ARCHITEKT : DIMENSE v.o.s., Hrnčířská 15, 602 00 Brno
Objekt D.2.8.1. Eva Wagnerová
Tomešova 1, 602 00 Brno

a/ popis objektu

Objekt D.2.8.1 Sadové a parkové úpravy , dřevěné herní prvky , je nedílnou součástí PD stavby pod názvem :

CENTRUM POLYTECHNICKÉ VÝCHOVY A VZDĚLÁVÁNÍ v Boskovicích

a řeší koncepci vegetace na dané lokalitě, vybavení vnější plochy herními prvky, mobiliářem, úpravu stávajících dřevin a návrh dosadby.

a.1. stávající stav

Stávající stav vymezené lokality budoucí stavby je nevyhovující. Plocha byla připravována na stavební činnost, část zeminy vytěžena a odvezena, přibližně uprostřed se tvoří přirozený porost vlhkomilných bylin v bezodtokém místě se stagnující vodou.

Nad budoucí stavbou, v rámci pozemku stavby jsou u školní budovy starší exempláře líp, které budou v rámci navrženého řešení upraveny řezem korun odbornou arboristickou firmou a atestem na řezy dřevin..

a.2 návrh úpravy

Koncepce vegetace projektu se skládá ze tří základních částí:

1. *Pobytová zahrada s mokřadem*
2. *Vegetace na střeše*
3. *Uliční alej v parkovišti*

1. Pobytová zahrada s mokřadem

Základem je modelace terénu, středová vlhčina s tůní a vzrostlé stromy na modelovaných trávníkových plochách. Stromy budou vysazeny tak, aby navázaly přes střešní konstrukci nového objektu na důležité stávající vzrostlé lípy, aniž by došlo k zásadnímu poškození kořenů lip při oplocení pozemku školy..

Nově budou vysazeny kosterní spolehlivé taxony stromů / javor babyka – Acer campestre/ a dřeviny výrazně kvetoucí, ale netvořící plody / plnokvěté třešně ptačky – Prunus avium Plena/. Doplňující dřevinou bude habr obecný / Carpinus betulus/, vysazený jako náhradní výsadba.

Stromy budou vysazeny v kategorii vzrostlých stromů, obvod kmene 14 -16 cm .

Keře tvoří pohledovou bariéru podél nové linie uličního oplocení. Pro tuto linie je navržen bezproblémový taxon - tavolník Spiraea vanhouttei ve společné výsadbě v mírném trojsponu linie.

Trávník bude v pobytové části modelovaného terénu kosen na cca 10 cm.

V centrální části kruhové travnaté plochy, v pravidelně vyhloubené kruhové depresi terénu bude podporováno rozšíření přirozeného mokřadního společenstva na březích a svazích deprese. Molo projde lemem mokřadní vegetace až ke středové hladině, která bude pravděpodobně kolísat dle stavu spodní vody na lokalitě. Kromě stávající skladby vlhkomilné

flóry bude doplněno ještě několik taxonů, např. Typha minima, Iris pseodacorus, Juncus effusus atp.

Mokřad by měl působit maximálně přirozeně.

V prostoru pobytového amfiteátru bude v jednom ze segmentů místo sedacích stupňů zmodelovaný terén do pravidelných soustředných vlh, ve vazbě na sousedící stupně a terén bude překryt jutovou sítí a bude zde založena pokryvná vegetace. Základem se stanou stálezelené taxony / barvínek – Vinca minor a břečťan - Hedera helix/. V pásech bude dosazen ještě atraktivně kvetoucí a list barvící druh kakostu / Geranium hybridum Rozanne/.

2. Vegetace na střeše

Na střešním plášti bude založena vegetace extenzivního typu.

Extenzivní vegetace bude založena ve vymezených a v situaci vyznačených částech střešní plochy, na minimalizovaném substrátu do mocnosti 50 mm. Lemy a prostupy technických zařízení budou řešeny plochami oblázků.

Konstrukce :

- *Střešní mechy a rozchodníky s přesypem drobného štěrku do 10 mm*
- *Vegetační substrát / směs ornice a drobného kameniva v poměru 3 : 1/ do 50 mm*
- *filtrační geotextilie / 100 % syntetika, 150 g/m2*
- *ochranná geotextilie / 100 % syntetika, 300 g/m2*

Navržená nenáročná vegetace bude založena z oddělků matečných rostlin v množství 15 dkg/m2.Oddělky budou zapraveny do substrátu ještě před rozprostřením na střechu.

Takto založenou vegetaci není nutné udržovat, jen kontrolovat. Pokud by došlo v první fázi po realizaci, vlivem skrytého zaplevelení substrátu k nárůstu nežádoucích typů rostlin, bude nutné mechanické odstranění těchto rostlin. Budou prověřovány střešní vpusti a funkčnost filtrační geotextilie, do které bude po okrajích substrát zabalen. Proti posunu geotextilie větrem bude provedeno zatížení pásy oblázků dle přeložení pásů textilie.

3. Uliční alej v parkovišti

V nově zřízené parkovací ploše budou vynechány kapacitní prostory pro založení krátké uliční aleje z vzrostlých stromů / javor babyka – Acer campestre/

Dřeviny budou vysazeny v kategorii alejové stromy s obvodem kmene 14 -16 cm, s korunou založenou v podchodné výšce 240 cm, budou vyvázány ke 3 kůlům, přihnojeny a zality. Bude jim dodána a osazena chránička kmenů a hydroabsorbent ke kořenům pro lepší přísun vody.

Součástí dodávky výsadby bude i následná péče, minimálně po dobu 2 let.

Rozsah následné péče bude specifikován v dalším stupni PD.

Herní plocha

Pod vyrovnávacím, nově zmodelovaným svahem mezi oplocením podél chodníku a pobytovou plochou je navržena ve dvou segmentech polyuretanová plocha s herními prvky.

Plocha bude sloužit pro školní děti. Bude vybavena herními objekty s certifikátem pro provoz. Herní prvky s betonovými patkami budou osazeny do plochy z bezpečnostního dvouvrstvého polyuretanového povrchu. Aktuální výška konstrukce bude odpovídat certifikaci herních prvků a maximální výšce pádu jednotlivých prvků do 1,5 m.

Herní prvky budou tvořeny v menší ploše akátovými vertikálami, spojenými lezeckými sítěmi, a ocelovými prvky / např. prolézací síťový tunel, nerezová tyč ve výši maximálně 1,5 m nad terénem, atd. Veškeré herní objekty budou situovány uvnitř obvodových prvků akátových kůlů – mezi nimi ve vnitřním prostoru, aby sestavě stačila poměrně malá vymezená herní plocha.

Samostatně stojící obdobné akátové kůly budou i na druhé straně kruhové pěšiny, jako orientační a výtvarné prvky bez herní funkce.

Na větší ploše je navržena krychlová průlezka z lepených dubových profilů a nerezových vnitřních prvků.

Typu objektu bude odpovídat i mobiliář areálu - lavice, koše, atd.

Lavice jsou navrženy jednak u střední kruhové cesty / trasa kruhové pěšiny z barevného asfaltu, která bude sloužit jednak k přístupu, ale také jako dráha pro in-line./, dále u herní plochy a u ohniště.

Lavice budou betonové, bez opěradla, pro oboustranné použití. Na hrací ploše bude zřízena opěená zídka – liniová s možností posezení na její koruně pod svahem.

U ohniště budou kromě obloukové betonové lavice pod zdivem doplněny i betonové sedací kostky.

Všechny betonové prvky mobiliáře budou dodány jako kvalitní výrobky s kvalitním povrchem a lehce sraženými hranami. / viz výkresová část/

Zpevněné plochy

Kromě komunikačních ploch v okolí novostavby a dlážděného přístupového chodníku z ulice bude v areálu zřízen ještě výrazný kruh z barveného asfaltu, jako dominanta a pak barevná herní plocha z pryže. Na herní ploše se počítá s přírodní barevností / melír - pískově žlutá s tmavě šedou a světle šedou v poměru 4 : 1 : 1/

Pryžová dvojvrstvá plocha je propustná pro vodu, trvanlivá a stálebarevná. Její barevnosti budou přizpůsobené případně i barevné prvky na herních objektech.

Herní plocha bude založena na hutněném štěrkovém podkladu, bez obrubníků, povrch bude zatažen pod okolní trávník.

V případě pryžové plochy na modelované části terénu / středový kruh/ , bude polyuretanová vrstva minimalizována a uložena na podkladní betonovou armovanou vrstvu dle modelace terénu v okolí vytvarovanou.

Pryžový bezpečnostní povrch je schválený systém pryžové podložky pro zmírnění účinků pádů osob, zejména na dětských hřištích a v jiných prostorech, kde je taková ochrana vyžadována normou ČSN EN 1177. Vlastnosti bezpečnostního povrchu zajišťují utlumení nárazu rozptýlením kinetické energie tak, že se sníží zrychlení pádu v celém prostoru nárazové plochy. Tento dvouvrstvý systém nahrazuje běžně používané, volně drobné materiály (písek, kačírek, borku apod.)

Spodní vrstva systému je tvořena gumovým SBR granulátem pojeným polyuretanem. Vrchní vrstva je tvořena barevným gumovým EPDM granulátem. Konstrukce musí odpovídat výšce pádu použitých prvků ke hře.

Příprava podkladu před aplikací bezpečnostního povrchu

Bezpečnostní povrch lze aplikovat na různé typy podkladů. Před aplikací vlastního materiálu je třeba zajistit, aby podkladový povrch byl čistý, bez povrchových vad, suchý a bez přítomnosti oleje a jiných nečistot, které by mohly působit jako inhibitory pojivového materiálu.

Trhliny, vrstvení a jiné závady v podkladové vrstvě musí být opraveny nebo odstraněny, všechny výběžky a výstupky musí být zarovnány před provedením vlastní aplikace bezpečnostního povrchu. Jako podklad je možné použít řádně zvibrovaný vyrovnaný jemný štěrk, nebo štěrkopísek. Při kladení bezpečnostního povrchu je nutná vyrovnaná odvodněná a dostatečně zhutněná podložka.

Materiál povrchu : polyuretan, SBR a EPDM granulát

Zatravnění žulová kostka

V místech, kde by se mohl očekávat pohyb více směry nebo příležitostný pojezd vozidly obsluhy a na přechodových plochách z cesty na trávník, budou zřízeny plochy kombinované – žulová kostka na štěrkovém loži s travnatou spárou. Pro ně lze využít s výhodou přednostně i použitou kostku.

Žulové kostky 200/200/200 budou ukládány na hutněný štěrkový podklad do 200 mm a do lože z prosívky do 40 mm .Horní polovina spáry bude dosypána směsí ornice a drobného štěrku s osivem pro suchomilné trávníky.

b/ požadavky na vybavení

Po dobu stavby bude nutné zajistit příjezd na stavbu, úprava dřevin a modelace terénu budou prováděny ručně. i mechanizací

c/ požadavky na postup stavebních prací

Nejprve bude provedena úprava stávajících stromů řezem. Veškerá nepotřebná dřevní hmota bude likvidována dle platných předpisů o likvidaci odpadu, mimo lokalitu. Větve v přiměřeném množství budou naštěpkovány a použity jako mulč do výsadby. Žádná dřevní hmota nebude určena k prodeji.

Po dokončení stavebních prací bude dotvarovaný terén. Budou vytyčeny inženýrské sítě a započne se s výsadbou. *Po ukončení stavebních prací bude plocha urovnána, nakypřena a vyčištěna.*

Trávník bude založen výsevem po urovnání a odplevelení plochy. / nejvhodnější období březen – duben, nebo září – říjen/. Na plochy trávníku bude rozprostřena čistá ornice.

Stromy a keře budou vysazeny ve správném agrotechnickém termínu říjen – listopad, nebo březen – duben.

d/ požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování

Veškerý materiál bude dovezen na staveniště, odstraněná dřevní hmota z asanací a při výsadbě bude likvidována štěpkováním pro použití na lokalitě, nebo odvezena k místu likvidace.

e/ technologie realizace

Řez stávajících dřevin bude provádět odborná firma se zkušenostmi s obdobným typem řezu.

Stromy budou vysazeny jako kvalitní sazenice do předem vykopaných jam, cca 50 x 80 x 60 cm, na dno jámy bude uložena ornice a promísena s původní podkladní zeminou.

Ze dna jámy budou osazeny kotvící kůly, 3 na strom. Kůly budou kotveny kolmo, nezávisle na kmeni a budou s ním spojeny pružným úvazkem vhodné je horizontální spojení kůlů.

Jámy pro stromy budou prověřeny, zda nejsou bezodtoké, dle potřeby by bylo nutné provést drenáž, aby neuhnívaly kořeny stromů.

Stromy budou dodány v předepsaném druhu a velikosti. Koruna stromů bude založena 200 cm nad terénem. / v případě aleje v parkování bude podchodná výška 240 cm/.

Při výsadbě budou na dno jámy uloženy hnojivé tablety 15 ks/strom a pod baly bude přimíchán hydroabsorbent v množství 500 g/ks pro lepší příjem vody./ toto opatření bude pouze v případě, že se prokáže na stanovišti pro strom suchá poloha/.

Stromy budou při výsadbě upraveny řezem, na úkor vnitřních a konkurenčních větví. Terminály budou zachovány. Stromy budou zality cca 60 l vody/ ks. Výsadbová mísa pro jeden strom bude cca 1 m2 a bude mulčována jemnou štěpkou. Mocnost mulče bude do 10 cm. Všechny stromy budou mít chráničku kmene z bambusu.

Keře budou dodány ve velikosti 60 – 80 cm, budou v linii mulčovány společně štěpkou, budou přihnojeny a zality. Dle potřeby bude proveden řez korun.

Trávník bude zakládán na dotčené ploše celé lokality, bude založen na předem dostatečně nakypřený,vyčištěný terén, urovnaný a uhrabaný výsevem 3,5 dkg travního semene / m2. Plocha bude předána nejdříve po 1. pokosu. Středová kruhová plocha může být případně dle dohody s investorem založena drnem, pro urychlení působnosti a využitelnosti areálu,

Extenzivní vegetace na střešní konstrukci bude založena nezávisle na modelaci terénu, po dokončení stavební úpravy střechy takto :.

Na ochrannou geotextilii / 300 g/m2, 100% syntetika/ bude uložena filtrační geotextilie / 150g/m2, 100% syntetika/ a do ní bude zabalen střešní substrát / směs lehké ornice s pískem, nebo drobným štěrkem v poměru 3 :1/. Mocnost substrátu bude do 50 mm.

Vegetace bude založena řízky/ štěpy/, nebo semenem/. Základem budou rozchodníky / Sedum album, Sedum acre/. Řízky budou promíchány v substrátu.

Lemy budou z drobného kameniva - přesyp plochy bude drobným štěrkem, nebo oblázky.

Velice důležité je zachování alespoň minimálního spádu, jinak by vegetace při delší stagnaci vody v konstrukci mohla zahnívat.

Při realizačních pracích budou dodrženy platné ČSN :

ČSN 839011 Práce s půdou

ČSN 839021 Výsadba rostlin

ČSN 839031 Zakládání trávníků

ČSN 839051 Rozvojová a udržovací péče

ČSN 839001 Technicko biologická zabezpečovací opatření

f/ vliv stavby na životní prostředí

Úprava dřevin a realizace travnatých ploch bude mít příznivý vliv na životní prostředí a zmírnění eroze povrchu terénu a prodloužení životnosti dřevin na lokalitě.

g/ následná péče

Po výsadbě a založení trávníku bude nutné počítat s následnou péčí o výsadbu. S náklady na údržbu je nutné počítat v rozpočtu správce úpravy trvale do budoucna. Stromy budou po 5 let zavlažovány, keře potřebují závlahu 2 roky.

Nově dosazené stromy bude nutné zavlažovat minimálně 3 - 5 let. Závlaha bude vydatná, u stromů bude probíhat 1. rok v 10 cyklech po 60 l/ ks, v dalších letech se množství potřebné závlahy postupně snižuje na 3 – 4 cykly v 5. roce po výsadbě. Pokud se do 10 let od výsadby vyskytne extrémně suché období v době vegetace, budou stromy vydatně zality i v této době do 10. let stáří na lokalitě.U stromů budou kontrolovány chráničky kmenů a také prověřovány úvazky, aby nezarůstaly do kmenů. Chráničky budou ponechány dle vývoje dřevin co nejdéle, pokud to bude účelné o po 3 roky. Jsou ochranou proti mechanickému poškození kmenů při pokosu. Kůly budou ponechány minimálně 3 roky, do stabilizace stromů pak budou odstraněny.

Při pokosu trávníku kolem stromů bude prováděn pokos tak, aby nedocházelo k poškození bází kmenů sekačkou. Možné je v prvních letech ponechat kolem kmenů na výsadbové míse pokosenou zelenou hmotu.

Keře budou v prvních 2 letech plety 3x ročně, v dalších 2 letech 2x ročně, v prvních 2 letech budou zavlaženy 6x /rok 5 l vody/ks. Bude udržován funkční mulč, mimo jiné také jako ochrana proti poškození při pokosu.

Trávník bude pravidelně kosen na výšku do 10 cm, plocha bude přihnojována a vyhrabávána na podzim a na jaře . Pokosená hmota bude odstraňována.

h/ specifikace rostlin pro výsadbu

Stromy

AC Acer campestre / kmen 14 -16 cm/ 13 ks
PAP Prunus avium Plena / kmen 14 -16 cm/ 13 ks
CB Carpinus betulus / kmen 14 -16 cm/ 7 ks

Keře

SP Spiraea vanhouttei / 40 -60 cm/ 85 ks

Pokryvné rostliny

Hedera helix, Vinca minor, Geranium hybridum Rozanne

Přílohy technické zprávy:

- Schéma konstrukce povrchu EPDM (bezpečnostní povrch pro herní plochy)
- Specifikace herních prvků, mobiliáře
- Informační fotografie povrchů
- Základní stromy návrhu