

Technická zpráva

- 1. Identifikační údaje.*
- 2. Dendrologický průzkum*
- 3. Urbanistické a architektonické řešení stavby.*
- 4. Technologie realizace sadových úprav.*
 - 4.1. Přesazení stávajících stromů, kácení.*
 - 4.2. Výsadba listnatých stromů.*
 - 4.3. Výsadby keřů.*
 - 4.4. Založení trávníku.*
 - 4.5. Trvalkové výsadby.*
- 5. Ochrana podzemních sítí.*
- 6. Ochrana stávajících stromů před stavební činností.*

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

1. Identifikační údaje.

Název stavby: Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i.,
Branišovská, České Budějovice
Část: SO841 sadové úpravy
Investor: Biologické centrum AV ČR, v.v.i.,
Branišovská 1160/31, České Budějovice, 37005
Generální projektant:
Ateliér A8000 s.r.o., Radniční, 370 01, České Bu-
dějovice 1
Stupeň: DUR
Projektant: ing. Pavel Popela, sadovnictví krajinářství,
Trocnovská 37, 370 04 České Budějovice

2. Dendrologický průzkum.

V řešeném území byl v měsíci dubnu 2019 proveden dendrologický průzkum a inventarizace dřevin. Tato akce je zpracována v samostatné dokumentaci (příloha 8, souhrnná technická zpráva).

3. Urbanistické a architektonické řešení stavby.

Řešení je dílem ateliéru A8000 s.r.o., České Budějovice.

Návrh sadových úprav

Hlavním námětem sadových úprav je linie pyramidálních dubů propojující nástupní prostor celého komplexu a středovou osu definovanou spojovacím krčkem. Na tuto základní linii navazují řešení jednotlivých atrií a ploch mezi jednotlivými budovami. Zejména v atriích budou podmínky pro jakoukoliv vegetaci velmi náročné, proto musí být zakládání zeleně prováděno odborně s dodržением všech technologických pravidel, což platí také pro skladbu podloží a zajištění jeho optimální propustnosti. Pro všechny zelené plochy navrhujeme realizaci automatických závlah, pro které je možné využít retenční nádrže. V rámci řešení je nutné respektovat ochranná pásma inženýrských sítí, pokud to není možné, nabízí se použití protikořenících fólií, které se instalují do výsadbové jámy.

Nástupní prostor **A** je poměrně otevřený se severní expozicí. Zeleň nástupního prostoru tvoří tři záhony v ose hlavního vchodu a plocha u parkoviště. Záhony v ose hlavního vchodu jsou řešeny liniovou výsadbou pyramidálních dubů letních (*Quercus rubra* „*Fastigiata*“) s podsadbou průhonické směsi extenzivního pestrého trvalkového záhonu inspirovaného trvalkami českého venkova Rozkvetlý venkov. Travnatá plocha u parkoviště bude zpestřena bodovými výsadbami polokeřů, v návrhu počítáme s vícekmennou muchovníku lamarckova (*Amelanchier lamarckii*), který je celosezónně efektní květy, následně plody a na podzim barvením listů. V ose dubové aleje nástupního prostoru jsou atria B a C.

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

Atrium **B** slouží k možnosti posezení návštěvníků občerstvení. Vzhledem k rozloze plochy nebudou zde realizované stromové výsadby, ale zelená centrální plocha bude řešená průhonickou směsí extenzivního půdopokryvného trvalkového záhonu pro stinnější stanoviště Stinný lesk. Jedná se o pestrou trvalkovou směs s vyšším zastoupením stálezelených druhů.

Atrium **C** je řešeno jako pokračování dubové aleje nástupního prostoru s výsadbou pyramidálních dubů letních (*Quercus robur* „*Fastigiata*“) s podsadbou průhonické směsi extenzivního půdopokryvného trvalkového záhonu pro stinná stanoviště Barevný podrost, který je složením bližší směsi Rozkvetlý venkov. Směs je tvořena 27 taxony založených na barevných kontrastech květů a olistění.

Atrium **D** slouží stejně jako atrium B k možnosti posezení návštěvníků občerstvení. Vzhledem k rozloze plochy zde nebudou realizované stromové výsadby. Centrální plocha bude řešena průhonickou směsí extenzivního půdopokryvného trvalkového záhonu pro stinnější stanoviště Stinný šepot. Jedná se o pestrou trvalkovou směs s vyšším zastoupením stálezelených druhů. Směs je založená zejména na různých odstínech zelené a leskem olistění.

Atrium **E** je velmi členité a bude se uplatňovat zejména pohledově. Vzhledem k charakteru plochy a jejímu zastínění bude zelená plocha řešena průhonickou směsí extenzivního půdopokryvného trvalkového záhonu pro stinnější stanoviště Lehký květnatý stín. Jedná se o směs 24 taxonů s větším zastoupením výběžkatých rostlin, které zajistí spolehlivé pokrytí plochy.

Atrium **F** je plocha tvaru L otevřená západní expozici. Východní pruh je silně zastíněn a postupně se otvírá větší ploše s dostatečným zastoupením. Proto je východní pruh navržen s pokryvem stínomilných kobercových výsadeb trvalek jako je tlustonitník klasnatá (*Pachysandra terminalis*), kontryhel měkký (*Alchemilla mollis*), bergénie srdcovitolistá (*Bergenia cordifolia*), mochnička kuklíkovitá (*Waldsteinia geoides*) ve velkoplošných jednodruhových výsadbách. Směrem k otevřené ploše bude kobercový pokryv přecházet v pestřejší nízký trvalkový porost tvořený průhonickou Nízkostébelnou prérijní směsí s celosezónním kvetoucím efektem. Trvalky na volné ploše přechází do trávníku doplněného o skupinu kvetoucích okrasných stromů, jako jsou okrasné slivoně (*Prunus* sp.) a okrasné jabloně (*Malus* sp.) s využitím stávajícího sortimentu určeného k přesazení.

Atrium **G** je členěné pojízdnou plochou ze zatravnovacích dlaždic. Centrální plocha tedy zůstane řešená jako zatravněná. Sevřená plocha mezi skleníkem a vedlejší budovou bude pokrytá výsadbou pokryvných keřů korunkatky klané (*Stephanandra incisa* „*Crispa*“). Zastíněné partie volné plochy budou osázeny průhonickou směsí

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

extenzivního půdopokryvného trvalkového záhonu pro stinnější stanoviště Stinný kouzlo. Jedná se o trvalkovou směs s vyšším zastoupením stálezelených druhů založená zejména na různých odstínech zelené a leskem olistění s celoročním efektem. Na volných prostorách zatravněné plochy bude skupina exotických stromů a stromů s barevným olistěním s využitím stávajícího sortimentu určeného k přesazení.

Plocha **H** je otevřená východní expozici. Plocha je rozdělená pojízdnou plochou ze zatravněvacích dlaždic. Plochy po okrajích budov budou lemované pásy pokryvných keřů korunkatky klané (*Stephanandra incisa* „Crispa“), skalníku (*Cotoneaster* sp.) a meruzalky alpské (*Ribes alpinum* „Pumilum“).

Plocha **I** je rovněž otevřená východní expozici. Na tuto plochu je umístěná otevřená retenční nádrž, která bude řešena jako přírodní jezírko. Centrální plocha s jezírkem bude zatravněná. Podél budov bude nepravidelný pás průhonické směsi extenzivního pestrého trvalkového záhonu na polostinná stanoviště Krajkový lem z tradičních venkovských bohatě kvetoucích druhů trvalek. K jezírku budou do skupiny přesazeny smuteční vrby (*Salix alba* „Tristis“) s podsadbou vlhkomilných a stínomilných trvalek jako jsou škornice (*Epimedium* sp.), zběhovce (*Ajuga reptans*), udatna (*Aruncus aethusifolius*). Okraje jezírka budou osázeny litorální bylinnou vegetací domácího původu.

Východní okraj řešeného území bude navazovat na stávající linii platanů v severní části řešeného území. Jižní okraji bude pohledově uzavírat linie javoru mléče (*Acer platanoides*) s respektováním modulu vjezdů do areálu.

4. Technologie realizace sadových úprav.

Při zakládání sadových úprav je nutná technologická kázeň a použití kvalitního sadebního materiálu. Zakládání sadových úprav je dáno tímto legislativním rámcem:

A/ technologie výsadeb.

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu – Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

Standardy péče o přírodu a krajinu SPPK A 02 001:2013 Výsadba

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

stromů

B/použití výpěstků se řídí normami:

ČSN 46 901 Osivo a sadba – Sadba okrasných dřevin

ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin – Společná a základní ustanovení

4.1. Přesazení stávajících stromů, kácení.

Vzhledem k tomu, že dojde k celkové rekonstrukci areálu jak stavební, tak prostorové, je nutné odstranit větší množství stromů. Naprostá většina těchto stromů se ale nachází ve věkové kategorii „stabilizované mladé výsadby“. Za určitých podmínek lze tedy tyto stromy přesadit. Tomu musí odpovídat určitá časová souhra. Pro přesazené stromy je nutné najít vhodný pozemek, kde budou stromy po určité období deponovány s náležitou péčí a po té mohou být zasazeny na trvalá stanoviště. Projektant se bude snažit při navrhování nových sadových úprav v co největší míře použít právě tyto stromy. Platí především pro taxon *Quercus robur* „Fastigiata“, který mezi kácenými stromy, co se týče množství, převažuje. Přesazování stromů může provádět specializovaná zahradnická firma. Přesazování stromů se bude provádět za pomoci speciálních přesazovacích strojů.

Stromy je možné rovněž přesadit pomocí dostupných zemních strojů. V přípravných pracích je nutné alespoň 1 rok dopředu připravit strom k přesazení. Obrýt bal, mezeru vysypat rašelinným substrátem a další rok v předjaří či na podzim stromový bal obkopat, podrýt a opatrně vyzvednout z jámy. Strom vysazený na nové stanoviště bude ošetřen stejně, jako nově vysázený vrostlý strom.

4.2. Výsadba listnatých stromů.

Sazenice dřevin budou balové v kmenném tvaru stromu, tj. se zapěstovanou korunkou na kmínku ve tvaru vysokokmenu. Velikost sazenic bude 16/18, koruna u sazenic bude zapěstována ve výšce 210cm.

Jamky pro navržené sazenice budou hloubeny ve velikosti 80x70 x80cm (horní rozměr, dolní rozměr, hloubka). Sazenice budou kotveny třemi kůly, kmen bude obalen jutou. Výsadbové mísy budou mulčovány drcenou kůrou v síle alespoň 10cm. Po výsadbě je nutné stromy zalít alespoň 100l vody.

Seznam navrženého rostlinného materiálu:

<i>Quercus robur</i> „Fastigiata“	21ks
<i>Platanus x acerifolia</i> „Alphens Globe“	4ks
<i>Acer platanoides</i>	7ks
okrasné třešně, jabloně, taxony z přesadeb	20ks

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

Celkem bude nově vysazeno 52ks listnatých stromů.

4.3. Výsadby keřů.

Jamky budou velikosti cca 30x30x30cm. Zem v jamkách bude z 50% vyměněna za směs kvalitní kompostované zeminy a ornice v poměru 1:1. Po výsadbě budou sazenice zality. Plocha záhonů bude mulčována drcenou kůrou v tloušťce 10 cm.

Solitérní keře budou sázeny do jamek velikosti cca 50x50x50cm s 50% výměnou substrátu.

4.4. Založení trávníku.

Trávníky budou založeny nově na plochách dotčených stavební činností. Je nutno upozornit na dokonalé urovnání a udusání zeminy tak, aby nevznikly žádné nerovnosti či propadliny, které kromě jiného ztěžují i kosení trávníku. Ohumusování bude provedeno v tloušťce 0,15m. Celá plocha bude po navezení a urovnání 2x zrotavárována, 2x upravena hrabáním. Na upravenou plochu bude oseta kvalitní parková travní směs v množství 25g/m² a po té 2x uválána lehkým válcem. U travních směsí je potřebné zabránit výsevu směsi, která obsahuje podíl dvouděložných druhů.

4.5. Trvalkové záhony - s vyšším stupněm autoregulace.

„Princip fungování trvalkových záhonů s vyšším stupněm autoregulace je založen na znalostech a využívání **rostlinné sociability** (solitérně, v malých skupinách, ve větších až rozsáhlých koloniích přirozeně se vyskytující druhy rostlin) a **životní strategie rostlin** (stres snášející x ruderalní x konkurenční). Tyto principy, společně s využitím mulčování (v případě slunných, suchých stanovišť s minerálním mulčem), dávají předpoklad ke vzniku celoročně vizuálně atraktivních, dynamických záhonů a zároveň úspoře nákladů na jejich údržbu. **Autoregulací se zde myslí vzájemné** vazby (pozitivní i negativní) mezi jednotlivými rostlinami a skupinami rostlin, výsledkem životních strategií by měla být **dynamická rovnováha**. Tím je myšlen stav, kdy do výsadeb člověk zasahuje pouze v nezbytných případech. Celkový vzhled a vývoj je daný od počátku (výběrem rostlin, stanovištěm), reaguje na aktuální změny a člověk (správce) ho pouze usměrňuje. Záhony jsou, díky využívání co nejširšího spektra použitelných rostlin, **velmi dynamické**. Jsou velmi proměnlivé jak v průběhu roku, tak v průběhu svého vývoje v následujících letech. Dynamiku v sezóně zajišťují zejména proměnlivé aspekty (jarní, letní a podzimní – trvalky, zimní – struktury)“.

Bude navezen zcela nový substrát. Pod touto vrstvou bude zřízena drenážní vrstva. Vegetační vrstva pro trvalky by měla být cca 40cm hluboká. Nový substrát by měl být málo živný a propustný zároveň. Neměl by obsahovat větší část organické složky. Vhodná je např. směs ornice a písku (v poměru 50/50) nebo ornice, písku a drobného štěrku (v poměru 40/30/30). Zcela nevhodné jsou pak zahradnické substráty, které jsou živné a na bázi rašeliny. Nevhodný je také kompost.

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

Na povrch půdy bude ještě navezena 7–8cm vysoká vrstva mulče, použije se minerální mulč s frakcí 8/16mm (drcený – ostrohranný a nebo kulatý – kačírek).

5. Ochrana podzemních sítí.

Před započatím realizace stavební části je nezbytné požádat správce sítí o jejich vytyčení v zájmovém území. Zvýšené opatrnosti je třeba dbát především při hloubení výsadbových jam a obecně při zpracování půdy. V případech, kdy nově navržené stroje zasahují do ochranného pásma inženýrských sítí, může být použita protikořenicí fólie, která zabrání prorůstání kořenů do ochranného pásma inženýrských sítí.

6. Ochrana stromů před mechanickým poškozením.

1. Všechny ponechané stromy, u kterých hrozí nebezpečí, že budou ohroženy stavební činností, musí být opatřeny bedněním, které bude chránit především jejich kmen před mechanickým poškozením. Kmen se obední do výše 2m a bednění musí být na kmen upevněno tak, aby kmen nepoškozovalo.

2. Obecně je možné konstatovat, že jakékoli výkopové práce v ploše okapových průmětů stromů je nutné provádět velmi citlivě. Výkopové práce by se neměly provádět v menší vzdálenosti od kmenu jak 2,5m. Pokud tuto podmínku není možné splnit a není možné nalézt jiné technické řešení, je nutné výkopy provádět ručně a šetrně.

3. Při hloubení výkopu se nesmějí přerušit kořeny o průměru větším než 3cm. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2cm je nutno ošetřit růstovými stimulatory, kořeny o průměru větším než 2cm je nutno ošetřit přípravky k ošetření ran. V případě, že dojde k poškození kořene, je nutné ránu začistit a ošetřit fungicidním nátěrem.

4. Odhalené kořeny je nutné chránit před vysycháním a účinky mrazu. Vysychání nejvíce urychluje sluneční záření, vítr a mráz. Nejlepší je v tomto případě kořeny urychleně přikrýt zeminou a zalít. Pokud to není možné, musí se kořeny přikrýt geotextilií, udržující vlhkost a zabraňující působení slunce a mrazu. Kořeny musí být udržovány vlhké. Kořeny v rýhách nebo prokopávkách se omotají textilií, zvlhčíme ji a pak obalíme materiálem, který zabraňuje výparu (fólie, juta). Kořeny v úzkých rýhách se chrání zakrytím celé rýhy. Zrnitost zásypových materiálů a míra jejich zhutnění musí zabezpečovat trvalé provzdušňování nutné pro regeneraci poškozených kořenů. To znamená, že spodní vrstvy jsou složeny z hrubého písku 4/16mm a teprve horní vrstva o síle 30cm může být tvořena ornici.

5. Pokud etapizace výstavby bude taková, že hrozí přejíždění kořenové soustavy stávajících stromů stavebními mechanizmy, je bezpodmínečně nutné učinit opatření, která tyto kořeny budou chráněny před poškozením pojezdem. Toho se dosáhne tím, že na plochu kořenové soustavy (průmět koruny) se položí geotextilie,

Generální obnova areálů BC AV ČR, v.v.i., Branišovská, České Budějovice

dále 20cm silná vrstva štěrku 16/32mm či hrubého písku 4/16mm a na tuto vrstvu se pak mohou položit fošny, železné plotny nebo silniční panely. Další možností je oplotit kořenovou zónu ohroženého stromu.

6. Pokud dojde k zásahu do kořenové soustavy, který nějakým způsobem omezí rozsah kořenové soustavy, je nutné zároveň provést redukční řez v koruně stromu.