Bakov nad Jizerou

Sadové úpravy

01 - Technická zpráva

Investor:	**Runestone s.r.o.** Obrovského 2407 141 00 Praha – Chodov IČ: 119 44 854
Vypracoval:	**RotaGroup, a.s.** Na Nivách 956/2 141 00 Praha 4 - Michle IČ: 279 67 344
Autorizoval:	**Dipl.-Ing. Lenka Červinková:** ČKA 03505
Stupeň PD:	
Datum:	**09/2026**

A. OBSAH

A. OBSAH 2
Popis objektu a funkční řešení 3
Technická část 3
Vlastní řešení 4
Liniové prvky 4
Keřové prvky 4
Trávníkové plochy 4
Přípravné sadovnické práce a postup zakládání zeleně 4
Technologie výsadby 5
Výsadba solitérních stromů 5
Schéma výsadby stromů v areálu 5
Výsadba keřových porostů 6
Zakládání trávníkových ploch 6
Povýsadbová péče 6
Výběr dřevin 7

POPIS OBJEKTU A FUNKČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem této části projektové dokumentace jsou venkovní sadové úpravy pro stavbu „Bakov nad Jizerou“.

Předmětem projektové dokumentace pro povolení záměru je výstavba nových průmyslových hal a souvisejícího příslušenství.

Jedná se o novostavby výrobních a skladových hal s nezbytným administrativním, sociálním a technickým zázemím.

V souvislosti s novou úpravou areálu včetně komunikací dojde k celkové změně v území – původní zemědělské pozemky budou účelně zastavěny.

V rámci výstavby je žádoucí doplnit nové objekty a podél komunikací doprovodnou zelení k zajištění ekologické funkce zeleně v území.

Nový návrh zeleně vychází z požadavků investora a požadavků vyplívajících z jednání s dotčenými orgány.

Keřové a stromové porosty jsou v lokalitě nové, liniové ale i plošné a solitérní výsadby respektují nové stavební objekty a veškeré trasy inženýrských sítí. Zvláštní důraz se klade na osazení podél komunikací, aby nové výsadby nebránily rozhledovým trojúhelníkům a identifikačním prvkům výrobního areálu, dále s důrazem na liniové prvky podél komunikací a ostatní hranice pozemku. Tyto prvky kompozičně dělí stávající objekty a plochy od budoucí výstavby a nabízí tak plynulý přechod v urbanizované části intravilánu a vytváří přiměřenou optickou bariéru vůči volným neobsazeným plochám.

Výsadby jsou orientovány na založení trávníkových ploch, ozelenění těžko kositelných ploch nízkými keři a založení stromového a keřového patra.

Požadavky na kácení jsou stanoveny v dendrologickém průzkumu.

TECHNICKÁ ČÁST

Sadové úpravy řeší ozelenění pozemku, jsou navrženy v rozsahu zatravnění ploch a osázení listnatými stromy, ostatní plochy narušené stavební činností budou zatravněny či jinak ozeleněny keřovými porosty.

Sadové úpravy plní funkci zvláště hygienickou (snížení prašnosti, hlučnosti) zlepšují mikroklimatické a estetické poměry. Nesmějí však omezovat bezpečnost dopravy, bránit rozhledům a výhledu, provozně se nové stromy umisťují po obvodu areálu a ve volných plochách, které nejsou křižovány trasami inženýrských sítí a jejich ochrannými pásmy.

Navržené sadové úpravy jsou dle předběžných požadavků investora a s ohledem na sítě technického vybavení. Druhové zastoupení stromů je navrženo nejen z estetického a sadovnického hlediska (respektováním architektonického výrazu celku), ale i s ohledem na stanoviště. Dále s ohledem na další údržbu, která by měla být pokud možno minimální.

V navržených výsadbách je užito kulturních odrůd dřevin, většinou domácího původu. Vzdálenosti výsadeb stromů jsou voleny tak, aby byl zaručen dostatek prostoru k vývoji habitu.

Umístění stromů a travnatých ploch je ve výkresové části, přičemž lze obecně shrnout doporučené druhy např.: Lípa srdčitá *(Tilia cordata),* Javor mléč (*Acer platanoides),* Javor klen (*Acer pseudoplatanus),* Dub letní *(Quercus robur),* Habr obecný (*Carpinus betulus),* Střemcha obecná *(Prunus padus),* Borovice lesní (*Pinus sylvestris),* Modřín opadavý *(Larix decidua), atd.*

Rozmanitá druhová skladba zahrnuje listnaté i jehličnaté druhy různého habitu s akcentem na užití i dlouhověkých druhů. Keřové patro doplňuje kosterní dřeviny a v různých výškových úrovních zpestřuje celkovou druhovou skladbu. U zbytkových ploch mezi komunikacemi se navrhuje plošná půděpokryvná výsadba nízkých keřů pro minimalizaci nároků na sekání trávy.

Celkově je záměr koncipován tak, aby výsadba zahrnovala přiměřené množství dřevin pro zlepšení intercepce, mírnění prašnosti, přehřívání zpevněných a zastavěných ploch a pro zajištění dalších ekologických funkcí v lokalitě.

VLASTNÍ ŘEŠENÍ

Dřeviny jsou zde navrhovány tak, aby plnily účel estetičnosti a vhodně doplnily prostory areálu a nekolidovaly se stávajícími ani novými trasami inženýrských sítí. Výsadby lze charakterizovat následujícím způsobem:

Liniové prvky

Liniové prvky stromořadí jsou z důvodu omezeného prostoru jednostranné, a doplňují tak kompozici pravidelného členění prostoru i ve 3D. linie jsou vedeny výhradně podél okraje areálu, nebo komunikací. Ne vždy je možno umístit souvislé liniové prvky, v některých místech je koncepce narušena potřebou dodržet volné rozhledové poměry, nebo respektovat trasy inženýrských sítí.

Keřové prvky

Jsou navrženy jako kumulované skupiny ve volných plochách mezi komunikacemi. Samostatná keřová pole jsou navržena v ostrůvcích, které by bylo jinak nepohodlné kosit.

Doporučuje se tak z důvodu obohacení stromových podsadeb a zajištění vetší rozmanitosti kompozice.

Trávníkové plochy

Jsou v podstatě všechna zbytková místa mezi novou výstavbou komunikací a stávajícími nedotčenými plochami. Vzhledem k rozsahu stavební činnosti se předpokládá, že plochy bude následně nutno zapravit po všech plochách zařízení staveniště. Pro obnovu trávníkových ploch je nutné urovnání terénu a celková revitalizace, která vyvstane i po zřízení zpevněných ploch. Všechny nerovnosti musí být hladce a plynule uhrabány a dosety travním semenem. Ke správné údržbě trávníku patří také ošetření proti dvouděložným rostlinám a pravidelné hnojení, vertikutace a další dle aktuálního stavu.

PŘÍPRAVNÉ SADOVNICKÉ PRÁCE A POSTUP ZAKLÁDÁNÍ ZELENĚ

Postup realizace navržených sadových úprav bude po dokončení zpevněných ploch a terénních úprav pláně a po vytýčení ploch pro jednotlivé druhy nebo skupiny dřevin sledovat tyto body:

- Založení okrajů zpevněných ploch
- plošné ohumusování kvalitní zeminou
- urovnání pláně a sklonů do jednotných rovin
- výsadby stromového patra
- ochrana a ošetření dřevin výsadeb
- založení travních porostů na vyčleněných plochách
- základní údržba travního porostu

Použité technologie pro zakládání navržených sadových úprav musí především respektovat tyto platné ČSN:

ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních pracích,

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 9051 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

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

a standardy AOPK o příslušné operace (www.standardy.nature.cz) - výsadba stromů, řez stromů, výsadba a řez keřů

TECHNOLOGIE VÝSADBY

Výsadba solitérních stromů

Navrhované dřeviny budou vysazovány v kvalitě odpovídající České technické normě. Ostatní znaky jakosti budou dle uvedené normy a mezinárodních znaků hodnot mladých sazenic okrasných dřevin (uznaná sadba), původ materiálu ze školky splňující požadavky platných předpisů, případně i na základě normy ČSN 83 9021.

Rostlinný materiál pro výsadby bude použit pouze "uznaný" materiál z domácí produkce, alternativně je možné použít materiál z jiné země. Materiál bude v běžných školkařských velikostech, první jakosti (viz ČSN 46 4901 a 46 4902).

Listnaté stromy budou s balem nebo v kontejneru, s výškou nasazení koruny ve výšce 1,80-2,20 m, velikost (obvod kmínku 1,3 m nad zemí) 14-16 cm. Stromy budou mít zapěstovanou korunku, případně budou s průběžným terminálem (jak to odpovídá požadovaným druhům a varietám) a min. dvouletým obrostem.

Přeprava sazenic se řídí konkrétními podmínkami v souladu s kapitolou 2.3. uvedené normy, rozhodující jsou uvedené teploty.

Výsadbové jamky budou vykopány podle normy, minimálně v šířce 1,5krát vyšší oproti kořenovému balu jednotlivých dřevin.

Vysazení, řez a ukotvení musí odpovídat normě, nejvhodnější jsou 3 kůly u stromu spojené do trojnožky s pevnými úvazky z juty ve výšce cca 10 cm pod nasazením koruny. V následujících min. dvou letech musí být upevnění řádně kontrolováno, těsné sevření je třeba povolit a po uplynutí této lhůty v případě solidní prosperity jedince event. odstranit.

U stromů bude vždy upravena stromová mísa, zvláště v trávníkových plochách je třeba založit ochranou mulčovou mísu, aby nedocházelo k poškozování kmene při kosení. Je třeba dbát na to, aby nebyly zasypány báze stromu příliš vysoko!

Při výsadbě stromů bude v jámách rovněž provedena 50% výměna půdy, stromy budou sázeny do vyhloubených jam ve velikosti minimálně 1,5 násobku balu. Kmen je nutno opatřit jutovým obalem nejlépe již u dodavatele, aby nedocházelo k poškození během transportu a po výsadbě k úpalovým trhlinám.

Při výsadbě je třeba dodržet odpovídající zpětné řezy nadzemních i podzemních částí rostlin, zpětný řez musí odpovídat druhu, **nelze seřezávat terminál!!!!!!**

Při výsadbě je třeba dodržet odpovídající množství zálivky, ta se vztahuje i na rozvojovou a udržující péči s ohledem na klimatické podmínky (ČSN 83 9051)

Stromy budou přihnojeny 4 tabletami umělého hnojiva (např. Silvamix Forte, Osmocote Exact Tablet), alternativně lze při výsadbě přidat hydroaktivní kondicionér (0,4 kg kondicionéru na 1 strom (např. Terracottem, Hydrogel atp.).

Případná dočasná deponie rostlinného materiálu na staveništi je možná maximálně po dobu 48 hodin, během této doby je třeba zajistit zvlhčování a přikrytí (nejlépe v zastíněném prostoru), pokud podmínky nelze zajistit, je třeba rostliny založit.

V případě jakýchkoliv změn technologií a rostlinného materiálu doporučuji konzultaci projektanta a nutný souhlas zástupce investora. Změny budou dokumentovány písemnou formou ve stavebním deníku.

Schéma výsadby stromů v areálu

Stromy budou při výsadbě zajištěny třemi kůly proti vyvrácení.

- šikmé kůly, kolíky pro zakotvení drátu a svislé kůly, jež nebyly zatlučeny do připravených jam pro stromy, musí zasahovat do půdy alespoň 50 cm hluboko;
- svislé kůly musí u stromů s výškou kmene do 250 cm dosáhnout nejméně 25 cm a nejvýše 10 cm pod místo nasazení koruny
- šikmé kůly se zatloukají tak, aby jejich vrchol byl ve směru proti vanoucím větrům,
- vrcholky kůlů nesmí zůstat po zatlučení roztřepené apod., popř. je nutno je začistit.;

- úvazek musí zajistit kmen stromu (keře) proti bočnímu pohybu, nesmí však zapříčinit odření kůry nebo její zaškrcení.
- úvazek musí být na kůlu zajištěn proti posunutí.
- stromy budou přihnojeny 4 tabletami hnojiva (např. Silvamix Forte, Osmocote Exact Tablet) na každý strom.

Výsadba keřových porostů

Technologie výsadeb bude respektovat platné ČSN 83 9021 – Technologie vegetačních úprav v krajině – rostliny a jejich výsadba

Výsadby budou realizovány na zahumusovaných plochách, v případě provedení skrývky orniční vrstvy bude provedeno humusování kvalitní ornicí ve vrstvě 30 cm. Pro tyto účely bude použita nejlépe nezaplevelená zemina z místních zdrojů, zbavená všech stavebních zbytků a mechanických nečistot o velikosti vetší než 5 cm. Následně bude provedena aplikace totálního herbicidu postřikem na široko (např. Roundup v množství 5-6l na ha v dostatečném množství vody).

Keře budou vysazovány do černého úhoru do předem připravených jamek o velikosti 0,02 m3, případně 0,05 m3 s 50% výměnou půdy zahradnickým substrátem nebo kvalitní sypkou ornicí. Při výsadbě budou přímo do jamek přihnojeny 1 tabletou hnojiva Silvamix Forte a zality. Altemativně je možné použít přípravky Oscomote plus, Plantacote, Hydrocote, Silvagen, Triabon N nebo Plantagon v adekvátním dávkování dle doporučení výrobce.

Plochy keřových výsadeb se doporučuje celoplošně zamulčovat drcenou hrubou borkou ve vrstvě minimálně 8-10 cm, včetně ochranné mulčovací fólie proti prorůstání.

Ve svazích je třeba použít k ochraně humusové vrstvy kokosové nebo jutové geotextilie (např. AktiSAFE J500 nebo K400 dle svažitosti terénu).

Pro výsadbu keřů budou užity sazenice velikosti 10-30/ nebo 40- 60 cm (případně prosotkořený), minimálně se 2 výhony, v kontejnerech 2x–3x přesazované. Jamky budou velikosti do 0,02 m^3.

Pro výsadby bude použit pouze "uznaný" materiál z domácí produkce.

Zakládání trávníkových ploch

se řídí platnou ČSN 83 9031. Použito bude osivo pro parkové trávníky ve složení s převahou Agrostis (capillaris, stolonifera), festuca rubra a poa pratensis. Dle oslunění pak nutno rozlišovat směsi do stínu a na slunné partie. Valy je možno alternativně založit s extenzivní luční směsí, která bude mít vyšší zastoupení lučních kvetoucích bylin kvůli omezené dostupnosti a snížení nutnosti počtu sečí během vegetačního období. Výběr konkrétní směsi lze specifikovat při realizaci.

Povýsadbová péče

Závlaha je na základě norem záležitostí dokončovací péče, a je zcela závislá na atmosférických srážkách. Proto je součástí výsadby základní povýsadbová péče provedená zhotovitelem, ostatní péče je záležitostí majitele pozemku (lze ji však od zhotovitele samostatně vlastním nákladem objednat).

Kvalitní povýsadbová péče je stejně významná jako péče vysazovací a bude prováděna po dobu 3 následujících kalendářních roků po výsadbě dřevin (v případě podzimní výsadby, v případě jarní výsadby bude péče necelé 3 roky).

Údržba bude zahrnovat především pravidelnou zálivku keřových výsadeb a stromů (přímo nebo přes zavlažovací sondu), udržování výsadeb v bezplevelném stavu, případně výchovný řez dřevin. V případě výsadby v období od 03-09 bude zálivka prováděna minimálně 1 x za 14 dnů v dávce 10 l na 1 m^2 keřových výsadeb a min. 20 l na strom. V případě období s teplotami přes 22 °C je třeba zálivku provádět minimálně 1 x za 7 dnů.

Údržba v následujících letech spočívá rovněž v doplnění výsadeb uhynulých kusů, toto se doporučuje nejlépe zasmluvnit nejpozději při předání ploch, včetně záručních podmínek apod.

Výběr dřevin

Výběr dřevin byl z katalogu Svaz školkařů České republiky a nabídky okrasných školek. Rostliny jsou označeny číslem a přiřazeny dle probarvených záhonů v situačním výkresu:

soupis rostlinného materiálu

stromy

č.	druh	počet ks
1	Tilia cordata	42
2	Acer campestre	38
3	Salix alba ´Tristis´	12
4	Quercus robur	1
5	Ulmus ´Lobel´	20
6	Prunus padus	33
7	Prunus avium	27
8	Prunus mahaleb	18
9	Eleagnus angustifolia	21
10	Acer pseudoplatanus	25
11	Sorbus aria	15
12	Ulmus ´Resista´	2
13	Juniperus communis	5
14	Crataegus monogyna ´Stricta´	9
15	Acer campestre ´Elsrijk´	51
16	Acer platanoides	34
17	Carpinus betulus ´Fastigiata´	12
18	Tilia platyphyllos	12
19	Pinus sylvestris ´Fastigiata´	6
20	Larix decidua	18
21	Carpinus betulus	22
22	Acer platanoides ´Columnare´	14
23	Quercus robur	8

keře

č.	druh	počet ks
1	Viburnum opulus	15
2	Berberis vulgaris	15
3	Lonicera xylosteum	15
4	Euonymus europaeus	12
5	Cornus sanquinea	12
6	Viburnum plicatum	15
7	Ligustrum vulgare	12
8	Pyracantha coccinea	9
9	Corylus avellana	9
10	Cotoneaster integerrimus	9
11	Corylus avellana	9
12	Cornus alba	9
13	Rhamnus catharcticus	9
14	Amelanchier ovalis	6

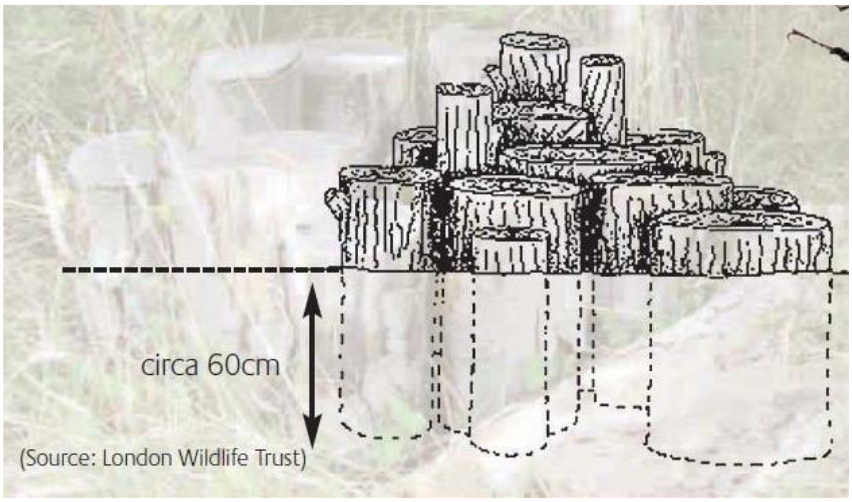
15	Cornus mas	9
16	Frangula alnus	9
17	Viburnum lantana	9
18	Colutea arborescens	9
19	Taxus baccata	10
20	Juniperus x media	9
21	Potentilla fructicosa	568
22	Spiraea x bumalda	1084
23	Spiraea betulifolia	3248
24	Salix repens	2336
25	Rosa pimpinelifolia	3662
26	Rosa nitida	2478
27	cotoneaster horizontalis	2336

Požadavky na BREEAM:

Broukoviště
Slouží jako hnízdní prostředí a úkryt pro mnoho živočichů. Zejména však pro druhy vázané na mrtvé dřevo, kterým poskytuje vhodné podmínky pro celý životní cyklus. Dále pak druhy vázané na živé dřevo, kterým poskytuje možnost dokončit vývoj.

Vhodné dřevo:
- kombinovat lze různé druhy dřeva, zejména tvrdé listnáče
- povinně musí být přítomný dub z 50% (navázaných až 500 druhů živočichů) a dále minimálně dva další druhy z tohoto výběru (jilm, topol, vrba, jírovec, ovocné stromy)
- minimální průměr špalku 20 cm, nutné odstranit kůru, alespoň na části kmene
- minimální objem instalovaného dřeva 2 kubiky prostorového rovnaného dřeva roven (odpovídá cca 2x(0,6 – 0,7) plného kubíku dřeva (plnometru)).

Umístění:
- některé kmeny nechat ležet volně na zemi, jiné částečně zakopat tak, aby byly stabilní ve svislé poloze (min. 1/3 délky)
- opravdu velké je riziko zcizení dřeva lidmi, nutné instalovat mimo pohyb veřejnosti
- je vhodné umístit v blízkosti vyšších stromů nebo keřů, v klidné části objektu, co nejdále od často používaných komunikací na suchém a teplém místě orientovaném na a jih, jihovýchod či jihozápad.





Údržba – jednou ročně zkontrolovat, jestli dřevo nebylo odcizeno
– jednou za pět let zkontrolovat, jestli se některé špalky nerozložily, pokud ano, doplnit novými dle instrukcí výše

Kmeny pro drvodělku
Zdroj: http://www.natura-opava.org/
Vhodné dřevo
Kmeny a kmínky musí být z listnatých stromů měkkého dřeva. Dřevo nesmí být čerstvé, naopak musí být částečně trouchnivé, ale nikoliv se rozpadající. Jako vhodné druhy listnatých dřevin se udávají: olše, vrba, topolové kmínky a dřevo ovocných stromů. Najít skutečně to pravé dřevo je značný problém. Osvědčily se mi kmínky s průměrem alespoň 15 cm až do 40cm. Nejlépe byly přijímány jabloně, do kterých si otvory zhotovovaly drvodělky samy. Přilákat drvodělky do jiných druhů dřeva, to znamenalo jim pomoci vyvrtáním otvorů. V případě vyvrtaných otvorů přijímaly i tvrdé dubové dřevo.
Předvrtání otvorů
Otvory vrtáme ne blíže než 0,5m od sebe o průměru 10mm, výjimečně 12 mm pro větší jedince, neboť variabilita v rozměrech těla je široká. V extrémně tvrdém dřevě je vhodná hloubka vrtání do 10 cm, ve dřevě přiměřeně tvrdém vrtáme pouze 3 cm hluboko a samičky si hnízdo dovrtají samy.
Umístění
Nejvýhodnější je svislá poloha uložení kmínku, ale přijímán bývá i vodorovně ležící. Délka kmínku není tak důležitá jako tloušťka a 15 cm síla je skutečně minimálně nutná. Důležité je umístit kmínek na výslunné a proti větru chráněné místo (zeď garáže nebo kůlny, jižní stěna domu). Výhodou je místo, na které neprší.
Ochranná síť
Jako ochranu je dobré použít síť s oky 45x45 mm (minimálně 40 x 40 mm, kterými samičky sice s obtížemi, ale proletí.) Ochrana hnízda je důležitá i v zimě, jelikož po vylíhnutí se někteří jedinci vracejí do svého hnízda, ve kterém zimují.



Na stávajících vysokých stromech lze osadit různé budky pro netopýry, poštolky a jiné ptactvo dle doporučení v EIA.
Výroba různých typů budek • Česká společnost ornitologická