

## 1. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Dokumentace k provedení stavby

## 2. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

### 2.1 ÚVOD

Návrh se týká předprostoru hřbitova, který se nachází na jižním okraji Otrokovic, v ulici Bratři Mrštíků v k.ú. Kvítkovice u Otrokovic. V současné době předprostor disponuje lipovým stromořadím podél komunikace a rozvolněnou výsadbou v travnatém pásu podél areálu hřbitova.

### 2.2 POPIS STÁVAJÍCÍ ZELENĚ

V řešeném území se vyskytují listnaté i jehličnaté dřeviny (viz. dendr. průzkum z listopadu 2019) vegetující v travnatých plochách v těsné blízkosti hřbitova. Lipová alej lemuje příchozí komunikaci pro pěší ke hřbitovu. Celkově postrádá plocha před hřbitovem koncept a to jak rozmístěním dřevin, tak jejich druhovým výběrem. K nejhezčím stromům zde patří modřiny opadavé/3ks. Neudržované zeravy východní vegetující po obou stranách hlavního vstupu na hřbitov jsou nevhodné. Trojice starších lip srdčitých byla doplněna mladými lípami a vzniklo tak stromořadí podél přístupového chodníku z obce ke hřbitovu. Tři staré původní lípy mají poškozený habitus nevhodným a necitlivým ořezem, což je dobře viditelné v bezlistém stavu, v období vegetačního klidu. Mladé lípy v řadě jsou rovněž poškozovány nevhodným ořezem.

Dosadba skupiny mladých smrků omorik a borovic lesních zvýrazňuje bezkonceptnost celého předprostoru hřbitova. Dřeviny jsou ve věku 10-20, 20-40, 40-60, 80-100, spíše průměrné kvality, ojediněle podprůměrné o průměru kmene 10-100cm.

Stromy nebyly nikdy odborně udržovány a jejich stav tomu odpovídá, především deformace korun nevhodným ořezem. U starších dřevin se vyskytují suché a polámané větve, menší defekty kmenů jako např. dutiny, rány po vylomených větvích.

Vzácné dřeviny se na řešeném území nevyskytují žádné. Za zmínku stojí modřín opadavý p.č. 10 (viz. dendr. průzkum), který je hezkou dominantou řešeného prostoru.

### 2.3 DOPORUČENÉ ZÁSAHY DO POROSTŮ A JEDNOTLIVÝCH DŘEVIN

Minimální kácení a likvidace dřevin ze stavebních, zdravotních a pěšebních důvodů (viz. Dendrologický průzkum z listopadu 2019) je předmětem nového architektonického návrhu, vč. návrhu nových výsadeb a krajinářských úprav.

### 2.4 NÁVRH KONCEPCE

Návrh doplnění vegetačních prvků vychází ze situace, kdy je navrženo rozšíření plochy hřbitova a z toho plynoucí i rozšíření parkoviště.

Areál hřbitova se rozšíří na v současné době zemědělsky obdělávanou plochu – pole. Stávající dřeviny budou v maximální míře zachovány a doplněny o další vegetační prvky. Skupina jehličnatých dřevin bude mírně vyvětvena a podsazena monokulturou stínomilného kakostu. Tentýž podrost bude pod stávajícím modřínem opodál. Do travnaté plochy vlevo od vstupu do nové části hřbitova budou vysazeny dva kusy višně chloupkaté, které by měly v budoucnu pokračovat stromořadím podél oplocení na severovýchodní straně hřbitova. Navržený menší kultivar višně kvete brzy zjara a remontuje znovu na podzim jemnými narůžovělými květy. Jedná se o

menší, velmi hezký a odolný kultivar, který má schopnost vykvést i v mírných zimách. Kvetoucí strom přiláká na jaře hmyz a na podzim ptáky, kterých v naší krajině ubývá nedostatkem potravy. Dá se říci, že stromořadí v budoucnu pozvedne ekologickou hodnotu území a podpoří jeho biodiverzitu.

### 3. SADOVÉ ÚPRAVY – TECHNICKÁ ČÁST

#### 3.1 PŘÍSLUŠNÉ ČSN

Návrh byl zpracován a přizpůsoben podmínkám lokality v souladu s normami týkajícími se technologie vegetačních úprav v krajině.

**Při provádění stavby je třeba respektovat příslušné platné oborové normy a české technické normy:**

ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při staveb. činnostech

ČSN 83 9041 - Technologicko - biologická zabezpečovací opatření

ČSN 83 9051 - Rozvojová a udržovací péče o rostliny

ČSN 83 9011 - Práce s půdou

ČSN 83 9021 - Výsadby rostlin

Dále jsou to předpisy o bezpečnosti práce a další předpisy související s ochranou životního prostředí.

#### 3.2 POŽADAVKY NA ODSTRANĚNÍ DŘEVIN A OŘEZ STÁVAJÍCÍCH

Kácení a likvidace dřevin v řešeném prostoru je určeno dle inventarizace provedené v listopadu 2017 a jsou zde zahrnuty dřeviny určené ke kácení z pěstebního a zdravotního hlediska.

Jedná se o kácení a likvidaci listnatých dřevin, kde se průměry kmenů stromů pohybují od 150 do 450mm. Dále o likvidaci zbytků živých plotů, souvislého keř. porostu a stávajících pařezů. Dřeviny určené ke kácení a likvidaci jsou podprůměrné kvality ve věkové kategorii 10-20, 20-40, ojediněle 40-60 let.

Pařezy a kořeny budou odstraněny vyhovující technologií (vytrháním, vykopáním, frézováním). Jámy po pařezech budou zasypány, zhučněny v rámci úpravy celého terénu.

Dřevo, pařezy a odpad bude odvezen na předem určenou skládku investorem do 5-10km. Drobný odpad může být spálen na pozemku.

Dřeviny určené k zachování v oblasti stavby budou chráněny proti poškození v nadzemní i podzemní části odpovídající technologií (např. bedněním,.....), tři metry od paty kmene stávajícího stromu nesmí být prováděna žádná stavební činnost. Okraje výkopů v blízkosti dřevin budou zajištěny proti sesuvu. V dosahu korun stromů budou výkopy prováděny šetrně-ručně, aby nedošlo k jejich poškození. Pokud nebude možné chránit celou kořenovou zónu (plocha půdy pod okapovou linií koruny + 1,5-5m) z prostorových důvodů stavby bude kmen opatřen bedněním z fošen 2m vysokým.

V kořenovém prostoru se nebude odkopávat půda, nebude se provádět žádná navážka zeminy nebo jiného materiálu, mimo veg. vrstvy 150mm. V kořenové zóně nebude pojížděno vozidly stavby ani jejich odstavování.

Pokud nepůjde jinak, 2,5m od paty kmene bude prováděna stavební činnost pouze ručně, šetrně. Pokud dojde k poranění kořenů, budou ošetřeny (místa řezu zahladit, ošetřit růstovým stimulem). **Kořeny o síle nad 40mm nesmí být přerušeny.** Pokud dojde ke ztrátě kořenů, bude proveden přiměřený řez v koruně arboristickou firmou.

Stávající stromy pod p. č. 1 – 6, 13 dle dendr. průzkumu budou dotčeny stavbou, respektive jejich kořenový systém. **Nejvíce zranitelné při stavbě budou stávající vzrostlé lípy srdčité pod p. č. 1, 2, 3. Zde musí být výkopy v kořenové zóně provedeny šetrně, ručně za autorského dozoru projektanta sadových úprav, který po domluvě se stavební firmou rozhodne o dalším stavebním postupu.**

Obnažené kořeny budou chráněny před vysycháním a mrazem zásypovým materiálem.

Kácení a ořez stromů musí být proveden odbornou firmou.

Skupina stávajících jehličnatých stromů bude vyvětvěna o dvě až tři patra.

#### 3.3 VÝSADBY DŘEVIN

Stávající dřeviny budou doplněny o 2 ks višně chloupkaté – *Prunus subhirtella Autumnalis* (obvod kmene 14-16cm).

### **Výsadbové jámy stromů**

v travnaté plošce budou kruhové, průměr jámy je cca 1000 až 1200 mm, hloubka jámy je až 600 mm. Provede se 50% výměna zeminy v jámě za výsadbový substrát. Zemina bude rozdělena na dvě vrstvy. Spodní vrstva se skládá s kvalitní podornice. Horní vrstva, do které se provede výsadba dřeviny, se skládá z ornice. Zemina bude obohacena dlouhodobě rozpustným zásobním hnojivem (dávka 0,5kg/strom).

V případě, že ve výkopu bude nepropustná zemina nebo stavební zbytky, musí se jáma úměrně zvětšit. Zeminu v jámě je nutné před výsadbou úměrně ztuhnout.

### **Výsadba stromů**

bude probíhat ve vhodném vegetačním termínu a tak rychle, aby nemohlo dojít k přeschnutí kořenových balů. Součástí výsadby je výsadbová jáma. Bezprostředně po výsadbě je nutné rostliny důkladně zalít (dávka min. 100l/strom). Kmeny stromů, mimo stromy jehličnaté, budou chráněny proti poškození a výparu vody jutou.

Stromy budou po osovém a výškovém vyrovnání fixovány 3 kůly osazené zešíkma do dna výsadbové jámy, kůly musí být tlakově impregnované proti hnilobám, výška kůlů nad terénem musí být min. 2m, dřevina ke kůlům bude dostatečně upevněna kokosovým úvazkem nebo širokým textilním popruhem. Kůly budou v horní části k sobě připevněny 6 příčkami. Kůly budou osazené uvnitř výsadbové jámy, aby bylo možné provádět mechanizované kosení trávníku. Každá výsadbová mísa bude kryta 100mm vrstvou mulče. **Vysazené stromy v travnaté ploše budou u paty kmene chráněny proti mechanickému poškození. Např. rozříznutou flexibilní hadicí. Ochranu je nutné instalovat ihned po výsadbě. Musí chránit kmen do výšky alespoň 20cm. Jedenkrát ročně musí být kontrolována, stejně tak i kmen, který chrání před poškozením.**

Úprava půdních poměrů v kořenovém prostoru se podílí zásadním způsobem na dlouhodobých výsledcích výsadby. Přestože projekt řeší jednoznačnou technologii přípravy, je nutno postupovat individuálně a úměrně reagovat na konkrétní půdní poměry. Je nutné provést kontrolu propustnosti jam. To se provede zaplavením vodou. V případě, že voda nevsakuje, je nutné jámu zvětšit, případně instalovat drenáž nebo výsadbu vyvýšit.

**Tato zkouška bude provedena za účasti investora a o jejím výsledku bude proveden zápis do stavebního deníku.**

V rámci autorského a technického dozoru budou kontrolovány výkopové práce (kvalita a poměry ve výkopu) a upřesněna technologie výsadby. **Tyto práce musí realizační firma oznámit v dostatečném předstihu a umožnit jejich kontrolu.**

## **4. KVALITATIVNÍ PARAMETRY DŘEVIN PŘI VÝSADBĚ**

Listnaté stromy musí mít průběžný kmen a vrcholový pupen, obvod kmene 16-18 a výšku nasazení koruny 220cm nad kořenovým krčkem. Koruna musí být zapěstovaná, souměrná a víceletá. Kořeny budou chráněny pevným zeminovým balem, který bude zpevněn drátěným pletivem. Pletivo nesmí být povrchově upravováno, aby došlo k jeho rychlému rozložení v půdě. Dřeviny musí být minimálně 3 x přesazeny. Kmen dřevin nesmí být poškozen.

Přesný popis kvalitativních znaků je uveden u specifikace materiálu. Veškerý použitý rostlinný materiál musí být I. Jakosti.

### **4.1 POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL PŘI DODÁVCE**

Dřeviny musí odpovídat směrnici "Určení jakosti pro školkařské výpěstky"

#### **Rostliny z přirozených porostů a dřívějších výsadeb**

Rostliny z těchto porostů a výsadeb musí být schopné přesazení, zdravé, s odpovídajícím kořenovým systémem, nepoškozené, tvarem a texturou zpravidla odpovídající danému rodu a druhu.

#### **Přeprava rostlin**

Rostliny je nutno přepravovat tak, aby se zabránilo poškození, např. vyschnutím nebo neodborným uskladněním. Expedice může probíhat jen se souhlasem příjemce

- při teplotách pod - 1 °C od 01.10 do 15.03 (měřeno v 8.00 hodin v den odeslání);
- při teplotách pod - 2 °C v době od 16.03 do 30.09. (měřeno v 8.00 hodin v den odeslání); - při nebezpečí vzestupu teplot nad 25 °C.

#### 4.2 POŽADAVKY NA MATERIÁLY PRO VÝSADBOVÉ PRÁCE

##### **Kůly**

Kůly musí být oloupané. Jejich životnost musí být minimálně 2 roky.

Upevňovací materiály musí mít životnost minimálně 2 roky.

### 5. OŠETŘENÍ ROSTLIN PŘED VÝSADBOU

#### 5.1 USKLADNĚNÍ NA STAVENIŠTI

Rostliny musí být vysázeny ihned po dodání. Není-li to možné, mohou být rostliny na dobu 48 hodin přechodně uskladněny. Během této doby je nutno chránit rostliny jednoduchými opatřeními, (např. zvlhčováním, přikrýváním) tak, aby bylo vyloučeno poškození vyschnutím, mrazem, větrem nebo přehřátím.

#### 5.2 NÁSLEDNÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Jestliže skladovací doba překročí 48 hodin, musí se opatření zintenzivnit. Pokud tato opatření nestačí, musí se rostliny založit nebo zaškolovat. Rozsah opatření se stanoví s ohledem na povětrnostní podmínky, termín výsadby, druh přepravních obalů, typ výpěstků (prostokořenné, s balem, v kontejnerech, apod.).

#### 5.3 ZAKLÁDKA NA STAVENIŠTI

Rostliny je nutno umístit do připravených rýh, kořeny nebo baly prosypat a ze všech stran zahrnout kyprou zeminou, přitlačit a zalít. Rostliny ve svazcích nutno dle potřeby uvolnit, aby se zemina dostala ke všem kořenům. V základce je nutno udržovat přiměřenou vlhkost tak, aby se zabránilo vysušování kořenového systému a předešlo rozpadu zemních balů.

Rovněž je nutno zajistit ochranu proti okusu zvěří a choulostivé rostliny chránit v zimním období před namrzáním nakrytím vhodnými materiály (sláma, chvojí).

#### 5.4 ZAŠKOLKOVÁNÍ

Nemohou-li být rostliny vysázeny ani do konce možné výsadbové doby, je nutno je zaškolovat na vzdálenost (v odstupu), odpovídající jejich druhu a velikosti a dále o ně pečovat.

#### 5.5 VEGETAČNÍ VRSTVA PŮDY

Je-li požadováno před výsadbou zřízení jemných terénních úprav, je nutno provést urovnání plochy v předpokládané rovině. Povrch vegetační nosné vrstvy půdy nemá v měřené 4 m dlouhé linii vykazovat prohlubně větší než 5 cm. Napojení na okolní plochy musí být plynulé s maximální přípustnou odchylkou 3 cm směrem dolů. Přitom je nutné vysbírat kameny s průměrem větším než 5 cm, odstranit stavební zbytky, těžko zetlívající rostlinné části a jiné odpady.

### 6. VÝSADBY TRVALEK

Pod stávající skupinu jehličnanů a pod solitérní modřín navrhují monokulturu trvalek v ploše. Jedná se o jemně růžově kvetoucí kakost uzlinkatý – *Geranium nodosum* (20-30cm), který snáší stín a polostín a je vhodnou podsadbou pod skupiny stromů. Kveté od jara do konce léta.

#### **Technologie výsadeb**

Postřik plochy totálním neselektivním herbicidem, po té bude plocha zryta do hloubky 200mm, pokud to dovolí kořeny stávajících stromů. Původní zemina bude odstraněna a nahrazena kvalitní ornici. Ornice bude urovňována a úměrně zhutněna. Dané množství ornice bude dovezeno.

Výsadby trvalek hrnkovaných - je nutné rozvolnit kořenový systém v případě stočených kořenů, sestřihnout vysokých a kvetoucích částí, velikost jamky 15x15cm.

Po výsadbě bude záhon pokryt 7cm vrstvou kvalitního mulče. Hnojení není nutné, zálivka ihned po výsadbě 10l/m<sup>2</sup> a po celou dobu zakořeňování.

**V žádném případě nepoužívat geotextilii ke krytí záhonů.**

## **Ošetřování trvalkových záhonů v dalším období**

Není součástí rozpočtu

Po 4 – 6 týdnech jeden pěstební zásah. Průměrně se tedy počítá s pěti pečovatelskými zásahy za rok.

### Pletí

- povrch půdy držet zakrytý, samovýsevy trvalek neodstraňovat, pouze redukovat.
- plevel a příliš bujaré trvalky vyrýt
- plodící dvouleté plevely odstranit před začátkem dozrávání semen

### Sestřih

- jednorázový zpětný sestřih v předjaří. Pokosená hmota se odstraní.

### Zálivka

- při dlouhodobých a nadměrných vedrech

### Doplnění mulče

- dle potřeby, při úbytku, než dojde k pokrytí celé plochy

## 7. KVALITATIVNÍ PARAMETRY ROSTLIN

Veškerý použitý rostlinný materiál musí být I. jakosti, velikost K9 – K12, P9. Rostliny budou nepoškozené, dostatečně vyvinuté, zdravé. Navržené trvalky musí splňovat pravost odrůd.

## 8. ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU

Veškeré terénní úpravy a modelace terénu budou provedeny před založením nového trávníku a jemné urovnání bude provedeno ve dvou, na sebe kolmých směrech. Dané množství ornice bude dovezeno. Plochy určené pro rekonstrukci trávníku budou před jeho založením ošetřeny totálním neselektivním herbicidem, po té bude terén plošně upraven, kameny a odpad vysbírány. Na terén bude rozprostřena 150mm vrstva kvalitní ornice. Trávník bude založen výsevem, ručně.

Upravená plocha vegetační nosné vrstvy se nemá odchylovat na 4m dlouhé měřicí linii o více než 5cm od požadované roviny. Napojení na okolní plochy musí být plynulá a mohou být snížena až o 2 cm. Před výsevem je nutno vysbírat kameny o průměru přes 5 cm, odstranit těžko zetlívající části rostlin a jiné odpady. Terén před založením je nutné přiměřeně ztuhnout (ne za mokré konzistence zeminy).

Založení trávníku bude předbíhat chemické odplevelení ploch (kořenové výmladky, vyklíčená semena, rašící oddenky). Proto je nutné trávník zakládat až ke konci jarního agrotechnického termínu (duben, květen) nebo na začátku podzimního termínu (září). Příznivé podmínky pro vzházení travního osiva nastávají při teplotách půdy minimálně 8 ° C a při dostatečné půdní vlhkosti. Po zapravení osiva (max 1cm) je nutné provést zaválcování osiva. Tato operace se provádí ručními válci za vhodné konzistence zeminy. Nesmí se provádět za vlhka, kdy dochází ke slepení ornice a vytvoření půdního škraloupu. Přejechy terénu musí být pozvolné a nenásilné. Po výsevu bude trávník přihnojen anorganickým hnojivem.

**Práce nesmí poškodit stávající kořenový systém ponechaných dřevin.** Práce prováděné méně než 3m od paty kmene budou prováděny ručním nářadím a nesmí poranit povrchové kořeny. V případě, že podloží bude nevhodné (stavební zbytky, nepropustné nebo velmi propustné podloží), bude postup společně s investorem a projektantem upřesněn.

**Nezbytnou a zcela zásadní součástí založení trávníku je odborná péče.** Jedná se o bezprostřední porealizační péči a dále o dlouhodobou (rozvojová a udržovací) péči, která zajišťuje trvalé zvýšení kvality trávníku.

**Práce je vhodné dokončovat až po výsadbě stromů, které způsobují velké výkopové práce a pohyb techniky.**

## 8.1 VŠEOBECNĚ

Dokončovací péče o trávník pokračuje až do stavu schopného převzetí. Cílem je dosažení stavu, který při navazující rozvojové a udržovací péči zaručí další zdárný vývoj trávníků. Dokončovací péče zahrnuje úkony, jež jsou potřebné právě k dosažení stavu schopného převzetí.

## 8.2 STAV SCHOPNÝ PŘEVZETÍ

Stavu schopného převzetí je dosaženo, když:

-výsevy trávníku tvoří 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. 10.3 ÚKONY DOKONČOVACÍ PÉČE

### Všeobecně

Potřeba, druh, rozsah a termín úkonů se řídí podle období založení, typem trávníku a stanovištními podmínkami.

### Závlaha

Trávník potřebuje k vyklíčení a po něm dostatečnou půdní vlhkost k dalšímu vývoji.

Vznikne-li potřeba doplňkové závlahy, je nutno přizpůsobit časové rozložení a množství závlahy stavu porostu. Je žádoucí zajistit jemnou závlahu.

### Hnojení

Po prvním kosení se doporučuje stejnoměrné přihnojení dávkou dusíku 5 g.m-2, není-li to v rozporu se záměrem zatravnění.

### Kosení

U klasických trávníků by se mělo zpravidla dosáhnout požadovaného průměrného pokryvu půdy šesti sečemi, v závislosti na klimatických poměrech, stanovištních podmínkách a použitých druzích trav. Doroste-li parkový trávník výšky 6 až 10cm, seče se na výšku min. 4cm, ne niž.

### Odplevelení

Plevele, které zpožďují vývin trávníku, hrozí vysemeněním nebo ovlivňují žádoucí záměr zatravnění, se zpravidla likvidují mechanicky.

## 9. NÁVRH ÚDRŽBY

Není součástí rozpočtu

Kosení trávníků:

- parkový 10-12x ročně se sběrem hmoty (dle klimatických podmínek)

Hrabání listí

Ořez suchých větví stromů

Doplňování mulče po následující 3 roky

Ošetření trvalek viz. kapitola 6.

## 10. VÝKAZ VÝMĚR

Kvalita použitého materiálu se nesmí výrazně odlišovat od projektu, její projektované parametry jsou minimální. To znamená, že lze po dohodě mezi dodavatelem, investorem a projektantem použít pouze materiál stejné nebo vyšší kvality.

Kvalitativní ukazatele budou prokázány certifikátem o shodě s technickými požadavky na materiál a ČN , který vystaví výrobce.

Specifikace rostlinného materiálu :

Rostlinný materiál musí odpovídat České technické normě (Výpěstky okrasných dřevin – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti (ČSN 464902-1)

Rostlinný materiál je popsán v tabulkové části výkazu výměr. Uvedené kvalitativní parametry rostlin určených k výsadbě na této stavbě jsou závazné a je možné je měnit jen po dohodě s projektantem. Je nepřijatelné použití dřevin horší kvality nebo rostlin nemocných, či napadených škůdci.

#### Specifikace ostatního materiálu

(substráty, osivo, kůly, pomocný materiál, hnojivo, chem. přípravky, atd.)

Potvrzení dodržení druhové a kultivarové skladby rostlin, stejně tak jako jejich kvalitativní parametry bude součástí předávacích protokolů stavby. Realizaci provede odborná zahradnická firma. Po dobu realizace se doporučuje autorský dozor projektanta.

Výkaz výměr obsahuje popis, množství a parametry použitého materiálu k zajištění zdárného výsledku navrženého díla. Skutečný průběh použité technologie se může v jednotlivých operacích odlišovat od projektu, výsledek musí být však totožný.

### 10.1 SPECIFIKACE ROSTLINNÉHO MATERIÁLU

lat. název	velikost	ks	spon m	poznámka
<u>listnaté stromy</u>				
Prunus subhirtella Autumnalis	16-18cm	2ks		vk 220
<u>Trvalky</u>				
Geranium nodosum	20-30	480ks	8/m2	
Travnatá plocha	760m2			
Ornice	125m3			
Mulč	4,5m3			
Pěstební substrát	0,3m3			
Trvalkový záhon	60m2			