

POHODA V BRNĚ

SO 01 TERÉNNÍ ÚPRAVY, ZPEVNĚNÉ
PLOCHY, MOBILIÁŘ A VYBAVENÍ, ZELENĚ

D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O STAVBĚ

NÁZEV STAVBY

Pohoda v Brně – úprava prostranství před ubytovnou Pohoda

MÍSTO STAVBY

- ulice Vlhká, Zábrdovice
- KÚ: Brno, Zábrdovice [610704]
- PČ: 839/1
- Režim ochrany: ochranné pásmo městské památkové rezervace

PŘEDMĚT STAVBY

Dokumentace: revitalizace veřejného prostranství („plácku“) před ubytovnou Pohoda. Vzniká kulturní a odolný prostor určený ke hře, posezení a možná i odpočinku. Revitalizace obsahuje vznik nových zpevněných ale vsakovacích ploch. Umístěny jsou herní prvky (houpačka), mobiliář a veřejné osvětlení. Ošetřeny jsou stávající vzrostlé stromy a je navržena výsadba nových. Stávající trávníky jsou upraveny na pobytové štěrkový trávník a louku.

INVESTOR / STAVEBNÍK

Statutární město Brno, městská část Brno-střed

Dominikánská 264/2

601 69 Brno

IČO: 44992785

DIČ: CZ44992785

ZHOTOVITEL

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

Ing. arch. Jan Veisser

O.R.A Kutná hora s.r.o.

Brandlova 423/8, 284 01, Kutná Hora

IČO: 08554374

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI

Ing. Radka Matoušková

Adresa Žalanského 273/10, Praha 6

IČO 87554330

ČKA 04 895

mail info@dokraje.cz

telefon 777 08 35 33



TERMÍN

Březen 2022

OBSAH

1	CELKOVÝ POPIS STAVBY	4
2	OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN A OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU VÝSTAVBY	4
2.1	SOUPIS STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN	4
2.2	OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU VÝSTAVBY	5
2.2.1	OCHRANA KAMENE	5
2.2.2	OCHRANA KORUNY	5
2.3	OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN	5
3	TERÉNNÍ ÚPRAVY	6
3.1	HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY	6
3.2	JEMNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY	6
4	ZPEVNĚNÉ PLOCHY	6
4.1	MLATOVÉ POVRCHY	6
4.2	DRENÁŽNÍ BETON	7
4.3	ŠTĚRKOVÝ TRÁVNÍK	7
4.4	BETONOVÉ NÁŠLAPY	7
5	POVRCH TLUMÍCÍ NÁRAZ	7
6	MOBILIÁŘ A VYBAVENÍ	8
7	ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ	8
7.1	STROMY	8
7.1.1	VÝSADBOVÝ MATERIÁL	8
7.1.2	TECHNOLOGIE VÝSADEB	8
7.2	TRÁVNÍKY	9
7.2.1	SMĚS PRO ŠTĚRKOVÉ TRÁVNÍKY – ZELENÝ CHODNÍČEK	9
7.2.2	SMĚS PRO LOUKU – LOUKA STARÝCH ČASŮ	9
8	ZÁVĚR	11
8.1	PŘEDNOST JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DOKUMENTACE	11
8.2	NORMY A LEGISLATIVNÍ RÁMEC	11
8.3	BEZPEČNOST A DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	11

1 CELKOVÝ POPIS STAVBY

Návrh počítá se stávajícím funkčním využitím území jako prostoru pro hru a odpočinek. Navrženy jsou herní zpevněné povrchy, herní prvky a nový mobiliář. Stávající vzrostlá zeleň je zachována a dále rozšířena. Počítáno je s kompletním vsakováním dešťových vod spadlých na povrch. Za tímto účelem jsou navrženy terénní úpravy a spádování povrchů tak, aby nedocházelo k povrchovému odtoku do přilehlé komunikace.

K hernímu účelu je navržena zpevněná plocha z drenážního betonu, který vsákne až 90% srážek. Pro správné fungování povrchu po realizaci je důležité každoroční odstranění spadlých listů na začátku období vegetačního klidu a očištění povrchu o prachové částice. Povrch je lakován čarami značícími rozdělení na sportovní hřiště (kopaná, tenis atp.). Strana sousedící s ulicí Vlhká je lemována nízkým terénním valem, který má zabránit kutálení míčů do ulice. Povrch valu je z betonu. Z důvodu zachování příznivých podmínek pro stávající vzrostlé javory je navržena kořenová zóna stromu ve vzdálenosti cca 3 m od kmene. V tomto prostoru je povrch rozvolněn a doplněn o strukturální štěr, který zamezí nadměrnému hutnění povrchu a zajistí dostatečný přísun vody a vzduchu ke kořenům. Mezi kořenovou zónou a drenážním betonem je povrch z mlatu, který umožní přímé vsakování vody ke kořenům. Mlatový povrch je od drenážního betonu oddělen lemem z ocelové pásoviny. Plocha je doplněna lavičkami, tribunou, odpadkovými koši a stožáry veřejného osvětlení.

Dále na sever navazuje na herní plac, prostor „parku“. Plochu úhlopříčně přetíná pěšina z betonových nášlapů, která směřuje od ulice Cejl k ubytovně Pohoda. Pěšina odděluje pobytovou část od části luční. Pobytová část je proti sešlapu a bahnění povrchu zpevněna štěrkovým trávnikem. Prostor je doplněn o platformu určenou k sezení a polehávání, a houpačku. Povrch je mírně spádován do středu. Za pěšinou navazuje plocha osetá luční směsí s jemným terénním průlehem k zamezení povrchovému odtoku dešťových vod do přilehlé komunikace.

Severnímu rohu řešeného území dominuje vzrostlý pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) je v rámci revitalizace upravena jen částečně. Nasazení stromu těsně sousedí s přilehlým chodníkem a kořeny prorůstají stávající obrubou. Jakýkoliv zásah do obruby by mohl ovlivnit jeho stabilitu. V okolí stromu je navrženo pouze zlepšení stanovištních podmínek pomocí pneumatického rýče a prokypření a obohacení svrchní vrstvy půdy o živný substrát.

2 OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN A OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU VÝSTAVBY

2.1 SOUPIS STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN

číslo	druh	obvod kmene	průměr koruny	věkové stádium	sadovnická hodnota	doporučený Zásah
1	javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)	194	14	3	2	zlepšení stanovištních podmínek v kořenové zóně
2	javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)	139	13	3	3	RK; zlepšení stanovištních podmínek v kořenové zóně
3	bříza bílá (<i>Betula pendula</i>)	83; 89	6	4	3	-
4	bříza bílá (<i>Betula pendula</i>)	80	5	3	3	zlepšení stanovištních podmínek v kořenové zóně -
5	javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)	22	3	1/2	4	KÁCENÍ - výrazné poškození báze
6	Pajasan žláznatý (<i>Ailanthus altissima</i>)	213	15	4	3	BŘ; zlepšení stanovištních podmínek v kořenové zóně

VYSVĚTLIVKY:

- VĚKOVÉ STÁDIUM

1	Nový	výrazné znaky a projevy ujímání, bez potřebné péče významná pravděpodobnost úhynu; obvykle mladý jedinec, ale i právě přesazený dospělý exemplář
2	Ujatý	ujatý, doposud nestabilizovaný, absence péče již většinou neznamená bezprostřední ohrožení existence; obvykle mladý jedinec, ale i nedávno přesazený dospělý exemplář, (obzvláště) u mladých dřevin je odpovídající péče nezbytná pro získání požadovaných vlastností, především architektury
3	Stabilizovaný	dospívající mladý jedinec, obvykle s intenzivním růstem, dotváření vlastností typických pro dospělé jedince a případně souvisejících s pěstební cílem (především specifická architektura, např. u tvarovaných DVP)
4	Dospělý	dospělý jedinec, překročeno období kulminace ročního přírůstu, plná schopnost generativní reprodukce, bez výrazných příznaků chátrání, plná funkčnost, vycházející z vlastností taxonu a způsobu pěstování
5	Starý až dožívající	starý až dožívající jedinec, alespoň některé rozměry se blíží maximu dosažitelnému v daných podmínkách, ustávající přírůst, zřetelné příznaky chátrání až dožívání

- SADOVNICKÁ HODNOTA (Pejchal, 1994 ; Šimek, 1994)

Sadovnická hodnota vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z pohledu zahradní a krajinářské tvorby. Vyjadřuje biologický aspekt dendrologického potenciálu jedince. Tato celková hodnota zohledňuje taxon, vývojové stádium, estetickou hodnotu, vitalitu a zdravotní stav.

Naopak nezahrnuje aspekty jako kompoziční a sbírkový význam, význam pro ochranu přírody a stejně tak dřeviny lišící se svým charakterem od ideálního stavu v důsledku stanoviště, kde se nachází např. uprostřed uceleného porostu.

Stupnice je vytvořena tak, že nejkvalitnější dřeviny mají jedničku a nejméně hodnotné pětku. Průměrnou sadovnickou hodnotou (3), jsou označeny jak dřeviny mladšího věku, tak i dřeviny s průměrným hodnocením estetického či zdravotního poškození.

1	Nejhodnotnější dřevina	Dřevina zdravá a nepoškozená, tvarem i celkovým habitem odpovídající druhu, bez pozorovatelných poškození, zavěšená až k zemi, velikostně plně rozvinutá, avšak ještě v plném růstu a vývoji. Do této kategorie patří dřeviny, u nichž je vzhledem k předpokládané délce dosahovaného stáří předpoklad, že mohou sadovnicko – krajinářskou funkci plnit ještě řadu desetiletí. Při řešení prostoru, na němž se taková dřevina nachází, je třeba vycházet ze zásady, že je třeba ji zachovat v maximální míře i za cenu přehodnocení a přetvoření sadovnického prostoru, řešení plánované zástavby apod. Tato dřevina by měla být zachována prakticky ve všech případech.
2	Velmi hodnotná dřevina	Dřevina zdravá, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu nebo kultivaru v celkovém habitu nanejvýš jen nepatrně narušená nebo poškozená, např. bez větví nejspodnějšího patra, mírně zahnutá nebo s menšími volnými prostory v koruně apod. Stejně jako v předchozí kategorii musí mít předpoklad rozvoje po řadu dalších desetiletí, při udržování dosažené kvality. Rovněž tyto dřeviny je nutno v maximální míře chránit i za cenu přetváření kompozice v níž se nacházejí. K její odstranění lze přistoupit až po vyčerpání všech dostupných řešení, a jen ve zcela výjimečných případech.
3	Dřevina průměrné hodnoty	Dřevina zdravá či jen nepatrně proschlá, bez chorob a škůdců, kteří by se mohli rozšiřovat. Dřevina této kategorie se může tvarově lišit i velmi podstatně od původního typu např. dřevina vysoko vyvětvěná s předpokladem obrůstání, případně taková, jež si zachovala estetickou a funkční hodnotu i při silném vyvětvění, dřevina s jednostrannou, ale stabilní korunou atd. Patří sem rovněž dřeviny mladšího věku, tvarově i vzhledově typické s předpokladem dalšího vývoje. Tato dřevina se ponechává k dalšímu vývoji, případně se odstraní tam, kde to vyžaduje sadovnický záměr.
4	Dřevina podprůměrné hodnoty	Dřevina značně poškozená, vysoko vyvětvěná bez předpokladu obrůstání po prosvětlovacích probírkách, dřevina stará a málo vitální, výrazně prosychající, dutá či jinak poškozená. Další vývoj těchto dřevin je značně omezen jak v čase, tak v kvalitě, bez předpokladu zlepšení. Nesmí to být dřevina ohrožující bezpečnost lidí nebo porostů. Při sadových úpravách se počítá s jejich postupným odstraněním. Výjimku tvoří dřevina mimořádné dendrologické hodnoty, dřevina, k níž se váží památné události, chráněný strom, případně torzo velmi malebně působící, které se ponechává na dožití.
5	Dřevina nevyhovující	Dřevina velmi silně poškozená, nemocná, napadená škůdci, zvláště takovými u kterých hrozí nebezpečí jejich šíření na ostatní porosty, dřevina odumírající a zcela suchá, dřevina ohrožující bezpečnost lidí nebo porostů, případně jinak ohrožující řešený prostor a jeho vývoj, dřevina bez perspektivy další existence. U těchto dřevin se počítá s jejich brzkým odstraněním.

2.2 OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU VÝSTAVBY

V průběhu výstavby budou jakékoliv zásahy do stávajících dřevin určených k zachování přednostně konzultovány s autorským dozorem, odborným dohledem investora nebo osobou odborně způsobilou! V případě, že dojde v průběhu výstavby ke změně hranic staveniště, je nutná aktualizace či doplnění dendrologického průzkumu.

Dřeviny budou viditelně označeny a budou chráněny v souladu se standardy péče o přírodu a krajinu AOPK č. SPPK A 01 002:2001 Ochrana dřevin při stavební činnosti (AOPK, 2017). Stromy č. 1 - 4 jsou zařazeny do **kategorie A**, tedy stromy určené pro jednoznačné zachování. Na základě této kategorie je v průběhu výstavby vymezen **ochranný prostor kořenového systému o kruhové ploše s poloměrem 10 násobku průměru kmene**.

Před započítím jakýchkoli stavebních prací bude chráněný kořenový prostor vyznačen hrazením o výšce minimálně 1,5 m. V případě, že není možné z nedostatku prostoru umístit po obvodu chráněného kořenového prostoru hrazení, bude zajištěna ochrana kmene a případně i ochrana koruny a ochrana půdního prostoru proti zhuštění.

V chráněném kořenovém prostoru je obecně nepřípustné ukládat materiály, navážky a jiná zařízení stavby. **Výkopové práce je možné provádět jedině ručně a po odhalení kořenového systému pomocí pneumatického rýče.** Po odhalení je nutné kořeny ihned zakrýt vlhkou geotextilií, která bude po celou dobu odhalení udržována vlhká, aby nedošlo k vyschnutí kořenů. Po opětovném zakrytí je nepřípustné pohybovat se v prostoru s mechanizací!!!

Kořeny s průměrem v rozmezí 31–50 mm budou přednostně zachovány, případný řez musí být proveden hladkým řezem a ošetřen adekvátním způsobem proti vysychání a mrazu. Kořeny s průměrem nad 50 mm je třeba pro stabilitu stromu zachovat bez poškození a chránit proti vysychání a mrazu.

2.2.1 OCHRANA KMENE

Instaluje se za kořenovými náběhy stromu. Konstrukce musí být pevná a musí zasahovat minimálně 2 m do výšky spodního kosterního větvení stromu. Nesmí být umístěna v přímém kontaktu s kmenem, kořenovými náběhy ani větvením stromu. Mezi kmenem a ochrannou konstrukcí je umístěno vhodné polstrování tlumící případné nárazy.

2.2.2 OCHRANA KORUNY

Případné nezbytné zásahy do korun stromů je nutné v první řadě konzultovat s osobou odborně způsobilou. Případné konflikty lze řešit lokální redukcí koruny. Jakékoliv zásahy do koruny budou provedeny arboristou s atestací.

2.3 OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN

Ošetření koruny je stanoveno na základě znaleckého posudku zpracovaného v 05/2020 Ing. Renatou Žižlavskou. Posudek doporučil:

- Strom č. 1 – bez zásahu

- Strom č. 2 – mírná symetrizace koruny na straně náklonu – redukce koncových výhonů do průměru 5 cm v 1. polovině léta 2020. Úprava pochozí výšky – redukce slabých spodních větví do průměru 5 cm.
- Strom č. 3 – bezpečnostní řez stromu v nezbytně nutném rozsahu

U dřevin č. 1, 2, 4, 6 budou zlepšeny stanovištní podmínky v kořenové zóně do vzdálenosti cca 3m od kmene. Povrchový kořenový systém bude odkryt prostřednictvím pneumatického ryče (Air spade). V cca 8 - 12 radiálních pruzích od kmene bude odstraněna zemina do hloubky cca 20 - 30 cm, šířky cca 20 cm. Stávající zemina bude nahrazena za živný organicko-minerální substrát obohacený o biouhel. Ostatní zemina ve vyhrazeném prostoru bude šetrně odstraněna do hloubky cca 30 cm. Povrch dna výkopu bude řádně prokypřen do hloubky cca 10 cm. Na takto připravený povrch bude vrstvena směs organicko-minerálního substrátu. Substrát bude hutněn na únosnost povrchu max 10 Mpa. Detail kořenové zóny stromu viz. Příloha D.2.3.2. ZPEVNĚNÉ PLOCHY – VZOROVÉ ŘEZY.

Směs organicko-minerálního substrátu bude mísená na stavbě aby nedošlo k rozdělení frakcí. Směs je tvořena stávající ornici/ katrovanou zemínou : štěrskem frakce 16/31: kompostem v poměru 2:1:1

3 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Zakládání terénních úprav se řídí zejména těmito normami:

- ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou.
- ČSN 733050 Zemní práce.
- Zákon č. 156/1998 Sb. Zákon o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech)

Hrubé terénní úpravy čítají odkopávky, přesuny zeminy a přípravu pláň pro založení zpevněných povrchů. Spadají sem i výkopové práce pro umístění základových patek a rovnání terénu v okolí opěrné zdi. Dále modelování povrchu do předepsaných výšek a sklonů. Jemné terénní úpravy obsahují urovnání terénních nerovností způsobených stavbou a vrstvení, mísení a rovnání substrátů.

3.1 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Před započítáním bude ze všech ploch odstraněn travní drn. Drn bude odvezen a skládkován. Z ploch určených pro zpevněné povrchy a dopadové plochy bude případně odstraněna ornice do hloubky 10 – 15 cm. Ornice bude přednostně využita na pozemku v rámci HTÚ nebo ČTÚ (podle kvality) nebo bude odvezena. Půdu znečištěnou tuky, oleji, barvami a dalšími chemickými látkami ohrožujícími rostliny je nutno kompletně vyměnit, a to do hloubky min 10 cm pod úroveň zasažení.

V rámci hrubých terénních úprav (HTÚ) budou probíhat vykopávky pro skladební vrstvy zpevněných ploch. Dále bude do předepsaných výšek a sklonů modelován povrch terénu a realizován bude základ pro terénní val. Zemina z vykopávek bude použita pro vytvoření terénních modelací. Neupotřebená zemina bude odvezena na řízenou skládku s poplatkem.

Pláň pro pochozí zpevněné povrchy (drenážní beton, mlat a štěrkový trávník) bude zbavená všech nečistot, zejména od stavebních zbytků, obalů, kamenů, a to plošně do hloubky min. 30 cm pod úroveň terénu. Těžko rozložitelné části dřevin (pařezy a kořeny po kácení původních dřevin) a rostlin budou odstraněny. Rovnána bude na maximální míru nerovnosti 30 mm pod latí dlouhou 4 m v podélném směru a 2 m v příčném směru. Hutněná bude na únosnost Edef > 30 MPA dle ČSN 72 1006. Pláň bude spádována do předepsaných sklonů.

3.2 JEMNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Jemné terénní úpravy obsahují konečnou úpravu terénu a vrstvení vegetačních substrátů. Povrch po dokončení hrubých terénních úprav bude řádně vyčištěn a zbaven od všech nečistot a rostlinných zbytků. Povrch bude řádně rozrušen a prokypřen do hloubky alespoň 10 cm, tak aby došlo ke spojení s navezenou vegetační vrstvou. Vegetační vrstvu tvoří zahradní zemina certifikovaná Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským o mocnosti vrstvy 10 cm na plochy určené k osetí luční směsí a 20 cm na plochy záhonů. Stávající ornice nebude pro čisté terénní úpravy použita s ohledem na její kvalitu.

4 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Detail zpevněných ploch a povrchů viz část č. D.2.3. ZPEVNĚNÉ PLOCHY

4.1 MLATOVÉ POVRCHY

Celková navrhovaná plocha mlátu je 143 m². Mocnost skladebních vrstev je 19 cm. Návrh počítá s čistě pochozím mlatovým povrchem. Od ostatních zpevněných i nezpevněných povrchů bude oddělen lemem z ocelové pásoviny. Povrch musí být realizován zkušenou firmou s doložitelnými dobrými referencemi.

Pláň bude vyspádována v předepsaném spádu a urovnána tak aby v podélném směru pod latí dlouhou 4m a v příčném směru pod latí dlouhou 2m byla max míra nerovnosti 30mm. Pláň bude neporušená, tedy bez vyjetých kolejí a jiných nerovností.

Hutněna bude na únosnost (modul přetvárnosti) $E_{def} > 30$ MPA (dle ČSN 72 1006). Bude-li si to stav pláň vyžadovat s ohledem na vysokou míru nerovností, bude pláň dorovnána štěrkodrtí f 0/32 a zhutněna $E_{def} > 30$ MPA

Skladební vrstvy:

- | | | |
|--------------------|--|-----------------------|
| – Podkladní vrstva | štěrkodrt f 0/32 dle ČSN 73 6126-1 | mocnost vrstvy 15 cm. |
| | kontrola hutnění bude provedena v souladu s ČSN 72 1006 | |
| – Vrchní vrstva | mlatová vrstva f 0/5 | mocnost 0,4 cm |
| | materiál musí splnit zkoušky vhodnosti dle DIN 18 035-5 a metodiky FFL 2007. | |

Všechny skladební vrstvy včetně pláně budou spádovány v předepsaném sklonu a tvarovány do navrhovaných profilů.

Materiál obrusné vrstvy musí splnit následující technické parametry:

- barva: šedá
- min. vodopropustnost: $2,10 \times 10^{-4}$ cm/s
- min. pevnost ve smyku: 64,4 kPa
- je 100% přírodní bez barviv a recyklátů.

4.2 DRENÁŽNÍ BETON

Celková plocha povrchu z drenážního betonu je 215 m^2 . Mocnost skladebních vrstev je 35 cm. Povrch je navržen jako pochozí. Od ostatních zpevněných ploch je oddělen lemem z ocelové pásovin. Povrch musí být realizován zkušenou firmou s doložitelnými referencemi.

Pláň bude vyspádována v předepsaném spádu a urovňována tak aby v podélném směru pod latí dlouhou 4m a v příčném směru pod latí dlouhou 2m byla max míra nerovnosti 30mm. Pláň bude neporušená, tedy bez vyjetých kolejí a jiných nerovností. Hutněna bude na únosnost (modul přetvárnosti) $E_{def} > 45$ Mpa (dle ČSN 72 1006). Bude-li si to stav pláň vyžadovat s ohledem na vysokou míru nerovností, bude pláň dorovnána štěrkodrtí f 0/32 a zhutněna $E_{def} > 45$ Mpa.

Skladební vrstvy:

- | | | | |
|--------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|
| – Podkladní vrstva | kamenná drť f 8/16 | mocnost vrstvy 20 cm | hutněno $E_{def} > 50$ Mpa |
| – Vrchní vrstva | drenážní beton f max 8 | mocnost vrstvy 15cm | |

Všechny skladební vrstvy včetně pláně budou spádovány v předepsaném sklonu a tvarovány do navrhovaných profilů.

Vrchní vrstva musí splnit následující technické parametry:

- Konzistence: S1
- Doba zpracovatelnosti: 120 min (při teplotě prostředí v intervalu + 5 až + 25 °C)
- D_{max} : 8 mm
- Objemová hmotnost: 1700 – 2000 kg/m³
- Vsakovací poměry: 90 – 95 %
- Objem mezer: 15 – 25 %

Ihned po zhutnění a srovnání výsledného povrchu se volný povrch zakryje za pomoci geotextílie, nebo nepropustné fólie aby bylo omezeno nadměrné vysychání a zvýšila se ochrana před povětrnostními podmínkami a přímým slunečním svitem. Zároveň se tak urychlí nárůst pevnosti. Toto ošetřování by mělo být zajištěno minimálně po následujících 48 hodin. Zároveň se musí dodržovat minimální a maximální teploty okolí a podloží v době ukládky a ošetřování. Vrstvu je třeba udržovat ve vlhkém stavu nejméně 7 dní od položení.

Nedoporučuje se betonovat v zimním období při poklesu teplot pod + 5°C, do promrzlého bednění či výkopu a v letním období při teplotách přesahujících + 25°C. Při teplotách blížících se těmto hodnotám je nutné zajistit vhodná opatření pro ukládku a následné ošetřování betonu. Pochůznost a doba pro dosažení minimální pevnosti pro odbednění je závislá zejména na třídě betonu a na okolních podmínkách.

4.3 ŠTĚRKOVÝ TRÁVNÍK

Celková plocha štěrkových trávníků činí $217,5 \text{ m}^2$. Mocnost skladebních vrstev je 20 cm. Povrch je navržen jednovrstvý pochozí. Od ostatních zpevněných ploch je oddělen lemem ocelové pásovin. Povrch musí být realizován zkušenou firmou s doložitelnými referencemi.

Pláň bude vyspádována v předepsaném spádu a urovňována tak aby v podélném směru pod latí dlouhou 4m a v příčném směru pod latí dlouhou 2m byla max míra nerovnosti 30mm. Pláň bude neporušená, tedy bez vyjetých kolejí a jiných nerovností. Hutněna bude na únosnost (modul přetvárnosti) $E_{def} > 30$ MPA (dle ČSN 72 1006). Bude-li si to stav pláň vyžadovat s ohledem na vysokou míru nerovností, bude pláň dorovnána štěrkodrtí f 0/32 a zhutněna $E_{def} > 30$ MPA.

Skladební vrstvy:

- | | |
|--|---------------|
| – štěrkodrti F 8–32 mm s příměsí travního substrátu v poměru 80%: 20% (štěrk : substrát) | mocnost 20 cm |
| Směs bude zhutněna na předepsanou míru min. 30 MPa. | |

Všechny skladební vrstvy včetně pláně budou spádovány v předepsaném sklonu a tvarovány do navrhovaných profilů.

Horní vrstva bude během výsadbových prací oseta luční směsí „Zelený chodníček“ (viz kapitola Založení vegetačních prvků). Po osetu bude povrch řádně a pravidelně zaléván až do fáze uchycení.

4.4 BETONOVÉ NÁŠLAPY

Nášlapy o rozměru 0,25 x 1,0 x 0,055 m jsou navrženy z betonových prefabrikátů a jsou uloženy do lože ze štěrkodrti f 0/32. Rozestup mezi jednotlivými nášlapky je 0,20 m.

Skladební vrstvy

- | | | |
|--------------------|--|--------------------------|
| – Plán a podkladní | vrstev - viz skladba štěrkového trávniku | |
| – Podkladní vrstva | Štěrkodrt f0/32 | zhučněna na min. 30 MPa. |
| – Kladecí vrstva | štěrkodrt f 4/8 mm | mocnost vrstvy 5 cm |
| – Nášlap | betonový prefabrikát | |

5 POVRCH TLUMÍCÍ NÁRAZ

Provedení a uvedení do provozu podléhá certifikaci v souladu s technickými normami řady ČSN EN 1176.

Povrch je navržen pod houpačku a je tvořen vrstvou praného kačířku o mocnosti 30 cm. S ohledem na řešení okolního terénu je pod vrstvou kačířku navržena drenážní vrstva ze štěrku o mocnosti vrstvy 20 cm. Vrstvy jsou od sebe odděleny geotextilií. Od okolního povrchu je oddělen lemem z ocelové pásovin. Kotevní kolíky musí být umístěny na vnější straně plochy, tak aby nedošlo k jejich odkrytí!!!

Plán bude zbavená všech nečistot, bez bláta a zbytků stavební činnosti. Rovnána bude na maximální míru nerovnosti 30 mm pod latí dlouhou 4 m v podélném směru a 2 m v příčném směru. Hutněná bude na únosnost Edef > 30 MPA dle ČSN 72 1006.

Skladební vrstvy:

- | | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| – Podkladní vrstva | štěrkodrt f 0/32 odpovídající ČSN 73 6126-1 | mocnost vrstvy 10 cm. |
| | kontrola hutnění v souladu s ČSN 72 1006. | |
| – Rozhraní vrstev | Geotextilie 250 g/m ² | |
| – Povrch tlumící náraz | praný kačířek f 4/8 mm | mocnost vrstvy 30 cm |

6 ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ

6.1 PŘÍPRAVA STANOVIŠTĚ

Všechny stávající i areálové sítě budou vytyčeny. V případě, že bude zjištěna kolize navržených výsadeb se stávající nebo areálovou sítí, bude autorským dozorem stavby navržen nebo odsouhlasen posun výsadeb.

Výsadby budou prováděny po dokončení všech stavebních a terénních úprav na povrch vyčištěný a urovnaný dle kapitoli terénní úpravy. V případě, že je v místech výsadby stávající travní drn bude v míře odpovídající ploše výsadeb sejmut a odvezen. V případě, že došlo před výsadbou či výsevem k utužení terénu bude povrch do hloubky 30 cm (keřové

výsadby 40 cm) prokypřen. Pokud na připravených plochách před výsadbou dojde k vytvoření listové plochy plevelů, budou plochy

mechanicky odpleveleny.

Substrát do záhonů trvalek bude navezen a navrstven těsně před výsadbou, aby nedošlo k jeho vysychání, zaplevelení či jiné degradaci. Vegetační vrstvu v záhonech bude tvořit zahradní zemina certifikovaná Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem

zemědělským. Zemina bude v záhonech urovnaná a před výsadbou ručně lehce hutněna aby nedošlo ke nerovnoměrnému slehnutí.

6.2 STROMY

Stávající stromy budou v rámci travnatých ploch doplněny o nové výsadby břízy bílé (*Betula pendula*). Vysazeno bude celkem 6 kusů.

DRUH	VELIKOST VÝPĚSTKU	POČET KS
<i>Betula pendula</i> (bříza bělokora)	VK 3x přesazený, ok 14-16, ko45l	6

6.2.1 VÝSADBOVÝ MATERIÁL

Kvalitativně by měl výběr okrasných dřevin odpovídat výpěstům 1. třídy (řídí se normou ČSN DIN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin). Vysazeny budou vysokokmenné tvary s dostatečně prokořeněným balem s víceletou, rovnoměrně zapěstovanou korunou. Použitý rostlinný materiál musí být z fytopatologického hlediska nezávadný a velikostně bude odpovídat požadavkům projektu. Materiál a provedení výsadby bude odpovídat zahradnickým standardům. Práce budou prováděny vyškolenými pracovníky s dostatečnou praxí v oboru, pomocné práce pracovníky zaučenými. V průběhu dopravy a manipulace budou stromy a ostatní výsadbový materiál chráněny před poškozením. Koruna stromů musí být pravidelná, bez poškození a musí odpovídat danému taxonu, V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NESMÍ BÝT ZASTŘÍŽEN TERMINÁL!! Kmeny ani kosterní větvení nesmí vykazovat žádné známky poškození.

6.2.2 TECHNOLOGIE VÝSADEB

Výsadbové práce budou probíhat v souladu se standardy péče o přírodu a krajinu hlavně pak s:

- SPPK A02 001:2013 – Výsadba stromů,
- SPPK A02 003 – Výsadba a řez keřů a lián
- SPPK A02 002:2015 Řez stromů.

Výsadbové stanoviště bude předem vyčištěno od nežádoucích příměsí (stavebního odpadu, kamenů apod.), a to po solitérní výsadbu dřeviny do vzdálenosti min. 2 m kolem vysazované dřeviny, do hloubky min. o 0,3 metru větší, než je hloubka výsadbové jámy.

Stromy budou ihned po dodání vysazeny do předem připravené jámy dle velikosti balu. Hloubka jámy bude odpovídat 1,5 násobku hloubky a šíře balu, s 50 % výměnou půdy za kvalitní živný, ale propustný zahradní substrát. Stromy s balem budou vysazeny na podzim (od konce září do zámrazu půdy) anebo zjara (od rozmrazení půdy do začátku rašení). Výsadba není přípustná za mrazu nebo do zamrzlé půdy. Výsadba stromu by měla následovat bezprostředně po jeho dovozu na místo určení.

V každé jámě bude po odkrytí zjištěna potřeba drenáže. Při nepříznivých odtokových poměrech bude jáma odpovídajícím způsobem prohloubena a bude použita drenážní vrstva min. 200 mm štěrku f16/32. V jamách budou odstraněny větší kameny, těžko zetlívající části rostlin, popř. jiné odpady, povrch stěny bude rozrušen. Stěny jámy se budou kónicky svažovat. Kořenový systém bude uvolněn způsobem odpovídajícím použitému typu obalu. Kořenový krček nesmí být pod úrovní půdy, je lépe, aby byl lehce nad úrovní terénu (je nutné počítat se sléháváním půdy ve výsadbové jámě, s navalením mulče atp.), v utužených a zamokřených půdách se doporučuje výsadba lehce nad okolní povrch.

6.3 TRÁVNÍKY

Pro osev travnatých ploch bude použita druhově pestrá luční směs. Výsev bude prováděn ručním rozhozem nebo sečkou. Po výsevu se povrch řádně zavlažit 20 l/m². Výsev bude prováděn ideálně na podzim, aby bylo co nejvíce využito přírodních srážek pro vzejití porostu. Vzházení květnaté louky je pomalejší než u běžného trávníku. První seč se provádí v květnu, v případě vysokého zaplevelení bylinnými plevely tehdy, až průměrná výška porostu dosahuje 20-30cm a to zásadně ostře nabroušeným ostřím žacího nářadí na výšku 10 - 12 cm. V prvních dvou letech po výsevu je vhodné kosit louku častěji – cca 4x ročně. Poté je třeba louku kosit 2x ročně – na konci května a na konci srpna. Plného zapojení dosáhne louka cca po 4-5ti letech.

6.3.1 SMĚS PRO ŠTĚRKOVÉ TRÁVNÍKY – ZELENÝ CHODNÍČEK

Luční květiny 55 %

- černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*) – 2,5
- česnek šerý horský (*Alium senescens* sp.montanum) – 1
- čičorka pestrá (*Securigera varia*) – 4
- hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*) – 1
- chlupáček oranžový (*Pilosella aurantiaca*) – 0,2
- jahodník obecný (*Fragaria vesca*) – 0,1
- jetel alpský (*Trifolium alpestre*) – 2
- jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*) – 0,1
- jetel prostřední (*Trifolium medium*) – 2
- jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) – 3
- kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*) – 6
- máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*) – 0,3
- mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*) – 0,3
- mochna stříbrná (*Potentilla argentea*) – 1,5
- mydlice lékařská (*Saponaria officinalis*) – 2,5
- pryskyřník hliznatý (*Ranunculus bulbosus*) – 5
- rozrazil klasnatý (*Veronica spicata*) – 0,3
- řebříček obecný (*Achillea millefolium*) – 1,5
- sesel roční (*Seseli annuum*) – 1
- silénka nadmutá (*Silene vulgaris*) – 4
- silénka níčí (*Silene nutans*) – 2,5
- smolníčka obecná (*Viscaria vulgaris*) – 1,5
- svízel syříškový (*Galium verum*) – 3
- svízelka chlupatá (*Cruciata leavipes*) – 3

- šedivka šedá (*Berteroa incana*) – 1,2
- štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*) – 2
- tolice dětelová (*Medicago lupulina*) – 3
- trávníčka obecná (*Armeria elongata*) – 0,5

Traviny 45 %

- bojínek hliznatý (*Phleum nodosum*) – 2
- jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) – 8
- kostřava červená (*Festuca rubra*) – 8
- lipnice cibulkatá (*Poa bulbosa*) – 2
- lipnice luční (*Poa pratensis*) – 13
- lipnice smáčkutá (*Poa compressa*) – 1
- pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*) – 5
- psineček obecný (*Agrostis capillaris*) – 2
- psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*) – 0,5
- tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*) – 3,5
- kostřava červená (*Festuca rubra*) – 7
- kostřava luční (*Festuca pratensis*) – 4
- lipnice hajní (*Poa nemoralis*) – 1,5
- lipnice luční (*Poa pratensis*) – 3
- medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*) – 1
- metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) – 0,5
- ostřice zaječí (*Carex leporina*) – 0,5
- psárka luční (*Alopecurus pratensis*) – 1,5
- trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*) – 1,5

6.3.2 SMĚS PRO LOUKU – LOUKA STARÝCH ČASŮ

Luční květiny 80 %

- čičorka pestrá (*Securigera varia*) – 2
- divizna švábovitá (*Verbascum blattaria*) – 0,3
- hadí mord španělský (*Scorzonera hispanica*) – 1
- hlaváček letní (*Adonis aestivalis*) – 3

- hlaváček roční (*Adonis annua*) – 3
- hořec křížatý (*Gentiana cruciata*) – 0,2
- hvězdice chlumní (*Aster amellus*) – 0,2
- hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*) – 0,5
- hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*) – 1

hvozdík pyšný (*Dianthus superbus*) – 0,5
 chlupáček oranžový (*Pilosella aurantiaca*) – 0,1
 chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) – 1,5
 chrpa modrá (*Centaurea cyanus*) – 1
 jetel horský (*Trifolium montanum*) – 2,5
 kmín kořený (*Carum carvi*) – 4
 kohoutek věncový (*Lychnis coronaria*) – 1
 kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*) – 5
 koukol polní (*Agrostemma githago*) – 4
 krabice zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) – 1,5
 kravinec španělský (*Vaccaria hispanica*) – 1,9
 len vytrvalý (*Linum perenne*) – 4
 mák vlčí (*Papaver rhoeas*) – 0,5
 merlík všedobrá (*Chenopodium bonus-henricus*) – 0,5
 mrkev obecná (*Daucus carota*) – 1,5
 oman vrbolistý (*Inula salicina*) – 0,2
 orlíček obecný (*Aquilegia vulgaris*) – 1
 ostrožka stračka (*Consolida regalis*) – 0,5
 ostrožka východní (*Consolida orientalis*) – 0,5
 pilát lékařský (*Anchusa officinalis*) – 2
 plamének celolistý (*Clematis integrifolia*) – 1
 prvosenka jarní (*Primula veris*) – 3
 řebříček bertrám (*Achillea ptarmica*) – 0,8
 řimbaba chocholičnatá (*Tanacetum corymbosum*) – 0,5
 řimbaba obecná (*Tanacetum parthenium*) – 0,3
 silenka francouzská (*Silene gallica*) – 0,2
 silenka kuželovitá (*Silene conica*) – 0,2

silenka převislá (*Silene pendula*) – 0,2
 silenka široolistá bílá (*Silene latifolia*) – 1
 sléz velkokvětý (*Malva alcea*) – 3
 smolníčka obecná (*Viscaria vulgaris*) – 1
 starček bludný (*Solidago erratica*) – 0,4
 suchokvět roční (*Xeranthemum annuum*) – 2
 svízel syříškový (*Galium verum*) – 2
 šalvěj hajní (*Salvia nemorosa*) – 1,5
 šalvěj luční (*Salvia pratensis*) – 6
 šťovík kyselý (*Rumex acetosa*) – 1
 tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*) – 2
 úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*) – 2
 večernice lesní (*Hesperis sylvestris*) – 0,5
 vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*) – 6
 zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*) – 0,3
 zvonek okrouhlostý (*Campanula rotundifolia*) – 0,2
 Travniny 20 %
 bojínek hliznatý (*Phleum nodosum*) – 0,5
 kostřava červená (*Festuca rubra*) – 5
 kostřava ovčí (*Festuca ovina*) – 2,5
 lipnice luční (*Poa pratensis*) – 2
 mrvka myší ocásek (*Vulpia myuros*) – 0,5
 pohádka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*) – 3
 psineček obecný (*Agrostis capillaris*) – 0,5
 tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*) – 2
 trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*) – 1,5
 třeslice prostřední (*Briza media*) – 2,5

6.4 ZÁHON OKRASNÝCH TRAV

Výška terénu pro výsadbu bude oproti okolnímu terénu snížena cca o 10 cm. V případě utoženého povrchu bude povrch rovnoměrně prokypřen minimálně do hloubky 20 cm. Na nakypřený a urovnaný terén bude rovnoměrně rozprostřena 5 cm vrstva říčního písku bez příměsí jílovitých částic a kameniva. Písek bude rovnoměrně promísen s kyprou vrstvou zeminy a povrch bude řádně urovnán. Použity budou kontejnerované traviny (vel. K9). Po výsadbě bude povrch záhonů mulčován světlým štěrkem f 4/8 o mocnosti vrstvy 5 cm. Provedené výsadby budou důkladně zalaty tak, aby byla provlhčena půda pod spodní úroveň výsadbové jámy.

7 ZÁVĚR

7.1 PŘEDNOST JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DOKUMENTACE

Pro stavební řešení objektů má před ostatními částmi PD přednost část Architektonicko-stavební.

V případě nesouladu jednotlivých částí dokumentace je dodavatel povinen o tomto neprodleně uvědomit projektanta, který rozhodne, které řešení bude použito. Pokud dodavatel zjistí eventuální rozpory mezi výše uvedenými částmi a projekty stavebních částí a profesí, okamžitě o tom uvědomí projektanta. Při zjištění odchylek od projektové dokumentace bude okamžitě uvědomen projektant, který PD upraví podle nových skutečností.

7.2 NORMY A LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Projekt je zpracován tak, aby byly dodrženy podmínky zákona 183/2006 Sb. (stavební zákon).

Zároveň jsou projektem dodrženy požadavky jednotlivých příslušných technických norem a dalších předpisů.

Zásady a technologie výsadby dřevin i zakládání travnatých ploch a péče o dřeviny a travníky jsou popsány v těchto normách:

- 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 – Travníky a jejich zakládání,
- ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu, stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukce 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,
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích,
- ČSN 733050 Zemní práce,

Pro výstavbu budou použity výhradně materiály a výrobky v souladu se zákonem 22/1997 Sb. a s nařízením vlády č. 163/2002 Sb.

Prováděním stavby bude pověřena firma proškolená v oblasti zakládání a údržby zeleně s dostatečnou referencí a praxí, nejlépe člen Svahu zakládání a údržby zeleně.

Dále budou dodržovány další legislativní podmínky dané zejména:

- zákon č. 262 / 2006 Sb. – Zákoník práce
- zákon č. 309 / 2006 Sb. – Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon č. 48 / 1982 Sb. – Vyhláška ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce
- zákon č. 361/ 2000 Sb. – Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- zákon 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a budou seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu po staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy. Budou dodržovat zákony a vyhlášky ČÚBP.

7.3 BEZPEČNOST A DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Vlivem stavby a užívání nebude nadměrně zatíženo bezprostřední ani vzdálené okolí stavby. Dále musí být dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí. Při provádění prací je třeba dodržovat základní pravidla BOZP.

Jmenovitě budou dodrženy:

- Zák. č. 167-91 - Zákoník práce ve znění pozdějších změn a doplnění
- Zák. č. 324-90 - Vyhláška ČÚBP o bezpečnosti práce při stavebních pracích
- Zák. č. 48-82 - Vyhl. ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce
- Zák.č. 361/2000 Sb. - o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších změn a doplnění
- Zák.č. 150/2000 Sb. - o silniční dopravě
- Zák.č. 102/2000 Sb. - o pozemních komunikacích
- Zák.č. 355/1999 Sb. - o technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích
- Zák.č. 192/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů a v souladu se zákonem č. 125/1977 Sb. o odpadech – Manipulace se zdraví škodlivými látkami
- Vyhláška 324/90 Sb., o bezpečnosti práce na technických zařízeních při stavebních pracích