

generální projektant
architect

unit

UNIT architekti s.r.o.
Thákurova 9,
166 34 Praha 6, +420 224 356 470
info@unitarch.eu, www.unitarch.eu

akce
job

Náměstí a park v Liběchově

Dokumentace úprav veřejných prostranství

hlavní architekt
chief architect

prof. Ing. arch. Michal Kohout
Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Filip Tittl

místo stavby
site

Liběchov - Litoměřická ulice

stupeň
phase

DPS

část
part

D 1.12

vedoucí projektu
job architect

Ing. arch. Lukáš Havelka

stavební objekt
structure

SO 802 Vegetační úpravy
parkoviště za zdrav. střediskem

zadavatel
client

Město Liběchov
Rumburská 53,277 21 Liběchov

kontaktní osoba:
Ing. Pavla Veverková,
místostarostka města Liběchov
+420 724 961 339, pavla.veverkova@libechov.cz

paré
copy no.

razítko/podpis
stamp/signature

název výkresu
drawing title

Technická zpráva - vegetační úpravy

projektant části
architect of the part

symbio studio s.r.o.
Malinovského náměstí 603/4
602 00 Brno
info@symbiostudio.cz

měřítko
scale

datum
date

12/2023

vypracoval
drawn by

Pavla Drbalová Sandra Chlebovská
Marie Gelová Marie Školová

číslo výkresu
drawing no.

D.1.12.1

D.1.12.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VEGETAČNÍ ÚPRAVY

OBSAH

A	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
B	STÁVAJÍCÍ STAV VEGETACE	3
C	NÁVRH	3
D	OBECNÉ ZÁSADY	3
E	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ	4
E.1	ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍHO VEGETAČNÍHO POKRYVU	4
E.2	PONECHANÉ DŘEVINY DOTČENÉ STAVBOU	5
E.2.1	OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ	5
E.2.1.1	OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZHUTNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVIŠTĚ	6
E.2.1.2	OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM NADZEMNÍCH ČÁSTÍ STROMŮ	6
F	TERÉNNÍ ÚPRAVY VEGETAČNÍCH PLOCH	7
G	TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ	7
G.1	VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU	8
G.2	VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO VEGETAČNÍ PLOCHY	10
G.3	VÝSADBA ŽIVÉHO PLOTU	11
G.4	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI	12
G.5	ZALOŽENÍ ŠTĚRKOVÉHO TRÁVNÍKU	13
G.6	ZALOŽENÍ KVĚTINOVÉHO ZÁHONU	14
H	SUBSTRÁTY	15
H.1	SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ	16
H.2	PARAMETRY VSTUPNÍCH KOMPONENTŮ PRO SUBSTRÁTY	17

Přílohy:

Tabulková příloha č.1 / Specifikace rostlinného materiálu – květinový záhon

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název stavby:	Náměstí a park v Liběchově / Dokumentace úprav veřejných prostranství
investor:	Město Liběchov Rumburská 53 277 21 Liběchov
architekt, generální projektant	UNIT architekti s.r.o. Thákurova 9, 166 34 Praha e: info@unitarch.eu
část projektové dokumentace předmět dokumentace	SO 802 – Vegetační úpravy parkoviště za zdravotním střediskem DPS
zpracovatel části	symbio studio s.r.o. IČ: 08643211 Malinovského náměstí 4, 602 00 Brno
zodpovědný projektant části	Ing. Marie Gelová / symbio studio s.r.o. autorizovaná krajinná architektka 04577 e: marie.gelova@symbiostudio.cz t: + 420 774 285 115
vypracoval	Ing. Pavla Drbalová Ing. Marie Gelová Ing. Sandra Chlebovská Bc. Marie Školová

OZNÁMENÍ

Typy výrobků, výrobce a dodavatelé uváděné v této PD včetně výkazu výměr jsou uváděny jako referenční. Dokumentují pouze požadované vlastnosti, kvalitu, estetický standard a technické parametry. Jiný obdobný výrobek musí splňovat minimálně ty hodnoty, které má referenční výrobek.

B STÁVAJÍCÍ STAV VEGETACE

Okolí zdravotního střediska má nevyužívanou plochu zahrady s travnatým povrchem. Plocha je bez stávajících stromů. Výchozí stav lokality je zdokumentován v Biologickém průzkumu (Holubová, 2022) a v Inventarizaci dřevin (Hnilica, 2022), viz dokladová část.

C NÁVRH

Na parcele zdravotního střediska vzniknou parkovací stání s povrchem ze štěrkového trávniku. Budou vysazeny 4 ks stromů s rabaty. V rabatech budou založeny travnaté pásy s dvouděložnými rostlinami (4 ks). Od prostoru náměstí bude plocha oddělena živým plotem z ptačího zobu. Plocha bude doplněna záhonem s kvetoucím aspektem.

D OBECNÉ ZÁSADY

Kvalifikace dodavatele VÚ

Dodavatel VÚ musí doložit kvalitní referenční realizace, které dosvědčí jeho odbornost. Řezy stromů musí být prováděny certifikovaným arboristou (například s certifikací ISA, Český certifikovaný arborista nebo European Treeworker), práce v kořenovém prostoru musí být prováděny pod dohledem AD či TD / specialisty na vegetační úpravy a arboristy. Realizace strukturálních substrátů bude provedena odbornou firmou s předchozí doloženou zkušeností úspěšných realizací strukturálních substrátů.

Zemina používaná k navážkám a VÚ

Vegetační substrát použitý v rámci jemných terénních úprav bude součástí dodávky VÚ. Zemina dovezená v rámci HTU musí být nezávadná a musí splňovat nároky ČSN 83 9011. Půdní struktura, obsah živin, obsah vzduchu a humusu bude v souladu s ČSN 83 9011.

Ochrana inženýrských sítí

Budou dodrženy ochranná pásma IS a předpisy pro práci v blízkosti IS při zakládání souvrství, kácení stromů a výsadbě nových stromů. Tyto práce pak musí být v blízkosti IS vykonány ručně. Práce v blízkosti IS se řídí SPPK A02 011 Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury, případně v kořenovém prostoru ponechaných dřevin dle SPPK A01 002 Ochrana dřevin na staveništi. IS v blízkosti stávajících či vysazovaných dřevin budou v případě nutnosti chráněny proti poškození protikořenovými bariérami.

Poloha podzemních vedení musí být předem vytyčena jejich správci a po dobu stavby udržována, proběhne zápis do stavebního deníku. Pokud trasování nebude shodné s trasami v koordinační situaci, musí být AD o tomto faktu informován, popř. pak budou stanoveny úpravy VÚ. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v

jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanizace a za dodržení dalších podmínek správce.

Výpěstky dřevin a péče o dřeviny

Použité rostliny musí odpovídat ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin, ČSN 46 4901 Osivo a sadba, Sadba okrasných dřevin. Jejich kvalita musí být doložena listem původu a odpovídat velikosti definované v TZ. Materiál musí být z fytopatologického hlediska nezávadný.

Při realizaci VÚ a při následné péči je nutné dodržovat platné normy Sadovnictví a krajinářství – ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, 19 917 Zakládání trávníků, 18 916 Výsadby rostlin, 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny, 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech a Arboristickými standardy řady A: SPPK A02 001 Výsadba stromu SPPK A02 002 Řez stromu, SPPK A03 Výsadba a řez keřů.

Přítomnost AD na stavbě

před započítím stavby VÚ:

- k výběru dodavatele vegetačních úprav, odsouhlasení harmonogramu stavby
- předání staveniště
- předání ochranných opatření a průběžné kontrole ochrany kořenového prostoru stromů
- kontrole dodržení stanovených ochranných opatření, kompenzačních opatření, včetně zálivek
- kontrole všech výkopů na hraně a v chráněném kořenovém prostoru stromů v okamžiku jejich otevření
- strojní nakypření pro výsadbu stromů ve vegetační ploše
- koordinaci výkopů stavby pro strukturální substráty

v průběhu stavby VÚ:

- kontrole kvality substrátu
- kontrole realizace strukturálních substrátů
- výběru výpěstků dřevin ve školce, popř. dle fotografií, včetně kvality výpěstků
- kontrole kvality trvalek
- odstranění všech ochranných opatření

Projektant bude kontaktován při každé změně projektu a při výskytu významnějšího problému na stavbě.

E PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

E. 1 ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍHO VEGETAČNÍHO POKRYVU

V místech nových konstrukcí a vegetačních ploch bude strojně odstraněn stávající travní drn tl. 50 mm.

V místě zakládaných trávníků s dvouděložnými rostlinami a květinového záhonu bude provedeno sejmutí místní zeminy do hloubky 100 mm, v místě založení živého plotu sejmutí do hloubky 250 mm. Zemina bude uložena na deponii. Na plochách HTÚ bude provedeno odstranění organických zbytků.

V prostoru chráněného kořenového prostoru stromu na sousední parcele bude postupováno ručně a v případě nutnosti bude technologie výkopu uzpůsobena. Plochy původního terénu určené pro založení VU, nesmí být utuženy pojezdem stavební techniky. Plochy v místech násypů nesmí být v místě vegetačních úprav hutněny ve svrchním horizontu (400 mm). Odstranění stávajícího vegetačního krytu není součástí dodávky VÚ, řešeno v rámci SO 001 Příprava území.

E.2 PONECHANÉ DŘEVINY DOTČENÉ STAVBOU

Během prací budou dodrženy následující normy:

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

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

V blízkosti hranic stavby se nachází strom, jehož kořenová zóna zasahuje do prostoru stavby. Strom je určen k zachování a ochraně. Prioritou návrhu ochrany je dlouhodobé zachování vybraných stromů s minimalizací dopadů stresů vyplývajících z realizace stavby. Navržená opatření mají za cíl zlepšení stanovištních podmínek v rámci možností stávajících stromů a navrženého architektonického řešení. Návrh ochrany stromů je podkladem pro koordinaci dalších profesí stavby a stanovuje limity a postup prací v kořenové zóně stromů, vymezené dle ČSN 83 9061 a skutečných podmínek stanoviště.

Navržené zásady ochrany vycházejí z fyziologických potřeb stromu a jsou v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, pokud není specifikováno jinak.

Vzhledem k rozsahu stavebních prací a jejich přímého vlivu na dotčené stromy nejsou pro jejich úspěšnou ochranu vyžadována žádná předběžná opatření.

E.2.1 OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ

V blízkosti hranic budoucí stavby (parcela č.1354/4) se nachází strom určených k zachování a ochraně.

Stromy určené k zachování vykazují průměrně dobré parametry z hlediska zdravotního stavu a stability.

Půdní podmínky jsou na hodnocené ploše výrazně ovlivněny antropogenní činností související s navážkami různé kvality. Téměř všechny staré stromy jsou negativně ovlivněny navážkou, u mladých jedinců je pak patrné povrchové prokořenění růstem na zhutněných vrstvách předchozích navážek.

Prioritou návrhu ochrany je dlouhodobé zachování vybraných stromů s minimalizací dopadů stresů vyplývajících z realizace stavby. Navržená opatření mají za cíl zlepšení stanovištních podmínek v rámci možností stávajících stromů a navrženého architektonického řešení. Návrh ochrany stromů je podkladem pro koordinaci dalších profesí stavby v rámci přípravy projektu a stanovuje limity a postup prací v kořenové zóně stromů, vymezené dle ČSN 83 9061 a skutečných podmínek stanoviště. Pro stavební dozor investora a odborný dozor arboristy stanovuje priority ochrany stromů a definuje hranice překročení těchto limitů dodavatelem. Vlastní návrh ochranných opatření je členěn dle posloupnosti opatření ve vztahu k zachovaným stromům.

Personál realizačních firem musí být seznámen s touto dokumentací a proškolen v ochranných opatřeních dřevin na stanovišti. Stavební činnost v kořenovém prostoru bude probíhat za přítomnosti odborného dozoru arboristy.

Negativní vliv stavby, který je nutné minimalizovat, spočívá zejména v:

- (a) riziko zhutnění a degradace nepevněných ploch v kořenové zóně stromů (pojezdem strojů, průchodem, parkování vozidel, skladování materiálů a pěší provoz)
- (b) mechanické poškození nadzemní části stromů (stavebními stroji, ručním nářadím)
- (c) narušení kořenového systému stromů (základy)

Nutnost dodržování následujícího v průběhu celé stavby:

- (a) velikost použité mechanizace se musí přizpůsobit možnostem prostoru a podjezdné výšce stávajících korun stromů, koruny stromů nebudou účelově vyzvedávány řezem z důvodu průjezdu a pohybu stavební mechanizace
- (b) pohyb a parkování strojů a vozidel je v kořenových zónách stromů zakázaný s výjimkou ustanovení dle specifikací v příslušných technologiích
- (c) po dobu stavby bude pro kontrolu navržených opatření a řešení relevantních otázek dotýkajících se ochrany stromů přítomen odborný dozor arboristy (dále jen odborný dozor)
- (d) nedodržení navržených zásad ochrany stromů a jejich poškození nad míru stanovenou tímto dokumentem musí být ošetřeno ve smluvním vztahu s dodavatelem finančními sankcemi za každý zjištěný případ

E.2.1.1 OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZHUTNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVIŠTĚ

V místech kořenové zóny stromů (vymezené dle požadavků ČSN 83 9061 a možnostmi stanoviště) je ochrana kořenové zóny před zhutněním primárně zajištěna ochranným oplocením. Ochranné oplocení bude realizováno v rámci SO 001 Příprava staveniště.

- a) Ochranné oplocení musí splňovat funkční parametry dle ČSN 83 6091 z hlediska stability a odolnosti proti posunu. Přípustné je vybudování dvoumadlového stabilního oplocení výšky min. 1,6 m nebo jiná alternativa. Použití mobilní oplocení (např. HERAS) je podmíněno kotvením patek oplocení do terénu ocelovými trny a šroubovaným spojením jednotlivých dílců oplocení. Pozice a funkčnost ochranného oplocení bude kontrolována dozorem, svévolné posunutí či rušení ochranného oplocení se považuje za nedodržení smluvních podmínek.
- b) Ochranné oplocení bude opatřeno informační tabulkou s nápisem „Zákaz vstupu – ochrana kořenové zóny stromů“
- c) Ochranné oplocení bude přítomné v rozsahu daném v příloze PD D.1.12.2 po celou dobu stavby, od převzetí stanoviště po dobu konečných terénních modelací a založení trávníků
- d) Vstup stavby do zóny vymezené ochranným oplocením je přípustný po předchozím protokolárním odsouhlasení činností v této zóně odborným dozorem. U odsouhlasených činností je přípustné pouze použití strojů o hmotnosti do 1,5t, pokud to klimatické podmínky dovolí (vlhkost půdy).

Odstranění stávajícího vegetačního krytu, skryvka ornice (SO 001), konstrukce štěrkového trávníku (SO 102) v chráněném kořenovém prostoru stávajících stromů musí být prováděno ručně a technologií Air-spade (pneumatický rýč). Realizace štěrkového trávníku v kořenové zóně stromů musí být prováděno se zohledněním kořenového systému stromu. Kořeny do průměru 30 mm lze přerušit hladkým řezem, kořeny o průměru větším než 50 mm budou zachovány. Stěny otevřeného výkopu v blízkosti stromu budou chráněny proti vysychání a mrazu (např. zakrytí geotextilií společně s vlhčením stěny, zkrácením doby, po kterou bude výkop otevřen – etapizace prací apod. Nutná je minimalizace doby otevření výkopu. V kořenovém prostoru stromů nesmí být ukládán stavební ani jiný materiál. Kořenový prostor nesmí být pojižděn.

E.2.1.2 OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM NADZEMNÍCH ČÁSTÍ STROMŮ

Ochrana před mechanickým poškozením nadzemních částí stromů je primárně řešena v rámci ochranného oplocení. V místech, kde nejsou stromy chráněny ochranným oplocením, bude ochrana před mechanickým poškozením nadzemní části zajištěna bedněním kmenů.

Navržené zásady ochrany vycházejí z fyziologických potřeb stromu a jsou v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, pokud není specifikováno jinak.

Návrh ochrany a ošetření je jednoznačně specifikován v přílohách PD: D.1.11.2 Situace – terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin.

F TERÉNNÍ ÚPRAVY VEGETAČNÍCH PLOCH

Vzhledem k tomu, že stávající půdní profil tvoří převážně málo humózní antropogenní navážky, bude nutné v rámci zakládání vegetačních ploch provést plošné odkopávky stávající zeminy a plošné navážky vegetační vrstvy – substrátu v různých mocnostech v závislosti na charakteru společenstev. Předpokládá se částečné využití stávající zeminy jako příměs do jednotlivých substrátů.

TYPY SUBSTRÁTŮ:

(S1) Strukturální substráty – předpokládaná mocnost substrátu 700 mm pro strom

- navážka substrátu na plochu cca 35 m² činí cca **24 m³ substrátu S1**.
- Více viz výsadba stromu do zpevněné plochy. Výkopy budou provedeny stavbou v rámci HTÚ, realizátorem výkopů není dodavatel vegetačních úprav, ten realizuje pouze navážku substrátů.

(S2) Substrát pro výsadbu stromu – předpokládaná mocnost 600 mm

- navážka substrátu na plochu cca 2 m² v mocnosti 600 mm, což činí cca **1,2 m³ substrátu S2**.

(S2) Substrát pro výsadbu živého plotu

- navážka substrátu na plochu cca 18 m² v mocnosti cca 250 mm (50% výměna půdy), což činí cca **4,5 m³ substrátu S2**.

(S3) Trávník s podílem dvouděložných rostlin

- navážka substrátu na plochu 90 m² v mocnosti 50 mm, což činí cca **4,5 m³ substrátu S3** a cca **9,0 m³ drceného kameniva fr. 4/8** v mocnosti 100 mm.

(S6) Plochy trvalkových záhonů

- navážka substrátu na plochu 16 m² v mocnosti 100 mm, což činí cca **1,6 m³ substrátu S6**.

G TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ

Budou dodržovány níže uvedené základní normy, není-li v dokumentaci uvedeno jinak.

Zahradnické úpravy budou realizovány zásadně v optimálních agrotechnických termínech a je jim potřeba přizpůsobit celkový harmonogram výstavby a etapizaci.

Během prací budou dodrženy následující normy, jestliže nebude uvedeno jinak:

ČSN 83 9061 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch 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 9031 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání*

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

ČSN 18 916 Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin

Obecně platné požadavky na dodaný rostlinný materiál:

ČSN 46 4901 Osivo a sadba – Sadba okrasných dřevin

ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin – Společná a základní ustanovení

Standardy péče o přírodu a krajinu

Nově založené vegetační prvky vyžadují úpravu péče o plochu v zimních měsících. Nový režim se musí obejít bez solení této plochy. Sůl rozpuštěná ve vodě se dostává do kořenového systému stromů, zasoluje půdu v prostoru výsadby stromů a trvalek. V případě zimního solení plochy není možná záruka úspěšného vzcházení a prosperování výsadeb.

Rozsah založení jednotlivých vegetačních prvků je jednoznačně specifikován v přílohách PD:

D.1.12.2 Situace – terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

D.1.12.3 Celková situace – VÚ

D.1.12.4 Řez A-A' - Výsadba stromu na parkovišti

D.1.12.5 Řez B-B' - Výsadba stromu na parkovišti

G.1 VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU

2 ks

Výsadba nových stromů bude realizována do travnatých ploch. Při výsadbě stromů jsou dodržena ochranná pásma technické infrastruktury. Po samotné výsadbě musí probíhat rozvojová a udržovací péče.

Výsadba bude koordinována s realizací strukturálního substrátu, pokládkou dlažby a obrubníků (SO 102).

Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu. Výsadbám stromů ve zpevněných plochách bude zajištěn dostatečně velký prokořenitelný prostor. Stanovištní podmínky budou vylepšeny tak, aby byl zaručen zdárný vývoj nových výsadeb. Výsadbová místa budou vyplněna strukturálním substrátem (typ S1) s využitelnou retenční kapacitou min. 25 % a šterkovým výsadbovým substrátem (typ S2). Ve všech místech výsadby se počítá s využitím srážkové vody z okolních povrchů, která musí být přiváděna a vsakována přes povrchy jednotlivých výsadbových prostorů, tak aby došlo k jejímu předčištění v zemním filtru výsadeb. Po samotné výsadbě musí probíhat rozvojová a udržovací péče.

Postup:

- Příprava plochy: Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu připraveného stavbou (v rámci HTÚ).
- Výsadbu je nutné koordinovat především s SO 102, SO 301.
- Hlavní objem výsadbového prostoru tvoří vrstva strukturálního substrátu o mocnosti 300–700 mm. Maximální uložení substrátů je v hloubce 1000 mm. Substrát bude uložen po 3 vrstvách s hutněním na 30 MPa. Svrchní vrstva tvořící pláň pod konstrukcemi komunikací bude hutněna dle požadavků na dosažení modulu přetvárnosti ($E_{def,2}$) na 30 MPa až 45 MPa (dle požadavků dopravní části projektu). Při hutnění musí být zohledněny šachty a drenážní potrubí (prostor parkoviště).
- Strukturální substrát: směs hrubého drceného kameniva větších frakcí (HDK 32/63) s příměsí jemných částic do objemu 16 %. Substrát musí být během míchání, manipulace a ukládání udržován ve vlhkém stavu tak, aby nedošlo k oddělení jemné frakce od hrubé. V případě přepravy na delší vzdálenost musí být substrát před uložením přemíchán. V místech

umístění dalších zpevněných konstrukcí nebo betonových prvků na povrchu zhutněného strukturálního substrátu bude celý povrch výsadbové (retenční) rýhy překryt geotextilií 300 g/m² s přesahem 0,5 m na stávající terén.

- Výsadba stromu: je nutná bezprostředně po jeho dovozu, výsadba musí být prováděna odbornou firmou. Manipulace s dřevinou se provádí za kořenový bal. Stromy budou přepraveny v uzavřeném a chlazeném návěsu a 1-2x denně kropeny, mezi kmeny bude vložen měkký materiál, aby se zamezilo poranění kmenů.
- Musí být dodrženy normy a standardy výsadby stromů.
 - a/ ČSN 83 9021. Technologie vegetačních úprav v krajině: Rostliny a jejich výsadba. Praha: Český normalizační institut, 2006-02.
 - b/ Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. SPPK A02 001:2013. Standardy péče o přírodu a krajinu: Arboristické standardy: Výsadba stromů. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2013, 48 s.
- Výsadba: proběhne do okolního strukturálního substrátu S1. Průměr výsadbové jámy se štěrkovým výsadbovým substrátem S2 se bude rovnat 1,5-2násobku průměru balu. Hloubka nepřesáhne výšku kořenového balu stromu. Kořenový krček a bal musí být pod úroveň terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce nejméně 10 cm zahloubením.
Bal stromu musí být neporušený a pevný z mírně jílovité půdy-důležité pro podzemní kotvení stromu. Bal bude zkontrolován AD.
- Způsob kotvení: podzemní kotvení (např. Kotvos) výsadby musí být prováděno do původního terénu s prodloužením standardních ok kotvicí sady, nebo k zátěžovým kotvám (armovací síť s oky 100 x 100 mm, tl. 6 mm) umístěné do souvrství strukturálního substrátu. Prvky kotvení se nesmí hluboce zařezávat do zemního balu.
- Mulčování: pomocí mulče bude vytvořena závlahová mísa, mulč se nesmí dotýkat kmínku. Jako mulč bude použita jemně drcená mulčovací dřevní štěpka.
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- Okolní plochy budou osety.
- Ochrana kmene: rákosová rohož.
- Agrotechnický termín: září – listopad (lze až do zámrazu), zjara od rozmrznutí půdy až do rašení (polovina dubna). Dle dostupnosti balových výpěstků dřevin.
- Následná péče, rozvojová a udržovací péče po dobu min 3 let. Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Cílem je zajištění zdravých a funkčních stromů, překlenutí povýsadbového stresu a stabilizace stromu na stanovišti v prvních letech. Podrobnější popis dlouhodobé péče o strom je uveden v rámci komplexního Plánu péče – Příloha dokumentace D.1.12.6.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Acer platanoides</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	1 ks
<i>Acer campestre</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	1 ks

Požadovaná kvalita výpěstků alejového stromu:

- min. 5 kosterních větví
- kmen odchýlen max. 5 cm od vertikální osy

- rány po ořezu při zapěstování musí zdárně regenerovat
- velikost rány na kmeni je akceptovatelná do 10 % obvodu kmene
- bal při převzetí musí být zcela neporušen, juta musí celý bal pevně držet pohromadě

AD bude přítomen při přebírce dřevin na místě. Finální výběr dřevin musí být schválen AD minimálně na základě fotografické dokumentace.

G.2 VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO VEGETAČNÍ PLOCHY

2 ks

Bude vysazeno 2 ks stromů do vegetační plochy bez výměny půdy. Výsadba nových stromů bude realizována do nově založených vegetačních ploch. Při výsadbě stromů jsou dodržena ochranná pásma technické infrastruktury.

Postup:

- Příprava plochy: v místech, kde jsou stromy vysazovány do nezpevněných ploch s potenciálně dostatečným objemem prokořenitelné půdy, bude příprava stanoviště spočívat pouze v nakypření a homogenizaci vrstev navážky. Strojní nakypření bude probíhat u jednotlivých stromů v prostoru 2,5 x 3,5 m do hl. 0,7 m. Strojní nakypření bude realizováno v předstihu realizační firmou vegetačních úprav (při HTÚ), nakypřené plochy musí být následně chráněny před pojezdem strojů a pohybem stavby. V případě nutnosti bude doplněna místní ornice.
- Výsadba stromu: je nutná bezprostředně po jeho dovozu, výsadba musí být prováděna odbornou firmou. Manipulace s dřevinou se provádí za kořenový bal. Stromy budou přepraveny v uzavřeném a chlazeném návěsu a 1-2x denně kropeny, mezi kmeny bude vložen měkký materiál, aby se zamezilo poranění kmenů.
- Musí být dodrženy normy a standardy výsadby stromů.
 - a/ ČSN 83 9021. Technologie vegetačních úprav v krajině: Rostliny a jejich výsadba. Praha: Český normalizační institut, 2006-02.
 - b/ Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. SPPK A02 001:2013. Standardy péče o přírodu a krajinu: Arboristické standardy: Výsadba stromů. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2013, 48 s.
- Výsadba: Průměr výsadbové jámy se štěrkovým výsadbovým substrátem S2 se bude rovnat 1,5-2násobku průměru balu. Hloubka nepřesáhne výšku kořenového balu stromu. Kořenový krček a bal musí být pod úroveň terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce nejméně 10 cm zahloubením. Bal stromu musí být neporušený a pevný z mírně jílovité půdy-důležité pro podzemní kotvení stromu. Bal bude zkontrolován AD.
- V případě nutnosti bude provedena drenáž výsadbové jámy.
- Agrotechnický termín: září – listopad (lze až do zámrazu), z jara od rozmrznutí půdy až do rašení (polovina dubna). Výsadba stromu je nutná bezprostředně po jeho dovozu.
- Do jámy budou před výsadbou dány tablety umělého pomalu rozpustného hnojiva – 7ks = 70g / strom, např. Silvamix
- Kořenový krček a bal musí být na úrovni terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce minimálně 10 cm.
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- Mulčování: pomocí mulče bude vytvořena závlahová mísa, mulč se nesmí dotýkat kmínku. Jako mulč bude použita jemně drcená mulčovací dřevní štěpka.
- Okolní plochy budou osety.
- Způsob kotvení: nadzemní kotvení – 3 ks kotvící kůl z kulatiny, prům. 80 mm, d. 3000 mm, vruty 60 mm k upevnění příček, vázací popruh POP 25, prům. 50 mm, d. 500 mm, 12 ks příčky z půlkulatiny, prům. 80 mm, d. 600 mm
- Ochrana kmene: rákosová rohož proti okusu zvěří, mrazu a jarnímu slunci.

- Následná péče, rozvojová a udržovací péče po dobu min 3 let. Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Cílem je zajištění zdravých a funkčních stromů, překlenutí povýsadbového stresu a stabilizace stromu na stanovišti v prvních letech. Podrobnější popis dlouhodobé péče o strom je uveden v rámci komplexního Plánu péče – Příloha dokumentace D.1.12.6.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Acer platanoides</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	2 ks

Požadovaná kvalita výpěstků alejového stromu:

- min. 5 kosterních větví
- kmen odchýlen max. 5 cm od vertikální osy
- rány po ořezu při zapěstování musí zdárně regenerovat
- velikost rány na kmeni je akceptovatelná do 10 % obvodu kmene
- bal při převzetí musí být zcela neporušen, juta musí celý bal pevně držet pohromadě

AD bude přítomen při přebírce dřevin na místě. Finální výběr dřevin musí být schválen AD minimálně na základě fotografické dokumentace.

G.3 VÝSADBA ŽIVÉHO PLOTU

25 m

Celkově bude založeno 25 m živého plotu do rýhy s 50% výměnou půdy. Keře budou vysazeny ve sponu 3 ks rostlin / m. Výsadbový pás bude zamulčován.

Postup:

- Agrotechnický termín založení: září – listopad (lze až do zámrazu), zjara od rozmrznutí půdy až do rašení (polovina dubna).
- Příprava plochy (v rámci HTÚ): odstranění stávajícího travního drnu 50 mm, sejmutí 200 mm místní zeminy, uložení na deponii. Na plochách HTÚ odstranění organických zbytků.
- Spodní vrstva: rozrušení stávajícího terénu do hloubky cca 250 mm.
- Výsadba bude probíhat do předem připravené výsadbové rýhy, šíře výsadbové rýhy je dána šířkou kořenového systému sazenice, a je min. 1,5 násobkem šířky kořenového systému.
- Hloubka výsadbové rýhy nesmí přesáhnout velikost kořenového systému sazenice. Dno výsadbové rýhy nesmí být zhutněné. Při výkopu rýhy nesmí dojít k promísení vrstev půdy. Svrchní vrstva by měla být oddělena od spodních vrstev.
- Před výsadbou je nutné zkontrolovat odtokové poměry v rýze. V případě snížené propustnosti dna rýhy je nutné přebytečnou vodu odvést drenážemi.
- V rýze bude provedena 50% výměna půdy. Pro vylepšení půdy bude použit štěrkový výsadbový substrát S2.
- Výsadba keřů je nutná bezprostředně po jejich dovozu.
- Do rýhy budou před výsadbou dány tablety umělého pomalu rozpustného hnojiva: 5ks =50g/keř, např. Silvamix.
- Zpětný řez a zálivka keře 25 l/keř a dále do předání.

- Mulčování: celý výsadbový pás bude zamulčován, mocnost mulče bude do 50–100 mm. Jako mulč bude použita jemně drcená dřevní štěpka.
- Způsob kotvení: keře nebudou kotveny.
- Následná péče, rozvojová a udržovací péče po dobu min 3 let. Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Cílem je zajištění zdravých a funkčních keřů, překlenutí povýsadbového stresu a stabilizace na stanovišti v prvních letech. Podrobnější popis dlouhodobé péče je uveden v rámci komplexního Plánu péče – Příloha dokumentace D.1.12.6.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Ligustrum vulgare</i>	v. 80-100, výpěstek pro živé ploty	75 ks

G.4 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI

90 m2

Bude založen trávnik v okrajových plochách parkoviště a v rabatech stromů výsevem trávobylinné směsi. Trávniku nebude instalován automatický zavlažovací systém.

Postup při založení:

- Příprava plochy (v rámci HTÚ): odstranění stávajícího travního drnu 50 mm, sejmutí 100 mm místní zeminy, uložení na deponii. Na plochách HTÚ odstranění organických zbytků.
- Spodní vrstva: rozrušení stávajícího terénu do hloubky 100 mm.
- Navezení drceného kameniva fr. 2/4 mm ve vrstvě tl. 100 mm, postupné důkladné zapravení kultivátorem do rozrušené zeminy, uválení.
- Svrchní vrstva: rozprostření substrátu S3 ve vrstvě 100 mm (počítáno s 20% slehnutím).
- Nutné: substrát nechat slehnout. Substrát bude uválcován. Nutná kontrola a schválení osévané plochy AD.
- Plošný osev ploch, travní směs 10-15 g/m2 s pískem, uchování pytle od osiva pro kontrolu AD. Zapravení osiva hráběmi, uválcování 2x kvůli obnově kapilarity.
- Bude provedena zálivka tak, aby nebylo vyplaveno osivo, zálivka bude prováděna po nutnou dobu vzcházení až do předání stavby (10 l/m2).
- Agrotechnický termín: polovina srpna až konec září, nebo na jaře od poloviny dubna do konce května. Při otevření veřejnosti je nutné zabránit pošlapu trávníků před jeho plným zapojením.

Stav trávniku při převzetí

Vyrovnaný porost požadované osevní směsi se zapojením 80 %. První seč při výšce 15-20 cm na výšku 10-12 cm. Poslední seč smí být provedena nejpozději jeden týden před převzetím. Trávnik nebude přístupný veřejnosti 3 měsíce od první seče v nejbližším vegetačním období.

Rozvojová péče:

- Průměrně 1-2 seče, v závislosti na srážkovém úhrnu. Porost nebude hnojen. Dle potřeby bude proveden dosev trávniku v podzimním termínu.

Po samotném založení porostu musí probíhat rozvojová a udržovací péče specifikovaná v podrobném Plánu péče.

Skladba bylinného trávniku

Travní směs typ A, 10-15g/m²

Substrát S3 pro založení trávniku	50 mm
Drcené kamenivo fr. 2/4mm, promíchané s prokypřeným terénem	100 mm
Prokypřený rostlý terén, promíchaný s kamenivem	100 mm

V místě, kde je strukturální substrát, bude položena geotextilie 300 g/m².

Druhovú skladbu osiva bylinného trávniku

bylinný trávnik, typ A

Trávy 96%

Psineček obecný (*Agrostiscapillaris* 'Polana') 3%, Pohánka hřebenitá (*Cynosuruscristatus* 'Rožnovská') 7%, Kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Tagera') 36%, Kostřava červená (*Festuca rubra trichophylla* 'Mirka') 15%, Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata* 'Fidelio') 10%, Kostřava drsnolistá (*Festucatrachyphylla* 'Dorotka') 10%, Lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 15%

Byliny 3,5%

Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,1%, Hvozdík kropenatý (*Dianthusdeltoides*) 0,5%, Svízel bílý (*Galium album*) 0,1%, Svízel syříšťový (*Galium verum*) 0,3%, Máchelka srstnatá (*Leontodonhispidus*) 0,2%, Kopretina bílá (*Leucanthemumvulgare*) 0,5%, Jitrocel prostřední (*Plantago media*) 0,3%, Černohlávek obecný (*Prunellavulgaris*) 0,7%, Pryskyřník hlíznatý (*Ranunculusbulbosus*) 0,2%, Krvavec menší (*Sanguisorba minor*) 0,2%, Mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*) 0,4%

Jeteloviny 0,5%

Štírovník růžkatý (*Lotuscorniculatus* 'Táborák') 0,2%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina* 'Ekola') 0,2%, Jetel plazivý (*Trifoliumrepens* 'Jura') 0,1%

G.5 ZALOŽENÍ ŠTĚRKOVÉHO TRÁVNÍKU

410 m²

Součástí VÚ bude pouze výsevek travní směsi s dvouděložnými rostlinami.

Bude založen štěrkový trávnik výsevem travní směsi. V trávniku nebude instalována automatická závlaha. Plocha štěrkového trávniku bude v zimě udržována omezeně. Po samotné realizaci musí probíhat extenzivní rozvojová a udržovací péče.

- Agrotechnický termín: polovina srpna až konec září, nebo na jaře od poloviny dubna do konce května.
- Postup založení:

- Příprava plochy (viz SO 102): sejmutí 650 mm místní zeminy, uložení na deponii. Spodní vrstva: rozrušení stávajícího terénu, navezení štěrku fr. 0/63 ve vrstvě 300 mm, uhuštění. Navezení štěrku fr. 0/45-0/63 mm ve vrstvě tl. 200 mm, postupné důkladné zapravení kultivátorem, uválení.
- Svrchní vrstva (SO 102): rozprostření substrátu S4 pro výsadbu trávniku 150 mm
- Výsevek: bude vyseto osivo extenzivní trávnické směsi (20-30 g/m²) smíchané s pískem. Substrát bude uválcován. Nebude aplikováno hnojivo. Nutná kontrola a schválení osévané plochy AD.
- Nově založené porosty budou po dobu vzházení jasně vymezeny dočasným oplocením, aby se zabránilo sešlapu.
- Bude provedena zálivka tak, aby nebylo vyplaveno osivo, zálivka bude prováděna po nutnou dobu vzházení až do předání stavby (10 l/m²).

Rozvojová péče:

- Průměrně 1-2 seče, v závislosti na srážkovém úhrnu. Porost nebude hnojen. Dle potřeby bude proveden dosev trávniku v podzimním termínu.

Po samotném založení porostu bude probíhat rozvojová a udržovací péče specifikovaná v podrobném Plánu péče.

Štěrkový trávník na parkovišti – SO 102

Travní směs 20-30 g/m²

Substrát S4 150 mm

Štěrka fr. 0/45-0/63 200 mm

Štěrkodrt' fr. 0/63 300 mm

Geotextilie 300-400 g /m²

Zhutněný rostlý terén

Stav při převzetí

Vyrovnaný porost, který vykazuje průměrné plošné pokrytí půdy asi ze 80 % rostlinami požadované osevní směsi, poslední seč smí být provedena nejpozději jeden týden před převzetím.

Druhá skladba osiva štěrkového trávniku

štěrkový trávník s řebříčkem, typ B, 20-30g/m²

Trávy 98 %

kostřava červená pravá dlouze výběžkatá (*Festuca rubra rubra* 'Tagera') 10 %, kostřava červená výběžkatá (*Festuca rubratrichophylla* 'Mirka') 13 %, kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 5 %, jilek vytrvalý (*Lolium perenne* 'Hončík') 40%, lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 30 %

Byliny 2 %

řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 2 %

G.6 ZALOŽENÍ KVĚTINOVÉHO ZÁHONU

16 m²

V těsné blízkosti plotu za parkovacími stánkami bude založen smíšený květinový záhon. Druhá skladba bude zahrnovat trvalky, okrasné traviny a cibuloviny. Výsadbu trvalek je nutné koordinovat s výsadbou nových dřevin a cibulovin včetně termínů. Po samotném založení porostu bude probíhat rozvojová a udržovací péče.

Postup:

- Příprava plochy (v rámci HTÚ): odstranění stávajícího travního drnu 50 mm, sejmutí místní zeminy do hloubky 100 mm.
- Rozrušení stávajícího terénu do hloubky 150 mm.
- Na ploše bude provedeno promíchání navezeného substrátu pro založení záhonu S6 (tl.100 mm) s prokypřeným rostlým terénem (hl.150 mm), odstranění organických zbytků., uhrabání, příprava plochy na osázení.
- Před výsadbou bude plocha řádně plošně odplevelena. V případě velkého zaplevelení budou plevele opakovaně odstraněny.
- S výsadbou se začíná od středu ploch. Po rozhozu a před výsadbou bude přítomen AD.
- Výsadba: Je nutno zajistit koordinaci s výsadbou cibulovin, které budou vysazeny až po výsadbě trvalek. Trvalky musí být při rozhozu zalaty, vyklápěny bezprostředně před výsadbou nejpozději následující den po jejich rozhozu. Vyhloubení jamky a vložení tabletového hnojiva na dno (např. Silvamix forte 60) - není přípustné vtlačení po výsadbě.
- Výsadba. Zálivka do 2 hodin po výsadbě min. 10 l/m². Při přítomnosti školkařského zaplevelení (včetně semenáčků či jätrovek a mechů) odstranění svrchní vrstvy před výsadbou.
- Výsadba cibulovin: výsadba následuje po výsadbě trvalek, cibuloviny se sází do hnízd.
- Požadavky na kvalitu trvalek: rostliny vitální, bez chorob a škůdců, s prokořeněným objemem pěstební nádoby, bez zjevných poškození. U kvetoucích druhů těsně před výsadbou odstranění květů (již bez redukce listové plochy).
- Rostliny musí odpovídat druhové a odrůdové specifikaci. Jakékoliv změny, popř. alternativy, je zhotovitel povinen konzultovat předem s AD.
- Mulč: jemně drcená fermentovaná dřevní štěpka., tl. 50 mm
- Agrotechnický termín: září–říjen. Nutná koordinace s termínem výsadby cibulovin.
- Při výsadbě v blízkosti stromů je v místech kořenového prostoru stromů (cca pod korunou stromu) nutno postupovat pouze manuálně, ručním nářadím.
- Po samotném založení porostu musí probíhat rozvojová a udržovací péče specifikovaná v podrobném Plánu péče.

Rostlinný materiál

záhon – směs C, viz tabulková příloha PD č. 1: Seznam rostlin – květinový záhon

Skladba záhonu

Trvalkový mulč	50 mm
Substrát S6 pro založení záhonu	100 mm
Prokypřený rostlý terén – promísený se substrátem S6	150 mm
Rozrušený rostlý terén	

H SUBSTRÁTY

V rámci přípravy stanovištních podmínek a založení vegetačních prvků jsou použity níže specifikované substráty.

Vzorkování a míchání substrátů a parametry vstupních komponentů musí splňovat níže uvedené specifikace a podléhají kontrole a schválení autorského dozoru.

H.1 SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ

Pro výrobu substrátu je využita technologie štěrkových a strukturálních substrátů s biouhlem s otevřenou strukturou. Pro výrobu bude biouhel obohacen základními živinami kompostováním nebo roztokem močoviny.

Výkop pro strukturální substráty bude realizován stavbou v rámci HTÚ, samotný strukturální substrát je součástí VÚ. Realizátor VÚ musí mít zkušenost s realizací strukturálních substrátů. Je nutná koordinace s dopravní částí, technickými sítěmi.

Substrát S1 - Strukturální substrát

HDK fr. 32/63	84%
Organický kompost fr. 0/10	8 %
Biouhel fr. 0/10 mm	8 %

Substrát S2 pro výsadbu stromu - Štěrkový substrát

HDK fr. 4/8	60 %
Organický kompost fr. 0/10 mm	25 %
Hlinito-písčitá zemina	10 %
Biouhel fr. 0/10 mm	10 %

Substráty S1 a S2 musí být míchány, převáženy a ukládány ve zvlhčeném stavu. Zejména u strukturálního substrátu S1 nesmí dojít k oddělení jemné frakce od hrubé. V případě převozu či přeschnutí před uložením a zhuťněním bude požadováno jeho zvlhčení a přemíchání (homogenizace).

Substrát S3 - Substrát pro založení trávníků

Půdní substrát pro založení trávníků o hodnotě pH max.6,8 je namíchán z atestovaného a tříděného travníkového substrátu o složení 40 % agrokompost tříděný + tříděná hlinitopísčitá zemina, křemičitého sklářského písku o obsahu Si_2O_3 96,6 % bez jílových částic, z tříděného biouhlu frakce 1mm -10 mm v dávce 5 litrů.m⁻² plochy půdy. Půdní substrát nebude obsahovat hroudy, organické zbytky a případně kameny o průměru větším než 20 mm.

Křemičitý sklářský písek fr 2/4 mm	22,0%
Travníkový substrát (40 % agrokompost tříděný + 60 % tříděná hlinitopísčitá zemina)	74,5%
Biouhel fr. 0/10mm	3,5%

Substrát S4 – svrchní vegetační substrát štěrkového trávniku

Štěrkodrt' fr. 16/32 mm či fr. 16/22 mm	80%
Organická zemina	20 %

Substrát S5 – základní vegetační vrstva pro rošt (SO 801)

Substrát S6 pro založení záhonu

HDK fr. 4/8	55 %
Organický kompost fr. 0/10	35 %

Biouhel fr. 0/10mm

10 %

Substrát S7 pro zasakovací průleh (SO 801)

H.2 PARAMETRY VSTUPNÍCH KOMPONENTŮ PRO SUBSTRÁTY

Hrubé drcené kamenivo (HDK)

Požadované jsou ostrohranné štěrky dané frakce bez podílu prachových částic či zemin. Preferované horniny jsou žula, ruly a čedič. Ostatní horniny budou předem odsouhlaseny autorským dozorem.

Kompost

Kompost bude splňovat ČSN 46 5735, které budou prokázány prohlášením o shodě, certifikátem a půdním rozbořem. Požadován je tříděný kompost frakce 0-10 mm bez přítomnosti větších kusů organických materiálů.

Biouhel

Organický materiál prošlý procesem pyrolýzy sloužící jako podpůrný a vylepšující prostředek půd vážící vodu a živiny. Pro míchání substrátů je možné použít biouhel kompostovaný nebo surový. Biouhel musí splňovat parametry pomocné půdní látky (verifikované příslušným dokladem). U strukturálního substrátu S1 je požadovaná frakce 0-10 mm, u štěrkového substrátu S2 je možné pracovat se shodnou frakcí nebo hrubší (netříděnou) frakcí.

Křemičitý sklářský písek

Křemičitého sklářského písek o obsahu SiO_2 96,6%, bez jílových částic.

Písčitohlinitá ornice

Ornice je vrchní pravidelně obdělávaná vrstva půdy. Půdy písčitohlinité obsahují přes 50 % hlinitých částic a následně výraznější podíl písku s minimální příměsí jílu. Ornice nesmí obsahovat kořeny a zbytky vytrvalých plevelů ani klíčivá semena plevelů jednoletých – ideální je chemické ošetření. Ornice by měla mít neutrální pH mezi 6-8.

SMĚS C

celkem výměra / m2	18	m2
počet ks trvalek na m2	9	ks/m2
celkem ks trvalek	162	ks

označení jednotlivých záhonů	C1
výměra jednotlivých záhonů / m2	18
výměra jednotlivých záhonů typu C z celkové výměry / %	100 %
celkový počet ks rostlin v jednotlivých záhonech (kontrolní)	162

typ	název rostliny	%	ks
solitéra	<i>Iris sibirica</i>	8 %	13
skupinové	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Pálava'	8 %	13
	<i>Anemone hupehensis</i> 'Honorine Jobert'	7 %	11
	<i>Polystichum setiferum</i> 'Herrenhausen'	10 %	16
	<i>Sesleria autumnalis</i>	15 %	24
pokryvné	<i>Anemone sylvestris</i>	10 %	16
	<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	10 %	16
	<i>Waldsteinia ternata</i>	5 %	8
	<i>Vinca minor</i>	20 %	32
	<i>Viola odorata</i>	7 %	11
celkem ks v záhonu		100 %	162
typ	název rostliny	ks/m2	ks
cibulnaté a hlíznaté	<i>Muscari armeniacum</i>	5	90
	<i>Narcissus poeticus</i> 'Actaea'	3	54
celkem ks cibulovin		8	144