

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 1.11

vedoucí projektu
job architect

Ing. arch. Lukáš Havelka

stavební objekt
structure

SO 801 Vegetační úpravy
pozemních komunikací

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
architekt 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
Marie Gelová

Sandra Chlebovská
Marie Školová

číslo výkresu
drawing no.

D.1.11.1

D.1.11.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VEGETAČNÍ ÚPRAVY

OBSAH

A	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
B	STÁVAJÍCÍ STAV VEGETACE	4
C	NÁVRH	4
D	OBECNÉ ZÁSADY	4
E	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ	6
E.1	ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍHO VEGETAČNÍHO POKRYVU	6
E.2	PONECHANÉ DŘEVINY DOTČENÉ STAVBOU	6
E.2.1	PĚSTEBNÍ OPATŘENÍ NA PONECHANÝCH DŘEVINÁCH	6
E.2.2	OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ	6
E.2.2.1	OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZHUTNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVISTĚ	7
E.2.2.2	OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM NADZEMNÍCH ČÁSTÍ STROMŮ	8
F	TERÉNNÍ ÚPRAVY VEGETAČNÍCH PLOCH	8
G	TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ	9
G.1.A	VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU	10
G.1.B	VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO ŠTĚRKOVÉHO SUBSTRÁTU	12
G.2	VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU VE VEGETAČNÍ PLOŠE	14
G.3	VÝSADBA ŽIVÉHO PLOTU	15
G.4	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI	16
G.4.1	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI - TYP A BYLINNÝ TRÁVNÍK	16
G.4.2	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI – TYP B	18
G.5	ZALOŽENÍ ŠTĚRKOVÉHO TRÁVNÍKU	19
G.6	ZALOŽENÍ KVĚTINOVÉHO ZÁHONU	21
G.7	VÝSADBA TRVALEK DO ZATRAVNĚNÉHO ŽLABU	23
H	SUBSTRÁTY	24
H.1	SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ	24
H.2	PARAMETRY VSTUPNÍCH KOMPONENTŮ PRO SUBSTRÁTY	25

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 801 – Vegetační úpravy pozemních komunikací 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 krajinářská 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

Předpokládaný prostor budoucího náměstí je v současnosti tvořen na straně zámku provizorní šterkovou plochou sloužící jako parkoviště, na jehož okraji roste skupina náletových dřevin. Na větší části východní část náměstí v předprostoru objektu Turnhalle roste zatěžovaný sešlapaný trávník s dvěma solitérními středně perspektivními lípami.

Výchozí stav lokality je zdokumentován v Biologickém průzkumu (Holubová, 2022) a v Inventarizaci dřevin (Hnilica, 2022), viz dokladová část.

C NÁVRH

Zpevněná plocha náměstí je vymezená babykovým bosketem s parkovištěm s povrchem ze šterkového trávníku a zasakovacích roštů, travnatými rabaty a průlehy, které je ohraničeno volně rostoucím živým plotem. Samotnou plochu náměstí oživuje několik solitérních vzrůstných stromů. V předzámčí bude prostoru dominovat solitérní lípa a podél ulice Litoměřická k náměstí směřovat hlohové stromořadí. Prokořenitelný prostor stromů je zajištěn strukturálním substrátem. Voda ze zpevněné části náměstí bude sváděna do průlehů a distribuována ke stromům v parkovišti.

Plocha před Turnhalle je nově zpevněná mlatovým povrchem a jsou vymezeny plochy záhonů se smíšenými trvalkovými výsadbami s okrasnými travinami a cibulovinami. Práce v okolí ponechaných stromů budou probíhat za pomoci technologie vzduchového rýče (Airscape). Skladba povrchu bude v kořenové zóně stromu uzpůsobena. Budou dosazeny solitérní dřeviny. Celkem bude na náměstí vysazeno **34 ks** stromů.

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 navázkám 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 sítí a předpisy pro práci v blízkosti sítí při zakládání souvrství, kácení stromů a výsadbě nových stromů. Tyto práce pak musí být v blízkosti sítí vykonány ručně. Práce v blízkosti sítí 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. Sítě v blízkosti 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 zakládání trávníků s dvouděložnými rostlinami bude provedeno sejmutí místní zeminy do hloubky 100 mm, v místech květinových záhonů typ A bude zemina sejmuta do hloubky 350 mm. V místech založení záhonů typ B do hloubky 200–300 mm dle stávajících podmínek. Zemina bude uložena na deponii. Na plochách HTÚ bude provedeno odstranění organických zbytků.

V prostoru chráněného kořenového prostoru stromů (lípy před Turnhalle – stromy č. 580 a 589) bude postupováno ručně a v případě nutnosti bude technologie výkopu uzpůsobena. Plochy původního terénu určené pro založení VÚ, 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 prostoru hranic budoucí stavby se nachází 2 ks stromů určených 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 PĚSTEBNÍ OPATŘENÍ NA PONECHANÝCH DŘEVINÁCH

2 ks

Stromy inv. č. 580, 589.

Na ponechaných dřevinách budou provedeny péstební opatření dle dendrologického průzkumu a budou podrobněji specifikované přízvaným arboristou před započítím prací na místě a odsouhlaseny v zápisu z KD. U stromů je nutné zajistit navazující pravidelnou kontrolu specialistou, především z důvodu zajištění provozní bezpečnosti stromů po celou dobu funkčnosti objektu. Práce na ošetření stromů bude provádět kvalifikovaná osoba v oboru arboristika.

E.2.2 OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ

V prostoru hranic budoucí stavby se nachází **2 ks stromů** určených k zachování a ochraně, stromy inv. č. 580, 589. V blízkosti hranic stavby (parcela č. 1247/9) se dále nachází **1 ks stromu** (lípa), která je rovněž navržena 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 ztuhnutých 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 ztuhnutí a degradace neztuhnutých 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 zakázán 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.2.2.1 OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZTUHNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVISTĚ

V místech kořenové zóny stromů (vymezené dle požadavků ČSN 83 9061 a možnostmi stanoviště) je ochrana kořenové zóny před ztuhnutím 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 tmy 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.1.11.2 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, skrývka ornice, odstraňování stávajících konstrukcí (SO 001), konstrukce mlatového povrchu, kamenné dlažby (SO 101) a konstrukce dřevěného podia (SO 902) v chráněném kořenovém prostoru stávajících stromů musí být prováděno ručně a technologií Air-spade (pneumatický rýč). Realizace mlatu v kořenové zóně stromů musí být prováděny se zohledněním kořenů. 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.2.2.2 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.

Koordinace:

SO 001 Příprava staveniště

SO 101 Zpevněné plochy Litoměřická ulice

SO 902 Mobiliář pozemní komunikace

Návrh ochrany a detaily úpravy okolí stávajících stromů jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.1.11.2 Situace - terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

D.1.11.11 Řez H-H' – okolí stávajícího stromu

D.1.11.12 Řez I-I' – okolí stávajícího stromu

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 cca 400 mm – 1 000 mm

- navážka substrátu na plochu cca 500 m² činí cca **375 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

- v rámci technologie G.1.A Výsadba alejového stromu do strukturálního substrátu
- navážka substrátu na plochu cca 34 m² v mocnosti 600 mm, což činí cca **20,4 m³ substrátu S2**.

(S2) Substrát pro výsadbu stromu – předpokládaná mocnost 1000 mm

- v rámci technologie G.1.B Výsadba alejového stromu do štěrkového substrátu
- **navážka substrátu na plochu cca 7 m² v mocnosti 1000 mm, což činí cca 7 m³ substrátu S2**.

(S2) Substrát pro výsadbu živého plotu

- navážka substrátu na plochu cca 41 m² v mocnosti cca 500 mm (100% výměna půdy), což činí cca **20,5 m³ substrátu S2**.

(S3) Trávník s podílem dvouděložných rostlin (rabátka stromů na parkovišti)

- navážka substrátu na plochu 142 m² v mocnosti 50 mm, což činí cca **7,1 m³ substrátu S3** a cca **28,4 m³ směsi drceného kameniva fr. 4/8** v mocnosti 100 mm a bezplevelné ornice 100 mm

(S5) Základní vegetační vrstva pro rošt (SO 103)

(S6) Plochy trvalkových záhonů

- navážka substrátu na plochu 342,5 m² v mocnosti 150-300 mm, což činí cca **92,7 m³ substrátu S6**.

(S7) Substrát pro zasakovací průlehy, zatravňovací žlab Z1 a plochu mezi průlehem P2 a zámeckým parkem

- navážka substrátu na plochy 518 m² mocnosti 100 mm – 500 mm, což činí cca **103 m³ substrátu S7** a bezplevelné ornice o mocnosti 100 mm což činí cca **32 m³** (zatravňovací žlab Z1 a plocha mezi průlehem P2 a zámeckým parkem, část průlehu P2)

* *podrobněji viz skladby technologie G.4 Založení trávníku s dvouděložnými rostlinami a SO 301 skladby průlehu*

Terénní úpravy jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.1.11.2 Situace - terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

G TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ

Budou dodržovány níže uvedené základní normy a standardy, 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.

G.1.A VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU

30 ks

Výsadba bude koordinována s realizací strukturálního substrátu, pokládkou dlažby, mlatového povrchu, obrubníků (SO 101) a SO 301 Odvodnění pozemní komunikace.

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 štěrkovým 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. Výsadba stromů je součástí celku zelené infrastruktury s propojením s infrastrukturou modrou v ploše parkoviště. Po samotné výsadbě musí probíhat rozvojová a udržovací péče.

V případě výsadby stromů v blízkosti IS, bude proti prorůstání kořenů do prostoru inženýrských sítí použita certifikovaná protikořenová bariéra z vysokohustotního HDPE o tloušťce 2 mm, výšce 1,3 m a hmotnosti 360 g/m². Pokládka bude usku-
tečněna dle pokynů výrobce vybraného výrobku se zakončením těsně u dlažby. Předpokládá se použití 54 bm.

Postup:

- Příprava plochy: Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu připraveného stavbou (v rámci HTÚ).
- Výsadbu je nutné koordinovat především s SO 101, SO 103, SO 104, SO 301 – Odvodnění pozemní komunikace
- Hlavní objem výsadbového prostoru tvoří vrstva strukturálního substrátu o mocnosti 400–1000 mm. Maximální uložení substrátů je v hloubce 1700 mm. Substrát bude uložen po 3 vrstvách s hutněním na 30 MPa. Svrchní vrstva tvořící pláš 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 zhuštěného 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 1,5-2 násobku 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 zahlobením. Komparativní řez. Zálivka (min. 100 l/ks) a dále do převzetí.
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.
- Mulč: dle jednotlivých technologií výsadby
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- 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.

G.1.1	Výsadba stromu do mlatového povrchu	1 ks
	D.1.11.4 Řez A – A' - Výsadba stromu do mlatového povrchu	
	okolí stromu: neuhnuté souvrství mlatu bez fr. 0 mm	100 mm
G.1.2	Výsadba stromu do dlážděné plochy s mříží	7 ks
	D.1.11.5 Řez B – B' - Výsadba stromu do mlatového povrchu	
	Stromová mříž (SO 902)	
	Štěrkový mulč fr. 4/8 mm	70 mm
G.1.3	Výsadba stromu do dlážděné plochy s mlatovým rabátkem	3 ks
	D.1.11.6 Řez C-C'	
	okolí stromu: neuhnuté souvrství mlatu bez fr. 0 mm	100 mm
G.1.4	Výsadba stromu na parkovišti	13 ks
	D.1.11.7 Řez D-D'	
	okolí stromu: trávník viz. technologie G.4.1 Založení trávníku s dvouděložnými rostlinami	

G.1.5 Výsadba stromu v záhonu

6 ks

D.1.11.8 Řez E-E'

D.1.11.9 Řez F-F'

okolí stromu: trvalkový záhon viz. technologie G.6 Založení květinového záhonu

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Acer campestre</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	13 ks
<i>Crataegus laevigata</i> 'Plena'	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	7 ks
<i>Quercus robur</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	3 ks
<i>Tilia cordata</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	5 ks
<i>Acer platanoides</i>	3x, V _k 260, ok 16-18, bal	1 ks
<i>Aesculus hippocastanum</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.

Založení mlatových rabátek (G.1.3) a okolí navrženého stromu před Turnhalle (G.1.1)

Povrch musí být založen tak, aby byla zajištěna trvalá voděpropustnost.

Vrchní vrstva tl. 4 cm, štěrk fr. 0/5 mm, odstín shodný s okolními mlatovými povrchy (SO 101). Vzorek bude před realizací předložen k odsouhlasení AD. Minerální směs nesmí obsahovat jíly a vápencové složky. Při hutnění vrchní obrusné vrstvy nesmí docházet k hutnění vibrační deskou. Vrchní obrusná vrstva bude položena na vrstvu dynamickou o mocnosti 6 cm, fr. 0/16 mm (bez 0 fr.).

Výsadby dřevin jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.1.11.2 Situace - terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

D.1.11.3 Celková situace - vegetační úpravy

D.11.4.-12. Řez A-A' - F-F'

G.1.B VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO ŠTĚRKOVÉHO SUBSTRÁTU

2 ks

Výsadba bude koordinována s realizací pokládkou dlažby, mlatového povrchu, obrubníků (SO 101)

Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu (HTÚ). Výsadba proběhne se 100% výměnou půdy do štěrkového výsadbového substrátu (typ S2). Po samotné výsadbě musí probíhat rozvojová a udržovací péče.

V případě výsadby stromů v blízkosti IS, bude proti prorůstání kořenů do prostoru inženýrských sítí použita certifikovaná protikořenová bariéra z vysokohustotního HDPE o tloušťce 2 mm, výšce 1,3 m a hmotnosti 360 g/m². Pokládka bude usku-
tečena dle pokynů výrobce vybraného výrobku se zakončením těsně u dlažby.

Postup:

- Příprava plochy: Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu připraveného stavbou (v rámci HTÚ).
- Výsadbu je nutné koordinovat především SO 101,
- 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 nově upraveného terénu. Objem výsadbového prostoru tvoří štěrkový výsadbový substrát S2 o mocnosti 1000 mm celkové na ploše 7m². Kořenový krček a bal musí být pod úroveň terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce nejméně 10 cm zahlobením.
- Komparativní řez. Zálivka (min. 100 l/ks) a dále do převzetí.
Bal stromu musí být neporušený a pevný z mírně jílovité půdy-důležité pro podzemní kotvení stromu. Bal bude zkont-
rolován 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.
- Mulč: mlatový povrch
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- 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.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Crataegus laevigata</i> 'Plena'	3x, Vk 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.

Založení mlatových rabátek (plocha 7 m²)

Povrch musí být založen tak, aby byla zajištěna trvalá voděpropustnost.

Vrchní vrstva tl. 4 cm, štěrk fr. 0/5 mm, odstín shodný s okolními mlatovými povrchy (SO 101). Vzorek bude před realizací předložen k odsouhlasení AD. Minerální směs nesmí obsahovat jíly a vápencové složky. Při hutnění vrchní obrusné vrstvy nesmí docházet k hutnění vibrační deskou. Vrchní obrusná vrstva bude položena na vrstvu dynamickou o mocnosti 6 cm, fr. 0/16 mm (bez 0 fr.).

Výsadby dřevin jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.1.11.2 Situace - terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

D.1.11.3 Celková situace - vegetační úpravy

G.2 VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU VE VEGETAČNÍ PLOŠE

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 stanoviště: v místech, kde jsou stromy vysazovány do nepevných 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 3 x 3 m do hl. 0,7 m (celkem 12,6 m³). 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 (strom před Turnhalle v místě odstraňovaného chodníčku).
- 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 1,5-2 násobku 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 10cm 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
- Výsadba bez výměny půdy: Kořenový krček a bal musí být na úrovni terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy.
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- Mulčování: trvalkový mulč součást technologie založení záhonu.
- Způsob kotvení:
strom před Turnalle: 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.
strom u zdravotního střediska: nadzemní kotvení – 3 ks kotvicí 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.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Acer platanoides</i>	3x, Vk 260, ok 16-18, bal	1 ks
<i>Ulmus 'Morton Glossy'</i>	3x, Vk 260, ok 16-18, bal	1 ks

Výsadby dřevin jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.1.11.2 Situace - terénní úpravy VÚ a ochrana dřevin

D.1.11.3 Celková situace - vegetační úpravy

D.1.11.10 - Řez G-G´

G.3 VÝSADBA ŽIVÉHO PLOTU

50 m

Celkově bude založeno 50 m živého plotu do rýhy se 100% 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): výsadba proběhne do nově upraveného terénu připraveného stavbou v rámci HTÚ - výkop do hloubky 500 mm. Na plochách HTÚ proběhne odstranění organických zbytků.
- 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 100% výměna půdy. K výsadbě 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.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Ligustrum vulgare</i>	v. 80-100, výpěstek pro živé ploty	150 ks

G.4 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI

Trávník s dvouděložnými bylinami bude založen v rabatech stromů na parkovišti, průlezích, zatravněném žlabu a návazných plochách (plocha mezi průlehem P2 a zámeckým parkem). Založení trávníku proběhne výsevem travobylinné směsi.

Trávníku nebude instalován automatický zavlažovací systém.

G.4.1 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI - TYP A BYLINNÝ TRÁVNÍK 1 385 M2

Součástí VÚ bude pouze osetí, substrát S7 a bezplevelná ornice. Bylinný trávník typ A bude založen v ploše rabátek stromů a v ploše mezi průlehem P2 a zámeckým parkem.

Postup při založení:

- Na předem připravené ploše (HTÚ dle SO 103 a SO 301) proběhne odstranění organických zbytků.

- Plocha parkoviště SO 103, plocha: 1 222 m² :
Spodní vrstva: směs bezplevelné ornice 100 mm a drceného kameniva fr. 2/4 mm ve vrstvě tl. 100 mm, důkladné promíchání a uválení. Svrchní vrstva: rozprostření substrátu S3 ve vrstvě 50 mm (nutno počítat s 20% slehnutím).
- Plocha mezi průlehem P2 a zámeckým parkem SO 301: plocha 163 m²
Spodní vrstva: bezplevelná ornice 100 mm. Svrchní vrstva: rozprostření substrátu S7 ve vrstvě 100 mm (nutno počítat s cca 20% slehnutím).
- Substrát je potřeba 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 vzházení 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 trávníku 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. Trávník nebude přístupný veřejnosti 3 měsíce od první seče v nejbližším vegetačním období.

Rozvojová péče:

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

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

Skladba bylinného trávníku na ploše parkoviště (rabátka stromů)

Travní směs typ A, 10-15g/m²

Substrát S3 pro založení trávníku 50 mm

Směs bezplevelné ornice a drcené kamenivo fr. 2/4mm 200 mm

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

Skladba bylinného trávníku mezi průlehem P2 a zámeckým parkem

Travní směs typ A, 10-15g/m²

Substrát S7 pro založení trávníku 100 mm

Bezplevelná ornice 100 mm

Druhá skladba osiva bylinného trávníku

bylinný trávník, typ A

Trávy 96%

Psineček obecný (*Agrostis capillaris* 'Polana') 3%, Pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus* '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 (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 10%, Lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 15%

Byliny 3,5%

Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,1%, Hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*) 0,5%, Svízel bílý (*Galium album*) 0,1%, Svízel syříšťový (*Galium verum*) 0,3%, Máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*) 0,2%, Kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*) 0,5%, Jitrocel prostřední (*Plantago media*) 0,3%, Černošlávka obecná (*Prunella vulgaris*) 0,7%, Pryskyřník hlíznatý (*Ranunculus bulbosus*) 0,2%, Krvavec menší (*Sanguisorba minor*) 0,2%, Mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*) 0,4%

Jeteloviny 0,5%

Štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* 'Táborák') 0,2%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina* 'Ekola') 0,2%, Jetel plazivý (*Trifolium repens* 'Jura') 0,1%

G.4.2 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI – TYP B

354 M2

PLOCHY PERIODICKY ZAPLAVOVANÉ VEGETACE

Součástí VÚ bude pouze osetí, substrát S7 a bezplevelná ornice. Trávník bude založen v prúlezích P1-P4 a v zatravněném žlabu Z1. Výsev i výsadba bude uskutečněn do substrátu S7 splňujícího kritéria zemního filtru pro prúleh. Po samotném založení porostu musí probíhat rozvojová a udržovací péče.

Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Podrobnější popis dlouhodobé péče je uveden v rámci komplexního Plánu péče.

- Na plochu prúlehu se souvrstvím dle SO 301 bude navezen trávníkový substrát S7a bezplevelná ornice o celkové mocnosti vrstev 150 – 500 mm dle konkrétního řešení prúlehu (viz. skladby).
- Uhrabání a uvalcování povrchu.
- Jemné terénní úpravy budou odsouhlaseny na AD. Terén není zapotřebí dokonale urovnat, drobné terénní nerovnosti jsou vhodné.
- Výsev osiva ručně, travní směs 25-30 g/m² s pískem. Zapravení osiva hráběmi, uvalcování 2x kvůli obnově kapilarity.
- Po osevu bude aplikován na svažitéjší části plochy stabilizátor povrchu půdy Terra-control, je nutné se řídit pokyny od výrobce, je nutné jej aplikovat za suchého počasí, dávka 25-40 g/m².
- Bude provedena zálivka tak, aby nebylo vyplaveno osivo, zálivka bude prováděna po nutnou dobu vzházení až do předání stavby (10 l/m²).
- Agrotechnický termín: polovina srpna až konec září, nebo na jaře od poloviny dubna do konce května.

Druhé složení osiva:

travní směs s jetelem plazivým, **typ C**, 25 - 30 g/m²

kostřava červená dlouze výběžkatá 'Polka' 10 %, kostřava červená dlouze výběžkatá 'Barustic' 27 %, kostřava červená krátce výběžkatá 'Viktorka' 15 %, kostřava červená trsnatá 'Sandrine' 20 %, kostřava drsnolistá 'Shaun' 15 %, lipnice

luční 'Brooklawn' 9 %, psineček tenký 'Heriot' 1 %, jetel plazivý 'Jura' 3 %

Skladba periodicky zaplavovaného trávníku – průlehy P1, P3, P4

Substrát S7	300 - 500 mm
Půdní filtr (SO 301)	300 mm
Geotextilie 200 g/m ²	
Štěrk 16/32	600 mm
Drenážní potrubí DN 150	
Rostlý terén	

Skladba periodicky zaplavovaného trávníku – průleh P2 – část s drenážním potrubím

Substrát S7	cca 300 mm
Půdní filtr (SO 301)	100 mm
Geotextilie 200 g/m ²	
Štěrk 16/32	600 mm
Drenážní potrubí DN 150	
Rostlý terén	

Skladba periodicky zaplavovaného trávníku – průleh P2 – část bez drenážního potrubí

Substrát S7	cca 100 mm
Bezplevelná ornice	100 mm
Nově upravený terén dle HTÚ (SO 301)	

Skladba periodicky zaplavovaného trávníku – zatravněný žlab Z1

Substrát S7	100 mm
Bezplevelná ornice	100 mm
Nově upravený terén dle HTÚ (SO 301)	

G.5 ZALOŽENÍ ŠTĚRKOVÉHO TRÁVNÍKU

865 m²

Součástí VÚ bude pouze výsevek travní směsi s dvouděložnými rostlinami.

Bude založen šterkový trávník výsevem travní směsi. V trávníku nebude instalována automatická závlaha. Plocha šterkového trávníku bude v zimě udržována omezeně. Po samotné realizaci musí probíhat extenzivní rozvojová a udržovací péče.

Na ploše parkoviště bude založeno:

- dvouvrstvý šterkový trávník v místě parkovacích stání (405 m²)

- rošty se zatravněním v místě poježděné plochy parkování (460 m²)
- Agrotechnický termín: polovina srpna až konec září, nebo na jaře od poloviny dubna do konce května.
- Postup založení štěrkového trávníku v místě parkovacích stání:
 - Příprava plochy (viz SO 101): 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 101): rozprostření substrátu S4 pro výsadbu trávníku 150 mm
 - Výsevek: bude vyseto osivo extenzivní trávníkové 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).
- Postup založení – rošty se zatravněním v místě poježděné plochy parkování:
- Na HTÚ budou položeny travní rošty s podkladními vrstvami, trávník bude založen ručním výsevem do substrátu, výsevek 20-30 g/m², smíchaný s pískem
- Uválení, zálivka 10 l/m²
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 trávníku v podzimním termínu.

Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Podrobnější popis dlouhodobé péče je uveden v rámci komplexního Plánu péče.

Štěrkový trávník na parkovacích – SO 101

Travní směs 20- 30 g/m ²	5 mm
Substrát S4	150 mm
Štěrk fr. 0/45-0/63	200 mm
Štěrkodrt' fr. 0/63	300 mm
Geotextilie 300-400 g /m ²	
Zhutněný rostlý terén	

Zasakovací rošty se štěrkovým trávníkem – SO 101

Zatravnňovací rošt se substrátem S5 (zde fr. 16/22 mm)	60 mm
Podkladní ochranná síťovina	2 mm
Podkladní čistící vrstva	40 mm

Nosná vrstva	250 mm
Štěrkodrt' 0/32	200 mm
Geotextilie 300-400 g/m ²	
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.

Druhové složení osiva:

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

Trávy 98 %

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

Byliny 2 %

řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 2 %

G.6 ZALOŽENÍ KVĚTINOVÉHO ZÁHONU

342,5 m²

V předprostoru Turnhalle, v okolí zdravotního střediska a pod solitérní lípou budou založeny smíšené květinové záhony.

Návrh zahrnuje dvě varianty druhového složení záhonu:

Varianta A – směs pro plné slunce a toulavý stín (247 m²)

Varianta B – směs pro polostín a stín (95,5 m²)

Druhová 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.

Záhony budou vymezeny **nízkým oplocením sestávající z dubových hranolů** o rozměrech 80 x 100 mm, vzájemně spojených jutovým lankem se silikonovým středem - instalováno ve 2 řadách (ve 20 a 40 cm)
Hranoly budou kotveny do substrátu záhonu, výška kúlů cca 500 mm nad úroveň terénu.

Postup:

- Příprava plochy:

Záhon varianta A (plocha 247 m²)

Na předem připravenou plochu (v rámci HTÚ) - 350 mm od konečného povrchu, bude navezen substrát pro založení záhonu S6 o tl. 300 mm.

Záhon varianta B (plocha 95,5 m²)

Záhon B1, B2 (plocha 53 m²)

Plocha záhonů bude předem připravena v rámci HTÚ na - 200 mm od konečného povrchu, proběhne rozrušení stávajícího terénu do hloubky 150 mm. Na ploše bude provedeno promíchání navezeného substrátu pro založení záhonu S6 (tl. 150 mm) s prokypřeným rostlým terénem.

Záhon B3 a B4 (plocha 42,5 m²)

Plocha záhonů bude předem připravena v rámci HTÚ na - 300 mm od konečného povrchu, proběhne rozrušení stávajícího terénu do hloubky 150 mm. Na ploše bude provedeno promíchání navezeného substrátu pro založení záhonu S6 (tl. 250 mm) s prokypřeným rostlým terénem.

- Na plochách záhonů proběhne odstranění organických zbytků, uhrabání a příprava plochy pro osázení.
- Před výsadbou bude plocha řádně plošně odplevelena. V případě velkého zaplevelení budou plevelé 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 zality, vyklápěny bezprostředně před výsadbou nejpozději následující den po jejich rozhozu. Vyhloblení 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 játrovek 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:
Varianta A – štěrkopísek fr. 0/4 mm, tl. 20-50 mm
Varianta B – 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 A, B viz tabulková příloha PD č. 1 – Seznam rostlin – květinové záhony

Skladba záhonu – varianta A

Trvalkový mulč – štěrkopísek fr. 0/4 mm,	20-50 mm
Substrát S6 pro založení záhonu	300 mm
Rozrušený rostlý terén	

Skladba záhonu – varianta B

Trvalkový mulč - jemně drcená fermentovaná dřevní štěpka,	50 mm
Substrát S6 pro založení záhonu	150 - 250 mm
Prokypřený rostlý terén – promísený se substrátem S6	150 mm
Rozrušený rostlý terén	

G.7 VÝSADBA TRVALEK DO ZATRAVNĚNÉHO ŽLABU

20 ks

Do předem připravené plochy zatravněného žlabu proběhne výsadba skupin trvalek.

- Trvalky budou rozmístěny do skupin po cca 3-7 ks. Poloha výsadby rostlin bude schválena AD.
- Výsadba: Před schválením rozmístění AD není možné započít výsadbu. Trvalky musí být při rozhozu zality, 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.
- Výsaba: 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.
- 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.
- Agrotechnický termín: září – říjen.

Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Iris sibirica</i> , mix barev bílá a modrá	min. K9	20 ks

H SUBSTRÁTY

V rámci přípravy stanovištních podmínek a založení vegetačních prvků jsou použity substráty 1-6. Vzorkování a míchání substrátů a parametry vstupních komponentů musí splňovat níže uvedené specifikace a podléhají kontrole a schválení autorského dozoru.

H.1 SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ

Substrát S1 - Strukturální substrát

Štěrkodrt' fr. 32/63	84%
Organický kompost	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	20 %
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 A 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 namíchan z atestovaného a tříděného travníkového substrátu o složení 40% agrokompst tříděný plus tříděná hlinitopísčitá zemina, křemičitého sklářského písku o obsahu Si_2O_3 96,6%, bez jílových částic (dle dávek u výkazu výměr jednotlivých ploch) a 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%
Substrát pro založení trávniku	74,5%
Biouhel fr. 0/10mm	3,5%

Substrát S4 – svrchní vegetační substrát štěrkového trávniku (SO 103)

Štěrkodrt' fr. 16/32 mm či fr. 16/22 mm	80%
Organický kompost	20 %

Substrát S5 – základní vegetační vrstva pro rošt (SO 103)

Štěrkodrt' fr. 0/32 mm či fr. 16/22 mm	60-70%
Zemina třídy 2	15-20 %
Humózní zemina	15-20%

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

bezplevelná ornice	75%
písek	25%

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 Si_2O_3 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 A

celkem výměra / m2
počet ks trvalek na m2
celkem ks trvalek

247 m2
9 ks/m2
2223 ks

označení jednotlivých záhonů	A1	A2	A3	A4	A5	A6
výměra jednotlivých záhonů / m2	52	107	28	21	16	23
výměra jednotlivých záhonů typu A z celkové výměry / %	21 %	43 %	11 %	9 %	6 %	9 %
celkový počet ks rostlin v jednotlivých záhonech (kontrolní)	468	963	252	189	144	207

typ	název rostliny	%	ks	ks	ks	ks	ks	ks
solitéra	<i>Leucanthemum x superbum</i> 'Gruppenstolz'	2 %	9	19	5	4	3	4
skupinové	<i>Aster dumosus</i> 'Apollo'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Alchemilla erythropoda</i>	11 %	51	106	28	21	16	23
	<i>Calamintha nepeta</i> 'Triumphator'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Campanula persicifolia</i> 'Grandiflora Caerulea'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Pálava'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Bergenia</i> 'Bressingham White'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Hemerocallis</i> 'Happy Returns'	3 %	14	29	8	6	4	6
	<i>Iris x barbata</i> - media	3 %	14	29	8	6	4	6
	<i>Primula veris</i>	3 %	14	29	8	6	4	6
	<i>Salvia nemorosa</i> x <i>nutans</i> 'Saxdorf'	3 %	14	29	8	6	4	6
	<i>Salvia pratensis</i> ('Alba')	2 %	9	19	5	4	3	4
	<i>Sesleria autumnalis</i>	12 %	56	116	30	23	17	25
pokryvné	<i>Anemone sylvestris</i>	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	6 %	28	58	15	11	9	12
	<i>Geranium sanguineum</i> 'Album'	4 %	19	39	10	8	6	8
	<i>Origanum vulgare</i> 'Compactum'	5 %	23	48	13	9	7	10
	<i>Potentilla recta</i>	4 %	19	39	10	8	6	8
	<i>Thymus pulegioides</i>	5 %	23	48	13	9	7	10
vtroušené	<i>Linaria purpurea</i>	3 %	14	29	8	6	4	6
	<i>Lychnis coronaria</i>	2 %	9	19	5	4	3	4
	<i>Lychnis coronaria</i> 'Alba'	2 %	9	19	5	4	3	4
celkem ks v záhonu		100 %	468	963	252	189	144	207
typ	název rostliny	ks/m2	ks	ks	ks	ks	ks	ks
cibulnaté a hlíznaté	<i>Allium schoenoprasum</i> 'Diva'	2	104	214	56	42	32	46
	<i>Allium caeruleum</i>	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Allium cernuum</i>	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Anemone blanda</i> mix barev	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Iris reticulata</i>	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Muscari armeniacum</i>	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Narcissus cyclamineus</i> 'February Gold'	4	208	428	112	84	64	92
	<i>Narcissus poeticus</i> 'Actaea'	4	208	428	112	84	64	92
celkem ks cibulovin		30	1560	3210	840	630	480	690

SMĚS B

celkem výměra / m2
počet ks trvalek na m2
celkem ks trvalek

96 m2
9 ks/m2
864 ks

označení jednotlivých záhonů	B1	B2	B3	B4
výměra jednotlivých záhonů / m2	15	38	8	35
výměra jednotlivých záhonů typu B z celkové výměry / %	16 %	40 %	8 %	36 %
celkový počet ks rostlin v jednotlivých záhonech (kontrolní)	135	342	72	315

typ	název rostliny	%	ks	ks	ks	ks
solitéra	Anemone hupehensis 'Honorine Jobert'	3 %	4	10	2	9
	Dicentra spectabilis	2 %	3	7	1	6
	Helleborus x ballardiae 'HGH Maestro'	2 %	3	7	1	6
skupinové	Aster dumosus 'Apollo'	5 %	7	17	4	16
	Alchemilla erythropoda	7 %	9	24	5	22
	Campanula persicifolia 'Grandiflora Caerulea'	5 %	7	17	4	16
	Deschampsia cespitosa 'Pálava'	9 %	12	31	6	28
	Hemerocallis 'Happy Returns'	7 %	9	24	5	22
	Iris x barbata- media (v květu 50-70 cm), směs modré/bílé/světle fialové (např. 'Avanelle', 'Walhalla' apod.)	3 %	4	10	2	9
	Bergenia 'Bressingham White'	5 %	7	17	4	16
	Polystichum setiferum 'Herrenhausen'	3 %	4	10	2	9
	Astrantia major 'Roma'	5 %	7	17	4	16
	Sesleria autumnalis	7 %	9	24	5	22
pokryvné	Anemone sylvestris	5 %	7	17	4	16
	Fragaria vesca	5 %	7	17	4	16
	Ceratostigma plubaginoides	7 %	9	24	5	22
	Waldsteinia ternata	5 %	7	17	4	16
	Vinca minor	5 %	7	17	4	16
	Potentilla recta	5 %	7	17	4	16
	Digitalis purpurea	2 %	3	7	1	6
vtroušené	Aquilegia vulgaris- mix	3 %	4	10	2	9
celkem ks v záhonu		100 %	135	342	72	315
typ	název rostliny	ks/m2	ks	ks	ks	ks
cibulnaté a hlíznaté	Muscari armeniacum	4	60	152	32	140
	Narcissus cyclamineus 'February Gold'	4	60	152	32	140
	Narcissus poeticus 'Actaea'	4	60	152	32	140
celkem ks cibulovin		12	180	456	96	420