

Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize

Generální projektant:		P	A	K	PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.	ING. ARCH. V. STEINHAUSEROVÁ ČERKEHŮ 11 602 00 BRNO	PAK@SKY.CZ WWW.ARCH.CZ T +420 541 642 238 F +420 541 217 351
Hlavní projektant	Ing.arch.K.Steinhauserová	<i>Steinhausen</i>			Projektant profese		
Zástupce hl.projektanta	Ing.Hana Svobodová	<i>Svobodová</i>			Atelier Sendler - Babka Opletalova 6 602 00 Brno IČ: 12189391 Tel.: 603 575 814		
Vypracoval	Ing.Dana Mühlhandlová						
Objednatel	Masarykova univerzita						
Stavba DOBUDOVÁNÍ CETOCOEN OP VVV					Stupeň	DSP	
					Datum	06/2016	
					Formát		
Objekt	SO 316 SADOVÉ ÚPRAVY				Zak. č.	3270	
Část					Měřítko		
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA				Č. výkresu	Revize	
					01	00	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOBUDOVÁNÍ CETOCOEN OP VVV – SADOVÉ ÚPRAVY

OBSAH

1. Popis řešení
2. Úprava terénu, terénní modelace
3. Ochrana stromů
4. Popis jednotlivých vegetačních prvků
5. Zpevněné plochy
6. Mobiliář

1. Popis řešení

Princip řešení vychází z celkové koncepce navrhované zástavby zpracované architektonickým ateliérem A Plus. Dále je řešení zeleně ovlivněno technickými a technologickými podmínkami vyplývajícími ze stavebního řešení a vlastního provozu jednotlivých objektů a upraveno dle připomínek vyplývajících ze závěrů porad a koordinace mezi jednotlivými profesemi.

V řešení se vyskytuje několik základních vegetačních prvků, které na sebe vzájemně navazují a společně podporují architektonické řešení a vyhovují podmínkám budoucího provozu komplexu. Prostory by měly působit přírodním dojmem, nejen z hlediska výrazů, ale i co do použitého materiálu. Navrženy jsou především botanické druhy.

2. Úprava terénu, terénní modelace

2.1. Hrubé terénní úpravy

Hrubé terénní úpravy budou v řešeném území prováděny stavbou.

V rámci terénních úprav bude plocha vyčištěna a prosta stavebních zbytků, cizorodých látek a nečistot a bude předána v rámci přebírání staveniště vybranému dodavateli zahradnických úprav.

Navázka bude provedena v celé ploše do úrovně do úrovně – 20 cm, u výsadby keřů dle specifikace, zbylou mocnost řeší JTU.

Práce se zemínou a pěstebními substráty bude prováděna vždy v souladu s ČSN 83 9011.

2.2. Jemné terénní úpravy

Úpravy provádí odborná zahradnická firma jako součást úpravy území pro jednotlivé výsadby dle požadavků.

Pod budoucí plochy výsadeb bude rozprostřena na rozpojeném podkladu souvislá 20 cm vrstva kvalitní zeminy v bezplevelném stavu a prostá cizorodých látek a nečistot. U výsadby keřů bude vrstva substrátu dle specifikace. U výsadeb na konstrukci bude rozprostřen speciální substrát, vrstva substrátu dle specifikace.

Zdroj a kvalita použité katrované zeminy s kompostem bude před realizací ověřena agrochemickým rozбором a bude následně odsouhlasena. Zemina bude před použitím případně vhodně upravena dle výsledků rozboru. Požadavky na pěstební substrát pro výsadby rostlin v záhonech a pro výsadbu keřů jsou popsány v jednotlivých následujících odstavcích. Kvalita použitých substrátů bude garantována jednotlivými dodavateli.

Navázka zeminy související s přesazováním stromů

6,4 m³

Navázka zeminy související s terénní úpravou (mimo HTÚ)

10,4 m³

Speciální substrát pro výsadby na konstrukce

50,9 m³

Mimo tyto objemy je veškerá ostatní zemina součástí HTÚ

3. Ochrana stromů

Jedná se o ochranu stromů v aleji na ulici Kamenice, která bude dotčena probíhající stavbou.

V místě stávajících ponechaných stromů bude přísně dodrženo UT=PT.

Zabezpečení jednotlivých stromů bude posouzeno před započatím prací individuálně, bude zvolena účinná ochrana kořenové zóny. U stromů, které budou v blízkosti prováděných terénních a stavebních prací, bude nezbytná ochrana při stavebních činnostech (dle normy ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech).

V kořenové zóně ponechávaných stromů, resp. ve stromových mísách nebude skladován žádný stavební materiál, zemina ani jiné látky. Stávající stromové mísy budou chráněny před hutněním (pojezdem) mechanizace a strojů. (Vysvětlení pojmu kořenová zóna - kořenová zóna stromu je plocha půdy pod korunou stromů ohraničená okapovou linií koruny a zvětšená o 1,5 m po celém obvodu koruny, u sloupovitých forem zvětšená o 5 m po celém obvodu koruny.)

Ochrana kmenů stromů – kmeny stromů v bezprostřední blízkosti výkopu a v manipulačním prostoru mechanizace je nutno obednit do výšky alespoň 2 m. Bednění se musí vůči kmenu vypořádkovat a nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy.

Ochrana koruny – v místech pohybu mechanizace nebo stavby se musí větve překážející pohybu mechanizace vyvázat nahoru. Místa úvazků je nutno vypodložit vhodným materiálem např. jutovou bandáží.

Ochrana kořenového prostoru – hloubení výkopů je třeba provádět ručně. Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno neprodleně ošetřit. Kořeny je možno přerušit pouze hladkým řezem. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty, kořeny o průměru větším než 2 cm je nutno ošetřit prostředky k ošetření ran.

Ochrana kořenů – v případě provádění výkopových prací v termínu od 1. 11. do 31. 3. Je nutno kořeny chránit před promrznutím např. silnou vrstvou geotextilie. Nejvhodnější termín pro provádění výkopových prací vzhledem k vegetačním nárokům dřevin je po opadu listů do příchodu mrazů větších než -5°C a na jaře po skončení mrazového období max. do poloviny dubna. Tato opatření bude také třeba provést, zůstane-li výkop dlouhodobě odkrytý – chránit kořeny před vysycháním.

Ostatní nespecifikovaná opatření při provádění stavby se budou řídit podle ČSN DIN 18 920.

Celkem stromů

4 ks

4. Popis jednotlivých vegetačních prvků

4.1. Přesazování stromů

Úprava balu a obrostu na kmenech, dle potřeby i pěstební úprava koruny. Sázeny do připravených jam s kvalitní zeminou. Baly min. 100 cm průměr. Lokalizace nových míst pro přesazení viz samostatný výkres.

Základní charakteristika:

Celkem stromů:

8 ks

Způsob kotvení:

třibodové kotvení dřevěnými kůly
(kůly 2,5m, $\varnothing 8\text{ cm}$, impregnovány)

Ochrana kmene:

rákosová bandáž

Závlaha:

hadice Flexibil vyplněná štěrkem

Zajištění povrchu výsadbové jámy:

mulč, jemně drcená borka

Mulč:

1,2 m³

Celkem substrát:

6,4 m³

Pěstební substrát

Zdroj a kvalita použité katrované zeminy s kompostem bude před realizací ověřena agrochemickým rozborom a bude následně odsouhlasena. Zemina bude před použitím případně vhodně upravena dle výsledků rozboru.

Parametry pěstebního substrátu: materiál pro konstrukci vegetační nosné vrstvy v prostoru výsadbové jámy: vrchní vrstva substrátu (do hloubky 40 cm) musí obsahovat 5 % organických látek

zrnitostní složení:	jílovitá frakce (0,002mm)	3%
	prachovitá frakce (0,002-0,063mm)	18%
	písčítá frakce (0,063-2,0mm)	36%
	štěrkovitá frakce (2,0-63,0mm)	43%

obsah živin: doplnění zásoby živin dávkou 6 kg/m³ hnojivem Osmocote Plus s dobou působení 14 měsíců. Výpěstek: odpovídající 1. jakosti dle ON 464920 Výpěstky okrasných dřevin - listnaté stromy : skupina: kmenné tvary stromů ve stanovené velikosti. Pozn. Pro jednotlivé druhy dřevin bude substrát upravován detailně dle výsledků agrochemického rozboru před výsadbou.

Popis technologie založení:

Podmínkou je dodržení ustanovení ČSN 83 9021.

Vyčištění prostoru kolem budoucího stromu (1-2 m³ dle velikosti dřevin).

Před zahájením výsadby je nezbytné, aby prostor v celkovém objemu 1-2 m³ do hloubky 1m byl vyčištěn od nežádoucích příměsí, stavebních zbytků, kamenů apod. Takto vyčištěný prostor bude vyplněn zeminou odpovídající kvality a vhodných vlastností (propustnost pro

vodu, plasticita, konzistence, zrnitost, čistota, bez chemických příměsí reziduí pesticidů apod.). Zdroj a kvalita použité zeminy bude před realizací ověřena agrochemickým rozbořem a bude následně odsouhlasena.

V řešeném území předpokládáme dostatečně propustné podloží. Před zásypem zeminy bude podloží mechanicky rozpojeno. Takto připravený prostor bude zabezpečen před výsadbou stromů.

Při realizaci bude dodržován zákon č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a dle její aktualizace č. 41/2005 Sb. ze dne 1.2.2005.

Hloubení jámy bude zahájeno po částečné regeneraci pěstebního prostoru. Hloubení jamy bude přizpůsobeno výstavbě nových zpevněných ploch v okolí stromu. Dno jámy bude podle potřeby vyplněno štěrkopískovou vrstvou pro odvodnění jámy. Jámy pro výsadbu budou přebírány technickým dozorem před výsadbou stromů.

Povýsadbová udržovací péče o stromy

Péče o stromy je realizována dle ČSN 83 9051. Po výsadbě budou stromy udržovány především dostatečnou záhlvkou.

Stromy a inženýrské sítě

Stromy budou vysazovány do normovaných vzdáleností od inženýrských sítí. V místě, kde tyto vzdálenosti nebude možno dosáhnout, bude předěl mezi sítěmi a kořenovým prostorem stromu vymezen netkanou textilií Rootcontrol. Výkopové práce budou probíhat po vytýčení inženýrských sítí majiteli nebo dodavateli nových sítí na místě. Při realizaci budou dodrženy platné předpisy o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zvláště ustanovení týkající se výkopových prací v dotyku s rozvody inženýrských sítí a kanalizace.

Období záruky

Dle dohody mezi klientem a dodavatelem.

Dodavatel ručí za dodávku a montáž po výsadbě stromů na časově dohodnuté období, během něhož provádí údržbu s pravidelnou kontrolou. Způsobilost k přejímce dle normy ČSN 83 9021.

4.2 Výsadba soliterních keřů

Doplnění ploch. Použity osvědčené, do daných podmínek vhodné druhy.

Přesné osazovací schéma bude součástí realizační dokumentace.

Základní charakteristika:

počet kusů:

4 ks

velikost výsadbového materiálu:

dle druhu, dobře prokořeněný bal

způsob založení:

soliterní výsadba

zajištění výsadby:

mulč , v rámci výsadeb

mulč:

štěrk

pěstební substrát:

0,3m³ / ks

substrát celkem:

1,2 m³

druhé složení:

Rosa canina

Rosa pimpinelifolia

Rámcový popis technologie: Založení vegetační nosné vrstvy, výsadba rostlin, hnojení, mulčování výsadby borkou, dokončovací péče. Dodržení ustanovení ČSN 83 9011. Rostlinný materiál: Rostliny budou dodány ze školek s podobnými klimatickými podmínkami. Kvalita rostlinného materiálu – výpěstek odpovídající 1.třídě jakosti dle ČSN 46 4920.

Hlavní úkony dokončovací péče:

-závlaha, odplevelení výsadeb, případná dosadba

Dokončovací péče zahrnuje práce, které jsou nutné k dosažení stavu způsobilého k přejímce, viz. ČSN 83 9021

4.3 Záhony se štěrkovým povrchem (Silbersommer)

Plochy vybraných trvalek ke zplanění, vysazované nahodilým výběrem. Plochy „zamulčované“ vrstvou štěrku pro snadnější údržbu. Pod touto vrstvou je upravená, velmi dobře odplevelená zemina. Plocha bude na vybraných místech doplněna o výsadbu soliterních keřů.

Základní charakteristika:

Plochy celkem	91,2 m ²
Štěrka 0-32 mm - výška 8cm	7,3 m ³
Štěrka 4-8mm,8-16 mm – výška 2cm	1,8 m ³
Substrát – výška 10 cm	9,2 m ³
Počet rostlin (cca 9 ks/m ²)	821 ks

Druhové složení:

Aster ericoides
Thymus vulgaris
Euphorbia polychroma
Campanula glomerata
Campanula rotundifolia
Nepeta x faassenii
Echinacea purpurea
Echinops ritro
Inula ensifolia Compacta
Geranium sanguineum
Dianthus deltoides
Melica ciliata
Deschampsia caespitosa
Panicum virgatum
Molinia arundinacea Carl Foerster
Allium sphaerocephalon
Muscari armeniacum
Narcissus poeticus

Hlavní úkony dokončovací péče:

-závlaha, odplevelení výsadeb, případná dosadba

Dokončovací péče zahrnuje práce, které jsou nutné k dosažení stavu způsobitelného k přejímce, viz. . ČSN 83 9021

4.4 Výsadby na konstrukci

Na plošně uloženou geotextilii krycí tepelnou izolaci, uložena drenážní vrstva krytá filtrační geotextilií (tepelná izolace není součástí dodávky). Substrát bude složen s vybraných komponentů a zlehčujících a hydro-akumulačních substancí. Substrát pro výsadbu bude podroben agrochemickému rozboru na přítomnost nežádoucích příměsí, pH a před realizací odsouhlasen. Bude před výsadbou odplevelen.

Jsou navrženy suchomilné, nenáročné druhy rostlin, které postupně pokryjí celou plochu a dojde k optickému propojení vysazovaných ploch mezi sebou.

Základní charakteristika:

Plochy celkem	509,6 m ²
Štěrka 4-8mm,8-16 mm – výška 2cm	10,1 m ³
Drenážní vrstva VHVD	529,9 m ²
Filtrační vrstva, Mokrutex SI 300	535,3 m ²
Substrát – výška 10 cm	50,9 m ³
Počet rostlin (cca 12 ks/m ²)	6115 ks

Druhové složení:

Sedum acre
Sedum album
Sedum hybridum
Sedum kamtschaticum
Sedum spurium
Thymus vulgaris
Campanula glomerata
Inula ensifolia Compacta
Geranium dalmaticum
Dianthus deltoides
Melica ciliata
Deschampsia caespitosa
Allium sphaerocephalon
Muscari armeniacum

Hlavní úkony dokončovací péče:

-závlaha, odplevelení výsadeb, případná dosadba

Dokončovací péče zahrnuje práce, které jsou nutné k dosažení stavu způsobitelného k přejímce, viz. . ČSN 83 9021

5. Zpevněné plochy

5.1 Plochy dlážděné

Propojení mezi jednotlivými plochami, sestavené do bloků o dvou velikostech, umožňující průchod. Betonová dlažba 50/50cm, kladená na hutněný povrch.

Základní charakteristika:

Celková plocha	72,8 m ²
Štěrka, fr. 0/4, vrstva 5 cm	3,7 m ³
Štěrkoštěrka, vrstva 15 cm	10,9 m ³

5.2 Plochy štěrkové, nepojízdné

Plochy volně navazují na štěrkové plochy s výsadbou rostlin a na zpevněné plochy dlážděné. Plochy jsou řešeny jako pochůzí. Vybraný štěrka doplněný soliterními kameny v místech volné plochy pod jednotlivými objekty. Konstruktivní výška 30 cm.

Pozn. Vzhledově je cílem sjednotit jednotlivé plochy mezi sebou.

Základní charakteristika:

Plocha celkem	217,5 m ²
Štěrka, fr. 0/123, vrstva 10 cm	21,8 m ³
Štěrka, fr. 0/44, vrstva 5 cm	10,9 m ³

5.3 Šlapáková cesta

Štěrková, organická plocha spojující jednotlivé objekty. Kombinace MZK s placatými kameny. Minimální spáry, vybíraný kámen hladkého povrchu. Velikost kamenů min 50x30 cm, tloušťka jednotlivých kamenů min. 7cm. Budou pokládány do dobře hutněného štěrkopískového lože v úrovni okolních výsadeb. Mezi kameny odvodnění. Konstruktivní výška chodníku je cca 25 cm.

Základní charakteristika:

Celková plocha	52 m ²
Štěrka, fr. 0/4 vrstva 5cm	2,6 m ³
Štěrkoštěrka, vrstva 15 cm	7,8 m ³

5.4 MZK

Plocha podél budov určená pro pojezd mechanizace.

Doporučená zrnitost - směs dle provedeného rozboru, 30% frakce 0-4 a 70% frakce 8-16.

Procentuální zastoupení frakcí bude stanoveno dle vymezení zrnitostních mezí Proctrovou modifikovanou zkouškou (ČSN 72 10158). Po rozprostření směsi bude provedena ruční oprava nepromíchaných míst (vždy výměna celé vrstvy - 10 cm po zhutnění), finální povrchová vrstva bude „přehozena“ frakcí 0-4 v tloušťce 5-10 mm. Směs při hutnění bude splňovat vlhkostní parametry umožňující hutnění na optimální míru. Při dopravě a manipulaci nesmí dojít ke znečištění a segregaci a takové změně vlhkosti, při které by směs nebylo možno zhutnit na požadovanou míru zhutnění. Hutnění vibračním válcem v celé vrstvě (Max = 2103 kg/m²). Konstrukce chodníků bude modelována ve sklonu 2% od středu (konkávní tvar). Barva MZK bude pískově světle okrová, finálně odsouhlasena projektantem po předložení vzorků na místě.

Základní charakteristika:

celková plocha:	260m ²
směs MZK , tl.10 cm	26 m ³
štěrk 4/6, tl.3 cm	7,8m ³
štěrkodrt, tl.23 cm	59,8 m ³
štěrkopísek, tl.5 cm	13 m ³

6. Mobiliář

Bude použit stávající dřevěný blok, který bude usazen v rozšířené části šlapákové cesty.