

## Technická zpráva

### Obsah

<b>1. Identifikační údaje objektu .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Popis objektu.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Vypořádání připomínek DOSS .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Předpisy.....</b>	<b>4</b>
4.1 Bezpečnost při výstavbě .....	5
<b>5. Podklady .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Charakteristika území .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Stávající stav .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Chemické odplevelení.....</b>	<b>6</b>
<b>9. Trávník .....</b>	<b>6</b>
9.1 Zakládání trávníku v rovině.....	7
9.2 Zakládání trávníku na svazích .....	7
9.3 Zakládání květnaté louky.....	7
9.4 Navrhovaná travní směs .....	7
<b>10. Výsadby .....</b>	<b>9</b>
10.1 Sortiment dřevin.....	9
10.2 Technologie, uspořádání a vzdálenosti výsadeb.....	10
10.3 Požadavky na materiál.....	11
<b>11. Dokončovací péče - ošetřování.....</b>	<b>12</b>
11.1 Ošetřování trávníku .....	12
11.2 Ošetřování výsadeb .....	12
<b>12. Zhotovení úkrytů pro plazy.....</b>	<b>13</b>
<b>13. Výkaz výměr .....</b>	<b>14</b>

## 1. Identifikační údaje objektu

### Stavba:

Název stavby: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) - Karlovarská v Plzni  
Katastrální území: Křimice, Radčice u Plzně, Bolevec  
Místo stavby: Plzeň  
Kraj: Plzeňský  
Druh stavby: liniová, novostavba

### Zadavatel projektové dokumentace:

Název: Plzeň, statutární město  
Adresa: nám Republiky 1/1, 301 00 Plzeň  
Zastupuje: Odbor investic Magistrátu města Plzně  
Adresa: Škroupova 5, 306 32 Plzeň

### Projektant (zhotovitel dokumentace):

Název: PRAGOPROJEKT, a.s. – správce společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická  
Adresa: K Ryšance 16, Praha 4  
IČO: 45272387  
DIČ: CZ45272387  
Zprac. ateliér: Ateliér Praha I, ředitel ateliéru Ing. Jan Zapletal  
HIP: Ing. Dominika Urbanová

Název: Valbek, spol. s r.o. - společník společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická  
Adresa: Vaňurova 505/17, Liberec III – Jeřáb, 460 07 Liberec  
IČO: 48266230  
DIČ: CZ48266230

Stupeň PD: PDPS  
Název objektu: **SO 1801.3 VEGETAČNÍ ÚPRAVY MĚSTSKÝ OKRUH**  
Zodp. proj. objektu: Ing. Martina Hadravová  
Správce SO: SÚS PK

## 2. Popis objektu

Objekt 1801.3 řeší vegetační úpravy hlavní trasy stavby „Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni“. Jedná se o úsek od křižovatky se silnicí III/605 přes stávající ulici Plzeňskou, přes inundační území řeky Mže až po okružní křižovatku s ulicí Karlovarskou a Studentskou. Délka je 3350 m. Stavba v začátku úpravy navazuje na stavbu „Domažlická – Křimická“.

Při výběru dřevin se vychází zejména z místních geobotanických a klimatických podmínek, návrh navazuje na stávající druhové složení a musí respektovat zhoršené stanovištní podmínky v okolí komunikace, tudíž v některých místech budou použity introdukované dřeviny, které lépe snášejí nepříznivé podmínky. Orientační návrh je patrný ze situací v měřítku 1: 1000. Zde jsou vyznačeny plochy pro osazení dřevinami včetně množství (odpovídá TP99 – Vysazování a ošetřování silniční vegetace, vydalo Ministerstvo dopravy a spojů).

### 3. Vypořádání připomínek DOSS

#### 1) Krajský úřad Plzeňského kraje, OŽP, rozhodnutí z 14. 12. 2017 (výjimka z ochrany živočichů) Zn. ŽP/14479/17

Ochranná opatření pro ZCHDŽ budou provedena na plochách vyznačených v mapové příloze rozhodnutí, a to následujícím způsobem:

a) na ploše A bude po dobu 10 let od ukončení stavby udržován nezapojený křovinný a dřevinný porost, v případě výsadby budou použity autochtonní křoviny a dřeviny k rozptýlené výsadbě.

*- Je doplněno do TZ zprávy objektu jako pokyn pro následnou údržbu.*

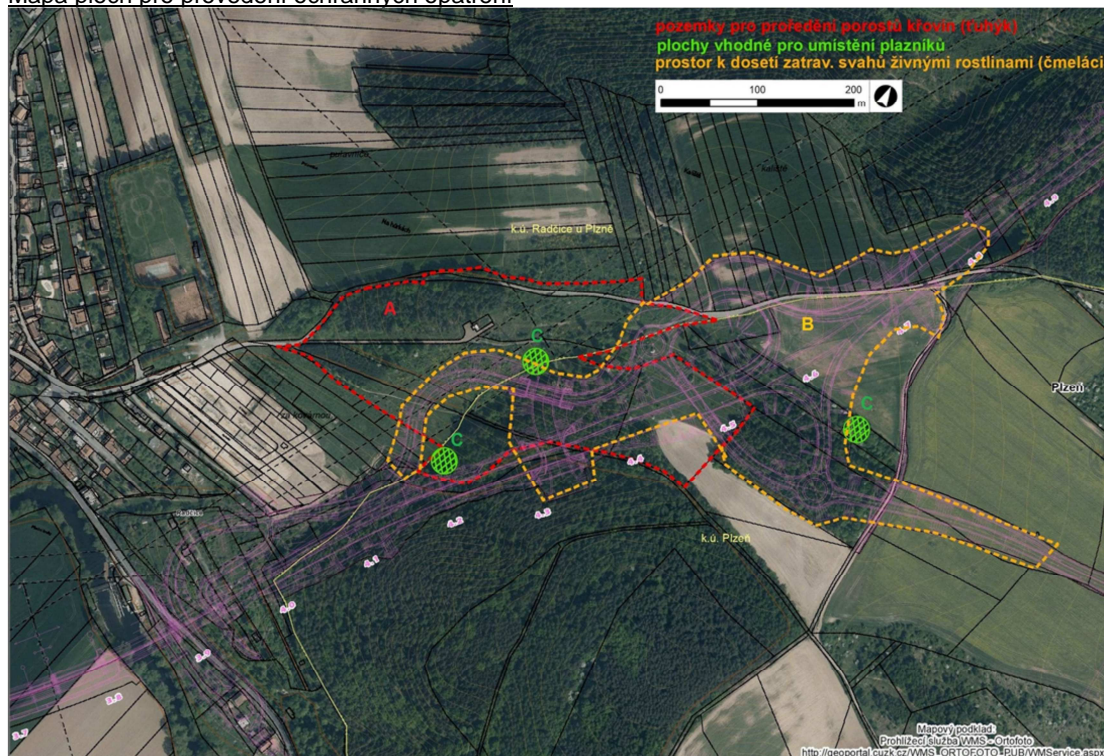
b) na ploše B budou volné plochy kolem komunikace s výjimkou ploch dle podm. 2. c) rozhodnutí osety bylinno-travní směsí pro mezofytní květnaté louky (dle složení např. viz <http://plantanaturalis.com/louky/>).

*- V km cca 4,37 – 4,6 (mezi biomosty) je navrženo následující řešení zářezů. Provedení humusování vrstvou 30 cm ornice (namrzavé svahy) a osetí ploch luční travo-bylinnou směsí. Výsadba keřů na vysokých zářezích je navržena pouze v minimální míře.*

c) na plochách C dle přílohy rozhodnutí budou zhotoveny úkryty pro plazy (plazníky) dle následujících dispozic: plazník může mít nepravidelný tvar, rozměry cca 3 x 3 m, výška 1,5 m. Základem bude velmi drobná kamenná frakce nebo navezený písek. Na hrubě urovnaný podklad cca 10 cm budou uloženy kameny od menší frakce až po větší ploché kameny umístěné na vrchu úkrytu. Bude použit pokud možno kámen bez ostrých hran charakteru oblázkového, či jiného podobného kamene. Kameny budou proloženy zbytky silnějších větví, či kmenů. Plazníky mohou být také fixované např. rámem z kulatiny, nebo jako nasucho skládané zídky. Konkrétní podobu úkrytů určí biologický dozor.

*- Je doplněno do TZ zprávy objektu.*

Mapa ploch pro provedení ochranných opatření



#### 2) Magistrát města Plzeň, OŽP, vyjádření z 3. 1. 2018 Zn. MMP/293192/17

Z biologického průzkumu vyplynul návrh zmírňujících opatření, která považujeme za důležité zahrnout do podmínek provádění záměru, a to zejména:

a) Při provádění vegetačních úprav ponechat části ozeleňovaných zářezů podél komunikací bez souvislého vegetačního krytu (resp. zapojeného drnu). Zvláště horní části svahů by bylo vhodné ponechat bez ohumusování a osetí komerčními travními směskami. Tato místa mohou vzhledem k písčitému podloží umožnit vznik stanovišť, nahrazujících stávající maloplošné písčiny s vzácnějšími druhy rostlin, zjištěnými v dotčeném území.

- Je splněno v rámci předchozích podmínek.

b) Zachování části stávajícího, případně vytvoření náhradního biotopu dotčených plazů (rozvolněný litnatý lesík či křovinný porost, s přítomností kamenných snosů, tlejícího dřeva (např. rozpadající se torza stromů z třesňovky) či podobných biotopů vhodných pro úkryt a zimování).

- Je splněno v rámci předchozích podmínek.

c) Pro zachování atraktivity hnízdních biotopů pro řuhýka obecného nerealizovat přehuštěné výsadby dřevin a zamezit úplnému zapojování křovinných porostů v okolí trasy MKO (zejména v úseku km 3,9 – 4,7). Toto opatření zároveň zvýší atraktivitu i pro mravence a čmeláky.

- Je splněno v rámci předchozích podmínek.

d) Při navrhování vegetačních úprav je nutno mimo souvisle zastavěné území dbát na použití geograficky a stanovištně původních druhů. Doporučujeme rovněž zvážit navrženou druhovou skladbu keřů ve vztahu k ochraně ptáků – do blízkosti komunikace nejsou zcela vhodné druhy, které svými plody vábí ptactvo, neboť pak hrozí riziko soustředění většího množství ptáků a jiných živočichů do těsné blízkosti komunikace a jejich kolize s projíždějícími automobily. Pokud jde o stromové patro, vzhledem k půdním a geologickým podmínkám úseku nad Radčicemi se jako vhodné druhy vycházející ze stanovištních podmínek jeví domácí druhy dubů, případně borovice lesní.

- Podmínka je splněna.

#### Magistrát města Plzeň, ORP, vyjádření z 19. 3. 2018

##### Zn. MMP/292709/17

a) Kmeny stromů požadujeme natřít ochranným nátěrem Arboflex a kmeny neobalovat jutou nebo rohoží. Alejové stromy, které budou vysazeny v rámci úprav propojení na ul. Na Chmelnicích (Jižní větve) požadujeme opatřit chráničkou kmene proti poškození od strunových sekaček.

- Podmínka je zapracována.

b) *Parthenocisus tricuspidata* 'Veitchii' požadujeme zaměnit za odolnější *P. quinquefolia* 'Engelmanii'.

- Podmínka je zapracována.

c) Sadové úpravy budou realizovány pouze v klimaticky vhodném termínu tj. od října do dubna dle platných norem pro sadovnictví a krajinářství ČSN 83 9011 – 83 9061 a dle platné oborové normy ČSN 46 4902.

- Podmínka je zapracována.

d) Veškeré plochy zasažené stavbou budou po akci prosty stavebních zbytků a kamenů. Poškozené travnaté plochy budou obnoveny dle **ČSN 83 9031**, tj. pokryty vrstvou min. 10 cm substrátu, osety parkovou travní směsí (25g/m<sup>2</sup>), po vzejití posečeny.

- Podmínka je na plochách řešených v rámci vegetačních úprav splněna, nebude však použita parková travní směs, ale směs silniční a na zářezech v km cca 4,37 – 4,6 (mezi biomasty) luční travo-bylinná směs.

## 4. Předpisy

Při realizaci je nutno dodržet TP 99 Vysazování a ošetřování silniční vegetace a TKP 13 – vegetační úpravy, ZTKP (pokud jsou zpracovány), platné oborové normy, zejména ČSN 736101, ČSN 83 9011,

ČSN 83 9021, ČSN 83 9031, ČSN 83 9041, ČSN 83 9051, ČSN 83 9061 a všechny předpisy uvedené v TKP a ZTKP jako závazné. Zeleň nesmí zakrývat informační tabule a dopravní značky, zasahovat do ochranných pásem sítí, technického vybavení, zejména se nesmí vysazovat nad drenážemi, odvodňovacím potrubím, kabely apod., s ohledem na jejich prohlídky, obnovu a údržbu. Rovněž musí být zachovány rozhledové poměry dle ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic. Výsadby jsou navrženy s ohledem na tyto podmínky, ale při realizaci musí být vedení sítí technického vybavení prověřeno.

#### 4.1 Bezpečnost při výstavbě

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

#### 5. Podklady

- situace 1:2 000
- portál AOPK ([www.mapy.nature.cz](http://www.mapy.nature.cz))
- *Květena České republiky* (Academia, Praha 1997)
- *zákony týkající se ŽP* (zákon 114/92Sb., vyhlášky 189/2013 a 395/92Sb., atd.)
- *Geobotanická mapa ČSSR* (ČSAV, Botanický ústav; 1969)
- *Sadovnická dendrologie – Listnaté stromy* (EDEN, 1995)
- *Metodické podklady pro navrhování a realizaci výsadbových opatření v rámci krajinnotvorných programů - příloha č. 1 k pokynu č.1/2003 ředitele odboru ekologie krajiny a lesa MŽP* (VÚKOZ Průhonice 2003)
- *TP 99 Vysazování a ošetřování silniční vegetace* (MDS, listopad 1997), včetně dodatku č. 1
- *ÚP města Plzně*

#### 6. Charakteristika území

Oblast se nachází severozápadně od Plzně, kde budoucí komunikace bude spojoval ulici Křimickou (Chebskou) s ulicí Karlovarskou a bude tvořit severozápadní část okruhu kolem města Plzeň. Území patří do fytogeografické oblasti „Plzeňská pahorkatina“, do okrsku „Vlastní plzeňská pahorkatina“. V tomto okrsku jsou zastoupeny termofyty i mezofyty, většinou s převahou mezofytů, přičemž jejich rozmístění je dáno konkrétními lokálními podmínkami. Rozpětí vegetačních stupňů je suprakolinní – kopcovina.

Zájmové území se nachází v nadmořské výšce 300 - 400 m n. m.

Podnebí je kontinentální, mírně teplá oblast, okresek mírně suchý, převážně s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je 7,5 °C, průměrný roční úhrn srážek je 550 mm.

Podkladem jsou horniny mladších prvohor (karbon, perm) a mladších třetihor (neogén). Půdotvorným substrátem jsou zejména svahoviny z bezkarbonátových permských hornin a nivní bezkarbonátové sedimenty. Na zájmovém území se nachází kambizem typická, jedná se o lehkou písčitou půdu. V okolí řeky Mže fluvizem typická a fluvizem glejová.

Potencionální vegetaci v zájmovém území tvoří brusinková borová doubrava (*Vaccinio vitis-idaeae – Quercetum*) a v okolí řeky Mže střemchová jasenina (*Prunu – Fraxinetum*). Porosty brusinkovo-borové doubravy jsou tvořeny dubem zimním, méně letním (*Quercus petraea*, *Q. robur*) a borovicí (*Pinus sylvestris*). Často se vyskytuje bříza (*Betula pendula*) a jeřáb (*Sorbus aucuparia*). Střemchová jasenina je charakteristická druhově bohatými porosty s dominantním jasanem (*Fraxinus excelsior*), na některých místech převažuje olše (*Alnus glutinosa*) nebo lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Příměsí je často střemcha (*Prunus padus*) nebo dub letní (*Quercus robur*). V keřovém patře se nejčastěji vyskytuje *Euonymus europaeus*, *Fraxinus excelsior* a *Prunus padus*.

Při výběru dřevin se musí vycházet z místních geobotanických a klimatických podmínek, přičemž musí být respektovány zhoršené životní podmínky pro rostliny v okolí frekventované silnice.

## 7. Stávající stav

Trasa je navržena převážně mimo zastavěné území. Dotčené budou zejména plochy zemědělsky obhospodařované nebo zalesněné. Území mezi ulicemi Plzeňská a Radčická včetně řeky Mže bude překlenuto estakádou. Most končí ve strmém svahu nad ulicí Radčická, který je hustě porostlý nálety akátu. Nad svahem se nacházejí zahrady, plochy silně zarostlé náletovou zelení a dále lesní porost. Stavba zasahuje okrajové polohy lesa. V severní části lesního porostu se nachází hluboký úvoz.

Trasa křížuje dva biokoridory: LBK 03k05 a LBK 93k02. Překonání komunikace vedené v zářezu je řešeno výstavbou ozeleněných biomostů v úrovni stávajícího terénu.

Budoucí komunikace prochází územím s charakterem lesostepi a zemědělsky obdělávanou půdou a částečně zasahuje do dalšího lesního celku. Dále směřuje přes ornou půdu k zastavěnému území v severní části Plzně.

## 8. Chemické odplevelení

Na svahy tělesa i v rovině má být rozprostřena ornice, o kterou bylo řádně pečováno, tzn. bez semen plevelů. Trávník i výsadby do černého úhoru je nejlepší provádět ihned po rozprostření ornice, pokud je k tomu vhodné vegetační období. V případě, že toto není možné a připravené plochy se zaplevelí, musí se plochy před výsevem, resp. výsadbami odplevelit. V projektu je počítáno s průměrným chemickým odplevelením 1,5x. Pro odplevelení vytrvalých plevelů se používá totální herbicid. Plochy zaplevelené jednoletými plevele stačí posekat. Toto se však musí provést dříve, než se jednoleté plevele vysemení. Zakládat trávník na zaplevelených plochách není přípustné. V případě, že se trávník založí ihned po rozprostření ornice a je zaplevelený i po pokosení, použijí se pro odplevelení trávníku vhodné selektivní herbicidy. Na ložiska vytrvalých plevelů se použije přípravek opakovaně tak, aby při předání trávník splňoval parametry dané TKP. Zhotovitel musí počítat s tím, že část odplevelení bude nutno provádět i ve výsadbách.

Je nutné volit takový harmonogram zemních prací a technologický postup, aby se použití chemických prostředků minimalizovalo a použilo hlavně opakovaně na odstranění ložisek vytrvalých plevelů. Odstranění vytrvalých plevelů je jedna ze zásadních podmínek převzetí trávníku. Použití jiných povolených přípravků se stejným účinkem je možné.

K chemickému odplevelení lze použít pouze registrované přípravky. Přípravky mohou být aplikovány pouze oprávněnou osobou.

## 9. Trávník

Trávník v rovině se bude zakládat ručně, na svazích hydroosevem. Na mírných svazích (cca 1:4-5) je možné zakládat trávník ručně. Trávník se zakládá do připravené a odplevelené půdy. Základní informace jsou uvedeny v TKP 13 – vegetační úpravy a v dalších předpisech v TKP uvedených. Trávník je nutno založit tak, aby při předání splňoval parametry stanovené TKP.



## 9.1 Zakládání trávníku v rovině

Před výsevem trávníku je nutno vrchní vrstvu půdy připravit pro výsev, tzn. obdělat, pohnout (600 kg kombinovaného hnojiva/ha), urovnat a vysbírat kameny. Výsev se provádí ručně nebo secími stroji. Trávník lze založit i zakladačem trávníku. Po výsevu se travní semeno zapraví, povrch půdy se uvalí a zalije v množství 5 l/m<sup>2</sup>.

## 9.2 Zakládání trávníku na svazích

Na svazích se zakládá trávník hydroosevem. Před nástřikem komponentů hydroosevu musí být terén urovnaný (ale ne hladký), bez odpadů, stavebních zbytků a bez kamenů. Povinné komponenty hydroosevu jsou: voda, osivo, hnojivo, stabilizátor povrchu půdy, mulčovací materiál. Stabilizátor povrchu půdy musí být registrován podle zákona č. 156/1998 Sb. (zákon o hnojivech) a musí zároveň sloužit jako pomocná půdní látka. Tyto komponenty je nutno, pro zakládání trávníku na extrémních stanovištích, doplnit o další pomocné půdní látky. Zhotovitel hydroosevu před zahájením prací provede vyhodnocení stanoviště a podle ČSN 83 9041 stanoví komponenty hydroosevu a jejich dávkování. Pak, v souladu s TKP 13, předloží technologický předpis pro provádění hydroosevu, jeho komponenty a dávky na m<sup>2</sup> k odsouhlasení objednateli/správcí stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací.

Zakládání trávníku zahrnuje také první posekání v rovině i na svahu.

## 9.3 Zakládání květnaté louky

Na zářezech v km cca 4,37 – 4,6 (mezi biomosty) bude použita luční travo-bylinná směs. Osetí ploch luční směsí bude provedeno na svazích s tloušťkou humusování 30 cm (namrzavé svahy).

### 9.3.1 Pravidla (technologie) zakládání luk a druhově pestrých porostů

(zdroj: Planta naturalis, Přehled květnatých luk a druhově pestrých porostů pro zahrady i krajinu)

- louku zakládáme do čisté půdy. Semena přírodních lučních rostlin nelze přisávat do založeného trávníku!
- osiva pravých květnatých luk nemícháme s běžným travním osivem
- půdu pro výsev louky připravíme jako pro trávník, nehnojíme a nepoužíváme herbicidy
- výsevek 1 – 2 g/m<sup>2</sup>. Hloubka setí – velmi mělce – do 0,5 cm.
- termín výsevu: po celý rok, nejvhodnější je u vysušných luk pozdní podzim, jaro je méně vhodné z důvodu předpokládaného dlouhého letního sucha
- louku sekáme běžnou travní sekačkou nebo kosou 4 – 5 cm nad povrchem půdy
- první rok po výsevu rostou hlavně kořínky lučních rostlin a nadzemní plevel – sekáme při výšce porostu asi 20 cm, aby se nezasadily klíčící rostlinky
- druhý rok po výsevu louka kvete – sekáme 3x ročně pro zahuštění porostu (1. seč na začátku květu kopretin)
- v dalších letech sekáme 1 – 3x ročně

## 9.4 Navrhovaná travní směs

### 9.4.1 Travní směs pro svahy a rovinu

10 % kostřava červená trsnatá

10 % kostřava červená krátce výběžkatá

10 % kostřava červená dlouze výběžkatá

20 % kostřava červená výběžkatá

10 % kostřava ovčí

20 % lipnice luční  
10 % psineček tenký  
10 % jílek vytrvalý

Doporučený výsevek 15 g na 1 m<sup>2</sup>

Návrh travních směsí je rámcový a může být na základě vyhodnocení stanoviště a dostupných druhů trav zhotovitelem upraven. Změna musí být odsouhlasena objednatelem/správcem stavby a musí být dodrženy podmínky TKP 13 týkající se vlastností navržených druhů trav.

#### 9.4.2 Luční travo-bylinná směs – Česká květnice

##### Luční květiny – 80 %

0,5 % bedrník větší (*Pimpinella major*)  
1 % černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*)  
0,2 % devaterník velkokvětý (*Helianthemum grandiflorum*)  
0,2 % divizna černá (*Verbascum nigrum*)  
0,2 % dobromysl obecná (*Origanum vulgare*)  
0,5 % hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*)  
1 % hrachor luční (*Lathyrus pratensis*)  
1 % hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*)  
1 % hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*)  
0,2 % chlupáček oranžový (*Pilosella aurantiaca*)  
3 % chrastavec rolní (*Knautia arvensis*)  
1 % chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*)  
4 % chrpa luční (*Centaurea jacea*)  
1,5 % jetel horský (*Trifolium montanum*)  
1 % jetel luční (*Trifolium pratense*)  
1,5 % jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*)  
0,2 % jitrocel prostřední (*Plantago media*)  
3 % kmín kořený (*Carum carvi*)  
0,5 % kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*)  
5 % kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*)  
0,5 % kozí brada východní (*Tragopogon orientalis*)  
7 % krvavec menší (*Sanquisorba minor*)  
0,5 % kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*)  
2,5 % len vytrvalý (*Linum perenne*)  
0,2 % lnice květel (*Linaria vulgaris*)  
0,03 % lomikámen zrnatý (*Saxifraga granulata*)  
0,5 % máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*)  
0,2 % mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*)  
0,25 % modřenec tenkokvětý (*Muscari tenuiflorum*)  
0,3 % mochna skalní (*Drymocallis rupestris*)  
0,5 % mochna stříbrná (*Potentilla argentea*)  
1 % mydlice lékařská (*Saponaria officinalis*)  
2 % orlíček planý (*Aquilegia vulgaris*)  
2 % pilát lékařský (*Anchusa officinalis*)  
3 % prvosenka jarní (*Primula veris*)  
0,25 % rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*)  
0,4 % řebříček bertrám (*Achillea ptarmica*)  
0,8 % řebříček obecný (*Achillea millefolium*)  
3,5 % řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*)



2 % silenka dvoudomá (*Silene dioica*)  
2,5 % silenka nadmutá (*Silene vulagris*)  
1,5 % silenka níci (*Silene nutans*)  
2,5 % sléz velkokvětý (*Malva alcea*)  
0,8 % smolníčka obecná (*Viscaria vulgaris*)  
1,5 % svízel bílý (*Galium album*)  
2 % svízel syřišťový (*Galium verum*)  
1,5 % svízel Wirtgenův (*Galium wirtgenii*)  
5 % šalvěj luční (*Salvia pratensis*)  
1 % štirovník růžkatý (*Lotus corniculatus*)  
0,8 % šťovík kyselý (*Rumex acetosa*)  
1 % tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*)  
1 % úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*)  
4 % vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*)  
0,05 % violka psí (*Viola canina*)  
0,02 % zeměžluč okolíkatá (*Cenataurium erythraea*)  
0,1 % zlatobýl obecný (*Solidago virgaurea*)  
0,2 % zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*)  
0,2 % zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*)  
0,2 % zvonek okrouhlolistý (*Campanula rotundifolia*)  
0,2 % zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*)

#### Traviny – 20 %

1 % bojínek hliznatý (*Phleum nodosum*)  
4 % kostřava červená (*Festuca rubra*)  
2,5 % kostřava ovčí (*Festuca ovina*)  
3 % lipnice luční (*Poa pratensis*)  
2 % pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*)  
0,5 % psineček obecný (*Agrostis capillaris*)  
3 % tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*)  
1 % trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*)  
3 % třeslice prostřední (*Briza media*)

Doporučený výsevek 2 g/m<sup>2</sup>

## 10. Výsadby

Výsadby mají napomoci zapojení technického díla do krajiny. Rozmístění dřevin odpovídá požadavkům projektantů stavby, orgánů státní správy a dalších zainteresovaných organizací. Musí respektovat nejen rozhledové poměry u křižovatek a výjezdů, ale i vedení inženýrských sítí.

Sadové úpravy budou realizovány pouze v klimaticky vhodném termínu tj. od října do dubna dle platných norem pro sadovnictví a krajinářství ČSN 83 9011 – 83 9061 a dle platné oborové normy ČSN 46 4902.

### 10.1 Sortiment dřevin

Při návrhu vegetačních úprav se vycházelo ze sortimentu domácích i introdukovaných druhů dřevin. Dřeviny introdukované budou použity k ozelenění křižovatek, ok, protihlukových stěn a v intravilánu města. Do ok křižovatek bude použito cca 10% introdukované *Pinus nigra* – borovice černá. Důvodem je doplnění sortimentu listnatých dřevin dřevinou jehličnatou. Naše domácí *Pinus sylvestris* – borovice lesní nesnáší zasolení a exhaláty.

Investor požádá příslušný orgán ochrany přírody o povolení k použití introdukovaných dřevin (dle zákona č. 114/92 Sb. O ochraně přírody a krajiny, §5, odst. 4 zákona).

Introdukované dřeviny nebudou použity v místech styku komunikace s prvky územního systému ekologické stability a v jejich ochranném pásmu.

Výběr byl upraven podle nadmořské výšky, půdních a klimatických podmínek na dané lokalitě a hlavně s přihlédnutím k druhům dřevin, které se v zájmovém území nyní vyskytují a budou v rámci stavby vykáceny.

#### Seznam navrhovaných druhů dřevin

Listnaté stromy		Počet (ks)
<i>Acer campestre</i>	javor babyka	7
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	26
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	15
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	0
<i>Quercus robur</i>	dub letní	4
<b>Listnaté stromy celkem</b>		<b>52</b>
<b>Jehličnaté stromy</b>		
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	10
<b>Stromy celkem</b>		<b>62</b>
<b>Keře</b>		
<i>Cornus mas</i>	dřín obecný	1 900
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	640
<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	1 455
<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý	1 045
<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý	700
<i>Ribes alpinum</i>	meruzalka alpská	1 005
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	720
<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná	2 180
<b>Keře celkem</b>		<b>9 645</b>
<b>Introdukované dřeviny do města a okružní křižovatky</b>		
<b>Stromy</b>		
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' 14-16cm	javor babyka	5
<i>Acer platanoides</i> 'Deborah' 14-16cm	javor mléč	3
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Atlas' 14-16cm	jasan ztepilý 'Atlas'	4
<b>Stromy celkem</b>		<b>12</b>
<b>Keře celkem</b>		
<b>Popínavé dřeviny</b>		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmanii'	loubinec pětistý	<b>335</b>

## 10.2 Technologie, uspořádání a vzdálenosti výsadeb

### 10.2.1 Násypové svahy

Vysazuje se do zatravněných svahů. Před výsadbou se celá plocha poseká a vyhrabe (toto první posekání je v ceně založení trávníku). Vysazuje se do řad. Řady jsou ve vzdálenosti 1,2 m od sebe. V této vzdálenosti se nakopou terasy o šířce 0,5 m, takže mezi řadami zůstane pás trávy široký 0,7 m. Dřeviny v řadách se vysazují na vzdálenost 0,7 m.

Na násypovém svahu bude první řada keřů ve vzdálenosti 4,5 m od hrany krajnice. Pokud je pod svahem příkop, poslední řada bude vzdálena ode dna příkopu 3 m.

Alejoyé stromy se vysazují solitérně v řadě po 15 m (do jamek). Pouze na svahu v km cca 2,6 – 2,7 jsou stromy vysazeny pod keři ve dvou řadách v odstupu 20 m od sebe a vzdálenosti řad stromů 3 m.

### 10.2.2 Zářezové svahy

Výsadby budou uspořádány v řadách. Na zářezovém svahu bude první řada keřů ve vzdálenosti 4,5 m ode dna zpevněného příkopu. Řady jsou navrženy ve vzdálenosti 1,2 m od sebe, keře v řadách ve vzdálenosti 0,7 m od sebe. Vzrůstné keře nebudou sázeny do prvních čtyř řad.

### 10.2.3 Protihlukové stěny

Stěny budou osázeny popínavými dřevinami z rubové strany do záhonu šířky 0,5 m. Dřeviny budou sázeny ve vzdálenostech 1 m od sebe. K výsadbám bude použit tzv. samopnoucí varieta rodu *Parthenocissus* (přísavník), tedy dřeviny, které nevyžadují žádnou další opěrnou konstrukci.

### 10.2.4 Křižovatková oka

Tam, kde to rozhledové poměry na křižovatkách umožní, je výsadba dřevin navržena celoplošně - ozelenění stromy – špičáky ve sponu 4 x 4 m s podsadbou keřů ve sponu 1 x 1 m. Uspořádání dřevin musí být takové, aby byl zajištěn vjezd a otáčení vozidel údržby. Kolem příkopů a kolem svahů bude vynechán pás o šířce cca 3 – 4 m pro údržbu a čištění. U vjezdu do oka budou část porostu tvořit autochtonní dřeviny, zbytek bude doplněn introdukovanou borovicí černou – *Pinus nigra*.

### 10.2.5 Okružní křižovatky

V okružních křižovatkách MUK Sylván budou vysazeny solitérní stromy ve vzdálenosti 4 – 5 m od sebe podle navrženého schématu, viz situace.

Vzhledem k faktu, že se okružní křižovatky nacházejí poblíž městské zástavby, budou pro výsadbu použity introdukované dřeviny a vhodné kultivary.

## 10.3 Požadavky na materiál

### 10.3.1 Výpěstky

**listnaté keře** – opadavý keř standardní výšky 40 – 60 cm v kontejneru o objemu 2 l (před zakrácením), nejméně 3 výhony

**špičáky listnatých stromů** – 2x přesazované, výšky 125 – 150 cm, v kontejneru o obj. 7 – 10 l.

**alejoyé stromy** – o obvodu kmene 12 – 14 cm, 3x přesazované, výšky kmene nejméně 230 cm, prostokořenné, balové, Airpot systém nebo textilní vaky.

**alejoyé stromy** – o obvodu kmene 14 – 16 cm, 3x přesazované, výšky kmene nejméně 230 cm, prostokořenné, balové, Airpot systém nebo textilní vaky.

**jehličnaté stromy** – výška 60 – 70 cm, v kontejneru o objemu 5 l; pro výsadby na exponovaných místech výšky 150 cm, s balem

Alejoyé stromy musí mít hlavní osu koruny jen jednu, a to v prodloužení osy kmene, s větvemi rovnoměrně rozdělenými po celé délce terminálu. Koruna nesmí být založena v patrech a terminál se nesmí zakrácovat.

### 10.3.2 Hnojení

Keře: 1 tableta hnojiva Silvamix (1 tableta = 10g) – nebo jiného výrobku s podobným účinkem, 1 kg kompostu.

Stromy – špičáky: 2 tbl. hnojiva Silvamix, 5 kg kompostu.

Stromy – alejoyé: 4 tbl. hnojiva Silvamix, 5 kg kompostu

Stromy – alejoyé větší velikosti a jehličnaté: 5 tbl. hnojiva Silvamix, 10 kg kompostu

V případě špatných půdních podmínek proběhne ve výsadbové jamce 50% výměna půdy a bude zvýšeno hnojení.

### **10.3.3 Ochrana proti okusu**

Na požadavek investora (MěÚ Plzeň, odbor rozvoje a plánování, ing. Včalová) budou kmeny listnatých i jehličnatých stromů natřeny ochranným nátěrem Arboflex proti škodám způsobeným teplotními vlivy.

### **10.3.4 Kůly ke stromům**

Každý strom bude opatřen kůlem přiměřené velikosti (alejové stromy 3 kůly o délce nejméně 3 m každého kůlu, špičáky 2 kůly délky nejméně 2 m, a jehličnaté stromy budou opatřeny jedním kůlem o délce 1 m). Kůly budou vyrobené z ofrézované kulatiny. Všechny kůly musí vydržet nejméně po dobu 4 let.

### **10.3.5 Mulčování výsadeb**

Všechny výsadby budou namulčovány následujícím způsobem:

- výsadby keřů na svazích a u PHS v pásech šířky 0,5 m,
- výsadby stromů i keřů v rovině celoplošně
- solitérní stromy špičáky na ploše 0,5 m<sup>2</sup>, alejové stromy na ploše 1 m<sup>2</sup>

Mulčování bude provedeno vrstvou tříděné borové kůry tl. 10 cm po slehnutí. Není přípustné použití rozložené nebo částečně rozložené a zaplevelené kůry. Mulčování musí mít účinek 2 roky od převzetí. Převažující frakce musí být 10 – 15 cm.

### **10.3.6 Zálivka**

Navrženo je 10 povýsadbových zálivek v prvních dvou letech po výsadbě, 7x v prvním roce a 3x v roce následujícím, v množství 5 l/keř a 20 l/strom špičák a jehličnatý, 50 l/strom alejový.

## **11. Dokončovací péče - ošetřování**

### **11.1 Ošetřování trávníku**

V projektu je počítáno s ošetřením trávníku 3x, tj. po dobu 2 let od založení (první ošetření je v ceně založení a následně 2x za rok). Ošetřují se plochy mimo výsadby. Ošetřování trávníku mezi řadami výsadeb na svahu je zahrnuto v ošetřování dřevin. Ošetřování trávníku zahrnuje kosení trávy se shrabáním a odvozem shrabků, případně dosev nevzešlých míst apod. tak, aby trávník při předávání splňoval parametry dle TKP. První seč se provede do 30.6.

### **11.2 Ošetřování výsadeb**

V době od založení výsadeb do jejich předání je nutno o vegetační úpravy pečovat. V projektu je počítáno s ošetřením 3x, plus 1. ošetření při výsadbě, tedy celkem 4x po dobu 2 let. Ošetřování výsadeb zahrnuje mechanické odplevelení namulčovaných ploch (odstranění nežádoucích rostlin i s kořeny), vyžínání trávy mezi řadami výsadeb na svazích, odstraňování suchých a poškozených částí rostlin, případný řez stromů, kontrolu a opravu kotvení a nahrazování uhynulých dřevin. Mechanické odplevelení při třetím ošetření lze – v souladu s TKP 13 nahradit chemickým na základě odsouhlasení objednatelem/správcem stavby.

Na ploše A (viz mapa v kapitole 3. Vypořádání připomínek DOSS) bude po dobu 10 let od ukončení stavby udržován nezapojený křovinný a dřevinný porost, v případě výsadby budou použity autochtonní křoviny a dřeviny k rozptýlené výsadbě.

## **12. Zhotovení úkrytů pro plazy**

Na vybraných místech, viz situace č. 2, budou realizovány úkryty pro plazy (plazníky) dle následujících dispozic:

- plazník bude mít nepravidelný tvar, rozměry cca 3 x 3 m, výška 1,5 m,
- základem bude velmi drobná kamenná frakce nebo navezený písek,
- na hrubě urovnaný podklad cca 10 cm budou uloženy kameny od menší frakce až po větší ploché kameny umístěné na vrchu úkrytu,
- bude použit kámen bez ostrých hran charakteru oblázkového, či jiného podobného kamene,
- kameny budou proloženy zbytky silnějších větví, či kmenů,
- plazníky mohou být také fixované např. rámem z kulatiny, nebo jako nasucho skládané zídky.

Konkrétní podobu úkrytů určí biologický dozor.

### 13. Výkaz výměr

#### Výpočet ploch pro výkaz výměr a soupis prací

	záhon – obdělání půdy				mulčování	ošetřování výsadeb			
	ks	spon v m		m²	m²	spon v m		m²	ks
rovina									
stromy solitérní - špičáky	25,0	0,5	1,0	12,5	12,5	0,5	1,0	12,5	25,0
stromy solitérní - alejové 12 - 14 cm	7,0	1,0	1,0	7,0	7,0	1,0	1,0	7,0	7,0
stromy solitérní - alejové 14 - 16 cm	9,0	1,0	1,0	9,0	9,0	1,0	1,0	9,0	9,0
stromy solitérní - jehličnaté	10,0	1,0	1,0	10,0	10,0	1,0	1,0	10,0	
keře celoplošně	210,0	1,0	1,0	210,0	210,0	1,0	1,0	210,0	
keře u PHS	335,0	0,5	1,0	167,5	167,5	0,5	1,0	167,5	
výsadby v rovině celkem	596,0			416,0	416,0			416,0	41,0
svah									
stromy solitérní - alejové 12 - 14 cm	20,0	1,0	1,0	20,0	20,0	1,0	1,0	20,0	20,0
stromy solitérní - alejové 14 - 16 cm	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0
keře v řadě - plocha s Českou květnicí	4 095,0	0,5	0,7	1 433,3	1 433,3	1,2	0,7	3 439,8	
keře v řadě - zbytek trasy	5 340,0	0,5	0,7	1 869,0	1 869,0	1,2	0,7	4 485,6	
výsadby na svahu celkem	9 458,0			3 325,3	3 325,3			7 948,4	23,0
výsadby celkem	10 054,0			3 741,3	3 741,3			8 364,4	64,0

**Plocha vegetačních úprav**

	ohumusovaná plocha	travník založení	výsadby založení záhonu	ošetřování výsadeb (3x)	ošetřování travníku (3x)
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /ks	m <sup>2</sup>
rovina	26 618,1	26 202,1	416,0	1 248,0	78 606,3
svah - osetí standardní travní směsí	67 935,0	67 935,0	1 892,0	13 525,8	190 279,2
svah - osetí Českou květnicí	12 027,7	12 027,7	1 433,3	10 319,4	25 763,6
<b>celkem</b>	<b>106 580,8</b>	<b>106 164,8</b>	<b>3 741,3</b>	<b>25 093,2</b>	<b>294 649,2</b>

**Specifikace dalších materiálů, které jsou obsaženy  
v položkách soupisů prací**

organické hnojivo	<b>6 365</b>	kg
anorganické hnojivo	<b>6 153</b>	tbl.
kůly - délka 1 m (1 kůl/jehličnatý strom)	<b>10</b>	ks
kůly - délka 2 m (2 kůly/špičák)	<b>50</b>	ks
kůly - délka 3 m (3 kůly/alejový strom)	<b>117</b>	ks
nátěr stromů Arboflex (250 ml/ks)	<b>18,5</b>	l
prostředek k chemickému odplevelení (12 l/ha) 1,5x	<b>191,85</b>	l
travní semeno (15 g/m <sup>2</sup> ) - stand. směs	<b>1 412,06</b>	kg
travní semeno (2 g/m <sup>2</sup> ) - Česká květnice	<b>24,06</b>	kg
mulčovací kůra	<b>374,13</b>	m <sup>3</sup>
zálivka travník 1x	<b>131,01</b>	m <sup>3</sup>
zálivka dřevin 10x	<b>320,75</b>	m <sup>3</sup>

Tato projektová dokumentace je určena pro výběr zhotovitele a neslouží jako realizační dokumentace stavby.