

SO 300 – TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY – TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Vymezení úkolu

Předložená projektová dokumentace řeší návrh ozelenění nové obytné zóny, sestávající z rodinných domů podél nové příjezdové komunikace.

Navrhovaná opatření by měla vyhovovat několika následujícím požadavkům:

- zvýšení / zachování biodiverzity a ekologicko-stabilizační funkce zeleně v krajině sídla
- respektování stávajících hodnotných stromů
- zvýšení estetické hodnoty a atraktivnosti daného veřejného prostranství
- respektování tradic, kulturních hodnot a ekologických podmínek dané lokality
- veřejná zeleň jako prostředek ekologického vzdělávání
- minimální nároky na údržbu zeleně
- funkčnost a užitek pro obyvatele a návštěvníky sídla

2. Popis a posouzení výchozího stavu lokality

V současné době je na dotčených pozemcích orná půda a ladem ležící okrajové pruhy luční a ruderální vegetace. Na východním okraji zájmového území roste několik dospívajících stromů podél stávající hlavní silnice. Jedná se o vysazené javory mléče (*Acer platanoides*) staré přibližně 30 let. **Stávající stromy** budou během stavebních prací ochráněny před poškozením jejich podzemních i nadzemních částí v souladu s normou **ČSN 83 9061** Technologie vegetačních úprav v krajině - **Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích**. Několik stávajících stromů bude nutné z důvodu kolize s novou stavbou odstranit.

V rámci stavby vzniknou zcela nové plochy veřejné zeleně a bude vysazeno několik nových stromů. Plochy zeleně budou však velmi prostorově omezené komunikacemi, hranicemi soukromých pozemků určených ke stavbě rodinných domů a také výskytem stávajících a plánovaných sítí technického vybavení.

V nové obytné zóně na úpatí kopce s místním názvem Loreta vzniknou podél nové místní komunikace úzké pruhy zeleně, vymezené ulicí, chodníkem a vjezdy na soukromé pozemky. Všechny tyto zelené pruhy budou situovány na severní straně ulice. Na jižní straně ulice bude pouze chodník. Na východním okraji obytné zóny, na pozemku hraničícím se stávajícím chodníkem podél Šumavské ulice, vznikne retenční nádrž na zadržení a vsak dešťové vody. Okolo této nádrže bude také zelená plocha, v níž budou vysazeny nové stromy.

3. Návrh opatření

Na všech plochách zeleně bude založen **trávník** určený k pravidelnému kosení. Jedná se o 14 malých ploch s výměrou od 10 m² do 40 m² (celkem 256 m²) a jednu větší plochu o výměře 917 m². **Celkem bude založeno 1173 m² travnatých ploch.** V budoucnu, po dostavbě jednotlivých rodinných domů, je pak možné v těchto travnatých ploškách založit záhony trvalek nebo nízkých keřů. V ploše retenční povrchové nádrže zadržující dešťovou vodu nebude založen trávník, ale plocha bude ponechána bez zatravnění přirozenému vývoji, pouze s urovnaným povrchem. Na malé plochy podél silnice bude použita **travní směs vhodná na vysychavá a extenzivně udržovaná stanoviště**. Příklad složení takové travní směsi je následující: *Jílek vytrvalý 2n 30%, lipnice luční 5%, kostřava červená dlouze výběžkatá 20%, kostřava červená krátce výběžkatá 10%, kostřava červená trsnatá 15%, kostřava ovčí 5%, kostřava rákosovitá 15%* . Doporučený výsevek: 25-30 g/m². Celková plocha pro tuto směs bude 256 m². To znamená, že bude použito 7,5 kg osiva.

Na ploše okolo retenční nádrže bude použita **travinobylinná směs typu krajinného trávníku nebo květnaté louky**. Příklad složení této travní směsi je následující:

Trávy 96%: *Psineček obecný (Agrostis capillaris) 'Vítek' 5%, Pohánka hřebenitá (Cynosurus cristatus) 'Rožnovská' 5%, Kostřava červená trsnatá (Festuca rubra commutata) 'Barborka' 18%, Kostřava červená dlouze výběžkatá (Festuca rubra rubra) 'Reverent' 36%, Kostřava krátce výběžkatá (Festuca rubra trichophylla) 'Viktorka' 10%, Kostřava drsnolistá (Festuca trachyphylla) 'Dorotka' 7%, Lipnice luční (Poa pratensis) 'Slezanka' 15%*

Byliny 3,5%: *Řebříček obecný (Achillea millefolium) 0,1%, Hvozdík kropenatý (Dianthus deltoides) 0,3%, Svízel syřišťový (Galium verum) 0,4%, Máchelka srstnatá (Leontodon hispidus) 0,2%, Kopretina bílá (Leucanthemum vulgare) 0,5%, Jitrocel prostřední (Plantago media) 0,3%, Černohlávek obecný (Prunella vulgaris) 0,2%, 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) 0,2%, Jetel plazivý (Trifolium repens) 'Pirouette' 0,3%*. Doporučený výsevek této směsi je 10-15 g/m². Celková plocha pro tuto směs bude 917 m². To znamená, že bude použito 13 kg osiva směsi tohoto typu.

V některých zelených travnatých ploškách podél nové komunikace **bude vysazeno nepravidelné stromořadí z malokorunných alejových stromů**. Navrhujeme vysázet okrasné třešně druhu *Prunus 'Accolade'*, dorůstající výšky okolo 5 – 6 m a šířky koruny okolo 4 – 5 m. Tyto stromy jsou okrasné svým květem i proměnlivým zbarvením listů a dobře snášejí městské podmínky. Do malých zelených ploch bude vysazeno celkem 9 těchto stromů. Ze strany od silnice bude v zeleném pásu také umístěno podzemní vedení plynu. Je proto nutné umístit nové stromy minimálně 1 m od trasy tohoto vedení a podél tohoto vedení ve vzdálenosti 0,5 m od vedení mezi vedení a strom instalovat protikořenovou bariéru, která zabrání prorůstání kořenů stromu do blízkosti vedení. Protikořenová bariéra bude instalována také na dvou místech ve východní části zájmového území

podél telekomunikačního vedení, v místech navrhované výsadby dvou stromů. Navrhované umístění stromů i protikořenové bariéry je zakresleno na výkresu návrhu výsadeb v měřítku.

Na pozemku okolo retenční nádrže je dostatek místa k **výsadbě velkých listnatých stromů**. Použitím autochtonních druhů a u nás běžných taxonů se zvýší biologický potenciál, biodiverzita, estetická hodnota i ekologická stabilita území. Navrhujeme zde vysadit do malých skupin a soliterně **celkem 7 listnatých stromů**, převážně domácího původu: 2 ks dub letní (*Quercus robur*), 2 ks lípa srdčitá (*Tilia cordata*), 1 ks javor mléč (*Acer platanoides*, kultivar 'Emerald Queen' s výrazně žlutým podzimním zbarvením listů), 1 ks dub červený (*Quercus rubra* s červeným zbarvením listů na podzim) a 1 ks jilm (*Ulmus x 'Clusius'*), který by měl být odolný vůči grafioze jilmů a je vhodný do místních podmínek. Všechny navrhované taxony jsou vhodné do městského prostředí a daných ekologických podmínek. Zvolené taxony ukazují také obrázky v následující tabulce.

Umístění nových stromů je navrženo tak, aby byly dodrženy podmínky ochranných pásem sítí technického vybavení a aby byly zachovány nutné rozhledové poměry při provozu na pozemních komunikacích.

Obrázky vybraných taxonů:



Prunus 'Accolade'



Tilia cordata



Ulmus 'Clusius'



Acer platanoides 'Emerald Queen'



Quercus rubra



Quercus robur

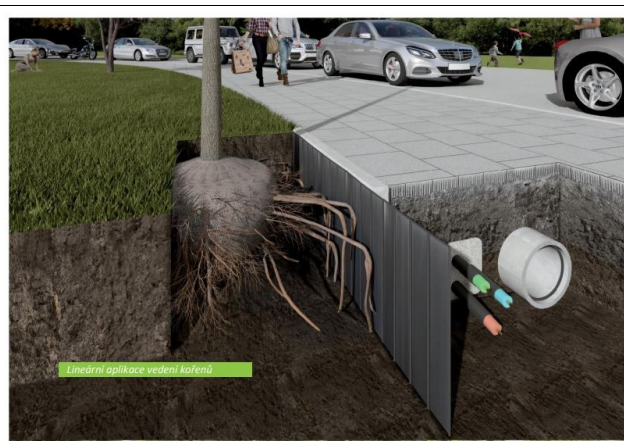
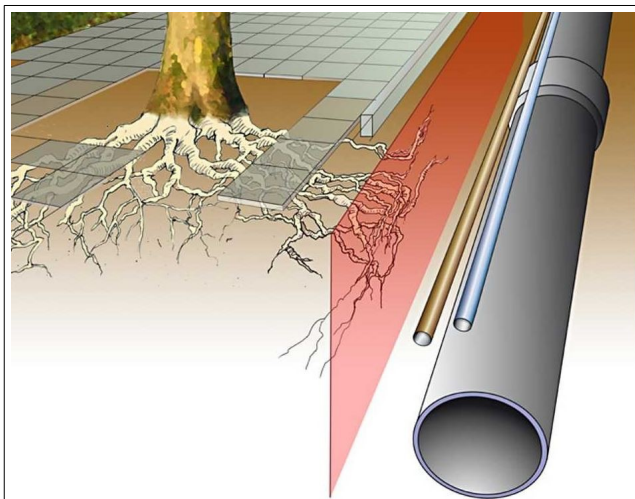
4. Inženýrské sítě a jejich vliv na navrhovaná opatření

V zájmovém území se nalézají a budou položeny také nové sítě technické infrastruktury. Nové výsadby stromů jsou navrženy tak, aby nezasahovaly do tras podzemních ani nadzemních sítí. Zároveň je nutné při pokládání nových sítí brát v úvahu záměr výsadby stromů a ponechat pro výsadbu stromů dostatečné místo. Před zahájením výsadeb stromů budou vytyčeny podzemní trasy sítí technického vybavení v terénu a při realizaci budou dodrženy podmínky jejich ochranných pásem. U několika stromů bude při výsadbě nebo při pokládce nových sítí položena **protikořenová bariéra**, která by měla ochránit vedení sítí TI před prorůstáním kořenů do jejich blízkosti. Jedná se o stromy podél nové ulice, neboť v jejich blízkosti bude položen nový plynovod a pak dva stromy u retenční nádrže, které budou vysazeny v blízkosti telekomunikačního vedení, nikoli však v jeho ochranném pásmu.

Specifikace protikořenové bariéry:

Využití protikořenové fólie je způsob jak zamezit škodám, které mohou způsobit kořeny stromů na komunikacích a vedeních podzemních sítí technické infrastruktury, případně na dalších podzemních objektech. Jedná se o netkanou textilií ze 100 % polypropylenu se speciální povrchovou úpravou. Fólie je jednoduše použitelná, na instalaci není třeba žádné zvláštní nářadí. Fólie musí mít několik mimořádných vlastností: nepropouští vodu, je pevná a pružná, je odolná proti chemikáliím, bakteriím, kyselinám, alkáliím a jiným látkám, má dlouhou životnost a je omezeně odolná i vůči UV-záření. Barva: černá. Hmotnost: 360 g/m². Rozměr: šíře 1,3 m

Ilustrativní obrázky protikořenové bariéry:



Uložení protikořenové bariéry – fólie podél vedení sítí TI v blízkosti výsadby stromů

5. Popis technologie navrhovaných výsadeb

1. **Příprava ploch pro založení trávníků** - odstranění stařiny, vysbírání a odstranění odpadu, doplnění ornice a substrátu, urovnání terénu, chemické a mechanické odplevelení, nakypření půdy rotavátorem, ručně nebo půdní frézou, jemné ruční dorovnání povrchu.
2. **Založení travnatých ploch.** Odplevelený terén se naruší a nakypří rotavátorem. Poté se odstraní přebytečné drny, kameny a další odpad a na povrch bude rozprostřen trávníkový substrát s kvalitní ornici do vrstvy o mocnosti 5 cm a terén se jemně domodeluje do roviny hráběmi (viz bod č.1). Do takto připravené plochy se vyseje a zapraví osivo (25-30 g/m² travní směsi na vysychavá extenzivně udržovaná stanoviště a 10 – 15 g/m² travinobylinné směsi typu krajinného trávníku) a celý povrch se uvalí. Po vyklíčení a mírném zahuštění nového trávníku se dle potřeby a možnosti údržby provádí pravidelné kosení. První seč krajinného trávníku / květnaté louky se provádí, když vzešlé rostliny dosáhnou výšky okolo 20 cm. Následné a pravidelné kosení krajinného trávníku / květnaté louky se provádí s minimální výškou pokoseného porostu 6 – 8 cm, 2x až 3x ročně.
3. **Výsadba alejových listnatých stromů** s balem o velikosti sazenice **s obvodem kmínku 12 - 14 cm s 50% výměnou zeminy**. Nasazení koruny stromů bude nejméně ve 220 cm nad zemí. Výsadba stromů bude provedena v souladu s **oborovým standardem SPPK A02 001:2013 Výsadba stromů** (tematická řada A standardů péče o přírodu a krajinu, www.standardy.nature.cz). Velikost výsadbové jámy bude nejméně 2x větší než bude velikost výsadbového balu sazenic stromů. To znamená, že jáma bude přibližně o rozměrech 1 x 1 m s hloubkou 0,6 až 0,8 m. V blízkosti ochranných pásem podzemních vedení sítí TI se budou jámy kopat ručně. Podél vedení plynu a telekomunikačního kabelu budou v místě výsadby stromů ve vzdálenosti přibližně 0,5 až 1 m od trasy vedení sítě instalovány pásy protikořenové bariéry / fólie. Hloubka protikořenové bariéry bude 1,3 m. Délka protikořenové bariéry u jednoho stromu z jedné strany bude 5 m. Bylo by vhodné, aby protikořenová bariéra byla instalována již v rámci pokládky nových vedení sítí TI, kde to jen bude možné. Stěny výsadbové jámy nesmí být v žádném případě uhlazené, ale budou ručně zdrsňené. Při výkopu jámy se bude zvlášť skladovat spodní a zvlášť svrchní vrstva vykopané zeminy a ve stejném pořadí jako byla původně, bude i zasypávána zpět. 50% výměna zeminy znamená, že k původní zemině bude přimíchán zahradnický substrát a půdní hydroabsorpční kondicionér a v případě potřeby i kvalitní ornice. Substrátu bude 70 litrů na jednu jámu. Původní zemina se nasype do spodní části vykopané jámy tak, abychom dostali potřebnou výsadbovou hloubku a tato zemina bude mírně (ručně) zhutněna. Po usazení balu stromu se doplní zbylá ornice promíchaná se substrátem a v horní třetině balu přidáme 300g půdního kondicionéru nasákavého vodou a uvolňujícího vodu v době sucha. Stromy se sází do stejné hloubky tak, jak byly pěstovány ve školce. Přebytečná zemina získaná při výkopu jam bude odvezena a zlikvidována dle dohody s investorem a v souladu s platnými právními předpisy. Nová dovezená ornice bude kvalitní s obsahem humusové složky, nebude obsahovat

kameny větší než 32 mm ani větší podíl jílu. Při výsadbě se provede komparativní řez koruny stromu. Na kmen instalujeme rákosovou rohož o šířce 160 cm proti odpařování vody a proti mechanickému a mrazovému poškození. Strom ukotvíme třemi dřevěnými kůly o délce 2,5 m a průměru 6 - 7 cm s doplněním dřevěnými příčkami a úvazkovou páskou. Kůly budou zatlučeny vně kořenového balu, ale uvnitř výsadbové jámy. Vzhledem k tomu, že výsadba bude probíhat na okraji zastavěné části města a nové domy se v obytné zóně teprve začnou stavět po dokončení komunikací a výsadeb, hrozí novým stromům potenciální poškození kmenů zvěří. Proto bude každý nově vysazený alejový strom **ochráněn proti okusu** a poškození zvěří lesnickým uzlovým pletivem s vertikálně diferencovanou velikostí ok o výšce pletiva 160 cm (2,5 bm / 1 strom). Pletivo je nutno připevnit na několika místech ke kůlům a mírně přikrhnout zeminou, což je zajištění proti vyzvednutí zvěří. Okolo každého stromu bude z ornice vytvořena zálivková miska o průměru 0,8 – 1,2 m a o výšce okraje minimálně 15 cm nad okolním terénem. Výsadbová miska s okrajem bude zamulčována drcenou borkou ve vrstvě 7 - 10 cm s tím, že v těsném okolí kmene o průměru do 40 cm bude vrstva borky pouze 2 - 4 cm. Během výsadby bude po výkopu výsadbové jámy a před výsadbou stromu provedena **zálivka** do prázdné jámy (30 l / strom) a ještě jednou bezprostředně po výsadbě stromu před finální úpravou povrchu v okolí stromu, také 30 l / strom. Kůly a příčky u kůlů budou instalovány do výšky max. 15 cm pod nasazení koruny stromu. Kotvení stromů a pletivo je nutné pravidelně každý rok kontrolovat a po 3 - 5 letech odstranit.

Všechny sazenice a práce budou dodány v kvalitě odpovídající českým technickým normám:
ČSN 46 4901 Osivo a sadba
ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin.

Výsadbové práce budou prováděny v souladu s následujícími normami:
ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou
ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba
ČSN 839031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Travníky a jejich zakládání

Umístění jednotlivých rostlin je dáno grafickou částí projektu – osazovacím plánem v měřítku na výkresu návrhu výsadeb.

6. Agrotechnické lhůty

Výsadby stromů s balem se provádí buď v jarním období před olistěním (III. až V. - v závislosti na průběhu zimy) nebo na podzim po opadu listů před zámrazem (X. až XII.).

Zakládání travníků se provede v březnu až květnu nebo v srpnu až říjnu.

7. Následná péče o výsadby

Následná péče o výsadby dřevin spočívá v několika jednoduchých činnostech, které pokud jsou prováděny ve správnou dobu, pravidelně a odborně správně, tak nejsou náročné ani časově ani finančně. Pokud se však zanedbají, pak může dojít k poškození rostlin a celého prostoru z nedbalosti tak, že náprava takového stavu může znamenat poměrně velkou škodu, ekologickou újmu a nepříjemný zásah do rozpočtu investora. Proto doporučujeme provádět pravidelnou údržbu nových výsadeb dle rozepsaného harmonogramu a s odborným dozorem.

Základní péčí o nově vysazené stromy je provádění zálivky v suchých obdobích a to 60 litrů na 1 strom, 10x ročně.

Dále je vhodné udržovat zálivkové misky v okolí kmenů stromů **v bezplevelném stavu**. To znamená, že v prvních třech letech po výsadbě je potřeba 2x ročně provést kontrolu a mechanické ruční vytrhání a vyrytí plevelu. Nesmí se provádět sečení ani práce jakoukoli mechanizací v těsné blízkosti stromů, aby nedošlo k jejich poškození. **Zamulčované výsadbové misky** je dobré u stromů udržovat i v budoucnu, aby nedocházelo k sekání trávníku až ke kmenům stromů a tím k poškození kmenů stromů. Každý rok je potřeba také kontrolovat a v případě potřeby opravit **kotvení a ochranu stromů proti okusu**. Kotvení a pletivo je možné odstranit po 3 až 5 letech od výsadby.

Další důležitou součástí péče je **odborný řez**. U nově vysazených listnatých stromů je to **výchovný řez** po dobu 3 let po výsadbě, vždy jednou ročně ve vhodnou dobu (v předjaří nebo v červenci až srpnu). Řez stromů musí být proveden **odborně** v souladu s oborovým standardem SPPK A02 002 Řez stromů (tematická řada A standardů péče o přírodu a krajinu, www.standardy.nature.cz).