

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

Objekt C 801 Vegetační úpravy řeší úpravu a doplnění vegetace ve vymezené části prostoru historického jádra města Žďár nad Sázavou a je nedílnou součástí PD stavby pod názvem:

„*Revitalizace veřejného prostranství v lokalitě Tvrz, Žďár nad Sázavou*“

I když se jedná o starobylou součást intravilánu na historickém půdorysu vnějších pobytových ploch v okolí kostela nad hlavním náměstím města, je zde vegetace velice důležitá a potřebná. Při úpravě konceptu a návrhu dosadby bylo nutné vzít v potaz historickou podobu místa, stávající stav vegetace na lokalitě, ale i předpokládaný vývoj využívání a změny mikroklimatu města v budoucnu.

2.1 Technická zpráva

a/ popis objektu

Stávající stav území

Na celém území sledované lokality byl proveden průzkum stavu aktuální vegetace a veškeré nalezené dřeviny byly popsány a ohodnoceny v inventarizaci dřevin. Byl popsány stromové i keřové solitéry i stejnorodé porosty dřevin.

Ze všech dřevin, nalezených na sledovaném území vyniká dominantní exemplář soliterní lípy / *Tilia platyphylloides*/, vyrůstající v dlážděné ploše u kostela, nad schodištěm z náměstí. Vedle ní byly vysazeny poměrně nedávno v trojici tři pyramidální duby / *Quercus robur* 'Fastigiata'/, které vzhledem ke svému habitu, blízkému sousedství s dominantní lípou a vedlejším starším jírovcem / *Aesculus hippocastanum*/ i uspořádání trojice v linii podél cesty, příliš neladí s okolím.

Určitou protiváhou dominantní lípy je druhý, mohutný jírovec za kostelem, na protější straně prostranství.

Další důležitou solitérou je mladší lípa, v dlažbě před vstupem do muzea. Velmi pěkná je i keřová botanická růže /*Rosa hugonis*/ nad schodištěm při vyhlídce, která svým typickým žlutým květem již nedílně patří k tomuto místu.

Několik sloupových zeravů /*Thuja occ.*/ vyrůstá mezi kaplí a hlavním vstupem do kostela. Tyto dřeviny, dodatečně vysazené před několika desetiletími nejsou ideálním doprovodem historických staveb.

Pod obvodovým zdívem farské zahrady je v současnosti na svahu k pěšině husté keřové patro, prorostlé místy nálety semenáčů stromů. Keře se vyklánějí do průchodného profilu pěšiny a znesnadňují téměř chůzi.

Návrh úpravy

Cílem navrženého řešení úpravy a doplnění vegetace je:

- Zachovat stávající cenné dřeviny, které se stanou i do budoucna kostrou koncepce vegetace v území
- Vytipovat a navrhnout lokality pro cílenou dosadbu solitér, které by mohly postupně po dožívání stávajících stromů převzít funkci kosterních stromů v území
- Najít řešení vegetace, které by bylo jednoduché, na následnou péči nenáročné osobitě a pro dané místo do budoucna obohacím
- Návrh vychází z geneze a charakteru místa

Kromě stabilizace cenných stromů na lokalitě, které se stanou základními kameny také nové koncepce vegetace, byla navržena perspektivní dosadba lípy /*Tilia euchlorata*/, náhradou za stávající trojici sloupových dubů. Tato lípa jednou v budoucnu převeze funkci základní dřeviny nad prostorem náměstí u kostela.

Hlavní vstup do kostela bude po úpravě doplněn o kvetoucí solitéru neplodné třešně ptačky / *Prunus avium* 'Plena'/, výrazně bíle nakvétající v dubnu a na podzim barvící listy. Tento nový strom, společně

se solitérním stromovým muchovníkem / *Amelanchier arborea* 'Robin Hill', v návrhu u kaple odkazuje na nedaleké ovocné stromy v sousedství. Fenomén kvetoucích ovocných stromů zde byl přítomný v určitých formách a typech v posledních stoletích trvale.

Po vyčištění a odstranění náletových i vysazených keřů v porostu svahu pod farskou zahradou bude jako doprovod upravené pěšiny s lavicemi doplněna dosadba okrasných hrušní / *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', které mají jen maličké a nevýznamné, suché plody. Je to odkaz na stávající výraznou hrušňu poblíž schodiště. Stromy jsou uspořádány ve volném sponu, v nepravidelném kroku, částečně oboustranně při pěšině, aby bylo dosaženo pocitu větší rovnováhy a stability v prostoru nad parkem při chůzi po nově upravené pěšině.

V prostoru vyšší sklonitosti svahu za lavicí bude povrch svahu pokryt kokosovou sítí a bude zde dosazena pro pokrytí pokryvná vegetace – přísavník pětilistý / *Parthenocissus quinquefolia* 'Engelmannii'. Pokryvná vegetace stálezelená / barvínek - *Vinca minor* a břečťan - *Hedera helix* budou plošně vysazeny ve třech malých silně svažitéch enklávách mezi zdívem.

Linie habrů / *Carpinus betulus* / ve dvou krátkých úsecích odcloní sousedící soukromé pozemky a krátká linie stálezelených tisů / *Taxus baccata* / bude tvořit bezpečný lem při převýšené části stávajícího schodiště pod vyhlídkou.

Kolem kostela bude plocha vyčištěna od keřů, bude vydlážděna a sjednocena. V prstenci travnaté plochy budou volně v okraji vysazeny vyšší typy hortenzií / *Hydrangea paniculata* v cv. a *Hydrangea arborescens* 'Annabelle Strong', které postupně přejdou do kompaktního záhonu v nejužším místě okrajové plochy. Hortenzie částečně odcloní sousedící méně atraktivní objekty.

V travnaté ploše, založené jako květnatá pestrá loučka, budou dosazeny jarní drobné cibuloviny pro postupné rozšíření / ladoňka - *Scilla sibirica* / a klasický bílý narcis / *Narcissus poeticus* /.

V záhonu hortenzií bude pro jarní efekt dosazena zahradní forma narcisu *Narcissus* 'Passionale'.

Hortenzie se stanou výraznou, dlouhodobě kvetoucí ozdobou celého kostelního návrší nad náměstím. Budou lokálně vysazeny ještě i v malé nise nad schodištěm při obvodové zdi fary. Kromě toho bude vysazeno ke zdívu na třech místech celkem 7 ks pnoucích hortenzií / *Hydrangea petiolaris* /, které jsou vzhledné i v zimním období.

Jarní efekt kvetoucích cibulovin, ve velkém množství vysazených v trávnicích a záhonu bude vystřídán koncem jara nakvétáním sadových růží. Stávající exemplář žlutokvěté růže bude rozšířen dosadbou pod schodištěm k řece a ještě při kapli. Charakteristický květ žluté růže zde zůstane nejen zachován, ale významně posílen, jako místní zvláštnost.

Následně po období květu růží nastoupí do nakvétání květnatá loučka a po ní hortenzie. Ty se udrží v květu až do časného podzimu.

Prostor kolem kostela je jedním z nejceněnějších klidových pobytových i průchozích míst města. Proto byla snaha v návrhu připravit koncept úpravy tak, aby byl po celou dobu vegetace zajímavý, a netradiční.

b/ požadavky na vybavení

Po dobu stavby bude nutné zajistit příjezd na stavbu, výsadba a modelace terénu budou prováděny převážně manuálně. Závlaha dřevin při výsadbě bude prováděna cisternou, nebo z hydrantu. Úprava povrchu bude provedena rotavátorem a smykem 60 %, 40 % bude ručně uhrabáno.

c/ požadavky na postup realizačních prací

Po ukončení stavebních prací bude volná plocha urovňována, nakypřena v komprimovaných místech stavbou a vyčištěna.

Následně bude provedena v období říjen listopad, nebo březen – duben výsadba vzrostlých stromů, keřů a popínavek.

Trávník bude založen výsevem po urovnání a odplevelení plochy.

/ nejvhodnější období květen – červen, nebo září – říjen/.

d/ požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování

Veškerý materiál bude dovezen na staveniště po obslužných a místních komunikacích odstraněná dřevní hmota z řezů při výsadbě bude likvidována mimo lokalitu, nebo odvezena k dalšímu zpracování.

e/ technologie realizace

Stávající stromy, které jsou v prostoru stavby, budou chráněny ochranným bedněním po dobu stavebních prací /bednění, součást SO přípravy území/. Jejich kořeny nesmí být bez souhlasu správce upraveny. Výkopy v jejich okolí, nejméně v průměru 4 m od kmene, musí být prováděny ručně. Pokud se při výkopech narazí na kořen, který má průměr větší, než 50 mm, je nutné přivolat správce a po dohodě s ním kořen obejít, nebo odborně přeříznout čistým krátkým řezem a ošetřit – /provede odborná firma/. Po dobu stavebních prací budou stromy, které jsou blízko výkopu, zásobeny vodou. Výkopy budou otevřeny po nejkratší, nezbytnou dobu, co nejdříve budou zase zasypány, aby kořeny neprosychaly. Pokud to bude potřebné, budou kořeny ve výkopu chráněny geotextilií, která bude kropena vodou.

Po dokončení stavebních prací provedeno odborné prověření stromů arboristou, zda nejsou poškozeny na kmenech a korunách, odborná firma provede dle potřeby aktuální pěstební a korekční zásah / zalomené větve, atd., v případě mladých náletových stromů nad schodištěm pod zdí vem farní zahrady bude proveden pěstební úkon – vyčištění korun od vrůstajících a nadbytečných větví, prosvětlení korun atd., dle aktuální potřeby dřevin. Zvláštní péče bude věnována solitérní lípě nad náměstím. Která byla nedávno prověřena a upravena odbornou firmou. Zde bude postupováno po předchozí dohodě se zahradním architektem města.

Nově navržené vzrostlé stromy budou vysazeny do předem vykopaných jam cca 80 x 80 x 50 cm, na dno jámy bude uložena ornice a promísena s původní zeminou. Ze dna jámy budou osazeny kotvící kůly, vždy po dvou na strom. Kůly budou kotveny kolmo, nezávisle na kmeni a budou spojeny pružným úvazkem. Solitérní okrasná třešeň u vstupu u kostela bude kotvena zemní kotvou pod terénem. Okolní travnatá plocha kolem místa výsadby stromů bude, pokud možno lehce vyspádovaná k místu výsadby tak, aby povrchová srážková voda zatékala ke kmeni stromu.

Při výsadbě bude vždy dodáno tabletové startovací hnojivo 15 tablet/ks/strom. Stromy budou dodány v předepsaných obvodech kmenů, jejich koruna bude nasazena ve výši cca 2 200 mm.

Stromy budou při výsadbě upraveny řezem, na úkor vnitřních a konkurenčních větví. Terminály korun budou zachovány. Stromy budou zality cca 80 l vody/ks a po výsadbě bude výsadbová mísa mulčována. Pod kořenový bal dřevin bude přimícháno po 500 g hydroabsorbentu/strom pro lepší příjem vláhy a zeolit 3 kg/ks.

Stromy budou opatřeny chráničkami kmene z bambusu proti mechanickému poškození a mulčovány borkou 1 x 1 m. Dřevina v dlažbě bude mulčována pod výsadbovou mříží jemným štěrkem.

/Ochranná mříž není součástí objektu C 801 Vegetační úpravy/

Habrové linie budou vyvázány ke kůlům na počátku a konci úseků, v délce úseku budou další kůly osazeny cca po 2 m. K nim budou vyvázány horizontální prvky /ocelové lanko ve dvou úrovních/ a všechny habry budou upevněny na tuto konstrukci. Pak budou jednotně řezem redukovány na výšku. Habry v liniích i keře ostatní budou přihnojeny tabletovým hnojivem a bude jim do zeminy ke kořenům doplněn hydroabsorbent 50 g/ks.

Popínavé rostliny budou přisazeny k opoře do samostatných výsadbových míst, mulčovaných borkou, velikosti 60 x 80 cm /v případě výsadby do plochy suché louky/. K rostlinám se osadí chránička rostlin z kari sítě 80 x 80 cm, ohnuté do písmene „V“ a zasunuté cca 300 mm do terénu. Jinak by mohlo při výsadbě do trávníku bez mulče docházet k poškození rostlin při pokosu. Budou přihnojeny při výsadbě tabletovým hnojivem a bude jim do zeminy ke kořenům doplněn hydroabsorbent 50 g/ks.

Travnaté plochy budou zakládány na vyčištěný terén, urovnaný a uhrabaný výsevem doporučené výsevní směsi. Pro zakládání lučního typu nízkého trávníku, nebo květnaté louky není nutný přídavek kvalitní zeminy, ani ornice.

Plochy budou předány nejdříve po 2. pokosu.

Cibuloviny budou vysazeny do travnaté plochy před výsevem, nebo do stabilizované travnaté plochy v září.

Pro výsadbu pokryvných rostlin na svazích bude nejprve plocha upravena nakopáním, vyčištěním a odplevelením. V extrémních úsecích bude použita pokryvná kokosová síť, kotvená k terénu, pro stabilizaci výsadby. Barvínek s břečťanem budou vysazeny promíšeně. Břečťan bude vysazen přednostně ke konstrukcím – zdivu, barvínek bude zase preferován v obvodu plochy, při chodnících atd... aby nedocházelo k zarůstání pochůzích ploch výhony břečťanu.

Pro záhon hortenzií i pro výsadbu těchto rostlin v travnaté ploše bude potřeba dodat před výsadou kvalitní prohnojenou zahradní zeminu, cca 30 kg/m². Zemina bude zapravena rytím do plochy záhonu po odplevelení /plocha záhonu/, nebo bude promíchána do prostorné výsadbové jámy v případě solitérní výsadby do trávníku.

Pro všechny keře bude při výsadbě pod kořeny dodána 1 hnojivá tableta, půdní kondicionér 50 g a zeolit v množství 0,5 kg/ks. Mulč záhonu hortenzií bude společný, volně vysazené keře budou dle potřeby a vzdálenosti sazenic mít mulč samostatný, nebo společný ve skupinách.

Doporučuji účast projektanta při výsadbě.

f/ vliv stavby na životní prostředí

Dosadba dřevin a realizace travnatých ploch bude mít příznivý vliv na životní prostředí a zmírnění eroze povrchu terénu.

g/ následná péče

Po výsadbě a založení trávníku bude nutné počítat s následnou péčí o výsadbu. S náklady na údržbu je nutné počítat v rozpočtu správce úpravy trvale do budoucna.

V prvních 36 měsících po realizaci je vhodné sjednat údržbu s dodavatelskou firmou. Vhodné je spojit realizaci vegetační úpravy s následnou péčí 36 měsíců po výsadbě do jedné smlouvy s dodavatelem vegetačních úprav.

Zejména v prvních 5 letech je nutné zalévání stromů, popínavé rostliny a keře budou zavlažovány ještě 2 roky po výsadbě.

Závlaha stromů závisí na aktuálních srážkových úhrnech v této době. Zpravidla v prvním roce po výsadbě je nutné provést cca 10 cyklů závlahy stromů po 80 l vody/ks. V dalších letech se potřeba dodatečné závlahy snižuje, až na 4 cykly v 5. roce.

Stromy budou prověřovány ve vývoji, případně korigovány výchovným řezem. Kmeny budou v počátečních letech čištěny od výmladků. Kůly budou ponechány cca 3 roky, úvazky budou kontrolovány, aby nedocházelo k zarůstání. Chráničky kmenů budou ponechány také cca 3 roky.

Mulč bude obnovován na vypleté výsadbové mísy alespoň 5 let.

Stávající stromy budou kontrolovány z hlediska zdravotního stavu, budou dle potřeby průběžně upravovány řezem.

Keře budou alespoň 2 roky plety a zavlažovány. Každoročně budou v liniích upravovány řezem do společného tvaru /habry a tisy/. Hortenzie budou na jaře seříznuty cca o 2/3 výšky a každý 2. rok přihnojeny. Budou odplevelovány a v prvních letech zavlaženy do stabilizace rostlin na stanovišti.

Popínavé rostliny budou zalévány cca 2 roky, cca 3 – 5 cyklů po 5 l/ks. Budou plety 2x ročně a naváděny k opoře. Ve 3. roce bývá už rostlina schopna vývoje bez závlahy a péče.

Suchá i květnatá loučka budou v prvním roce pokosena 3 – 4 x, dle vývoje rostlin, v dalších letech bude pravidelně koseno 2x /rok, kolem kostela je možné květnatou loučku kosit častěji v pásu kolem dlažby šíře 1 - 2 m. Plocha bude vyhrabávána na jaře. První pokos ploch s cibulovinami bude až po alespoň částečném zatažení listů cibulovin.

Pokosená hmota bude vždy odstraněna.

h/ sortiment výsadby a výsevy

Stromy

T	<i>Tilia euchlora</i> / OK 18 -20 cm/	1 ks
P	<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer' / OK 14 -16 cm/	10 ks
A	<i>Amelanchier arborea</i> 'Robin Hill' / OK 12 – 14 cm/	1 ks
PA	<i>Prunus avium</i> 'Plena' / OK 16 -18 cm/	1 ks

Keře

TX	<i>Taxus baccata</i> / 80 -100 cm/	15 ks
R	<i>Rosa hugonis</i>	6 ks
CB	<i>Carpinus betulus</i> / 150 -175 cm/	41 ks
HA	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Annabelle' / 60 -80 cm/	9 ks
HL	<i>HYdrangea paniculata</i> 'Limelight' / 40 -60 cm/	73 ks
HS	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Starlight' / 40 -60 cm/	18 ks
HV	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille Fraise' / 40 -60 cm/	9 ks

Popínavky

PQE	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	250 ks
HP	<i>Hydrangea petiolaris</i> / 60 -80 cm/	7 ks

Pokryvné rostliny / 65 m2/

V	<i>Vinca minor</i> / 20 -30 cm/	420 ks
HH	<i>Hedera helix</i> / 30 -40 cm/	200 ks

Cibuloviny

	<i>Scilla sibirica</i>	500 ks
	<i>Tulipa kaufmannianna</i> 'Concerto'	250 ks
	<i>Narcissus</i> 'Passionale'	300 ks
	<i>Narcissus poeticus</i>	500 ks

Výsev květnaté louky 452 m2 / výsev 4g /m2

Složení: Trávy 20%: *Agrostis capillaris* 0,5%, *Bromus inermis* 1%, *Bromus montanum* 2%, *Festuca rubra rubra* 3%, *Festuca rubra trichophylla* 2%, *Festuca trachyphylla* 6,5%, *Phleum bertolonii* 1%, *Poa compressa* 2%, *Poa pratensis* 2%

Byliny 50%: *Agrimonia eupatoria* 1,5%, *Achillea millefolium* 3%, *Anthemis tinctoria* 5%, *Berteroa incana* 1,5%, *Centaurea jacea* 2%, *Centaurea scabiosa* 1%, *Cichorium intybus* 3%, *Dacus carota* 1%, *Echium vulgare* 2%, *Knautia arvensis* 1,4%, *Leucanthemum vulgare* 4%, *Malva alcea* 2%, *Malva sylvestris* 2,5%, *Matricaria chamomilla* 0,3%, *Papaver rhoeas* 1,5%, *Plantago lanceolata* 0,5%, *Plantago media* 3%, *Potentilla recta* 4%, *Salvia pratensis* 3%, *Sanguisorba minor* 1,5%, *Silene dioica* 3%, *Silene vulgaris* 2%, *Verbascum densiflorum* 1,3%

Letničky 30%: *Agrostemma githago* 2%, *Achillea filipendulina* 'Cloth of gold' 1,2%, *Calendula officinalis* 'Cablouna mix' 0,6%, *Calendula officinalis* 'Plamen' 4,2%, *Centaurea cyanus* 'Ball mix' 1%, *Consolida regalis* 0,8%, *Consolida regalis* 'Plnokvětá směs' 0,2%, *Coreopsis basalis* 'Golden Crown' 3,6%, *Cosmidium burridgeanum* 'Brunette' 2%, *Dimorphoteca aurantica* 'Mixture' 3,2%, *Eschscholzia californica* 'Carmine King' 2,4%, *Eschscholzia californica* 'Směs' 0,8%, *Gazania splendens* 'Směs barev' 0,5%, *Godetia grandiflora* 'Monarch směs' 1%, *Linum grandiflorum* 'Červený' 1%, *Linum perenne* 'Azur Sea' 1%, *Nicotiana alata* 'Sensation mix' 1,5%, *Papaver somniferum* 'Paeoniflorum' 1%, *Salvia horminum* 'Triclor mix' 0,6%, *Salvia splendens* 'Karkulka' 0,4%, *Scabiosa stellata* 'Sternkugel' 1%

Bylinný trávník/ suchá louka 610 m² / výsev 7 g/m²

Složení: Trávy 90%: *Agrostis capillaris* 3%, *Anthoxanthum odoratum* 5%, *Dactylis glomerata* 3%, *Festuca pratensis* 5%, *Festuca rubra commutata* 12%, *Festuca rubra rubra* 20%, *Festuca rubra trichophylla* 7%, *Festuca trachyphylla* 15%, *Lolium perenne* 2%, *Poa pratensis* 15%, *Trisetum flavescens* 3%

Byliny 8,7%: *Agrimonia eupatoria* 0,4%, *Agrostemma githago* 0,3%, *Achillea millefolium* 0,2%, *Anthemis tinctoria* 0,7%, *Berteroa incana* 0,2%, *Carum carvi* 0,2%, *Centaurea jacea* 0,4%, *Daucus carota* 0,2%, *Dianthus carthusianorum* 0,5%, *Echium vulgare* 0,3%, *Galium album* 0,4%, *Hypericum perforatum* 0,6%, *Knautia arvensis* 0,3%, *Leontodon hispidus* 0,1%, *Leucanthemum vulgare* 0,7%, *Lychnis viscaria* 0,3%, *Matricaria chamomilla* 0,1%, *Origanum vulgare* 0,4%, *Papaver rhoeas* 0,1%, *Plantago lanceolata* 0,2%, *Potentilla argentea* 0,3%, *Potentilla recta* 0,4%, *Salvia pratensis* 0,6%, *Sanguisorba minor* 0,5%, *Silene vulgaris* 0,3%

Jeteloviny 1,3%: *Anthyllis vulneraria* 0,3%, *Lotus corniculatus* 0,3%, *Onobrychis viciifolia* 0,4%, *Trifolium incarnatum* 0,3%

Příloha TZ : referenční snímky rostlin, navržených k dosadbě



Tilia euchlora / lípa evropská/



Prunus avium 'Plena' / plnokvětá třešeň, neplodná



Pyrus calleryana 'Chanticleer', okrasný typ hrušně s miniaturními tuhými plody



Amelanchier arborea 'Robin Hill' / stromový typ muchovníku



Carpinus betulus / habrová linie



Taxus baccata / tisová linie



Rosa hugonis / žlutokvětá botanická růže



Hydrangea petiolaris / pnoucí hortenzie



Hydrangea arborescens 'Annabelle Strong' / hortenzie



Hydrangea paniculata 'Limelight' / hortenzie



Scilla sibirica / ladoňka , vysazená do trávníku



Narcissus poeticus / narcis, výsadba v trávníku



Květnatá louka s podílem letniček



Suchá nízká loučka na svahu