

„NPK, a.s., Svitavská nemocnice, úprava parku před psychiatrií“

Dokumentace pro provedení stavby

SO 03 SADOVÉ ÚPRAVY A MOBILIÁŘ



D. 1.2_03 001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:
Pardubický kraj
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČ 70892822

Datum:
BŘEZEN 2024
Revize 7/2024

Vypracoval:
Ing. Miroslava Polachová
Hamry 1026/10, 614 00 Brno
IČ 68597304

OBSAH:

A.	ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	2
B.	STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	3
B.1	PRŮZKUMY A ROZBORY.....	3
B.1.1	Současný stav řešeného území	3
B.1.2	Současná vegetace	3
B.1.3	Fotodokumentace současného stavu.....	4
B.1.4	Inženýrské sítě – stav a návrh opatření	8
B.2	NÁVRH - TERÉNNÍ ÚPRAVY.....	9
B.3	NÁVRH – SADOVÉ ÚPRAVY	9
B.3.1	Návrh kácení a pěstebních opatření, návrh náhradních výsadeb.....	10
B.3.2	Vegetační prvky – technologie realizace.....	11
B.4	NÁVRH – MOBILIÁŘ, VYBAVENÍ.....	21
B.5	POSLOUPNOST PRACÍ	28
B.6	OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH	28
B.7	OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI PRÁCI.....	33
C.	Klasifikace – kódy CZ CPV.....	33
D.	Klasifikace – kódy CZ CPA.....	33

A ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Navržené úpravy vychází z historických souvislostí a návazností (původní historická klášterní zahrada), bude zde vytvořena nová parková úprava, nová cestní síť, nově budou zřízené vstupy do parku z jižní strany, součástí parku bude část pravidelně členěná se záhony s užitkovými a léčivými bylinkami a trvalkami, uprostřed této části se bude nacházet fontána, dále zde bude zřízena část užitková se zvýšenými záhony pro pěstování užitkových plodin a koření, dále ovocný sad v lučním trávníku a rekreační parková plocha s pobytovým trávníkem. Celý prostor bude nově vybaven mobiliářem (lavičky, odpadkové koše, stojan na kola, informační panely/cedule). Součástí navržených úprav je i získání vody pro zálivku rostlin pomocí vody jímáné do akumulární nádrže ze dvou svodů z budovy přilehlého kostela. Veškeré napojení na přípojky inženýrských sítí jsou řešeny pouze v rámci areálových rozvodů Svitavské nemocnice.

Součástí navržených úprav je rekonstrukce cihelného oplocení při ulici U Stadionu, rekonstrukce stávajícího povrchu příjezdové komunikace, nová cestní síť parku (mlatové chodníčky), zpřístupnění prostoru z více směrů (propojení s městem a okolní zástavbou). Celý prostor je řešen na základě historického průzkumu, srovnáním s leteckými historickými snímky místa, a nová cestní síť z větší části kopíruje původní. V rámci rekonstrukce parku je do návrhu zahrnuto historické využívání parku jako zahrady kláštera, jsou zde navrženy typické prvky historických klášterních zahrad, a to pravidelná část, s výsadbami trvalek, léčivek, a užitkových rostlin, připomínka ovocného sadu, zvýšené pěšební záhony pro bylinky, koření, zeleninu apod., a dále i část parková oddechová. Terén bude řešen v rovině tak, že bude dorovnán ve smyslu, aby celá plocha parku působila jako v rovině, v zadní JZ části terén mírně stoupá, zde bude mlatový chodník vedoucí k brance podepřen nízkou opěrnou zídou z režného cihlového zdiva. Veškeré chodníčky budou mít obruby z režných cihel, nový povrch příjezdové cesty bude rovněž z režné cihelné dlažby – tento prvek červené cihly opticky propojí celý park se sousedním kostelem Sv. Josefa a budovami původního kláštera i nové kliniky.

Navržené výsadby jsou koncipovány tak, aby byla podpořen rekreační charakter místa, jedná se o parkově upravenou plochu určenou pro setkávání, procházky a posezení. Součástí navržených úprav je vybavení kvalitním mobiliářem (lavičky, odpadkové koše, stojan na kole, informační cedule apod.), a prosto je doplněn i o tři nové solární lampy VO. Uprostřed pravidelně řešené části bude vytvořen nový vodní prvek, malá fontána s tekoucí vodou, prostor bude vybaven i pítkem. Výběr rostlinného materiálu je řešen s ohledem na historii parku, s ohledem na stávající dřeviny a na budoucí využití, a dále je brán ohled i na klimatickou změnu. Veškeré volné plochy budou zatravněny, v prostoru ovocného sadu bude vyset luční trávník, v parkově upravené části bude vytvořen trávník pobytový, zvoucí k využití (posezení, poležení, hry...)

Součástí navrženého řešení je i využití srážkových vod, a to pro potřebu závlahy parku, ze sousedního objektu kostela a jeho přístavby bude se souhlasem Farnosti jímána voda do akumulární nádrže a dále využívána pro zálivku. Napojení bude provedeno přes stávající okapové svody v parku. Svitavská nemocnice při stavbě nové budovy psychiatrické kliniky nechala v rámci areálu vybudovat nové přípojky areálových vedení dešťové kanalizace, vodovodu (pitná voda) i vodovodu ze studny a zakončila je v parku, na tyto předem připravené přípojky areálových vedení budou napojeny vodní prvek, pítko i akumulární nádrž (ta pouze na kanalizaci).

Stávající pomníček – náhrobní kříž stojící pod solitérním bukem bude se souhlasem původních majitelů přesunut na nové důstojnější a pietnější místo v parku (stávající pomníček sem byl přesunut z původního umístění až v roce 1996).

Realizací nové cestní sítě dojde k vytvoření procházkového okruhu a k propojení různých částí města. Navržené využití území a s tím spojené úpravy a stavby nijak nenaruší okolí, naopak navrženými úpravami začne park teprve fungovat, jak má.

B. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

B.1 PRŮZKUMY A ROZBORY

B.1.1 Současný stav řešeného území

Řešené území je tvořeno stávajícím parkem ve správě nemocnice, jedná se o prostor bývalé klášterní zahrady, při ulici U Stadionu u Kostela Sv. Josefa, ve Svitavách. Park je vymezený stávajícím oplocením – ze severní strany podél ulice U Stadionu cihelným oplocením (režné cihlové zdivo), dále je do prostoru parku zahrnut i prostor zeleně před budovou sousedního dopravního střediska, součástí je i stávající parkoviště při ulici u Stadionu, západní hranici tvoří stávající oplocení z drátěného pletiva za parkovištěm, v jihozápadní části je součástí řešeného území i prostor bývalé kotelny, která je navržena k demolici (demolice je součástí samostatné projektové dokumentace). Hranici tvoří okraj parcely podél sousední textilní haly. Z jihu je prostor vymezen stávajícím oplocením z drátěného pletiva, na východní straně je prostor vymezený budovou psychiatrické kliniky, zahradou psychiatrické kliniky, a Kostelem Sv. Josefa. Na pozemku se nachází pouze plochy zeleně, a zbytky původní cestní sítě (zaniklé chodníčky – spíše jejich relikty). Dále se zde nachází pouze příjezdová komunikace ze zámkové dlažby, která vede podél kostela k budově psychiatrické kliniky, tato komunikace slouží jako nouzová příjezdová komunikace pro hasiče, a je využívána pouze pro dovoz obědů na kliniku. Tato komunikace je osvětlená lampami veřejného areálového osvětlení. Nenachází se zde žádný funkční mobiliář ani vybavení, park v tuto chvíli neplní svůj účel a funkci.

V rámci přípravných prací byl vypracován i Biologické posouzení pro areál parku (RNDr. František Bárta 5/2023).

B.1.2 Současná vegetace

V rámci přípravných prací pro zpracování Architektonické studie byla zpracována Inventarizace a dendrologické posouzení solitérních dřevin a porostů, byl zpracován samostatný podklad firmou SAFE TREES, s.r.o. (terénní šetření v 2/2023), aktualizace průzkumu proběhla v rámci zpracování Architektonické studie (Polachová, 6/2023).

Aktuální stav byl zakreslen do výkresu č. D.1.2_03.101 a hodnocení zapsáno do tabulkové části. Hodnoceny byly veškeré dřeviny a porosty v řešeném území. V terénu byly provedeny aktuální průzkum současného stavu v květnu 2023, součástí terénního průzkumu bylo zakreslení současného stavu a inventarizace a dendrologické posouzení všech stávajících dřevin dotčených stavbou – všech stávajících dřevin v areálu řešeného území do výkresu v měřítku 1 : 250.

Na základě terénního průzkumu bylo zjištěno, že část dřevin navržených k odstranění vyžaduje povolení ke kácení podle vyhlášky 189/2013 Sb. (jedná se o solitérní stromy s obvodem nad 80 cm a porosty nad 40 m²), dřeviny vyžadující povolení ke kácení jsou označeny v inventarizační tabulce žlutě – D.1.2_03.002.

Celkem bylo zhodnoceno 31 ks taxonů (původně 33 ks – ale dva suché stromy byly v průběhu hodnocení odstraněny), z toho 4 ks solitérních jehličnatých stromů, 15 ks solitérních listnatých stromů, 2 ks solitérních listnatých keřů a 10 ks solitérních jehličnatých keřů.

Průměrná sadovnická hodnota činí 3,68, což značí, že se jedná o dřeviny ve špatném pěstební i zdravotním stavu, a svědčí to o podprůměrnosti porostu, který takto vyjádřenou hodnotou hodnotíme jako celek dřevin zdravotně a tvarově narušených. To je dáno zejména tím, že se jedná o dřeviny staré, a částečně bez adekvátní pěstební péče, zhoršený stav je u části stromů dán zejména jejich stářím.

U stromů je velmi častý výskyt chybného větvení a prosychání. Nadprůměrnou sadovnickou hodnotu nevykazují žádné taxony, průměrnou sadovnickou hodnotu vykazuje 32,3%, a podprůměrnou hodnotu 67,7% z hodnocených taxonů.

Zhoršený zdravotní a pěstební stav je u většiny dřevin zapříčiněn zejména jejich stářím. Jako hodnotné a perspektivní lze označit mezi vzrostlými stromy dlouhověké druhy stromů vysázené ve stromořadí podél ulice U Stadionu (jírovec), a solitérní buk uprostřed severní části parku.

Stávající stromové je zastoupeno z 21% jehličnatými a ze 79% listnatými stromy. Nejvíce je zde zastoupen druh Aesculus (jírovec) – 63,2 %, méně druh Thuja (zerav) – 10,5% a rod Pinus (borovice) – 10,5%, ojediněle druhy bříza (Betula), javor (Acer) a buk (Fagus). Stromy jsou tvořené v naprosté většině

původními záměrně vysazenými stromy tvořících stromořadí podél ulice a stávající ohradní zdi, ojediněle solitérními stromy (buk).

Keřové porosty jsou zastoupeny v naprosté většině keři vysazenými u ohradní zdi, jedná se zejména o tisy (*Taxus* – 9 ks), méně o lísky (*Corylus* – 2 ks) a ojediněle borovice kleč (*Pinus*). Keře jsou částečně ve zhoršeném zdravotním a pěstebním stavu (řídké koruny – dřeviny trpí z důvodu zápoje). Keřové patro zaujímá jen velmi malou rozlohu řešeného území.

Část vegetace tvoří travobylinné společenstvo, které má nejbližší asi k lučnímu trávníku, zbývající plochy jsou zarostlé zčásti i ruderním porostem s podílem kopřiv.

Inventarizace dřevin byla zpracována na základě požadavků objednatele a zahrnuje základní klasifikaci solitérních dřevin a porostů.

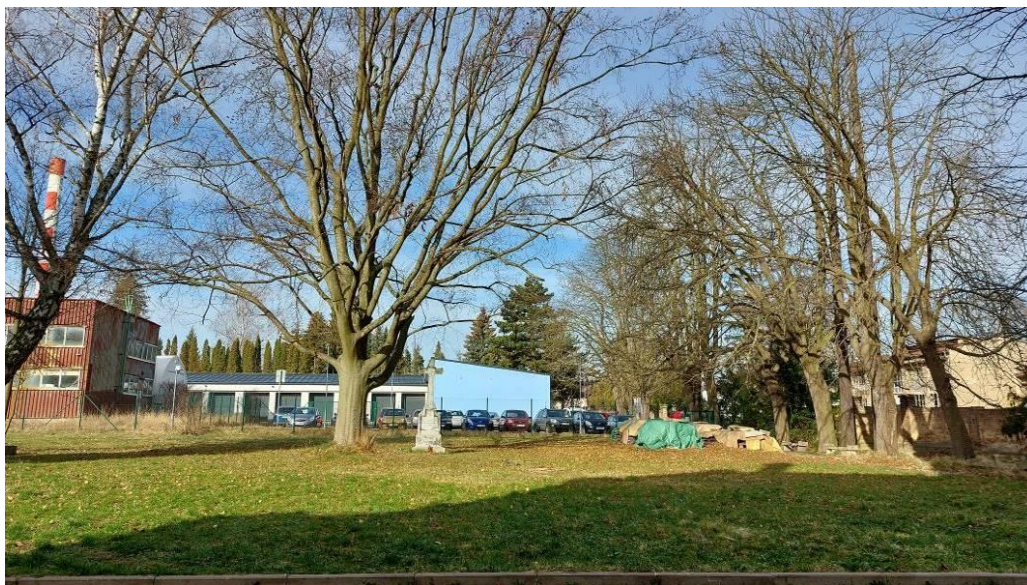
Metodika posuzování dřevin – jednotlivé dřeviny byly označeny evidenčním (pořadovým číslem), druhově určeny a zakresleny do výkresu D.1.2_03.101. U dřevin byly zjišťovány základní dendrometrické veličiny, tvarové, estetické a stanovištní charakteristiky a byla navržena vhodná pěstební opatření.

Podrobný popis metodiky posuzování dřevin je součástí legendy v tabulkové části – viz příloha.

B.1.3 Fotodokumentace současného stavu



Pohled na jírovcové stromořadí při severní hranici, uprostřed náletová bříza s javorem a původní zeravý



Pohled od kostela – vlevo solitérní buk s náhrobním křížem, vpravo jírovcové stromořadí



Pohled na jírovcové stromořadí při severní hranici od parkoviště - na obě strany



Pohled na výsadby v severozápadní části u budovy dopravního střediska



Hlavní vstup do parku



Hlavní vstup do parku – pohled z větší dálky



Hlavní vstup do parku – pohled z vnitřní části, a stávající porost při ohradní zdi



Pohled na stávající parkoviště – ze střední části parku směrem na západ



Pohled do JZ rohu, vlevo pohled na budovu Domova na rozcestí a vpravo bývalá kotelna určená k demolici



Pohled do sousední uzavřené části – rajský dvůr – zahrada psychiatrické kliniky



Pohled do parku od hlavního vstupu (od příjezdové brány)



Pohled z jihu na park a kostel (dominanta prostoru)

B. 1.4 Inženýrské sítě – stav a návrh opatření

Řešeným územím prochází řada stávajících i nově navržených vedení inženýrských sítí. V místě stavby se nachází stávající inženýrské sítě, a to, vedení areálového VO, dále přípojka dešťové kanalizace, přípojky vodovodů, vedení teplovodu – zčásti rušené, sdělovací vedení (rušené), v severní části vedení a přípojka plynovodu. Část vedení vedoucí k bývalé kotelně bude rušena spolu s demolicí kotelny (řešeno v rámci samostatné projektové dokumentace). Všechna stávající funkční vedení je nutno před výstavbou a úpravou opěrných zdí vytýčit a zabezpečit. Nově navržená vedení spočívají v prodloužení stávajících přípojek – areálových vedení pitné a studniční vody, dešťové kanalizace, NN (přívody do nové akumulací nádrže, k vodnímu prvku a pitku, rozvody závlahy). Veškeré IS budou vytýčeny a výkopové práce pro výsadby budou probíhat ručně s ohledem na tato vedení. Výsadby stromů respektují veškerá ochranná pásma vedení IS.

B.2 NÁVRH - TERÉNNÍ ÚPRAVY

Veškeré terénní úpravy budou součástí SO 01 Drobné stavby a zpevněné plochy (D. 1. 2_01). Součástí sadových úprav bude pouze příprava půdy v rámci přípravy srovnání terénu.

B.3 NÁVRH - SADOVÉ ÚPRAVY

Sadové úpravy v sobě zahrnují pěstební opatření na stávajících dřevinách, včetně kácení, a dále realizaci nových vegetačních prvků. Celkový popis návrhu viz kapitola A.

V rámci návrhu proběhne výsadba nových listnatých okrasných stromů v parkově upravené části, ovocných stromů v části ovocného sadu, výsadba listnatých keřů (zejména po obvodu podél oplocení z drátěného pletiva), výsadba tvarovaných živých plůtků podél pravidelně členěných záhonů, dále realizace pokryvných kvetoucích výsadeb v části podél ulice U Stadionu a okolo stávajícího parkoviště, výsadba trvalkových záhonů (včetně užitkových plodin a léčivek) do pravidelných záhonů a zvýšených záhonů v pěstební části zahrady, a dále zatravnění parkovým rekreačním trávníkem, v severní části je navržen trávník pobytový, a do ovocného sadu pak trávník luční.

V severní části poblíž budovy dopravního střediska je navržen obloukový chodník, který je napojený na chodník v ulici U Stadionu. Chodníček slouží jako místo k zastavení a posezení, nachází se zde dvě lavičky a odpadkový koš, chodníček je lemován volně rostlým živým plotem, který pohledově odděluje posezení od oken v přízemí budovy dopravního střediska. Do prostoru je dosazeno stávající jírovcové stromořadí dvěma novými stromy, volný prostor okolo je tvořen pokryvnými smíšenými výsadbami trvalek a cibulovin.

Extenzivní trvalkové výsadby jsou použity i na okrajové plochy kolem stávajícího parkoviště.

V severní části u cihelného oplocení se nachází stávající jírovcové stromořadí, to bude ošetřeno zdravotními řezy, a do záhonu pod ním budou realizovány extenzivní smíšené pokryvné výsadby (trvalky, cibuloviny a okrasné trávy).

Severní část parku je řešena jako odpočinková parková plocha, dominantou prostoru je stávající solitérní buk, a tedy největší dominantou prostoru je kostel, z tohoto prostoru je na něj krásně vidět, a i lavičky jsou navrženy tak, aby z nich byl výhled právě na kostel. Podél oplocení u parkoviště je navržen volně rostlý živý plot tak, aby opticky oddělil plochu parku od prostoru parkoviště. Podél oplocení je navrženo stromořadí z okrasných třešní, v ostrůvku - záhonku v chodníku je navržena okrasná jablň. Centrální plochu tvoří pobytový trávník.

V jižní části se nachází na západní straně připomínka původního ovocného sadu, v lučním trávníku budou vysazeny vysokokmeny hrušní, švestek a jabloní (celkem 8 ks). Podél oplocení z drátěného pletiva a textilní haly na západní a jižní straně bude vysazen volně rostlý živý plot, který tuto plochu opticky oddělí od okolí. Poblíž sousední terasy u Domova na rozcestí je navržena k výsadbě jedna solitérní lípa. Na východní straně jižní části se nachází pravidelně členěná část - připomínka rajských dvorů klášterních zahrad, jedná se o čtyři záhony lemované tvarovanými keři, namísto typického zimostrázu je zde navržen jako náhrada mahónie (zimostráz je decimován v poslední době obalečem zimostrázovým). Záhony jsou osázeny trvalkami, užitkovými rostlinami, léčivými rostlinami apod., které byly ve středověkých klášterních zahradách běžně pěstovány. Dominantou prostoru je vodní prvek, jednoduchá fontána umístěná ve středové části mezi těmito záhony. Na severní straně těchto záhonů může být obnovena kovová pergola, o které víme díky historickým fotografiím tohoto prostoru.

V jižní části podél oplocení sousední stavební firmy jsou navrženy zvýšené záhony pro užitkové rostliny, byliny a léčivky, o tyto záhony se budou starat klienti Domova na rozcestí a pacienti nemocnice v rámci Gardenterapie.

Součástí návrhu je i řešení modrozelené infrastruktury, jímání dešťové vody pro závlahu do akumulací nádrže. Rozvody pro závlahu jsou řešeny tak, že budou od akumulací nádrže vedeny na tři místa v parku, kde budou instalovány tzv. zásuvky pro závlahu, jedná se o „hydranty“ zapuštěné v zemi.

V rámci navrhovaného mobiliáře jsou navrženy 4 lavičky s opěradlem podél severojižního chodníku, dále jedna lavička u kostela, a jedna u jižního oplocení poblíž zvýšených záhonů. Nové pítko je navrženo poblíž umístění akumulací nádrže. Odpadkové koše jsou umístěny dva na okrajích severního chodníku (u parkoviště a u hlavního vjezdu do parku), dále u lavičky u kostela, a poblíž jižního vstupu do parku. Infotabule s provozním řádem budou umístěny u vstupů do parku, a to u hlavního vjezdu (brány) u

stávající vjezdové komunikace, u jižního vstupu, a u vstupu z parkoviště. Další menší informační cedule pak budou umístěny na více místech v zahradě, a informovat o jednotlivých prvcích v zahradě.

Vzhledem k tomu, že realizace projektu bude dotována z fondů EU, bude u hlavního vstupu/vjezdu do parku instalován pamětní kámen s deskou, která bude obsahovat informace dle pokynů dotačního titulu.

B.3.1 Návrh kácení a pěstebních opatření, návrh náhradních výsadeb

V rámci navržených pěstebních opatření se jedná provedení zejména řezů, a také o kácení. Kácení je navrženo nejen z důvodu velmi špatného zdravotního či pěstebního stavu některých dřevin (stromů), ale i z důvodu plánované rekonstrukce zdi (lísky).

V rámci pěstebních opatření je navržen u 1 ks stromu pouze řez zdravotní, u 2 ks stromů kombinace řezu zdravotního s řezem bezpečnostním, u 2 ks stromů kombinace řezu zdravotního a redukčního (redukce v rámci vytvoření podchodné výšky), u 2 ks stromů kombinace řezu bezpečnostního s redukčním, a u 5 ks stromů kombinace všech těchto tří řezů (zdravotní+bezpečnostní+redukční). Celkem je navržen řez u 12 ks stromů.

Kácení dřevin - je navrženo kácení dřevin vyžadujících povolení ke kácení dle vyhlášky 189/2013 sb. Jedná se celkem o 2 ks listnatých stromů, 2 ks jehličnatých stromů, a dále porosty zahrnujícími keře/nálety listnaté (2) a keře jehličnaté (3), které v součtu dávají rozlohu 103,7 m² (nad 40m² = je nutné povolení k jejich odstranění). Žádné další kácení není navrženo.

Veškerá navržená pěstební opatření včetně kácení jsou vyznačena do výkresu č. D.1.2_03_101, a jsou popsána v tabulkové části - Inventarizace dřevin (D.1.2_03_002).

U dřevin, vyžadujících povolení ke kácení, byla stanovena jejich ekologická hodnota, na základě Metodiky Českého ústavu ochrany přírody Praha "Ohodnocování dřevin rostoucích mimo les". Dopisem ČÚOP, č. j. 480/93 ze dne 15. 2. 1993, byla tato Metodika doporučena k používání všem orgánům ochrany přírody ve správním a trestněprávním řízení (tuto metodiku používají pro ocenění dřevin všechny pobočky AOPK). Tato metodika byla novelizována v roce 2005 Českým svazem ochránců přírody Vlašim (autorský kolektiv - Kolařík, Romanský, Krejčířík). K ocenění byl použita jejich "Internetová kalkulačka" pro oceňování dřevin - Oceňování dřevin dle metodiky AOPK ČR. Celková ekologická hodnota těchto dřevin byla vyčíslena na 73 118,- Kč. Do náhrad za odstraňované dřeviny lze započítat náklady na pořízení, výsadbu a následnou péči nově vysazovaných dřevin, i náklady na pěstební opatření na stávajících dřevinách.

Jako náhradní výsadba bude vysazeno celkem 7 ks stromů, vysokokmenů, s obvodem kmene ve výčetní výšce min. 14-16 cm, s korunou zapěstovanou v podchodné výšce, s následnou péčí po dobu minimálně 3 roky.

NÁHRADNÍ VÝSADBY - LISTNATÉ STROMY (celkem 7 ks):

Aesculus hippocastanum (jírovec maďal) - 2 ks
Malus floribunda/sylvestris (okrasná jablň) - 1 ks
Prunus avium 'Plena' (třešeň) - 3 ks
Tilia cordata (lípa srdčitá) - 1 ks

Dle Metodiky AOPK Byl proveden výpočet náhrad - kompenzačních opatření, a již výsadba 4 ks listnatých stromů je náhradní výsadbou dostačující:

Hodnota porostu dřevin v Kč pro rok 2023: 74 217 Kč

Kompenzační opatření

Opatření	Body	Kč
Výsadba 2x <i>Aesculus hippocastanum</i> (jírovec maďal), velikost 14/16, délka péče 3 roky	38 708	40 179
Výsadba 1x <i>Malus sp.</i> (jabloň – botanické a okrasné druhy), velikost 14/16, délka péče 3 roky	19 354	20 089
Výsadba 1x <i>Cerasus (Prunus) avium</i> (třešeň ptačí), velikost 14/16, délka péče 3 roky	19 354	20 089

Jsou zadána kompenzační opatření v celkové hodnotě 80 357 Kč

Výpočet byl proveden pomocí webové kalkulačky dostupné ze stránek Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky
<https://ocenovanidrevin.nature.cz/porost-drevin.html>

B.3.2 Vegetační prvky – technologie realizace

Založení výsadeb bude provedeno nejlépe v jarních nebo podzimních měsících, kontejnerované výsadby lze vysadit i v letních měsících společně s předpokladem vydatnější závlivky. Pro výsadby se předpokládá částečná výměna půdy s doplněním minerálního a organického hnojiva (kompost, Organoferm, Silvamix). Pro výsadby dřevin bude půda vylepšena půdním kondicionérem (např. Terracottem). Založení výsadeb provede odborná firma. Preferovány budou školkařské výpěstky domácího původu.

Veškeré změny a odchylky od projektu budou řešeny se zpracovatelem projektu. Při výsadbě veškerých dřevin je třeba dodržet ČSN:

- 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou
- 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba
- 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání
- 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy
- 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- SPPK C02 007:2018 – Krajinné travníky

PŘÍPRAVA STANOVIŠTĚ

Příprava stanoviště pro sadové úpravy proběhne po terénních úpravách po ukončení stavebních prací a přípravy pro kotvení mobiliáře. V rámci terénních úprav se předpokládá s využitím skrývek ze zemních prací a jejich opětovným použitím na místě. Dovoz zeminy, půdy či substrátů se nepředpokládá.

Příprava proběhne na terénu na všech plochách určených pro vegetaci. V rámci přípravy proběhne i vyfrézování stávajících pařezů (1 ks navíc, a všechny po odstraňovaných dřevinách).

Po ukončení stavebních prací je nutné nejprve provést na místě záhonů a budoucích travníků vyčištění plochy a sejmutí drnu (drn bude odvezen do kompostárny). Následuje rozrušení půdy s doplněním hnojiva, a dále bude provedena plošná úprava terénu s urovnáním. Po vzejití plevelů se celá plocha 2x chemicky ošetří postřikem a po jeho rozložení v půdě může dojít k dalšímu obdělání plochy frézováním a hrabáním. Pro chemické odplevelení budou použity prostředky bez obsahu glyfosátů. Celkem bude provedena příprava stanoviště na ploše 2 972,3 m².

U záhonů je nutné vést v patrnosti, že mulč bude mít výšku 5–7 cm, a tudíž v rámci přípravy stanoviště pro výsadby bude výška ornice/substrátu v adekvátní výšce vůči okolí tak, aby následně po zamulčování nedocházelo k vypadávání mulče mimo záhony.

Záhony budou od travníku odděleny tzv. neviditelným plastovým obrubníkem.

PLASTOVÝ OBRUBNÍK - tzv. neviditelný, v úrovni okolního terénu, celkem je navrženo 116,1 m obrub, které oddělují záhonové výsadby od okolního trávníku. Na ořezy je počítáno s 10%, tudíž celkové množství je potřeba 1,1x navýšit, hřebý se dávají zpravidla 3 ks/m (nutné množství je tedy 128 m a 348 ks hřebů). Na oddělení záhonů od trávníku bude použit plastový obrubník - tzv. neviditelný obrubník - typ „plastový obrubník 100“.



STROMY

Celkem je navrženo k výsadbě 7 ks listnatých stromů a 8 ks ovocných stromů. Stromy budou ve tvaru vysokokmen, listnaté stromy o obvodu kmínku min. 14-16 cm, se zemním balem, u ovocných druhů pak co největší výpěstky dostupné na trhu a prostokořenné, rovněž vysokokmeny.

Navrhovaný sortiment a množství:

LISTNATÉ STROMY (celkem 7 ks):

Aesculus hippocastanum (jírovec maďal)	- 2 ks
Malus floribunda/sylvestris (okrasná jabloň)	- 1 ks
Prunus avium 'Plena' (třešeň)	- 3 ks
Tilia cordata (lípa srdčitá)	- 1 ks

OVOCNÉ STROMY (celkem 8 ks):

Jabloň	- 3 ks
(vhodný kultivar Panenské České, Malinové holovouse, Bernské růžové, Jadernička apod.)	
Hrušeň	- 3 ks
(vhodné kultivary Clappova, Hardyho a Nagevicova)	
Švestka	- 2 ks
(vhodné kultivary Durancie, Wangenheimova)	
Celkem	15 ks

Výsadbový materiál - k výsadbě jsou určeni vzrostlí jedinci o velikosti min. 14-16 s balem a s korunou zapěstovanou v podchodné výšce - min. 2,2m (listnaté stromy okrasné) a vysokokmeny prostokořenné s korunou zapěstovanou v podchodné výšce (cca 2m) - pro ovocné stromy.

Vzrostlé sazenice s balem jsou výhodné z několika důvodů:

- zajišťují okamžitý efekt na místě výsadby;
- jsou odolnější vůči negativním vlivům okolí (klimatické, půdní, poškození zvěří, větrem apod.);
- při správně provedené výsadbě a při důsledně provedené dokončovací péči je v roce výsadby zaručena vysoká ujmavost rostlin
- stromy s balem je možné sázet téměř po celý rok.

Výsadba stromů bude provedena v místech dle vytýčení do ručně kopaných jam o uvedené velikosti (1 m³) za použití substrátu uvedených parametrů. Přípustnou dobou pro výsadbu balových listnatých stromů je období od opadu listů cca ½ října do období před rašením cca ½ dubna, v bezmrazém období.

U balu v jámě bude uvolněn úvazek z juty a přestřižen drát balu, aby v budoucnu bylo zabráněno zarůstání zbytků balu do kůry stromu. Kořenový bal nebo kořeny budou obsypány tak, aby nevznikaly

vzduchové kapsy. Kořenový krček vysazovaného stromu musí být po výsadbě v úrovni povrchu okolního terénu. Jáma bude před samotnou výsadbou prolita vodou. Místo závlahové sondy bude do pěstebního substrátu přidán půdní kondicionér TerraCottem v poměru 1,5-2 kg na m³ substrátu.

Každá dřevina musí být ihned po výsadbě zafixována 3 kůly (délka 2-3 m, frézované, impregnované) s 9 příčkami. Kůly musí zasahovat alespoň 50 cm do půdy, která je slehlá a jejich výška musí dosahovat mezi 50-10 cm pod nasazení koruny. Kůlování se provádí před zasypáním balu, proto, aby nedošlo k poškození balu – propíchnutím kůlem. Stromy budou uvázány ke kůlům třemi úvazky, vedenými osmičkovým úvazkem s mírnou vůlí, aby se nepoškozoval kmen. Úvazek zajistí kmen proti bočnímu posuvu. Nesmí způsobit odření nebo zaškrcení kmene.

Kmen vysazeného stromu bude ošetřen ochranným nátěrem Arbo-flex k zamezení škod způsobených vysokou teplotou nebo mrazem v aplikačním množství 250-300 g/kmen (pro OK 14-16), 260-340 g/kmen (pro OK 16-18). Alternativně je možno instalovat okolo kmene rákosovou rohož. Ochranný nátěr bude proveden po důkladném očištění kmene a po nanesení základového nátěru, jehož spotřeba činí až 20 % kalkulovaného množství uvedeného pro jednotlivé obvody kmene výše. Ochranný nátěr je potřeba aplikovat až po nástup koruny. Dorůstající hlavní kmen bude následně ošetřován. Aplikace může být provedena celoročně od venkovní teploty nad 10 °C, na suchý kmen! Neaplikovat na zmrzlý kmen, nebo v dešti.

Po výsadbě bude u paty kmene umístěna chránička zamezující okusu (a občůrávání psy) a jeho mechanickému poškození. Výsadbová mísa bude chráněna mulčem z drcené borky (výška mulče 10 cm, tj. 1 m²/1 ks stromu – ten bude rovnoměrně rozprostřen a vytvarován dle platné normy od kmene směrem k okrajům). Následně bude každý strom důkladně zalit cca 100 l vody/ks.

Před výsadbou bude na každém jedinci proveden komparativní (srovnávací) řez v koruně, kterým se docílí rovnováha mezi kořenovým systémem a asimilačním aparátem v koruně. Řez bude přizpůsoben taxonu a bude odstraněno maximálně 20% koruny, řez bude proveden odborníkem dle standardu AOPK

Záruka na vysazené dřeviny bude 5 let od vysazení.

Dokončovací péče do předání – dostatečná zálivka, 4x vždy 50 l – 80 l vody/ks. Alespoň první rok je vhodné nechat kolem nově vysazeného stromu mísu zeminy, která slouží k zachycení vody, jak při zalévání, tak při deštích. Mísu je vhodné zamulčovat z důvodu menšího vypařování a růstu plevelů. Kotvení se průběžně kontroluje, popřípadě se znovu obnoví.

Délka dokončovací péče bude prodloužena do plného ujetí stromů na stanovišti, tj. min. do poslední třetiny měsíce června (následujícího po výsadbě), kdy je možné pozorovat růst dlouhých letorostů (makroblastů).

Následná péče

Péče o stromy bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. Rozvojová péče probíhá druhý až pátý rok po výsadbě a je obdobou dokončovací péče.

Opravný řez stromů (napravení nevhodného větvení) může být proveden u blíže neurčitého počtu jedinců (do 30 %), ale také nemusí proběhnout vůbec, vše je závislé na kvalitě dodávaného výsadbového materiálu. Dále se jedná o překontrolování úvazků, kotvení (2x ročně), doplnění mulčování (6x ročně). Kotvící kůly mohou být odstraněny nejdříve 3 roky po výsadbě, lépe je jejich ponechání na alespoň 5 let. Dále probíhá pravidelné odplevelování výsadbové mísy (1x/měsíc) a sledování zdravotního stavu dřevin a jejich okamžité ošetření příslušnými ochrannými prostředky v případě výskytu chorob a škůdců (6x/rok). Dále je nutné provádět pravidelné odstraňování suchých a mechanicky poškozených větví a odumřelých částí (2x/rok). Součástí následné péče je i pravidelná zálivka, zejména v suchých obdobích, uvažováno je se zálivkou 15x v letním období (cca 1x týdně v letních měsících, dle potřeby) – ve 2. a 3. roce po výsadbě množstvím 60 l/ks, ve 4. a 5. roce po výsadbě množstvím 80 l/ks (předpoklad podzimní výsadby). Dále je součástí údržby i hnojení (dle potřeby).

V případě částečného vyschnutí (část koruny nebo hlavní větve) anebo odumření kulturní části stromu, bude tento strom ve vhodném agrotechnickém termínu nahrazen novým.

V rámci celkové údržby výsadby je nutné při sekání trávníků předejít užití kořenových krčků stromů mechanizací – tomu by mělo napomoci vysoké kotvení s 9 příčkami, které může po odstranění

úvazků nebo vrchní části kotvení fungovat jako mechanická ochrana i déle než 2 roky. Minimálně po dobu 8-10 let by měla být kořenová mísa udržována a vyžínána ručně.

Po třech či až po pěti letech se odstraní kotvení.

Samozřejmostí je likvidace odpadů vzniklých při údržbě v zařízení k tomu určením v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

KEŘE

Keřové skupiny jsou navrženy jako volně rostlé živé ploty po obvodu parku, a dále jako tvarované živé plůtky lemující pravidelné záhony v části parku evokující pravidelně členěnou klášterní zahradu u vodního prvku. Dále jsou navrženy pnoucí růže ke kovové pergole. Keře budou založeny na ploše 284,4 m² (vyšší keře), a na ploše 93,3 m² (živé plůtky na okraji záhonů).

Trvalky, okrasné trávy a cibuloviny jsou součástí záhonových výsadeb (1 120,5 m²), a také budou vysázeny do zvýšených užitkových záhonů (8 ks o rozměrech cca 3,5x2m).

LISTNATÉ KEŘE VYŠŠÍ (celkem 222 ks):

Forsythia x intermedia 'Goldrausch' (zlatice, spon 0,75m) - 28 ks

Lonicera tatarica (zimolez, spon 1 m) - 10 ks

Philadelphus 'Lemoinei' (pustoryl, spon 0,75m) - 43 ks

Philadelphus virginialis 'Virginal' (pustoryl, spon 1m) - 20 ks

Physocarpus opulifolius (tavola, spon 1m) - 21 ks

Prunus laurocerasus (bobkovišeň) - 6 ks

Prunus laurocerasus 'Novita' (bobkovišeň, spon 0,75m) - 24 ks

Rosa centifolia (růže stolistá) - 4 ks

Syringa vulgaris (šeřík, spon 1m) - 6 ks

Viburnum opulus (kalina, spon 1m) - 10 ks

Weigela florida (vajgélíe, spon 1m) - 24 ks

Weigela x hybrida 'Bristol Ruby' (vajgélíe, spon 0,75m) - 11 ks

Weigela x hybrida 'Eva Rathke' (vajgélíe, spon 0,75m) - 15 ks

ŽIVÝ PLŮTEK - PARTER (celkem 619 ks):

Ilex crenata 'Convexa'/'Robustica'/'Stokes' (cesmína, spon 4ks/m) - 619 ks

Vybrán jako náhradní taxon za klasický zimostráz (*Buxus sempervirens*), a to z důvodu, že *Buxus* je výrazně decimován obalečem zimostrázovým.

PNOUCÍ DŘEVINY (celkem 6 ks):

Rosa pnoucí (růže pnoucí) - 6 ks

Výsadba je navržena jako jamková s plošnou přípravou půdy. Nejdříve rozrušíme půdu kultivátorem nebo rytím, poté plochy připravíme tak, aby měla zemina jemnou, drobtovitou strukturu (urovnání, smykávání a uhrabání). Pro vlastní výsadbu budou vyhloubeny jamky o objemu cca 0,125 m³, dle velikosti výsadbového materiálu. Ke každé rostlině při výsadbě ještě přidáme do půdy půdní kondicionér (40-100 g – dle velikosti výsadbové jámy), dále přidáme uleželý kompost (nebo rostlinu přihnojíme), okolí ušlápeme. Celá plocha výsadeb bude zamulčována jemně drcenou mulčovací kůrou ve vrstvě o tloušťce 6-10 cm, bez použití mulčovací plachetky, a zalita vodou v množství 20 l/m².

Dokončovací péče do předání obsahuje další 3 zálivky (opakovaně v době přísušků v množství 20 l/m²), náhradu uhynulých rostlin a odplevelení.

Následná 3-letá péče

Péče zahrnuje potřebnou práci i materiál. Spočívá v případné výměně suchých rostlin (v nejkratší možné době), 4x odplevelení (řádné, i s kořenovým systémem), opravném řezu a odstranění suchých částí, přihojení dlouhodobě rozpustným hnojivem, doplnění mulče (dle potřeby), kontrole výskytu chorob a škůdců (po zjištění postřík), zálivkou v obdobích sucha (8x za vegetační období).

TRVALKY, CIBULOVINY, OKRASNÉ TRÁVY

Trvalkové záhony budou založeny z již ověřených směsí rostlin, a to ve formě extenzivních trvalkových záhonů s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou (podrobný popis viz níže).

TRVALKOVÉ SMĚSI DO ZÁHONŮ:

TRVALKOVÁ SMĚS A – Lehký květnatý stín – 335,6 m²

TRVALKOVÁ SMĚS B – Stinná perla – 290,8 m²

TRVALKOVÁ SMĚS C – Exotický kvetoucí lem – 149 m²

TRVALKOVÁ SMĚS D – Směs trvalek, léčivých a užitkových rostlin – 329,3 m²

Trvalkový extenzivní záhon pro stinná a polostinná stanoviště

Extenzivní trvalkové záhony s vyšším stupněm autoregulace se vyznačují specifickou skladbou, při komponování se využívá autoregulačních principů a přirozené dynamiky rostlin. Vnesení těchto výsadby do prostoru parku přinese oživení, zpestření a vytvoření okamžitého efektu. Trvalkové výsadby pomohou vtisknout místu jistou jedinečnost, která bude vhodně doplňovat architekturu kostela.

Vnesení těchto výsadby do prostoru parku přinese oživení, zpestření a vytvoření okamžitého efektu.

Tyto záhony budou použity jako pokravné výsadby v severní části parku podél ulice U Stadionu, v blízkosti kostela, a kolem stávajícího parkoviště.

- jedná se o trvalkové výsadby s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou – hodí se vizuálně do prostoru, který je v kontaktu s okolní krajinou – přirozené propojení
- jsou vhodné pro stinná a polostinná stanoviště
- zamulčované vrstvou 5 cm kompostované borky jemně drcené či kompostované dřevní štěrky

Rostliny ve směsi jsou rozděleny do pěti tzv. funkčních skupin:

Solitérní (ve směsi 1–10 %) – dominantní druhy, které jsou ve směsi vizuálně nejvýraznější.

Skupinové (ve směsi 35–60 %) – vytváří hlavní rostlinnou hmotu. Tvoří střední patro záhonu. Jsou výrazně nižší než solitérní rostliny, ale vyšší než pokravné.

Pokravné (ve směsi 35–70 %) – jsou rostliny, které se i přirozeně vyskytují ve větších skupinách až souvislých porostech. Mají tedy vysoký stupeň sociability. Měly by být nižší než všechny ostatní rostliny, vytváří víceméně souvislou spodní etáž záhonu.

Vtroušené (ve směsi 0–10 %) – putující jsou rychle se rozvíjející, krátkověké rostliny. V podrostech je však možnost použít tyto druhy výrazně menší (z důvodů menšího výběru této strategie přežívání mezi hajními rostlinami) než na osluněných záhonech. Mají za úkol obsazovat volná místa v záhonu a rychle ho zaplnit, nesmí však být příliš konkurenčně silné. Jsou důležité také v prvním roce, kdy jsou ostatní skupiny rostlin ještě mladé a neplní zcela svou úlohu

Cibulnaté a hlíznaté rostliny (20–35 ks/m²) – jsou velice důležité zejména pro jarní aspekt kvetení. V hajních podmínkách je velký výběr vhodných druhů.

Koncept byl převzat z osvědčených směsí ze slunných a suchých stanovišť.

„Nejvhodnějším obdobím pro založení smíšených trvalkových výsadek je podzim. Souvisí to s výsadbou velkého množství cibulnatých a hlíznatých rostlin, které se vysazují na podzim. Oproti záhonům na slunných místech (kde se používá anorganický mulčovací materiál) je však možno záhony na stinných lokalitách vysazovat také na jaře (zamulčovat pouze tenkou vrstvou cca 20 mm mulče a častěji zalévat) a cibuloviny dosázet až na podzim a až poté zamulčovat finální vrstvou mulče.“ (charakteristika převzata z certifikované metodiky Smíšené a trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště, 2017)

Výsadba je navržena jako jamková s plošnou přípravou půdy. Nejdříve rozrušíme půdu kultivátorem nebo rytím, poté plochy připravíme tak, aby měla zemina jemnou, drobtovitou strukturu (urovnání, smykávání a uhrabání). Pro vlastní výsadbu budou vyhloubeny jamky o objemu cca 0,01–0,02 m³, dle velikosti výsadbového materiálu. Ke každé rostlině při výsadbě ještě přidáme uleželý kompost (nebo rostlinu přihnojíme), okolí ušlápneme a rostlinu důkladně zalijeme, poté výsadby zamulčujeme drcenou borkou.

Rozvržení výsadeb – nejprve se rozmístí solitérní rostliny, dávají se nepravidelně, ale rovnoměrně po celé ploše, ale dále od krajů, poté se rozmístí zbylé rostliny – nemusí se vytvářet skupiny, spíše se opět rozmístí nepravidelně po celé ploše záhonu, zejména pokryvné mohou být i blíže ke krajům záhonu. Vlastní výsadba začne až po rozmístění všech rostlin. Výsadby cibulovin se zahájí co nejdříve po výsadbě trvalek, nejlépe ve stejný den – cibuloviny se rozmístí obdobně jako trvalky, vyšší druhy jako česneky či lilie se sází solitérně, menší druhy skupinově (hnízdovitě po 5-9 ks). Cibuloviny se mohou sázet mělčeji, než je obvyklé, protože se počítá s vrstvou mulče. Mulčování musí proběhnout co nejdříve po výsadbě (nejlépe okamžitě). Mulčovací vrstva je nasypána rovnoměrně po celém záhonu a rostliny tudíž po výsadbě nejsou opticky téměř patrné.

Údržba vyžaduje předjarní sestřih zpravidla v únoru, který je vhodný provést u všech rostlin, které nejsou stálezelené. Další základní operací je pravidelné pletí prováděné v prvním roce alespoň 4x ročně. Z důvodu rozkládání organického mulče se dále doporučuje doplňovat vrstvu mulče o 2-3 cm cca každý 2. až 3. rok nejlépe ihned po předjarním sestřihu.

Navrhovaný sortiment stinných a polostinných výsadeb vychází z osvědčených již vyzkoušených směsí:

TRVALKOVÁ SMĚS A – směs Lehký květnatý stín:

„*Charakteristika:* Druhově bohatá trvalková směs z 24 taxonů, ověřených dlouholetými zkušenostmi na Dendrologické zahradě v Průhonicích. Směs obsahuje více druhů s dlouhými výběžky, takže rychle pokrývá plochu a zapojuje se až ke kmeni stromu. Směs má atraktivní strukturu a je atraktivní po celou sezónu.“ (Certifikovaná metodika Smíšené trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště, 2017, Adam Baroš)

Celková plocha extenzivních trvalkových záhonů:	335,6 m ²
Celkem trvalek v extenzivním záhonu:	2684 ks
Celkem cibulovin:	8356 ks
Pro výsadbu budou použity trvalky v kontejnerech o velikosti:	cca K9

Vhodné složení směsi: Lehký květnatý stín – celková rozloha 335,6 m²

TRVALKY – funkce	ks/10 m ²	ks celkem
Solitérní rostliny:		
Anemone japonica 'Honorine Jober'	2	67
Dryopteris filix-mas	2	67
Lathyrus aureus	1	34
Skupinové rostliny:		
Aster divaricatus 'Tradescant'	7	235
Astrantia major 'Primadonna'	7	235
Bergenia 'Abendglut'	5	168
Hosta plantaginea 'Aphrodite'	4	134
Luzula nivea	5	168
Physalis alkekengi var. franchetii	4	134
Primula veris 'Cabrillo Yellow'	6	201
Sedum telephium 'Herbstfreude'	7	235
Pokryvné rostliny:		
Duchesnea indica	5	168
Epimedium × rubrum	6	201
Geranium macrorrhizum	5	168
Lamium galeobdolon 'Florentinum'	4	134
Lithospermum purpureo-caeruleum	6	201

Vtroušené rostliny:

Aquilegia vulgaris	2	67
Corydalis lutea	2	67

Trvalky celkem: 2684

CIBULOVINY - 249/10 m2

Arum italicum 'Marmoratum'	2	67
Cyclamen hederifolium	7	235
Eranthis hyemalis	75	2517
Hyacinthoides hispanica 'Excelsior'	15	503
Muscari armeniacum	150	5034

Cibuloviny celkem: 8356

TRVALKOVÁ SMĚS B - směs Stinná perla:

„Charakteristika: Druhově pestrá trvalková směs s řadou kvetoucích druhů i v druhé polovině sezóny. Prokvétá v průběhu celé sezóny.“ (Certifikovaná metodika Smíšené trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště, 2017, Adam Baroš)

Celková plocha extenzivních trvalkových záhonů:	290,8 m ²
Celkem trvalek v extenzivním záhonu:	2354 ks
Celkem cibulovin:	7183 ks
Pro výsadbu budou použity trvalky v kontejnerech o velikosti:	cca K9

Vhodné složení směsi: Stinná perla – celková rozloha 290,8 m²

TRVALKY – funkce	ks/10 m2	ks celkem
Solitérní rostliny:		
Anemone × hybrida 'Serenade'	4	116
Aster ageratoides 'Asran'/'Ashvi'	2	58
Diervilla splendens	2	58
Persicaria amplexicaule 'Speciosa'	3	87
Salvia glutinosa	1	29
Skupinové rostliny:		
Aster divaricatus 'Tradescant'	8	233
Helleborus orientalis	8	233
Phlomis russeliana	4	116
Pokryvné rostliny:		
Epimedium pubigerum 'Orangekönigin'	10	291
Geranium 'Sirak'	10	291
Geranium 'Tiny Monster'	5	145
Luzula nivea	10	291
Vtroušené rostliny:		
Aquilegia vulgaris kultivary	3	87
Digitalis lutea	3	87
Geranium nodosum	4	116
Viola odorata 'Königin Charlotte'	4	116
Trvalky celkem:		2354

CIBULOVINY - 247/10 m2

Allium aflatunense	19	553
Anemone blanda 'White Splendour'	38	1105
Chionodoxa luciliae	38	1105
Crocus tommasinianus	38	1105
Eranthis hyemalis	38	1105
Narcissus cyclamineus 'Jetfire'	38	1105
Puschkinia scilloides var. libanotica	38	1105
Cibuloviny celkem:		7183

TRVALKOVÁ SMĚS C - směs Exotický kvetoucí lem:

„*Charakteristika:* Druhově jednoduchá trvalková směs s řadou kvetoucích. *Vhodná lokalizace:* Polostín, slunný okraj lesa, dané rostliny velmi dobře snáší suché lokality. Velmi vhodná pro výsadby pod mladé výsadby stromů.“ (Certifikovaná metodika Smíšené trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště, 2017, Adam Baroš)

Celková plocha extenzivních trvalkových záhonů:	149 m ²
Celkem trvalek v extenzivním záhonu:	1284 ks
Celkem cibulovin:	4183 ks
Pro výsadbu budou použity trvalky v kontejnerech o velikosti:	cca K9

Vhodné složení směsi: Exotický kvetoucí lem – celková rozloha 164,9 m2

TRVALKY – funkce	ks/10 m2	ks celkem
Solitérní rostliny:		
Aster x frikartii 'Mönch'	3	49
Sesleria autumnalis	2	33
Skupinové rostliny:		
Codonopsis clematidea	8	132
Phuopsis stylosa	5	82
Potentilla 'Warrenii'	10	165
Salvia nemorosa 'Ostfriesland'	5	82
Solidago nemoralis	5	82
Pokryvné rostliny:		
Geranium gracile 'Sirak'	5	82
Geranium x cantabrigiense 'Berggarten'	10	165
Omphalodes verna	5	82
Viola odorata 'Königin Charlotte'	10	165
Viola sororia	10	165
Trvalky celkem:		1284
CIBULOVINY - 253/10 m2		
Crocus tommasinianus 'Ruby Giant'	50	825
Eranthis hyemalis	100	1649
Scilla siberica	50	825
Scilla siberica 'Alba'	50	825
Tulipa orphanidea 'Whittallii'	3	49
Cibuloviny celkem:		4183

TRVALKOVÁ SMĚS D – TRVALKY A LÉČIVÉ BYLINY DO ČTVERCOVÉHO PARTERU:

Navrženo na míru – do pravidelných záhonů připomínajících staré klášterní zahrady, s vyšším podílem užitkových či léčivých rostlin. Bude namícháno a vysázeno v podobném duchu jako ostatní extenzivní směsi (viz výše).

Celková plocha extenzivních trvalkových záhonů:	329,3 m ²
Celkem trvalek v extenzivním záhonu:	2963 ks
Celkem cibulovin:	2635 ks
Pro výsadbu budou použity trvalky v kontejnerech o velikosti:	cca K9

Vhodné složení směsi: Trvalky, léčivé a užitkové rostliny – celková rozloha 329,3 m²

TRVALKY – funkce	ks/10 m ²	ks celkem
Solitérní rostliny:		
Artemisia ludoviciana 'Valerie Finnis'	3	99
Malva mauritana	3	99
Paeonia lactiflora	3	99
Verbena bonariensis	5	165
Skupinové rostliny:		
Achillea 'Moonshine'	8	263
Centranthus ruber	5	165
Gaura lindheimeri 'White Dove'	8	263
Lychnis coronaria 'Alba'	5	165
Nepeta 'Walker's Low'	5	165
Sanguisorba officinalis, S. 'Little Angel'	5	165
Pokryvné rostliny:		
Aquilegia vulgaris	8	263
Aster dumosus 'Professor Kippenberg'	8	263
Hypericum perforatum	8	263
Salvia nemorosa/pratensis	8	263
Sedum hylotelephium	8	263
Trvalky celkem:		2963
Trvalky/dvouletky výsev (g)		
Calendula officinalis	1	33
Trvalky výsev - celkem g:		33
CIBULOVINY - 80/10 m²		
Lilium candidum	5	165
Allium sphaerocephalon	75	2470
Cibuloviny celkem:		2635

Dále jsou K VÝSADBÁM DO ZVÝŠENÝCH ZÁHONŮ NAVRŽENÉ BYLINKY, jejich finální počet a druhové složení je nutné před realizací probrat s těmi, kteří se o záhony budou starat, a to pracovníky psychiatrické kliniky, a pracovníky Domova na rozcestí. Na začátek je navrženo vysadit alespoň nějaké bylinky tak, aby tam pro začátek něco měli, a zbývající část si již osadí pracovníci s klienty sami (užitkové plodiny, zelenina, jahody apod.).

BYLINY DO ZVÝŠENÝCH ZÁHONŮ (celkem cca 51 m²):

Hysopus officinalis (yzop) - 8 ks
Lavandula angustifolia (levandule) - 16 ks
Melissa oficinalis (meduňka) - 8 ks
Mentha x piperita (máta) - 16 ks
Origanum vulgare (dobromysl) - 8 ks
Rosmarinus vulgaris (rozmarýn) - 8 ks
Salvia officinalis (šalvěj) - 16 ks
Thymus serpyllus (materídouška) - 8 ks
Viola odorata (fialka) - 16 ks

- celkem cca 104 ks (bude upřesněno po domluvě s pracovníky psychiatrické kliniky a s pracovníky Domova na rozcestí)

TRÁVNÍK

Na všech volných plochách v parku bude založen nový parkový (pobytový - rekreační trávník), a to na ploše cca 860,4 m², dále bude v jihozápadní části, kde bude vytvořen ovocný sad, realizován nový luční trávník, a to na ploše 613,7 m².

Vhodný typ travní směsi je pro parkový trávník - klasická parková směs, univerzální parková travní směs či univerzální rekreační travní směs, apod. - je nutné vybrat směs pro plochy s vyšším zatížením. Doporučený výsevek osiva - parkový / rekreační trávník - 25-30 g/m². Pro luční trávník je nutné vybrat směs luční, vhodná je např. květnatá luční směs obsahující velké množství rostlinných druhů, zde bude výsevek pouze 4-6 g/m².

Na připravených plochách se provede obdělání půdy hrabáním. Založení trávníku bude provedeno výsevem (výsevek dle druhu trávníku), osivo se zapraví do půdy záseky. Následuje zaválení celé plochy a její zalití. Vhodné období pro zakládání trávníku je duben až květen a konec srpna až září.

Plochy trávníku budou založeny podle obvyklých technologií na předem upravené ploše. Příprava půdy bude provedena v souladu s ČSN DIN 18 915 „Sadovnictví a krajinářství - Práce s půdou“ a založení travnatých ploch podle ČSN DIN 18 917 „Sadovnictví a krajinářství - Zakládání trávníků“ a ČSN 83 9031 „Trávníky a jejich zakládání“. Dále budou veškeré technologie prováděny v souladu se standardy AOPK SPPK

Podrobný popis vhodné technologie zakládání trávníku výsevem:

Vhodné období pro zakládání trávníku je duben až květen a konec srpna až září. Před započítím výsevu je nutné pozemek důkladně odplevelit postřikem (dle prostředku - v množství 30-50 ml/100m²/l vody). Předpokladem úspěšného hubení vytrvalých hluboko zakořeněných plevelů je vytvoření dostatečné plochy listů v době postřiku, aby se zabezpečil co největší příjem účinné látky do rostlin. Ochranná lhůta, po kterou herbicid účinkuje a postupně se biologicky rozkládá v půdě, je 21 dní. Další práce je vhodné provádět až po uplynutí této doby.

Poté opět rozrušíme půdu kultivátorem nebo rytím a rotavátorováním a uhrabáním připravíme plochu na setí. Pokud je to nutné, plochu na trávník vylehčíme přidáním písku a zlepšíme půdní podmínky přidáním kompostu (cca 5-10 cm na celou plochu dle stavu stávající ornice), pak vše důkladně promícháme rotavátorem a uhrabeme.

Po výsevu rozhozem konkrétní směsi (výsevek cca 25-30 g/m² u pobytového/parkového trávníku, a cca 5-8 g/m² u lučního trávníku) následuje obdělání půdy hrabáním - zapravení osiva záseky a obdělání půdy válením. Na závěr je třeba zasetou plochu opatrně zavlažit a v průběhu 2-3 týdnů dbát na to, aby klíčící semena nevyschla.

První kosení probíhá v době, kdy trávy dorostou do výšky 7-10 cm. Nejvhodnější je provést první sekání kosou, aby nedošlo k vytrhání celých trsů. Později tráva zesílí a je možné používat sekačku.

Standardní údržba parkového trávníku

Parkový trávník je vhodné kosit 1x týdně, tzn., jakmile tráva naroste o 1,5 - 2,5 cm nad požadovanou úroveň. Pro standardní údržbu je uvažováno s kosením 10-15x za vegetační období.

1x ročně bude prováděno podsetí holých míst založením nového trávníku.

Hnojení je důležité nejen pro růst trávníku, ale také pro jeho zabarvení, odolnost vůči sešlapávání, přezimování a vývin kořenů. Proto je vhodné mladý trávník 1x ročně přihnojovat (např. vodorozpustným krystalickým hnojivem). Hnojení plnosložkovým hnojivem NPK se doporučuje na začátku vegetace a v září v množství přibližně 10 g/m². V průběhu vegetace hnojíme ledkem amonným nebo ledkem vápenatým. Zejména u hnojiv s vyšším obsahem dusíku je třeba dávkovat velmi opatrně a pamatovat na zásadu, že lepší je hnojit častěji v menších dávkách než nárazově vyšším množstvím – trávník by mohl být „spálen“. Hnojivo je třeba rozhodit pečlivě, jakékoliv nepravidelnosti se projeví v odlišném růstu trav. Je počítáno s hnojením 6x ročně (1x za měsíc).

V rámci pravidelné údržby bude 3x ročně aplikován postřik proti dvouděložným plevelům, mechanické odplevelení proběhne 6x ročně (vždy 1x/měsíc) a odplevelení ekologicky nezávadným postřikem 2x/rok.

Stávající trávníková plocha by měla být při trvajícím suchu 1-2x týdně důkladně – do hloubky 10-15 cm – zavlažena. Ideální dobou pro závlahu je večer nebo časně ráno, aby se zamezilo nadměrnému vypařování. Zde naopak platí zásada, že je lepší provádět závlahu méně často, ale vydatněji. Také po hnojení je vhodné trávník zavlažit. Pro standardní údržbu je uvažováno se závlahou 15x v období sucha (dle potřeby – cca 1x/týdně v letních měsících), a to množstvím 20 ml/m².

Pro nejméně jeden rok starý trávník je vhodná vertikutace – prořezání trávníku, při které soustava vertikálně pracujících nožů kyprí zeminu do hloubky 0,5 cm. Tento pracovní proces je důležitý z hlediska zabránění zplstnatění trávníku (nahromaděné ústřížky trav) a následným problémům. Vertikutaci je vhodné provádět na jaře nebo v plném létě (cca 1x ročně) a musí jí předcházet pokosení trávníku. V rámci pravidelné údržby proběhne na jaře jarní výhrab listí (1x ročně), na podzim je uvažováno s výhrabem ihned od počátku spadu listí (4x ročně).

Součástí pravidelné údržby je i pravidelné odklizení odpadků (zajistí investor).

Samozřejmostí je likvidace odpadů vzniklých při údržbě v zařízení k tomu určením v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

Standardní údržba lučního trávníku

Luční trávník je vhodné kosit pouze 2-3x ročně – jedná se o luční trávník, častější kosení by zabránilo kvetení dvouděložných rostlin. Vhodné je nechat kvetoucí byliny vysemenit na místě, aby docházelo k jejich obnově. Travní hmotu je vhodné odvážet do kompostárny.

Zavlažování bude prováděno pouze do doby zapojení trávníku, jinak bude luční trávník ponechán přirozenému vývoji.

Součástí pravidelné údržby je i pravidelné odklizení odpadků (zajistí investor).

Samozřejmostí je likvidace odpadů vzniklých při údržbě v zařízení k tomu určením v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

B.4 NÁVRH – MOBILIÁŘ, VYBAVENÍ

Rozmístění jednotlivých prvků mobiliáře je popsána v kapitole A. a v kapitole B.3. Veškeré navržené prvky mobiliáře budou pevně ukotveny v terénu či dlažbě přes betonové patky. Materiál – výběr materiálu na jednotlivých prvcích – vždy bude dbáno na to, aby veškeré dřevěné části mobiliáře byly provedené ze shodného druhu dřeva, stejně lazurovaného a ošetřeného (stejný odstín, stejný vizuál), stejné pravidlo platí i pro kovové části mobiliáře (stejně provedení barevného nátěru RAL). Dodržením tohoto pravidla dojde ke sjednocení prvků a podtržení genia loci místa. Ideálním řešením je výběr prvků od jednoho dodavatele (např. jedna výrobní řada, samozřejmě, pokud to tak je reálné).

LAVIČKA S OPĚRADLEM – 10 ks

Do prostoru parku jsou navrženy samostatné lavičky – 10 ks s opěradlem, lze s područkami či bez područek, bočnice z recyklované a plně recyklovatelné hliníkové slitiny, sedák i opěradlo tvoří lamely z masivního dřeva. Lze použít shodné stěmi, co jsou použity v uzavřené části – v rajském dvoře psychiatrické kliniky. Rozměry cca d.1800/h.650/v.880 mm. Materiál akátové či tropické dřevo – všechen mobiliář v parku bude proveden ze stejného materiálu (jednotného dřeva). Vzhled viz např.:



ODPADKOVÝ KOŠ PARKOVÝ – 5 ks

Odpadkový koš se stříškou, ocelové tělo s obložením z akátového / tropického dřeva (stejně materiálové i barevné provedení jako u laviček). Objem cca 45-50 l (příp. 3x 50l), výška cca 940 mm, šířka 350-400 mm, někde je možné použít i koš třídící (směs, papír, plast), vzhled viz např. obr.:



STOJAN NA KOLA / KOLOSTAV – 1x (pro 5 kol = 5 ks)

Bude umístěn v prostoru u hlavní příjezdové brány z ulice U Stadionu – jedná se o typ stojanu – kolostav, kde je možné kolo opřít, vhodný materiál ocelová konstrukce s povrchovou úpravou žárově zinkovanou barvou, barevné provedení by mělo být shodné s provedením kovových konstrukcí u laviček (jednotný styl mobiliáře pro celý park). Vhodný typ např.:



INFOTABULE VELKÁ – 3 ks

Informační tabule s provozním řádem parku, případně jeho historií, historií kostela. Vhodné umístění je u všech vstupů do parku, u hlavní stávající vjezdové brány, u vstupu z parkoviště a u vstupu z JV části města (poblíž budovy nové kliniky). Jednostranná plakátovací plocha desková – ocelová / dřevěná (akát, dub) konstrukce, plocha z OSB desky, rozměry – šířka cca 1330, výška cca 2605 mm, tl. cca 315 mm. Součástí dodávky bude i výroba vlastní tabule včetně práce grafika, obsah tabulí pro grafika předchystá investor. Vhodný vzhled viz obr.:



INFOTABULE MALÁ PULTOVÁ – 4 ks

Informační tabule s popisem místa a funkce v parku. Vhodné umístění je např. u zvýšených pěstebních záhonů (užitkové rostliny ve středověku, gardenterapie), u pravidelně členěné části (klášterní zahrada - historie), u pomníčku – náhrobního kříže (historie + připomínka Marie Zedníkové, možný odkaz k historii kláštera), a u ovocného sadu (středověké klášterní zahrady – ovocné stromy, staré krajové odrůdy, luční trávník, medonosné rostliny).

Pultový panel z rámovaného ocelového plechu na noze z dubového hranolu, tabule je nakloněna pod úhlem 40 stupňů od vodorovné roviny. Vlastní tabule rozměr cca 60x40 cm, výška nohy do 1 m. Alternativně sendvichová konstrukce z Al rámečku a FeZn plechu na dvou lomených nohách, vypalovaný lak, žárový pozink. Vybrána bude varianta vzhledově podobná velké ceduli – bude sladěno. Součástí dodávky bude i výroba vlastní tabule včetně práce grafika, obsah tabulí pro grafika předchystá investor. Vhodný vzhled viz obr.:



ZVÝŠENÉ ZÁHONY – 8 ks

Zvýšené záhony budou umístěny v jižní části, jedná se o pěstební záhony pro pěstování užitkových rostlin (léčivky, koření, drobná zelenina apod.). Rozměry cca 3,75x2m, výška cca 1 m – bude vyrobeno na míru. Vhodný materiál akátové, modřín nebo dub. Prostor mezi jednotlivými záhony je dostatečně velký tak, aby se zde mohly pohybovat a aktivně opečovávat záhony i osoby na vozíčku.

Příprava vnitřní části zvýšeného záhonu - na dno na rostlou zem se položí králíčí pletivo (ochrana před hlodavci). Na pletivo se položí vrstva větví, organického materiálu a kompostu (cca 10-15 cm) – větve zajistí vlhkost a organický materiál dodává postupně živiny do půdy. Zbývající volný prostor se vyplní pěstebním substrátem střídavě s kompostem, do horní části již jen substrát, a to cca 5-10 cm pod okraj obruby. Povrch může být dále zamulčován borkou, která udrží vlhkost v záhonu (vrstva cca do 5 cm). Záhon si bude postupem času sedat, tudíž je vhodné každý rok do něj doplnit kompost. Po stranách záhonu je vhodné položit geotextilii.



PÍTKO – 1 ks

Pítko bude umístěno poblíž příjezdové komunikace, na začátku vstupu do pravidelně řešené části parku (klášterní zahrada), v blízkosti nové akumulční nádrže. Napojení na pitnou vodu a odtok je řešen v SO 02. Tryska v malé půlkulaté misce jímající přebytečnou vodu, materiál nerez. Výška 84,5 cm, průměr 33 cm. Pítko bude napojeno na vodovod a dešťovou komunikaci, technické řešení napojení je součástí SO 02 Venkovní rozvody kanalizace a vody, akumulční nádrž. Vhodné provedení viz inspirativní foto:



VODNÍ PRVEK – 1 ks

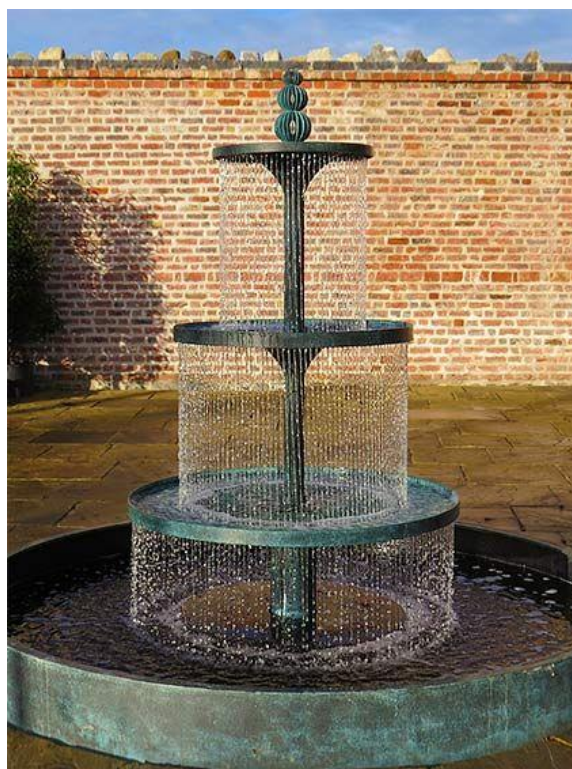
Jedná se o litinovou fontánu, vyrobenou na míru, vzhled viz inspirativní foto + výkres D.1.2_03_107. Rozměry – výška cca 2-2,3m, šířka – kruhy o průměru do 1,2m, součástí fontány budou kruhové plochy, ze kterých poteče voda (3 patra), dole nebude bazének, voda bude stékat na cihelnou dlažbu, ve které bude vpust', ze které voda bude odtékat do jímky, kde projde přes filtr a čerpadlem bude hnána opět vzhůru středovou stojnou. Vodní prvek bude napojen na studniční vodovod (pro doplnění vody při vyšším odparu), a přepad povede do dešťové kanalizace (při deštích). Poblíž v mlatové ploše bude servisní šachta, s filtrací a čerpadlem a připojením čerpadla na elektřinu (230 V). Nebude zde zřízen spodní bazének, jak je na obrázku, součástí fontány nebude plocha s hladinou, která by byla náročná na údržbu. V prostoru pod dlažbou/fontánou bude pouze akumulací nádrž. V rámci servisní šachty bude možnost vypuštění prvku pro zimní období. Napojení na přípojky je řešeno v rámci areálových rozvodů.

Bude se jednat o vodní prvek s uzavřenou cirkulací vody, buď bez chemické úpravy vody – sestava s uzavřenou cirkulací vody bez chemické úpravy vody sestává z akumulací nádrže, předfiltru, čerpadla a filtračního zařízení, které může být doplněno UV filtrem, nebo s kompletní úpravou vody – zde se systém skládá z akumulací nádrže, předfiltru, čerpadla, dávkovacího zařízení chemikálií a filtračního zařízení, které může být doplněno UV filtrem. Odběr vody z nádrže je přes přepad do akumulací nádrže – ta se bude nacházet pod cihelnou dlažbou pod fontánou.

Stavební řešení strojovny (provozní šachty) – strojovna pro vodní prvky musí umožnit udržet a obsluhovat zařízení celoročně v řádném, provozuschopném stavu. Strojovna musí být ochráněna před zaplavením vodou a její prostor musí být větratelny (včetně požadavku na udržení vnitřní teploty pod 30 °C). Podlaha strojovny musí být opatřena odvodněním (gravitačním nebo čerpaným). Gravitační odvodnění lze použít pouze v případě, že podlaha strojovny je nad úroveň maximálního vzduší vody ve stoce, na kterou je strojovna napojena. Čerpadlo pro odvodnění strojovny bude v zimním období mimo provoz – odnímatelné, ve strojovně by mělo být osazeno čidlo zaplavení podlahy. Signalizace má být přivedena do místa správce zařízení. Předpokládaný provoz fontány je od jara do podzimu, v zimním období bude fontána zazimována – podrobněji viz výkres D.1.2_03_108.

Řešení napojení fontány na rozvody vodovodu, kanalizace a přípojka NN pro čerpadlo jsou součástí SO 01 Drobné stavby (připojení na elektřinu) a SO 02 Venkovní rozvody kanalizace a vody, akumulací nádrž.

Podrobný popis viz dále + výkresy D.1.2_03_107 a 108. Před zadáním do výroby bude dodána dílenská výrobní dokumentace, která bude odsouhlasena investorem.



Podrobný popis fontány – uměleckého odlitku (popis uměleckého slévače):

Odlitek: Odlitek těla fontány bude vyroben ze 2 částí + odlitek ozdobné koruny. Jedná se o výrobek z šedé litiny s předlitou vnitřní dutinou a obrobenými částmi. Koruna fontány může být vyrobena i z jiného materiálu – bronz, mosaz, hliník.

Další kovové prvky: Každé ze 3 horizontálních pater a šikmé výztuže budou vyrobeny z oceli.

Spoje: Spoje ocelových a litinových prvků budou pomocí rozebíratelných spojů – šroubů. Spoje v oblasti kontaktu s vodou budou opatřeny vodotěsným prvkem – těsněním, lepením apod. pro zajištění nepropustnosti vody. Spojované plochy jako jsou příruby a patka budou obrobeny soustružením. Plochy pro kotvení šikmých výztuží budou frézované, nebo frézované na modelu pro odlitek.

Povrchové úpravy: Ocelové prvky budou žárově zinkované a opatřeny antikoročním nátěrem min 80 µm – nutno dodržet výtokovou plochu. Litinové odlitky pak opatřeny vhodným základovým + vrchním nátěrem.

Kotvení fontány: Kotvení lze provést pomocí chemické kotvy, je však nutno zajistit dostatečnou únosnost a kvalitu podkladu.

Podrobný popis technologie viz výše + výkres č. D.1.2_03_108.

ZAHRADNÍ ZÁSUVKA / HYDRANT (ZÁVLAHA) – 3 ks

V rámci rozvodů závlahy v parku z akumulační nádrže, budou v parku zřízené 3 zemní zahradní zásuvky. Podzemní vodní zásuvka s kulovým ventilem 3/4" a čepem rychlospojky umožňuje snadné připojení zahradní hadice na podzemní rozvod závlahové vody, s možností regulace průtoku, aby byla vhodná i pro závlahové systémy s vyšším tlakem. Čep – adaptér kombinovatelný s běžnými rychlospojkami pro hadice 1/2 a 3/4". Na zimu je třeba vypouštět.



SOLÁRNÍ LAMPY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ – 3 ks

Solární lampy veřejného osvětlení budou umístěny na místa v parku, kde stávající veřejné osvětlení ve večerních hodinách není dostačující, tj. podél severojižního chodníku.

Technická specifikace – solární modul 70–100Wp, 12 ks výkonných LED diod, světelný tok 1900 lm, doba svícení bez dobíjení 12–14 dní, doba svícení např. 6 hod. večer/2 hod. ráno, světelný zdroj ve výšce 3,3 m, celková výška 4,4 m. Kompletní dodávka s ocelovým stožárem.

Ideální design – parkové svítidlo, aby nevypadalo jako silniční, dálniční apod., viz inspirativní obr.



PAMĚTNÍ KÁMEN S INFOCEDULÍ – 1 ks

Dle požadavků IROP, kámen s cedulkou, obsahující informace ohledně poskytnutí dotace, balvan vel. cca 0,75 m³, s mosaznou cedulkou na horní srovnané hraně. Vzhled viz foto:



KOVOVÁ PERGOLA – 1 ks

Bude vyrobena na míru, kovová pergola - vzhled a provedení viz historické foto, rozměry cca - výška 3m, šířka 2,6m, délka 5m - replika dle dochovaných fotografií (svařená trubková ocelová konstrukce, pozink), pevně ukotvená v zemi přes betonové patky. Před zadáním do výroby bude dodána dílenská výrobní dokumentace, která bude odsouhlasena investorem. Vzhled viz foto:



B.5 POSLOUPNOST PRACÍ

Realizační práce je nutné rozdělit do několika po sobě jdoucích etap, aby bylo dosaženo maximálního účinku zamýšlených opatření.

Posoupnost prací:

- odstranění dřevin, frézování pařezů, provedení péstebních opatření na stávajících dřevinách
- provedení stavebních prací, kotvení pro mobiliář
- dokončovací terénní úpravy (jemná modelace terénu)
- Příprava stanoviště pro sadové úpravy
- Výsadba rostlin
- Založení trávníků
- Dokončovací a následná péče o vegetační prvky

B.6 OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH

Všechny dřeviny, které nebudou káceny, je nutné chránit před negativním působením stavebních činností dle ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních činnostech. Ochrana zeleně při realizaci stavby vychází ze zákona č. 114/92 o ochraně přírody a krajiny. Bude respektována ČSN DIN 18 920.

Obecně platí, že zařízení staveniště se nesmí umísťovat na plochy městské zeleně s výjimkou zařízení staveniště pro rekonstrukci ploch zeleně. Kmeny stromů je nutno chránit před mechanickým poškozením (kůru kmene, větvi, kořenů, poškození koruny apod.) vozidly, nebo stavebními stroji či postupy. Z toho důvodu je vhodné jejich zajištění obedněním. Výkopy musí zachovat příslušnou vzdálenost pro ochranu kořenového systému, který je dán čtyřnásobkem obvodu kmene měřeno ve výšce 1m, od paty kmene, nejméně však 2,5 m od paty kmene stromu. V případech, kdy nelze tuto podmínku dodržet, je třeba provádět výkopy ručně, aby došlo k co nejmenšímu poškození kořenového systému.

Jestliže dojde při stavebních úpravách nebo výkopových pracích k poškození stromu nebo jeho kořenů, je zhotovitel stavebních nebo výkopových prací povinen zajistit okamžité odborné ošetření poškozených stromů nebo jejich kořenů odbornou firmou. Není povoleno při výkopových pracích přetínat kořeny o průměru větším než 2 cm, v případě poškození je nutné kořen ostře přetrnout a místa řezu zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty, o průměru větším než 2 cm je nutné ošetřit prostředky na ošetření ran.

Při výkopových pracích a stavebních úpravách není dovoleno ukládat zeminu, stavební odpad nebo stavební materiál na hromady ke stromům, ani kmeny stromů zasypávat, celý kořenový prostor stromů zůstane volný a nebude zatěžovaný.

Při úpravách, které mají za následek změnu nivelety, je stavebník povinen obnovit plochy zeleně včetně doplnění nebo výměny zeminy a zajistit stavební opatření na vyrovnání výškového rozdílu tak, aby u stávajících stromů byla zachována původní úroveň terénu v co největší ploše kolem stromů.

V případě nutnosti zajištění do kořenového prostoru stromu technikou je nutná ochrana půdy před zhutněním, a to položením geotextilie a vytvoření min. 20 cm šterkového posypu a položením pevné konstrukce z fošen apod.

Plochy vegetace nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu. Za veškerá ochranná opatření zodpovídá stavbyvedoucí.

Vhodná ochrana dřevin je popsána také v následujícím materiálu – autor ing. František Smýkal – článek mimořádného čísla časopisu ZAHŘADA – PARK – KRAJINA 99).

Ochrana zeleně při stavebních činnostech

FRANTIŠEK SMÝKAL

1. Obecné zásady

Objekty zeleně v sídlech i volné krajině tvoří nedílnou a nezastupitelnou složku životního prostředí. Základními prvky těchto objektů, jak z hlediska prostorové kompozice, tak z hlediska dobrého a dlouhodobého plnění jejich nejdůležitějších funkcí, jsou prvky vegetační, kterými jsou rostliny a soubory rostlin. Tvoří je například solitérní dřeviny, skupiny a porosty dřevin, trávničky, louky a záhony květin.

Vegetační prvky se zpravidla nejlépe a nejlevněji zakládají na plochách s původní čili autochtonní půdou, v celém jejím genetickém horizontu, nebo na plochách s půdou, která nebyla výrazněji negativně pozměněna lidskou činností. Totéž zpravidla platí i o režimu podzemních vod.

Svrchní vrstva takto vzniklé půdy (nejčastěji se jedná o ornici) nebo svrchní vrstva půdy odpovídající danému stanovišti (byť se jedná o náhradní substrát) je zvláště vhodná pro zakládání vegetačních prvků přirozených pro toto stanoviště nebo jim blízkých. Takové prvky jsou nejperspektivnější i z dlouhodobého časového horizontu a odpovídají i celosvětové snaze po respektování dané, přirozené či přírodě blízké krajiny. Základním požadavkem by proto mělo být vždy i zachování všech vhodných, zejména hodnotných, stávajících porostů.

Pro zachování porostů jsou důležité i tyto důvody:

- omezení rozruštění se nových staveb do okolí,
- zapojení nových staveb do okolí,
- pozitivní ovlivnění mikroklimatu,
- ochrana budov proti větru,
- ochrana půdy proti erozi,
- hygienické účinky, jako je filtrace vzduchu, ochrana osob proti větru, tvorba stínu i tvorba kyslíku,
- dlouhá doba, kterou potřebují nové výsadby, než dosáhnou přibližně stejných účinků,
- působení porostů jako estetického elementu,
- materiální hodnota porostů.

Ochrana stromů a keřů je zvláště významná v hustě osídlených územích a v krajině s velmi nízkým podílem porostů dřevin.

Pěstování stromů a keřů nečiní ve zdravé, humózní a kypré půdě žádné potíže. Tento stav je však na stavenišťích nevýhodně pozměněn, v řadě případů je dokonce živá svrchní vrstva půdy (ornice) zničena. Stavební práce navíc často změní vodní režim v půdě, takže stromy (rostliny), které jsou vystaveny této nové situaci, buď jsou v půdě trvale přesycené vodou, nebo mohou nedostatkem vody usychat. Zakrývání povrchu, zpevňování ploch v kořenové zóně, budování podsypů a podkladů při zhuštění podloží a řada dalších technických opatření kromě toho snižuje nebo zamezuje přístup vzduchu do půdy. To vede k odumírání kořenů stromů nedostatkem kyslíku, potřebného k dýchání.

Několik málo let po dokončení stavebních prací u nás často odumírají stromy, které měly být zachovány, nebo zakrňují tak silně, že musí být odstraněny. Příčiny tohoto politováníhodného jevu jsou různé, nejčastěji však plynou z nedostatečné znalosti preventivních opatření nebo následných zákroků, které, jsou-li provedeny včas, mohou škody na stromech výrazně zmírnit nebo i vyloučit, a to často při nepatrných nákladech.

Při všech opatřeních je nutno vycházet z toho, že stromy (rostliny) jsou živé organizmy, jejichž nadzemní a podzemní část je přibližně stejně velká. Nadzemní a podzemní části stromů (rostlin) tvoří jeden celek a musí být podle toho rovnocenně chráněny i se substrátem, který je obklopuje (půda, vzduch, voda).

Zdraví stromu, a tím i rovnováha mezi nadzemní a podzemní hmotou stromu (kmen a koruna x kořenový systém) jsou dále předpokladem pro jejich ukotvení v půdě a pro jejich stabilitu.

Velkou část dále uváděných opatření, zejména u stromů, mohou provádět jen zvlášť k tomu vyškolení odborníci, arboristé. Vzhledem k nákladům jsou některá opatření použitelná často jen u vybraných stromů nebo u cenných skupin.

Rozhodně musíme při stavebních činnostech chránit jednotlivé dřeviny (zejména stromy), porosty rostlin a plochy určené pro vegetaci, u kterých náhrada jejich ekologické, estetické, ochranné, nebo jiné hodnoty není dosažitelná buď vůbec, nebo až po letech, a to jen za cenu velmi vysokých finančních a jiných nákladů.

2. Zajištění ve fázi projekční přípravy stavby

Nerozmyslené nasazení stavebních strojů a vozidel, stejně jako zařízení staveniště a nesprávný průběh stavby, vedou k poškození stromů, keřů, bylinného porostu a půdy. Proto je nezbytné nutné, aby samozřejmou součástí přípravy dokumentace stavby, nejpozději ve stupni dokumentace ke stavebnímu řízení, se staly i průzkumy stávajících porostů a půdy, jejich vyhodnocení a stanovení přiměřené ochrany.

Na pozemcích určených k výstavbě se při průzkumech stávající vegetace a půd zakreslí s požadovanou přesností minimálně všechny stromy s obvodem kmene nad 0,1 m (měřeno 1,3 m nad zemí), hodnotné keře a bylinné porosty a určí se jejich sádkovnícká hodnota. Po vyhodnocení potenciálu stávající vegetace a půd se určí stromy, keře a bylinné porosty, které musí být zachovány na staveništi i vedle něj a v okruhu zařízení staveniště. Při úvaze o zachování stromů se musí brát v úvahu mimo jiné také jejich očekávaná životnost, u ostatních vegetačních prvků možnost transferu (přemístění).

Tepře potom se – při maximální snaze tyto vegetační prvky zachovat – upřesňuje rozmístění jednotlivých budov, komunikací a zpevněných ploch, tras sítí technického vybavení (inženýr-

ských sítí), zejména vedených pod povrchem, podzemních objektů a zařízení a podobně. Je-li to možné, vyčlení se i další části pozemků, které nebudou stavbou dotčeny. Vždy je neekonomičtější, je-li stavbou dotčena co nejmenší část území. Pak se stanoví odpovídající ochranná opatření, nejlépe jako samostatná část dokumentace stavby (např. stavební objekt „Příprava území“). Odkoupením porostů obcí a jejich začleněním do veřejných ploch se může usnadnit jejich ochrana.

3. Ochranná opatření

„Požadavek na způsob, rozsah a termín ochranných opatření se řídí zejména charakterem, vývojovým a růstovým stadiem stávající vegetace, jakož i druhem, rozsahem a trváním stavební činnosti.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3)

3.1 Ochrana kořenové zóny dřevin

Či celých ploch jejich vymezením

Nejlevnější, nejúčinnější a nejčastěji použitelné ochranné opatření spočívá v dodržení dostatečného odstupu od stromu (porostu), které je třeba zachovat. Jinak hrozí, kromě poškození či zničení vegetace, výrazné degradování až zničení svrchní vrstvy půdy a zhuštění spodní vrstvy půdy (nejhorší je v kořenové zóně stromu), které se jen těžce a velmi nákladně odstraňuje. Proto *„je nutné zabránit nežádoucímu zhuštění v hlubších vrstvách půdy.“ (ČSN DIN 18 915 odst. 6.5.2)*

Chráníme-li před poškozením stavební činností jednotlivé stromy, skupiny či větší plochy, je nejlepší tyto oplocit a zajistit jim po dobu stavby odpovídající péči. U jednotlivých dřevin je nejlepší chránit celou kořenovou zónu, kterou je u základních habituelních typů (zejména listnatých dřevin) plocha mezi kmenem a okapovou linií (půdorysným průmětem koruny) zvětšená směrem od kmene o 1,5 m (u kuželových a pyramidálních tvarů zvětšená až o 5 m podle taxonu a stáří dřeviny). U ostatních porostů a ploch pro vegetaci je boční odstup 1,5 m.

Oplocení musí být přiměřeně vysoké (ideální je 1,5–1,8 m), pevně zakotvené v půdě, stabilní, přiměřeně trvanlivé a dobře viditelné i za snížené viditelnosti. Přenosné zábrany jsou pro tyto účely nepraktické.

3.2 Ochrana před chemickým znečištěním

„Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.1) Nejlepší ochranou je neskladovat tyto látky na plochách s chráněnou vegetací (zejména ne v kořenové zóně stromů) ani na plochách pro ni určených.

3.3 Ochrana před ohněm

a jinými tepelnými zdroji

„Ohniště a jiné tepelné zdroje smějí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5 m od okapové linie koruny stromů a keřů.“

(ČSN DIN 18 920 odst. 3.2) Kromě topenišť v šatnách, stavebních buňkách, maringotkách apod., mohou dřeviny poškodit teplem i blízko porostů pracující spalovací motory stacionárních nebo delší dobu stojících stavebních strojů apod.

„Otevřené ohně mohou být zažehnuty se zřetelem na směr větru ve vzdálenosti nejméně 20 m od okapové linie korun stromů a keřů.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.2)

3.4 Ochrana před zamokřením a zaplavením

„Kořenové prostory stromů a vegetační plochy nesmějí být nadměrně zamokřeny či zaplaveny v důsledku stavebních činností.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.3)

Nejčastějším zdrojem vody způsobujícím zamokření bývá voda čerpaná z hloubených výkopů. Nejvhodnější ochranou je její odvedení potrubím nebo mělkými rýhami na vhodná místa, jako jsou vodní plochy a vodní toky, kanalizace apod. Při nebezpečí zamokření stékající vodou ze stavby (nejčastěji vodou srážkovou) je ochranou vymodelování terénu (např. vytvoření mělkých rýh, vyplnění prohlubní) k odvádění vody na vhodná místa. Při nežádoucím zamokření svahů vytékající podzemní vodou (nejčastěji na svazích zářezů prokopávek nebo hloubených výkopů se šikmými stěnami) se používají opatření jako v předcházejících případech. Je-li ohrožena stabilita svahů, podchycují a odvádějí se výrony podzemní vody, popřípadě se přistupuje k odvodňovacím opatřením.

3.5 Ochrana stromů před mechanickým poškozením

„Stromy na staveništi se musí chránit proti mechanickému poškození (např. pohmoždění kůry kmene, větví a kořenů, poškození koruny) vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy, a to oplocením... Plot má chránit celou kořenovou zónu.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.5) Viz odst. 3.1.

„Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny (nedostatek místa), je nutno kmen obedit alespoň do výšky 2 m. Ochranné zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu vypořádkovat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.5) Nejlepší obednění kmene získáme připevněním prken na pneumatiky přezkmitané kolmo na běhouny a navlečené na kmen. Kořenové náběhy lze dobře chránit také přezkmitanou pneumatikou položenou mezi ně a obednění.

„Korunu nutno chránit před poškozením stavebními mechanismy, ohrožené větve se musí vyvázat nahoru. Místa úvazků je nutno vypodložit vhodným materiálem.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.5) Nezískáme-li přesto dostatečnou světlost pro vozidla a stavební mechanismy, musíme zvolit jinou trasu. V krajním případě preventivně odborně odstraníme nebo zkrátíme větve. Ochrana kořenové zóny viz 3.7 až 3.11.

3.6 Ochrana stromů při prostorovém uvolnění

Stromy vyrostlé v porostu jsou při uvolnění ohroženy sluneční spálou, polomy a větrnými vývraty. Sluneční spála nastává především na jižní a západní straně kmene. Kůra plošně odumírá a stromy zasychají. Sluneční spálou jsou zvláště ohroženy dřeviny s hladkou kůrou, např. buky a smrky. Větrné vývraty ohrožují především mělkokoeniční stromy.

Nejlepším, nejúčinnějším a nejlevnějším opatřením je i zde opatření preventivní. „U citlivých druhů má uvolňování probíhat postupně po několik let.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.6)

Uvolňování stromů je vhodné rozdělit do etap a začít s ním již 5 až 7 let před vlastní stavební činností, aby si stromy pomalu na novou situaci zvykli.

„Prostorově uvolněné stromy je nutno chránit, pokud to příslušný druh vyžaduje, proti popálení kůry slunečním zářením, zakrytím kmene a hlavních větví.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.6)

Úspěšná ochranná opatření proti sluneční spále jsou:

- a) pomazání kůry jilem a následné omotání obalovou jutou tak, jak se to používá k vytvoření bandáže ke snížení výparu z kmene a bázi hlavních větví při přesazování vzrostlých stromů a ve školkách,
- b) omotání kmene slaměnými provazci až do koruny,
- c) pomazání kůry kaolínovou hlinou,
- d) v Německu se doporučuje také pomazání kůry elastickým prostředkem na uzavírání ran.

Některé z těchto opatření se musí použít, pokud se uvolňování nemůže rozdělit na několik let. Takto ochráněné stromy se mohou pomalu přizpůsobit novým podmínkám. Jutové pletivo či slaměné provazce po několika letech odpadávají po roztáhání vlivem růstu do tloušťky, popřípadě se může omotání v průměrné době odstranit (nejpozději do 3 let). Tam, kde se to jeví z ekologických důvodů příhodné a z hlediska uspořádání porostů možné, měla by se provést mimo to včas podsadba stromy středně vysokého vzrůstu kvůli trvalému zastínění kmene.

Rovněž proti vývrátům je podsadba pokud možno 5 až 7 let před uvolněním stromů nejúčinnějším preventivním opatřením. Odborné prosvětlení koruny přichází v úvahu jen u mála případů jako jediné nebo dodatkové opatření k větší propustnosti koruny stromu pro vítr, a tím ke snížení rizika jeho vývratu.

3.7 Ochrana kořenové zóny při navázce půdy

Navázkou půdy se rozumí jak přechodné, tak i trvalé návozy půdy (zakrytí půdy) v kořenové zóně.

Povrch půdy a výškové uložení kořenů jsou v tak těsném vzájemném vztahu (dýchání, voda a půdní edafon /půdní život/), že tento vztah nemůže být narušen, aniž by nevznikly škody.

Většina stromů proto nesnáší navázku půdy (např. buk zajde již po zakrytí jeho kořenové zóny 10–20 mm tlusté vrstvičky hlíny (jílů). Vyšší navázka jinými materiály mají stejný účinek.

„V kořenové zóně se nemá provádět navázka. Pokud se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, musí se při určování tloušťky navázky a způsobu rozprostření (celoplošně, výsečově) respektovat druhové specifická snášenlivost, stáří, vitalita a vytváření kořenového systému rostlin, půdní poměry i druhy používaných materiálů.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.7)

Druhy stromů lužních niv (měkké dřeviny) a roklinatých lesů snášíji nepatrné navázky půdy lépe na svých přirozených stanovištích nežli na jiných stanovištích (např. vrby, topoly, lípy, jasan). Některé druhy sice vytvářejí kořeny v nové svrchní vrstvě půdy i při vyšší navázce (adventivní kořeny), avšak jejich staré, plně vyvinuté ale níže uložené kořeny nedostatkem vzduchu hynou a uhnívají. Strom pak ztrácí svoji stabilitu, neboť nově vytvořené kořeny nepostačují k ukotvení. Tento průběh trvá často po mnoho let.

„Aby se zabránilo tvorbě látek poškozujících kořeny, musí se před navázkou odstranit z povrchu kořenové zóny veškerý vegetační pokrov, listí a další organické látky, a to šetrně vůči kořenům, tzn. ručně nebo odsáváním.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.7) Anaerobním rozkladem organických látek (kvašením a hnitím) vzniká metan a další látky poškozující kořeny.

„Při navázce se nesmí přejíždět kořenová zóna.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.7)

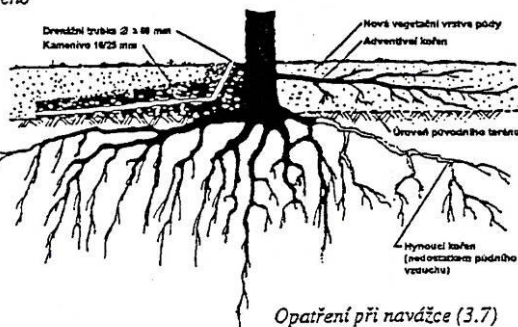
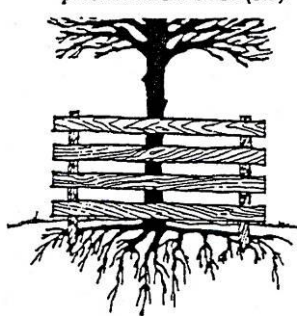
a) Celoplošný způsob rozprostření: „V kořenové zóně smí být navázka pouze hrubozrnná, vzduch a vodu propouštějící netoxický materiál. Jestliže se má založit také vegetační nosná vrstva, je nutno nejprve navést uvedený materiál zpravidla v tloušťce 20 cm a na něj jako vegetační nosnou vrstvu zeminy půdní skupiny 2 nebo 3 podle DIN 18 915 v tloušťce maximálně 20 cm. Zemina nesmí být rozprostřena blíže než 1 m od kmene.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.7) Zemina 2. půdní skupiny je nesoudržná písčité půda a 3. skupiny nesoudržná až kamenitá půda.

b) Výsečový (sektorový) způsob rozprostření: Při nezbytné navázce půdy musí zůstat zachován starý kořenový horizont pomocí větracích sektorů (výsečí). Ty musí zaujímat nejméně 1/3 kořenové zóny. Mohou být zřízeny z úlomků cihel nebo ze šterku, nejlépe však z hrubého šterku a střídaný se sektory ornice. Všechny materiály je nutno navázet „nakypněné“. Je třeba dbát na to, aby svrchní vrstva půdy nebyla při pracích zhutněna. Velmi zhutněné půdy je na povrchu třeba ručně nakypřit. Navíc se doporučuje vestavět kruhový nebo hvězdicovitý provětrávací systém z drenážních trubek (dnes nejčastěji s flexibilních trubek z PVC), který udržuje několika svislými drenážními trubkami spojení s novým povrchem půdy. „Zemina nesmí být rozprostřena blíže než 1 m od kmene.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.7)

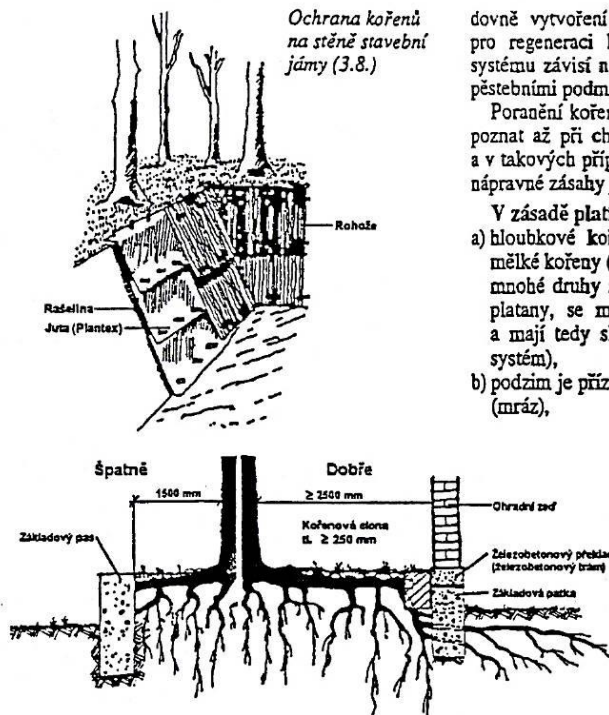
3.8 Ochrana kořenového prostoru při snižování terénu

Odkopávka a odvoz svrchních vrstev půdy v kořenové zóně stromu znamená odebrání jeho živého podkladu. Je nutno mít na zřeteli, že pouze vrchní vrstva půdy 0,2–0,3 m je obohacena humusem a vykazuje půdní život. Jen zřídka je to více. Proto také pouze v této vrstvě mají stromy jemné kořeny, důležité pro příjem živin. Je-li tato vrstva odkopána, trpí stromy podle rozsahu takového zásahu rychleji či pomaleji nedostatkem

Ochrana stromu a jeho kořenového prostoru na staveništi (3.5)



Opatření při navázce (3.7)



Opatření při snižování terénu (3.8)
a zakládání zdi v kořenovém prostoru (3.10).
Viz též obr. na str. 20 uprostřed.

živin. Ovlivnění stability stromů odkopem půdy je často tak značné, že se při vířivci vyvrátí nebo se ve svahových polohách sesunou. To platí především pro mělce kořenící stromy.

„V kořenovém prostoru se nesmí terén snižovat odkopávkami.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.8)

Při odkopávce a odvozu půdy je potřeba zachovat stávající povrch půdy v okruhu kořenové zóny. Strom pak stojí po odkopávce na pahorku. Vzniklý svah chráníme vrstvou rašeliny (50 až 100 mm), nasávkovou textilií (juta, plantex) a jako krycí vrstvu použijeme rákosové rohože, geotextilii nebo podobný materiál. Vše se připevňuje ke svahu dřevěnými nebo železnými kolíky.

Trvalé zmenšení kořenové zóny při odkopávce je možné řešit obezděním po vestavění kořenové clony (viz 3.9.3).

3.9 Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů

3.9.1 Všeobecně

Výkopy jsou zářezy do terénu, prokopávky pro silnice a cesty, rýhy pro sítě technického vybavení (inženýrské sítě), rýhy pro základové pásy opěrných staveb či ohradních a oddělovacích zdí a stavební jámy pro stavby všeho druhu.

Účinky výkopů na stromy závisí na jejich kořenovém systému, čase trvání a na roční době, v níž je výkop otevřen. Ochrana kořenů při zásahu do prostoru stromu je jedním z nejdůležitějších faktorů. Cílem při zásahu do kořenového prostoru je způsobení co nejmenšího poranění a následně vytvoření co nejprůzračnějších podmínek pro regeneraci kořenů. Tolerance kořenového systému závisí na druhu rostliny a je ovlivněna pěstebními podmínkami.

Poranění kořenového systému je často možno poznat až při chřadnutí nadzemní části stromu a v takových případech bývá většinou pro běžné nápravné zásahy již pozdě.

V zásadě platí, že:

- hloubkové kořeny jsou méně ohroženy než mělké kořeny (přitom je třeba mít na zřeteli, že mnohé druhy se srdčitými kořeny, např. lípy, platany, se množí ve školkách vegetativně, a mají tedy sklon vytvářet plochý kořenový systém),
- podzim je příznivější než léto (sucho) a zima (mráz),

c) krátká doba výstavby škodí méně než dlouhotrvající stavba, pokud nejsou kořeny poškozeny.

Výkopy v kořenové zóně stromů smí být prováděny pouze ručně. Rypadla (bagry) a jiné stroje přetřívají kořeny a odlamují je nejen na okraji hloubené vykopávky, nýbrž ještě 0,3 až 0,8 m dále. Tato neviditelná místa poškození zpravidla nejsou zpozorována, a proto nejsou ani ošetřena. V takovém případě kořeny odumřou většinou až ke kořenovému krčku (ke kmeni).

Je-li stavební jáma (rýha) delší dobu otevřená, kořeny usychají. Po zaplnění jámy nastupuje hniloba i zde a šíří se během let až ke kořenovému krčku. Tím je ohrožena stabilita stromů.

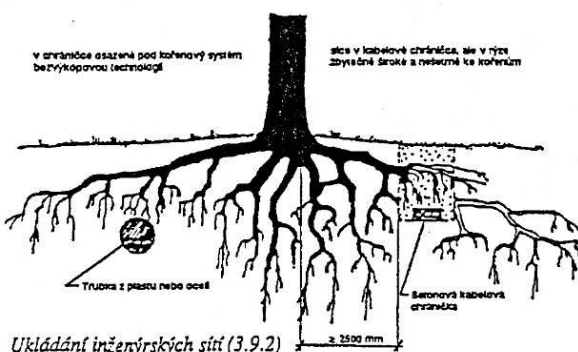
3.9.2 Hloubení výkopů

„Při pokládání sítí technického vybavení se doporučuje vést je pokud možno spodem pod kořenovým prostorem.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.1) Dosáhne se toho podtunelováním, proražením, horizontálním vrtním či jinou bezvýkopovou technologií. Kaverny okolo chrániček či položených sítí musí být bezzbytkově vyplněny zeminou.

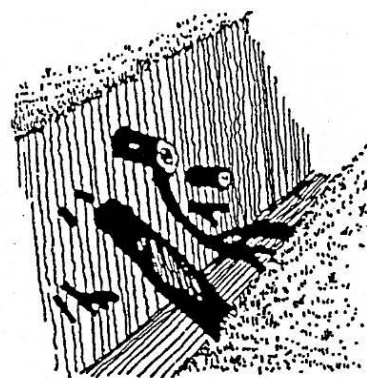
Při hloubení výkopů v blízkosti dřevin, které mají být zachovány, se musí zachovávat určité zásady:

„...výkop se nesmí při tom vést blíže než 2,5 m od paty kmene...“

Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulatory, kořeny o průměru větším než 2 cm je nutno ošetřit přípravky k ošetření ran.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.1)



Ukládání inženýrských sítí (3.9.2)



Hloubení výkopu v kořenovém prostoru stromu (3.9.2)

„Kořeny je nutno chránit před vysycháním a před účinky mrazu.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.1) Vysychání nejvíce urychluje slunce, vítr a mráz. Nejlepší je urychleně kořeny přikrýt zeminou a zalit. Pokud to není možné, musíme kořeny přikrýt textilií, udržující vlhkost a zabráňující působení slunce a mrazu. Kořeny musí být udržovány vlhké.

Kořeny v jamách, rýhách nebo prokopávkách omotáme textilií, zvlhčíme ji a pak obalíme materiálem, který brání výparu (např. folií). Ještě lepší ochranou je bandáž z jílové kaše, juty a materiálu bráničmu výparu.

Kořeny v úzkých rýhách chráníme zakrytím celé rýhy, např. textilií.

„Zrnitost zásypaných materiálů (postupná změna zrnitosti) a míra jejich zhutnění musí zabezpečovat trvalé provzdušňování nutné pro regeneraci poškozených kořenů.“

V závislosti na ztrátě kořenů může nastat potřeba ukotvit dřevinu, provést vyrovnávací řez v koruně nebo provést oba zásahy současně.

Při nepevné půdě a u hlubokých hloubených výkopů je nutno zajistit strom proti sesuvu vhodnými technickými opatřeními (např. zácepováním).“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.1) Stěna výkopu se ihned po jeho vyhloubení zajistí proti sesuvu vzepřením nebo kotvením pažemi.

3.9.3 Kořenová clona

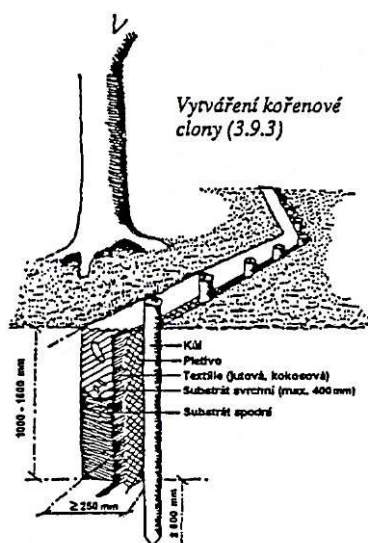
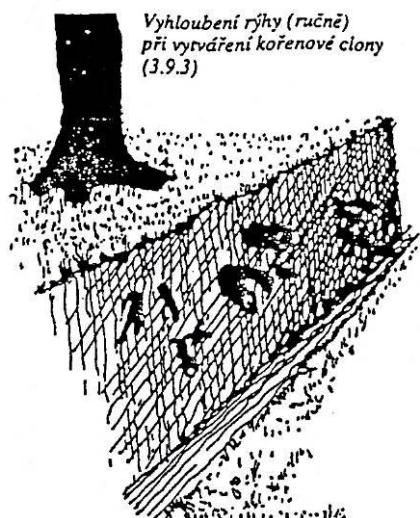
„U stavebních výkopů, jež zůstávají dlouhodobě odkryté, se musí chránit kořeny proti vysychání a účinkům mrazu kořenovou clonou.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.2) Tím se výrazně snižuje odumírání kořenů.

„Kořenová clona by měla být zpravidla tržena jedno vegetační období před započatím stavby.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.2) K tomuto termínu je pak již značně prokořeněná.

„Její vnější hrana nesmí být blíže než 2,5 m od paty kmene. Clona nemá žádnou statickou funkci pro strom ani pro hloubený výkop.“

Trouška kořenové clony má být nejméně 250 mm, hloubka má dosahovat prokořeněný prostor, maximálně však na dno budoucího výkopu.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.2)

Ručně hloubená rýha se provede v odstupu asi 0,3 m od budoucí stavební jámy. Její hloubka je obvykle 1–2 m, pokud nemá být stavební jáma mělká. Šířka je ovlivněna hloubkou; má být co nejmenší, ale taková, aby se dala clona založit v potřebné šířce. Výkopek se svrchních 0,4 m se uloží odděleně od spodiny. Na straně přilehlé ke stromu se v rýze odřízne všechny kořeny. Místa řezu se zahladí ostrým nožem. V Německu se doporučuje rány ošetřit prostředkem k uzavření ran.



„Do vyhloubené rýhy, směrem k budoucímu stavebnímu výkopu, je nutno zřídít stabilní, zetlívající, vzduch propouštějící konstrukci např. z kúlů, drátěného pletiva a tkaniny.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.2)

Ke stěně rýhy, směrem k budoucí stavební jámě, se do hloubky asi 0,5 m (asi 1/3 hloubky rýhy), kolmo do dna, zatluče řada kúlů v rozestupu 1 m, jejichž horní konce zůstanou asi 0,2 m nad úrovní terénu. Za ně se v případě potřeby clona kotví ke kmeni stromu nebo jako při kotvení pažení. Na ně se přibije drátěné pletivo a k němu se připevní tkanina (jutová, kokosová).

Pak se rýha vyplní až asi 0,4 m pod okraj, následujícím substrátem: vykopaná spodina (případně, nedá-li se tato použít lehce jílovitá zemina) dobře smíšená asi s 1/3 vlhké hrubé vrchovištní rašeliny (nebo bílé rašeliny), asi s 75 kg/m³ obchodního organického hnojiva a asi s 2,5 kg/m³ půdního granulátu Alginure. Pro svrchních 0,4 m se použije substrát z ornice, výše uvedeného množství

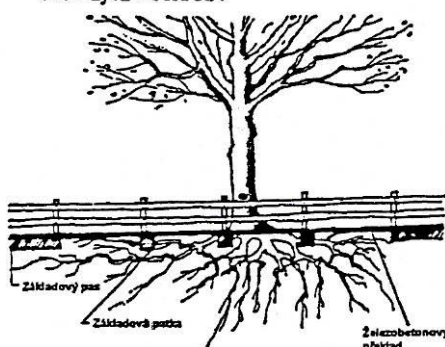
rašeliny a hnojiva a dále asi s 1/3 vyzrálého kompostu. Zásyp se provede bez zhuštění.

Je nezbytné provést vyrovnávací (komparativní) řez koruny, odpovídající poměrem ztráty kořenů.

„Od začátku stavby a během stavebních prací je nutné udržovat kořenovou clonu stále vlhkou.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.9.2)

3.10 Ochrana kořenového prostoru stromů při zřizování základů stavebních objektů
„V kořenovém prostoru se nesmí zřizovat základy. Jestliže se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, doporučují se zřizovat místo základových patí základové patky. Jejich vzájemný rozestup a vzdálenost od paty kmene nesmí být menší než 1,5 m. Uspořádání základových patek musí umožnit zachování kořenů s důležitou statickou funkcí. Spodní hrana stavební konstrukce navazující na patky nesmí zasahovat do původního terénu.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.10)

Při výkopových pracích je nutné dbát pokynů uvedených v odst. 3.9.



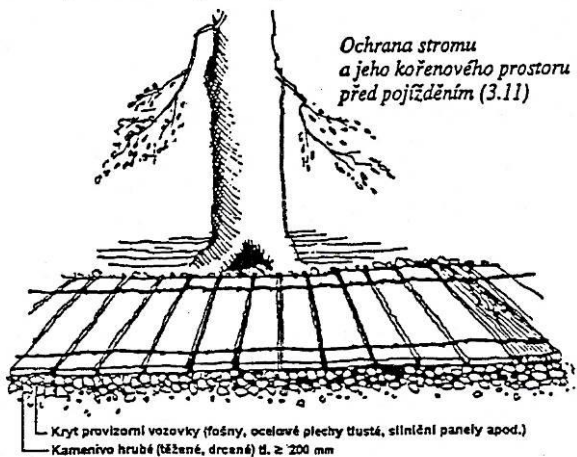
Opatření při zakládání zdi v kořenovém prostoru (3.10)

3.11 Ochrana kořenového prostoru při dočasném zatížení

Kořenový prostor nesmí být trvale zatěžován chůzí, přejížděním, parkováním stavebních mechanismů a vozidel, skladováním materiálů nebo jiným vybavením a provozem staveniště.

Jestliže se nelze vyhnout časově omezenému zatížení, musí být dotčená plocha co nejmenší. V takovém případě je požadováno ji zakrýt rovným rozdělovacím tlak (nejčastěji geotextilií) a alespoň 20 mm tlustou vrstvou vhodného drenážního materiálu, na který se položí pevná „podložka“ z fošen, železných ploten, silničních panelů nebo z podobného materiálu.

„Toto opatření má být krátkodobé, maximálně na jedno vegetační období. Pomínou-li důvody,



je nutno zakrýt ihned odstranit a půdu setrhnout ručně, s ohledem na kořeny, mělce nakypřit.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.10). Pokud není stavební činnost ještě dokončena, je nutno zavést ochranná opatření podle 3.1.

3.12 Ochrana stromů při dočasném poklesu podzemní vody

„Při poklesu podzemní vody, jež trvá déle než 3 týdny, je nezbytné stromy během vegetačního období podle potřeby dostatečně zalévat, popřípadě aplikovat hloubkovou závlahu. V případě potřeby mohou být provedena doplňková vyrovnávací opatření, např. ochrana proti výparu, redukce koruny.“

Při dlouhotrvajících stavebních činnostech, přesahujících jedno vegetační období s následným poklesem podzemní vody, je nutno uvedená opatření zintenzivnit, popř. učinit ještě další opatření.“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.12)

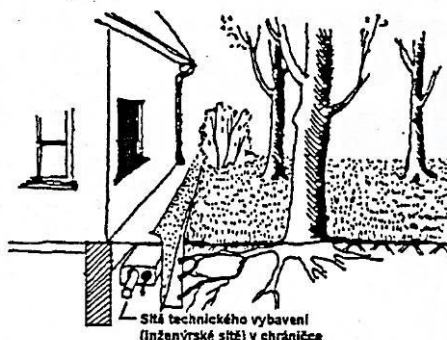
3.13 Ochrana kořenového prostoru stromů při uzavření půdního povrchu stavebními konstrukcemi

„V kořenovém prostoru stromů nesmí být zřizovány žádné stavební konstrukce uzavírající povrch. Pokud tomu nelze zamezit, měl by být kořenový prostor co nejméně ovlivněn, a to volbou vhodných stavebních materiálů a technologických postupů, např. pro vodu a vzduch propustné dlažby, minimální tloušťka konstrukce, minimální zhuštění, vyzdvižení konstrukce nad úroveň terénu.“

Nepropustné konstrukce nesmí pokrývat více než 30 %, propustné více než 50 % kořenové zóny vzrostlého stromu. Při obnově stávajících stavebních konstrukcí by měly být dosaženy alespoň výše uvedené hodnoty.

Nelze-li těchto hodnot dosáhnout, jsou nezbytná další technická opatření, např. větrací a zavlažovací zařízení, stromové rošty, ochrany proti zhuštění.

Způsob odvodnění stavebních konstrukcí musí zabránit negativnímu působení cizích látek (sůl, ropné produkty apod.).“ (ČSN DIN 18 920 odst. 3.13)



Ochrana sítí, stavebních základů apod. před prorůstáním kořenů (3.14)

3.14 Kořenové bariéry

Proti nežádoucímu prorůstání kořenů dřevin se ve vhodném místě pokládají kořenové bariéry. Nejčastěji jsou z měkkých či tvrdých plastů. Proti prokořenění musí být testovány.

Ing. FRANTIŠEK SMÝKAL (1939) - odborný učitel, Absolvent Agronomické fakulty Vysoké školy zemědělské v Brně, obor zahradnictví (1962). V současnosti odborný učitel na Vyšší odborné škole zahradnické v Mělníku, směr zahradní a krajinná tvorba, VOŠ zahradnická, Polabí 411, 276 87 Mělník.

Kresby: Ing. MAXIM TURBA (dle RAS-LG 4 a Baumpflege heute, Kusche, Sewniak)

B.7 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI PRÁCI

Při všech stavebních pracích je třeba přísně dodržovat platné předpisy zajišťující bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustanovením zákona 309/2006 Sb. a dalším souvisejícím nařízením, především nařízením vlády č. 591/2006 Sb.

Pracovníci jsou povinni dodržovat především tato ustanovení:

- Povinnosti dodavatelů stavebních prací
- Povinnosti pracovníků
- Zajištění otvorů a jam
- Vertikální Skladování – základní ustanovení
- Zajištění inženýrských sítí
- Zajištění výkopových prací
- Výkopové práce
- Manipulace s břemeny
- Zajištění osob proti pádu
- Osobní zajištění
- Zajištění proti pádu předmětů a materiálů
- Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí
- Práce nad sebou

C. Klasifikace – kódy CZ CPV

Dle klasifikace CPV budou použity tyto materiály a prováděny tyto práce:

- 77311-Služby související s údržbou okrasných zahrad a parků
- 77312-Služby související s odstraňováním plevelu
- 77313-Služby při údržbě parků
- 77315-Vysazování
- 77341-Prořezávání stromů

D. Klasifikace – kódy CZ CPA

Předmětem realizačních prací a následně vznikem díla – rekonstrukcí parku nevzniká žádná produkční činnost, ani produkty, ani služby, ani následným užíváním díla nebudou vznikat žádné produkty ani služby. Tímto je klasifikace dle kódování CZ-CPA bezpředmětná.