

Podrobná specifikace předmětu plnění

1. Předmět plnění - Technická specifikace

Předmětem plnění je tvorba segmentového strategického dokumentu pro město Černošice, který je důležitý pro efektivní a koncepční správu zeleně, stejně jako pro efektivní a koncepční rozvoj města. Pasport zeleně je nezbytným podkladem pro vyčíslení a plánování nákladů na údržbu veřejné zeleně města. Vybraný externí dodavatel provede určení skladby biologických prvků zeleně a jejich lokalizaci, zpracuje údaje o výměrách ploch (květinové záhony, trávniky, živé ploty aj.) i o počtech jednotlivých prvků (stromy, keře aj.) vč. dendrologického průzkumu.

Jedná se o dokumenty (dílní klíčové aktivity) s názvem:

- A. PASPORTIZACE ZELENĚ
- B. INVENTARIZACE DŘEVIN

Pasport zeleně je základním typem inventarizace ploch a prvků, technických a vegetačních, veřejně přístupné zeleně měst a obcí. Jedná se o převážně kvantitativní typ evidence, jsou zjišťovány zejména rozlohy ploch a počty prvků, informace o kvalitě těchto prvků jsou zaznamenávány okrajově. Účelem tohoto typu inventarizace je získání přehledu o majetku a zajištění podkladů pro sestavení optimálního plánu údržby těchto ploch a prvků.

Cílem zpracování pasportu zeleně je sestavení optimální koncepce běžné údržby včetně sestavení plánu využití pracovních sil a mechanizace i určení celkových nákladů.

Předmětem plnění bude terénní hodnocení (analýza, kategorizace), zakres a evidence jednotlivých vegetačních prvků, tvořících prvky a plochy městské zeleně v řešeném území. Následně navrzení a sestavení plánu udržovací péče o zeleň včetně vyčíslení nákladů. Součástí pasportu bude také vyznačení dřevin v kolizi s ochrannými pásmy inženýrských sítí a vymezení ploch vhodných pro výsadbu dřevin mimo ochranná pásma inženýrských sítí.

Předmětem **Inventarizace dřevin** je terénní hodnocení, zakres, a dendrologické zhodnocení kvalitativního stavu jednotlivých stromů (popřípadě porostů) v řešeném území. Následně navrzení konkrétní technologie ošetření a potřebných zásahů (tzv. péstebních opatření) s ohledem na provozní bezpečnost v okolí stromů, kvalitativní stav jednotlivých stromů, jejich další perspektivu a význam. U těchto zásahů budou také vyčísleny předpokládané náklady. Dendrologický průzkum bude podkladem pro zpracování kompletního posudku, kterého součástí bude:

- stanovení dendrologického potenciálu
- určení péstebních opatření
- zpracování posudku provozní bezpečnosti dřevin

Cílem inventarizace dřevin a dendrologického průzkumu je vytvoření podkladů pro kvalifikované zásahy (např. účelové probírky, výchova a celková přestavba porostů) do vzrostlé zeleně tak, aby byly zachovány a nadále rozvíjeny všechny její funkce.

Předmět plnění je detailně specifikován v následujících bodech této technické specifikace.

2. Vymezení území

Předmětem **Pasportizace zeleně** je:

a) veškerá veřejnosti přístupná zeleň v majetku města Černošice (tj. zeleň na parcelách katastru nemovitostí, které jsou ve vlastnictví i spoluvlastnictví města Černošice) a která se nachází na území města v zastavěném území a v zastavitelném

b) vyhrazená zeleň v majetku města (v areálech školských, zdravotnických zařízení atp.)

c) zeleň v majetku města v nezastavěném území, které jsou v územním plánu vymezeny jako:

OV – plochy občanského vybavení,

OS/Z - plochy občanského vybavení v záplavovém území,

PP – plochy veřejného prostranství – systém sdílené zeleně parky, parkově upravené plochy,

ZS – plochy zemědělské, plochy zahrad a sadů

d) veřejná zeleň na pozemcích jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá:

- hřbitov na pozemku p.č. 2 k.ú. Černošice
- pozemky podél cyklostezky: 4184/8, 4184/10, 4184/12, 4184/13

Pozemky ve vlastnictví města Černošice se nacházejí v k.ú. Černošic a k.ú. Třebotov.

Město Černošice nedisponuje informací o skutečné výměře zeleně, která se v území nachází. Rozsah je stanoven odhadem. Reálná výměra se může lišit. Předmětem zakázky je vypracování pasportu zeleně v **ploše cca 92 ha**.

Předmětem **Inventarizace dřevin** jsou:

veškeré soliterní stromy a stromy ve stromořadí bez ohledu na obvod kmene a stromy rostoucí v zapojení (stromy o obvodu větším než 80 cm ve výšce 130 cm) v majetku města Černošice (tj. dřeviny na parcelách katastru nemovitostí, které jsou ve vlastnictví města Černošice) a dřeviny na pozemcích jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá a která se nachází na území města Černošice v:

- a) zastavěném a zastavitelném území;
- b) v areálech pro vyhrazenou zeleň
- c) zeleň v majetku města v nezastavěném území, které jsou v územním plánu vymezeny jako OV – plochy občanského vybavení, OS/Z - plochy občanského vybavení v záplavovém území, PP – plochy veřejného prostranství – systém sdílené zeleně parky, parkově upravené plochy, ZS – plochy zemědělské, plochy zahrad a sadů
- d) veřejná zeleň na pozemcích jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá:
 - hřbitov na pozemku p.č 2 k. ú. Černošice
 - pozemky podél cyklostezky: 4184/8, 4184/10, 4184/12, 4184/13

Pozemky ve vlastnictví města Černošice se nacházejí v k.ú. Černošic a k.ú. Třebotov.

Město Černošice nedisponuje informací o skutečném počtu stromů, které se v území nachází. Rozsah je stanoven odhadem. Reálné počty se mohou lišit. Předmětem zakázky je vypracování inventarizace a hodnocení stromů o **počtu cca 3 000 ks**.

Předmětem Pasportizace zeleně a inventarizace dřevin není zeleň nacházející se na pozemcích PUPFL – pozemky určené k plnění funkce lesa.

3. Členění předmětu plnění

A: PASPORTIZACE ZELENĚ

Analytická část

A. 1. Struktura pasportizace zeleně, hodnocené atributy

Bude provedeno typologické rozřídění (analýza a kategorizace) jednotlivých vegetačních prvků (tj. skladebných prvků zeleně) nacházejících se v předmětném území. Vegetační prvky budou rozděleny na bodové, liniové a plošné. Každá z těchto skupin bude dále dělena na konkrétní typy vegetačních prvků (viz následujících přehled). Rozřídění (kategorizace) pasportizovaných vegetačních prvků tak bude respektovat potřeby města Černošice ve vztahu k údržbě zeleně města.

Pasportizace bude rovněž zahrnovat vyznačení významných krajinných prvků a památných stromů nacházejících se v předmětném území. Součástí pasportu bude také vyznačení dřevin v kolizi

s ochrannými pásmy inženýrských sítí a vymezení ploch vhodných pro výsadbu dřevin mimo ochranná pásma inženýrských sítí. Rovněž bude provedeno vyznačení nevegetačních prvků (městského mobiliáře) na předmětném území.

Každý konkrétní vegetační prvek bude veden jako entita v grafické i tabelární části pasportu (vzájemné propojení, dohledatelnost, možnost zobrazení, jedinečnost).

Data budou sestavena tak, aby bylo možné jejich propojení s inventarizací dřevin.

Pasport zeleně se bude skládat ze dvou částí:

A 1. 1. Datová (tabelární) část rozlišující následující prvky a jejich specifikace.

Jednotlivé vegetační prvky budou posuzovány dle jejich specifické funkce (nic/význam) a tříděny (analyzovány, kategorizovány a evidovány) dle následujícího metodického klíče.

Plošné vegetační prvky

Travníky

- Typ (parterový, parkový, luční, sportovní, nestandard, zatravňovací dlažba).

Skupiny stromů

- Složení/typ (jehličnaté, listnaté, smíšené).
- Typ podrostu (travník, skupina keřů, záhon, jiné – nutno specifikovat).
- Zapojenost (rozvolněné, zapojené).

Skupiny keřů

- Složení/typ (jehličnaté, listnaté, vřesovištní, stálezelené, smíšené).
- Zapojenost (rozvolněné, zapojené, půdopokryvné).

Záhony květin

- Složení/typ (letničky, dvouletky, cibulnaté a hlíznaté rostliny, trvalky, růže, jiné – nutno specifikovat).

Ostatní plošné vegetační prvky a Porosty dřevin mimo PUPFL.

- Břehové porosty.
- Svahy
- Nálety, nárosty, ruderální porosty.
- Přírodě blízké bylinné porosty.
- Předzahrádky.
- Ostatní

Liniové vegetační prvky

Tvarované živé ploty a stěny

- Složení/typ (jehličnaté, listnaté, stálezelené, smíšené).
- Výška (kategorizace ve vazbě na nacenění).

Volně rostlé živé ploty

- Složení/typ (jehličnaté, listnaté, stálezelené, smíšené).

Stromořadí

- Složení/typ (jehličnaté, listnaté, smíšené).
- Pěstební tvar (pravidelně tvarované, volně rostlé).
- Stáří (stejnověký, různověký)

Popínavé rostliny

Bodové vegetační prvky

Soliterní strom

- Složení/typ (jehličnatý, listnatý).
- Vývojové stádium – ve vazbě na potřebu péče (strom dospělý, strom mladý = s potřebou rozvojové péče, tj. cca 5 let po výsadbě).

Strom ve stromořadí

- Složení/typ (jehličnatý, listnatý).
- Vývojové stádium – ve vazbě na potřebu péče (strom dospělý, strom mladý = s potřebou rozvojové péče, tj. cca 5 let po výsadbě).

Soliterní keř

- Složení/typ (jehličnatý, listnatý, stálezelený, vřesovištní).
- Pěstební tvar (pravidelně tvarovaný, volně rostlé).

Mobilní zeleň (nádoby)

- Složení/typ (upřesnit typ použité vegetace).
- Sezónnost (krátkodobá/sezónní, dlouhodobá/trvalá).
- Plocha nádoby (m²).

Pro každý vegetační prvek (entitu) bude v datové (tabelární) části navíc evidována příslušnost k pozemkové parcele katastru nemovitostí (katastrální území a vlastní parcelní číslo parcely, na které se prvek nachází), údaje o výměře (u plošných vegetačních prvků), údaje o délce (u liniových vegetačních prvků), údaje o početnosti (u bodových vegetačních prvků) a zhodnocení významu pro kompozici (pravidelná/nepravidelná/bez kompozice).

Součástí výstupu bude metodika pasportizace.

A. 1. 2. Grafická (výkresová) část

Zákres jednotlivých vegetačních prvků, které budou přehledně graficky vylišené.

Podkladem bude katastrální mapa zpřesněná o další případné podklady (ortofoto). Měřítko 1:500 až 1:2500 (uzpůsobit pro vhodnou čitelnost).

Návrhová část

A.2. Návrh projektu údržby zeleně (plán/režim udržovací péče o zeleň)

- Zařazení jednotlivých ploch zeleně a v nich obsažených vegetačních prvků do jedné z intenzitních tříd udržovací péče.
- Sestavení technologie udržovací péče pro jednotlivé typy zjištěných (pasportizovaných) vegetačních prvků. Tyto technologie budou obsahovat:
 - a) Modelové technologie udržovací péče (specifikace a četnost pracovních operací, bilance potřebných materiálů) pro jednotlivé vegetační prvky a intenzitní třídy udržovací péče.
 - b) Nacenení jednotlivých modelových technologií.
- Sestavení celkových bilancí a výkazů výměr a cen (nákladovost udržovací péče).
- Sestavení harmonogramu udržovací péče o zeleň.
- Výstupy budou zpracovány tak, aby sloužily jako možný podklad pro zadání údržby zeleně.

B: INVENTARIZACE DŘEVIN

Analytická část

B. 1. Struktura inventarizace dřevin, hodnocené atributy

Bude provedeno terénní hodnocení, zákres, a dendrologické zhodnocení kvalitativního stavu jednotlivých stromů v předmětném území.

Každý konkrétní strom bude veden jako entita v grafické i tabelární části inventarizace (vzájemné propojení, dohledatelnost, možnost zobrazení, jedinečnost). Data budou sestavena tak, aby bylo možné jejich propojení s pasportem zeleně.

Inventarizace dřevin se bude skládat ze dvou částí:

B 1. 1. Datová (tabelární) část (viz následující evidované a hodnocené atributy)

S ohledem na různé prostorové uspořádání stromů a z nich složených vegetačních prvků, bude inventarizace zeleně (stromů) probíhat ve dvou různých variantách (úrovních podrobnosti).

Stromy budou zakresleny do digitálního (mapového) podkladu přesným bodem.

V rámci těchto jednotlivě hodnocených stromů budou hodnoceny minimálně následující údaje:

(1) Lokalizace:

- Každému stromu bude přiděleno unikátní identifikační číslo, pod tímto číslem bude lokalizován v grafické (výkresové) části i v databázi.
- Katastrální území, parcelní číslo.
- Ulice.

(2) Taxonomické údaje:

- Určení taxonu stromu - rod, druh, kultivar/varieta.
- Uveden bude botanický i český název.

n

(3) Dendrometrické údaje:

- Výška stromu.
- Báze koruny.
- Průměr koruny.
- Obvod a průměr kmene ve výšce 1,3 m. U vícekmenných jedinců budou změřeny minimálně 4 nejsilnější kmene a spočítán tzv. průměr náhradního kmene.

(4) Kvalitativní a související atributy stromů (hodnotící stupnice nejčastěji 1-5):

- Fyziologické stáří.
- Vitalita (životní funkce).
- Zdravotní stav (defekty a poškození).
- Stabilita.
- Provozní bezpečnost.
- Perspektiva
- Sadovnická hodnota

(5) Návrh technologie ošetření či zásahu:

- V případě potřeby (zdravotní stav stromu, provozní bezpečnost, perspektiva stromu a jeho význam, a další) bude jednotlivým stromům navrženo pěstební opatření (= konkrétní typ opatření, tj. typ zásahu, řezu, kácení apod.) včetně určení naléhavosti zásahu. Toto je blíže specifikováno v Návrhové části B.2.

(6) Poznámka:

- V případě potřeby upřesnění důležitých informací, stavu stromů, technologie zásahu.

(7) Fotodokumentace: fotografie zachycují celkový pohled na strom, v případě zjištění významného defektu či poškození také detail tohoto defektu či poškození.

Způsob a rozsah hodnocení jednotlivých atributů (hodnotící číselníky, stupnice hodnocení, souvislosti, terminologie, význam apod.) bude principiálně vycházet z metodik: Standardu: A01 001 – *Hodnocení stavu stromů – AOPK ČR 2018*. Součástí výstupu bude podrobná metodika hodnocení i metodika návrhu pěstebních opatření pro hodnocení.

B. 1. 2. Grafická (výkresová) část

Zákres jednotlivých stromů budou přehledně graficky vylišené.

Podkladem bude katastrální mapa zpřesněná o další případné podklady (ortofoto). Měřítko cca 1:700 - 1: 2500 (nutno uzpůsobit pro vhodnou čitelnost). V grafické části bude pro jednotlivé hodnocené stromy vhodnou barevnou/grafickou značkou vylišeno, zda se jedná o strom: (a) bez navrženého opatření, (b) navržený k odstranění, (c) s navrženým pěstebním opatřením.

Návrhová část

B.2. Návrh technologie ošetření či zásahů pro jednotlivé stromy (tzv. projekt péstebních opatření)

V rámci hodnocení jednotlivých stromů, bude v případě potřeby (zohlednění zdravotního stavu stromu, statické stability, ohrožení provozní bezpečnosti okolí, perspektivy stromu a jeho významu, a dalších oborových souvislostí) jednotlivým hodnoceným stromům navrženo konkrétní péstební opatření (v tomto kontextu myšleno jako: konkrétní návrh technologie ošetření, konkrétní typ opatření či dalšího zásahu, doporučení apod.) včetně určení naléhavosti tohoto opatření.

Toto bude součástí datové (tabelární) části.

- Při návrhu péstebních opatření bude metodicky vycházeno ze Standardu péče o přírodu a krajinu (2015): A02 002 – Řez stromů. AOPK ČR. (zohlednit specifické vlastnosti jednotlivých taxonů a současně způsob a formu jejich použití v zeleni města).
- U navržených vazeb nutno specifikovat informace o typu vazby, množství lan a jejich nosnosti.
- U stromů s již instalovanou vazbou tyto vazby evidovat a navrhnout termín další kontroly.
- U stromů navržených k odstranění specifikovat technologii kácení.
- Případné návrhy jiného zásahu či doporučení musí být návrhy jednoznačně popsány a přesně specifikovány.
- Databázový systém musí umožnit navrhnout a evidovat k jednomu stromu více typů navržených technologií (více navržených péstebních opatření).
- Pokud bude potřeba navržené péstební opatření opakovat, bude specifikován časový interval opakování či kontroly.
- Databáze bude umožňovat evidovat proběhlé změny a zásahy (evidence kontrol, evidence provedených péstebních opatření, nových instalací vazeb, termíny dalších kontrol apod.).
- Pro každé navržené péstební opatření bude specifikována naléhavost opatření (etapizace zásahů) - s uvedením časové specifikace, dle následující stupnice:
 - 0 akutní zásah – provést bezprostředně, hrozí riziko z prodlení
 - 1 naléhavý zásah – realizovat v první etapě prací (opatření realizovat cca v 1.-3. roce)
 - 2 střední naléhavost – realizovat ve druhé etapě prací (opatření realizovat v horizontu cca 2-6 let)
 - 3 malá naléhavost – realizovat ve třetí etapě prací (opatření realizovat v horizontu cca 3-8 let).
- Jednotlivé navržené péstební opatření budou naceněny.
- Sestavení celkových bilancí a výkazů výměr a cen.
- Návrh kontrolního systému a aktualizace dat pro inventarizovanou zeleň (vazba na péstební opatření, provozní bezpečnost, kvalitativní stav hodnocených stromů a další).

4. Podklady poskytnuté městem Černošice

Město Černošice poskytne zpracovateli následující podklady:

- Digitální data v rozsahu: o Katastrální mapa KN (ve formátu shp)
- Katastrální mapa KN s pozemky vlastněnými městem Černošice (ve formátu shp)
- Vrstva - inženýrské sítě – elektřina, plyn (ve formátu shp)
- Vrstva – územní plán (zveřejněno na webu města)
- Ortofoto snímky města (jpg)
- Územní studie: veřejných prostranství Černošice)
- Regulační plány města:

Pravidla a podmínky poskytnutí dat bude upravovat uzavřená Dohoda o zapůjčení dat.

5. Předání dat, struktura předaných dat

Výstupy budou předány jak v tištěné, tak digitální podobě.

Tištěná (papírová) podoba dat:

- Struktura dle této technické specifikace.

- Veškeré výstupy ve třech vyhotoveních.

Digitální podoba dat

- Grafické soubory formátu shp (body, linie, plochy) včetně požadovaných negrafických atributů v soustavě S-JTSK:
 - body - jednotlivé dřeviny (keře/stromy - včetně stromů v alejích);
 - linie - pouze živé ploty (tvarovaná zeleň) s maximální šířkou 1 m a délkou minimálně 3 m;
 - plochy - trávniky a obdobné porosty, záhony, keřové skupiny, stromové skupiny, ostatní živé ploty, souvislé keřové / stromové / lesní porosty, nálety a nárosty, jiné porosty.
- Plošná data budou topologicky čistá (bez mezer a překryvů v napojení sousedních ploch).
- Plošná data (popř. linie u živých plotů) mohou v případě potřeby tvořena také jako tzv. násobné objekty (jeden plošný prvek zeleně bude obsahovat více ploch se společnými atributy).
- Plošná data mohou v případě potřeby tvořena také jako plochy s dírami (díry v plochách mohou být např. stavby nebo jiné nezelené plochy, popř. další prvky zeleně – záhon v trávniku, apod.)
- Plošná data budou vymezovat jednotlivé prvky podle skutečnosti a nebudou členěna / dělena podle hranic parcel v katastrální mapě (tj. plošný prvek bude představovat reálný stav / průběh městské zeleně bez ohledu na katastrální mapu).
- Prvky zeleně se mohou překrývat - např. "malé" plošné prvky (keřová skupina nebo živý plot) mohou zpracovány nad plochami (travní porosty).
- V digitální podobě bude Inventarizace představovat podrobnější informace k prvkům, které jsou zpracovány v rámci pasportizace.

Předmět díla bude vyhotoven v tištěné i elektronické podobě, a to v následujícím počtu:

- 1) Dokument v rozpracovanosti – 3 paré v tištěné formě
- 2) Finální dokument – 4 paré v tištěné formě + 1 paré elektronicky ve formátu pdf + výkresy elektronicky ve formátu .shp.

6. Kontroly v průběhu zpracování a průběžné plnění

Do 14 dnů od účinnosti smlouvy proběhne první schůzka nastavující priority a postup prací. V průběhu zpracování zakázky proběhnou 4 kontrolní dny (po 3 měsících), jejichž předmětem bude kontrola správnosti aplikace metodického postupu. Průběžné konzultace budou probíhat v celém období dle potřeby. Dodavatel bude konzultovat zejména s Odborem životního prostředí a se správcem městské zeleně - Technickými službami města Černošice.

Předmět díla bude zpracován ve 2 etapách:

- 1) „Dokument v rozpracovanosti“ - termín předání objednateli – max. 5 měsíců od účinnosti smlouvy (dokument v rozpracovanosti musí obsahovat kompletní pasport ploch zeleně a inventarizaci dřevin v tištěné formě)
- 2) „Finální dokument“ - termín předání objednateli – max. 3 měsíce od předání pokynu k dopracování



Seznam členů realizačního týmu

Poř. č.	Jméno, příjmení, titul	Pozice v týmu	Počet realizovaných zakázek v oboru	Počet let praxe v oboru
1.	Ing. Petr Janoušek	vedoucí	5	6
2.	Ing. Jan Hamerník	Člen realizačního týmu	20	20
3.				
4.				