**Podrobná specifikace**

1. **Předmět plnění - Technická specifikace**

Předmětem plnění je tvorba segmentového strategického dokumentu pro město Příbram, který je důležitý pro efektivní a koncepční správu zeleně, stejně jako pro efektivní a koncepční rozvoj města.

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

1. PASPORTIZACE ZELENĚ
2. INVENTARIZACE DŘEVIN

Předmětem **Pasportizace zeleně** je terénní hodnocení (analýza, kategorizace), zákres a evidence jednotlivých vegetačních prvků, tvořících prvky a plochy městské zeleně v řešeném území. Následně navržení 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, zákres, a dendrologické zhodnocení kvalitativního stavu jednotlivých stromů (popřípadě porostů) v řešeném území. Následně navržení konkrétní technologie ošetření a potřebných zásahů (tzv. pěstebních 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.

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 Příbram (tj. zeleň na parcelách katastru nemovitostí, které jsou ve vlastnictví města Příbram) a která se nachází na území města v zastavěném území a v zastavitelném území (vyjma pozemků, které jsou městem propachtovány a slouží k zemědělské činnosti);

b) zeleň v majetku města v areálech školských zařízení;

c) zeleň v majetku města v nezastavěném území, které jsou v územním plánu vymezeny jako MPL – plochy veřejných prostranství – městské parky a lesoparky takto:

- MPL 4 Pod Květnou – jen pozemky p.č. 1023/5 a 1023/40 v k.ú. Příbram

- MPL 3 Odvaly - jen pozemky v celé jižní části, tj. od komunikace Příbram – Podlesí (p.č. 3224/8 v k.ú. Příbram)

- MPL 1 Svatá Hora

- MPL - stávající lesopark Litavka, včetně plochy biocentra Park Litavka

- MPL - stávající lesopark Příbramský potok – jeho horní část, včetně navazujících ploch pozemků 4208/2, 2272/2, 2272/136 a 2272/138, 4148/2, 4145/3, 4140/1, 4139/1, 2272/141 vše v k.ú. Příbram;

d) zeleň v majetku města v nezastavěném území města vymezeny takto:

- pozemek 627/3 v k.ú. Jerusalém (prostor Jerusalémského rybníka)

- pozemky p.č. 4317/1, 4317/2, 4320 a 4323/5 v k.ú. Příbram (komunikace Příbram – Žežice)

- pozemky p.č. 2105/2, 2106, 2107 vše v k.ú. Příbram (prostor rybníka Kaňka)

- pozemky p.č. 772 a 777 v k.ú. Příbram

- pozemky v prostoru komunikace Kozičín – Bohutín (p.č. 269/1 v k.ú. Kozičín a další bezprostředně navazující)

- pozemky v prostoru komunikace Lazec – Podlesí (p.č. 720/5 v k.ú. Lazec a další bezprostředně navazující)

- pozemky p.č. 36/2, 36/3, 37/4, 37/5, 37/6, 37/7, 37/8, 37/9, 38, 39/1, 42/2 vše v k.ú. Zavržice

- pozemky komunikace Zavržice – osada Vojna (p.č. 125/1, 125/7 a 171/7 v k.ú. Zavržice) a komunikace Zavržice – lágr Vojna (p.č. 182/9 v k.ú. Zavržice)

e) veřejná zeleň na pozemcích jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá (jen hřbitov na pozemku p. č. 500 k. ú. Březové Hory).

Město Příbram nedisponuje informací o skutečné výměře zeleně, která se v území nachází. Rozsah je stanoven odborným odhadem. Reálná výměra se může lišit. Předmětem zakázky je vypracování pasportu zeleně v **ploše 80 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 Příbram (tj. dřeviny na parcelách katastru nemovitostí, které jsou ve vlastnictví města Příbram) a dřeviny na pozemcích jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá a která se nachází na území města Příbram v:

1. zastavěném a zastavitelném území;
2. v areálech školských zařízení;

c) v nezastavěném území města, které jsou v územním plánu vymezeny jako MPL – plochy veřejných prostranství – městské parky a lesoparky takto:

- MPL 4 Pod Květnou – jen pozemky p.č. 1023/5 a 1023/40 v k.ú. Příbram – vyjma ovocných stromů

- MPL 3 Odvaly - jen pozemky v celé jižní části, tj. od komunikace Příbram – Podlesí (p.č. 3224/8 v k.ú. Příbram)

- MPL 1 Svatá Hora

- MPL - stávající lesopark Litavka, včetně plochy biocentra Park Litavka

- MPL - stávající lesopark Příbramský potok – jeho horní část, včetně navazujících ploch pozemků 4208/2, 2272/2, 2272/136 a 2272/138, 4148/2, 4145/3, 4140/1, 4139/1, 2272/141 vše v k.ú. Příbram;

d) v nezastavěném území města vymezeny takto:

- pozemek 627/3 v k.ú. Jerusalém (prostor Jerusalémského rybníka)

- pozemky p.č. 4317/1, 4317/2, 4320 a 4323/5 v k.ú. Příbram (komunikace Příbram – Žežice)

- pozemky p.č. 2105/2, 2106, 2107 vše v k.ú. Příbram (prostor rybníka Kaňka)

- pozemky p.č. 772 a 777 v k.ú. Příbram

- pozemky v prostoru komunikace Kozičín – Bohutín (p.č. 269/1 v k.ú. Kozičín a další bezprostředně navazující)

- pozemky v prostoru komunikace Lazec – Podlesí (p.č. 720/5 v k.ú. Lazec a další bezprostředně navazující)

- pozemky p.č. 36/2, 36/3, 37/4, 37/5, 37/6, 37/7, 37/8, 37/9, 38, 39/1, 42/2 vše v k.ú. Zavržice

- pozemky komunikace Zavržice – osada Vojna (p.č. 125/1, 125/7 a 171/7 v k.ú. Zavržice) a komunikace Zavržice – lágr Vojna (p.č. 182/9 v k.ú. Zavržice)

e) pozemky jiných vlastníků, které město na základě smluvního vztahu nebo ze zákona užívá jsou:

- hřbitov na pozemku p. č. 500 k. ú. Březové Hory.

Město Příbram nedisponuje informací o skutečném počtu stromů, které se v území nachází. Rozsah je stanoven odborným odhadem. Reálné počty se mohou lišit. U části z nich (cca 6 800 ks stromů) půjde o aktualizaci inventarizace, která proběhla v letech 2008 – 2017. Předmětem zakázky je vypracování inventarizace a hodnocení stromů o **počtu 15 500 ks**.

Území města Příbram je vymezeno katastrálním územím Brod u Příbramě, Březové Hory, Bytíz, Jerusalem, Kozičín, Lazec, Orlov, Příbram, Zavržice, Zdaboř a Žežice.

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

B: INVENTARIZACE DŘEVIN

**A: PASPORTIZACE ZELENĚ**

**Analytická část**

**A. 1. Struktura pasportizace zeleně, hodnocené atributy**

Bude provedeno typologické roztřídění (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). Roztřídění (kategorizace) pasportizovaných vegetačních prvků tak bude respektovat potřeby města Příbram ve vztahu k údržbě zeleně města. 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.

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 tříděny (analyzovány, kategorizovány a evidovány) dle následujícího metodického klíče.

Plošné vegetační prvky

Trávníky

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

Skupiny stromů

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

- Typ podrostu (trávník, 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 o Porosty dřevin mimo PUPFL.

- Břehové porosty.

- Nálety, nárosty, ruderální porosty.

- Přírodě blízké bylinné porosty.

- Předzahrádky.

Liniové vegetační prvky

Tvarované živé ploty a stěny

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

- Výška (kategorizace ve vazbě na nacenění).

Stromořadí

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

- Pěstební tvar (pravidelně tvarované, volně rostlé).

Popínavé rostliny

Bodové vegetační prvky

Solitérní 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).

Solitérní 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) a údaje o početnosti (u bodových vegetačních prvků).

Součástí výstupu bude metodika pasportizace.

1. **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) Nacenění 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.

- Šířka koruny.

- Obvod a průměr kmene ve výšce 1,3 m. U vícekmených jedinců budou změřeny minimálně 4 nejsilnější kmeny a spočítám 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

(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 pěstebních 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 pěstební 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 pěstebních 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 pěstebních opatření).
* Pokud bude potřeba navržené pěstební opatření opakovat, bude specifikován časový interval opakování či kontroly.
* Databáze bude umožňovat evidovat proběhlé změny a zásahy (evidence kontrol, evidence provedených pěstební opatření, nových instalací vazeb, termíny dalších kontrol apod.).
* Pro každé navržené pěstební 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 pěstební opatření budou naceněny.
* Sestavení celkových bilancí a výkazů výměr a cen.
* Návrh kontrolního systému a aktualizace dat pro inventarizovanou zeleň (vazba na pěstební opatření, provozní bezpečnost, kvalitativní stav hodnocených stromů a další).

**4. Podklady poskytnuté městem Příbram**

Město Příbram poskytne zpracovateli následující podklady:

* Digitální data v rozsahu: o Katastrální mapa KN (ve formátu shp)
* Katastrální mapa KN s pozemky vlastněnými městem Příbram (ve formátu shp )
* Vrstva – komunikací (vrstva s modely komunikací a chodníků ve formátu shp )
* Vrstva - inženýrské sítě (ve formátu shp)
* Vrstva – územní plán (zveřejněno na webu města)
* Ortofoto snímky města (jpg)
* Územní studie: Svatá Hora, Lesopark Hatě, Orlov, Zdaboř, Balonka, nám. 17. listopadu, Fantova louka (zveřejněno na webu města)
* Regulační plány města: Žežice, Sázky - Barrandov (zveřejněno na webu města)
* Dokument Zelená páteř města Příbram, NEMETON REALIZACE s.r.o., 2016, (pdf)
* Projekt Péče o stromy (cca 6 800 ks) - sídliště, reály MŠ, ZŠ, ul. 28. října, Příbramský hřbitov, Jiráskovy sady, Park Zátiší, Park Střelovna, Mariánská ul., Balbínova ul., Žižkova ul., areál Spartak, okolí Hořejší a Dolejší ul., Podskalí, Anenská ul., Prokopská ul., Svatohorská alej, okolí Příbramského potoka, část areálu Nový rybník - SAFE TREES s.r.o., 2008 - 2010 (shp), popř. portál Stromy pod kontrolou.
* Projekt revitalizace okolí Zámečku – Ernestinum - Ing. Josef Souček, 2013 (v tištěné podobě).
* Areál rekreačního zařízení Nový rybník v Příbrami, Jan Spěváček 2016 (v tištěné formě)
* Studie úprav zeleně s ohledem na zlepšení pohledů na Svatou Horu – Ing. Josef. Souček, 2017(ve formátu pdf).
* Krajinářská studie – revitalizace pozemků a zkvalitnění dálkových pohledů na Svatou Horu, Ing. Klára Salzmann, Ing. Jana Pyšková, 2014 (ve formátu pdf).

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 - trávníky 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 trávníku, 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.

**6. Kontroly v průběhu zpracování**

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 Příbrami p. o.