Technická specifikace

# Úvod

Tento dokument je určen k popisu a definici rozsahu díla, které Objednatel poptává jako předmět plnění ve veřejné zakázce s názvem: „**Rozvoj služeb eGovernmentu města Břeclav - DTM**“, v tomto dokumentu též uvedeno jako „**Projekt**“ nebo „**Předmět plnění**“.

Předmětem této specifikace je popis a stanovení požadavků Objednatele na zajištění řádného a kvalitního pořízení dat za účelem realizace projektu „Rozvoj služeb eGovernmentu města Břeclav   
a jeho příspěvkových organizací (ORPB), registrační číslo CZ.06.01.01/00/22\_009/0003052).

Objednatel se nachází v realizační fázi Projektu. Objednatel realizuje tuto veřejnou zakázku za účelem dosažení maximálního rozsahu a kvality pořizovaných dat.

Pro účely plnění dle této technické specifikace se za datový obsah Digitální technické mapy (dále jen „**Datový obsah DTM**“) považuje datový obsah uvedený v Metodice pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy (dále jen „**Metodika ČÚZK**“)[[1]](#footnote-1) v souladu s aktuální verzí vyhlášky č. 393/2020 Sb., resp. č. 140/2024 Sb., o digitální technické mapě kraje (dále jen „**Vyhláška**“) a její přílohou č. 1. JVF DTM je jednotný výměnný formát digitální technické mapy[[2]](#footnote-2).

# Popis současného stavu

Před realizací této veřejné zakázky město Břeclav zpracovalo **Základní přehled stávajících prostorových dat**s vazbou na účel realizace projektu. Účelem je specifikace rozsahu pořízení dat. Pro pořízení dat budou využity již dnes dostupné zdroje dat (viz tab. 2 v kap. 5).

**Rozsah využití stávajících dat a nové pořizování dat**

I když půjde využít stávající prostorová data, předpokládá projekt kromě nového mapování provést konsolidaci s využitím vhodných podkladových dat, např. stávající základní prostorovou situaci (dále jen ZPS) DTM Jihomoravského kraje (potažmo DVMS) nebo ortofotomapy Jihomoravského kraje či ČÚZK. Zvolená podkladová data bude třeba vhodně kombinovat a v některých případech doplnit o další data získaná geodetickým měřením, nebo jinou metodou schválenou pro pořizování dat do DTM. Součástí odvození dat, za pomocí uvedených metod, bude i pořízení samotných (primárních) dat, tak aby současně byla využitelná i v jiných agendách města Břeclav.

# Obecné požadavky na pořizování dat

## Metody pořizování

V rámci pořizování dat je obecně přípustné využít jakýkoli postup nebo metodu, která zajistí dosažení požadovaného obsahu, rozsahu a parametrů kvality datového výstupu dle Vyhlášky, Metodiky ČÚZK   
a dalších doplňujících požadavků uvedených v tomto dokumentu, a to vždy odpovídající kategorii prováděných prací uvedených v následujících podkapitolách. Konkrétní metody a způsob pořizování   
a vyhodnocování dat musí být vždy voleny co nejefektivnější, s co největší vazbou na sledovaný účel.

### Konsolidace dat

Pro **kontrolu stávajících dat** je doporučeno využít ortofotomapu, data z mobilního mapování, popř. další podklady. Potřebné podklady a způsob jejich zajištění navrhne Zhotovitel podle požadavků na zpracování datového výstupu. V rámci této kontroly se provádí verifikace stávajících dat a jejich čistění, při kterém budou ze vstupních dat odebrána data, která nejsou v souladu se skutečným stavem.

**Principy konsolidace dat**

* Kontrola přesnosti a aktuálnosti stávajících dat se provádí podle podmínek uvedených v kapitole 4.
* Při sjednocování geometricky identických dat (entit) budou upřednostňována data podle následujících priorit

1. v souladu se skutečným stavem v území,

2. s vyšší přesností,

3. ověřená AZI (autorizovaný zeměměřický inženýr[[3]](#footnote-3)),

4. s pozdější dobou pořízení.

* Vstupní data ověřená AZI, která budou v souladu se skutečným stavem v území, nebudou klasifikována do nižších tříd přesnosti.
* Na konsolidovaných datech, na kterých se nevyskytuje údaj o výšce, bude provedeno jeho doplnění, a to ve stejné třídě přesnosti, do které byl klasifikován.
* Konsolidovaná data budou klasifikována do tříd přesnosti podle Vyhlášky a kategorizována dle Vyhlášky.
* U konsolidovaných dat budou v maximální míře zachována původní metadata. Tato metadata budou předána jako podklad a informace ke konsolidaci.
* Procesy konsolidace a mapování se vzájemně doplňují či prolínají a nejsou od sebe striktně odděleny. Nové mapování navazuje na konsolidovaná data. Konkrétní postup prací bude dojednán v rámci prováděcí dokumentace.
* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena Objednavatelem a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá.

**Elaborát konsolidace dat tvoří:**

* Datový výstup dle kapitoly 5.
* Přehledná mapa a data konsolidace, kde jsou vyznačené oblasti, ve kterých byla použita konsolidovaná data, oblasti k doměření nebo k aktualizaci, a oblasti se specifickými vlastnostmi pro danou oblast (například chybí jeden typ povinných prvků, data nemají uveden původ pořízení apod.). Rozsah, obsah a způsob tvorby přehledové mapy konsolidace bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace.
* Popis podkladových dat využitých pro konsolidaci dat.
* Seznam souřadnic bodů konsolidovaných dat s uvedením původu. Data, kde bude možno doložit původ z metadat původních dat, mají uveden tento původ. Pokud původ nelze určit, bude doplněn atribut „určeno konsolidací“.
* Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu, metodik a statistik ověření kvality dat apod.
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol.

### Mapování dat

**Princip mapování dat jevů nad rámec DTM:**

* V rámci mapování dat pasportů se provádí mapování objektů dle kapitol 5 a 6.
* Data budou mapována nejhůře v 5. třídě přesnosti (dle Vyhlášky).
* V případě výskytu konsolidovaných dat v mapovaném území bude provedeno
  + topologické navázání nově mapovaných dat na konsolidovaná data,
  + přemapování konsolidovaných dat v horší než 5. třídě přesnosti tak, aby výsledná přesnost nových dat odpovídala nejhůře 5. třídě přesnosti.

**Elaborát mapování dat**

Elaborát mapování dat tvoří:

* Datový výstup dle kapitoly 5.
* Přehledná mapa mapování, kde jsou vyznačené oblasti, ve kterých byla pro DTM data mapována
* Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu, metodik a statistik ověření kvality dat apod.

### Mapování dat dopravní infrastruktury (DI)

**Princip mapování dat DI:**

* V rámci mapování dat DI se provádí mapování objektů DI dle Vyhlášky a dle kapitol 5 a 6.
* Data DI reprezentující objekty reálného světa budou mapována vždy ve 3. třídě přesnosti jak v poloze, tak ve výšce (dle Vyhlášky).
* Mapovaná data budou kategorizována dle Vyhlášky.
* V případě mapování dat „osa pozemní komunikace“ bude provedeno doplnění atributových dat dle evidence majetku Objednatele.
* Pro mapování dat „obvod pozemní komunikace“ a „obvod mostu“ budou primárně využita pořízená data ZPS DTM Jihomoravského kraje tak, aby hranice prvků ZPS a DI spolu korespondovaly, s výjimkou případu nezpevněné komunikace, která nemá obraz v ZPS.
* Mapovaná data budou také respektovat vyhlášku č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, resp. Vyhlášku č. 99/2023 Sb.
* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) Objednatelem.

**Elaborát dat DI tvoří:**

* Finální datová sada konečných dat DI JVF DTM dle požadavků definovaných Vyhláškou.
* Finální datová sada konečných dat ve formátu ESRI geodatabáze, případně SHP.
* Technická zpráva (zejména s uvedením metod a postupů, které byly využity pro tvorbu dat DI).
* Data budou ověřena AZI s patřičným oprávněním.
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol.

**Při mapování dat DI je doporučeno využívat následující dostupné datové zdroje:**

* Pořízená data ZPS DTM Jihomoravského kraje.
* Data LMS a MM.
* Ortofotomapa s odpovídající přesností třídy 3 a podrobností odpovídající požadavkům na kvalitní a přesnou identifikací prvků DI daných touto technickou specifikací.
* Data silniční databanky ŘSD ČR.
* Stávající pasport komunikací města Břeclav.
* Další datové podklady nejsou vyloučeny.

### Mapování dat technické infrastruktury (TI)

**Princip mapování dat TI:**

* V rámci mapování dat TI se provádí:
  + vyhledávání inženýrských sítí (např. detektronicky), u kterých je to technicky možné,
  + zaměřování průběhů sítí klasickými geodetickými metodami – měření dat v terénu totálními stanicemi nebo technologiemi GNSS.
* V rámci mapování bude prováděno zpřesňování konsolidovaných dat sítí, která neodpovídají 3. třídě přesnosti (dle Vyhlášky).
* Data budou mapována vždy ve 3. třídě přesnosti v poloze, a v případě, kdy je to efektivně proveditelné (údaj o výšce je pořizován prakticky vždy, a to v maximální možné míře a jen ve výjimečných případech, kdy je jeho pořízení významně neefektivní nebo nemožné, se nepořizuje), také ve výšce a současně s informací o tzv. způsobu pořízení TI, který určuje, zda bylo zaměření sítě provedeno po vyhledání sítě, případně po záhozu sítě.
* Mapovaná data budou validní z hlediska základních topologických pravidel sítí – viz Metodika ČÚZK.
* Mapovaná data budou kategorizována dle Vyhlášky.
* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) Objednatelem.

**Elaborát dat TI tvoří:**

* Seznam souřadnic podrobných bodů.
* Finální odsouhlasená datová sada konečných dat TI JVF DTM dle požadavků definovaných Vyhláškou.
* Finální datová sada konečných dat ve formátu ESRI geodatabáze.
* Přehledná mapa oblastí s vyhledanými sítěmi TI s vyznačeným problematických míst.
* Technická zpráva.
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol.

## Datový výstup

Datový výstup tvoří data pro naplnění obsahu. Tvoří jej vektorová geografická data určená pro migraci do datového úložiště města Břeclav, do DTM, protokoly o posouzení přesnosti a technická zpráva.

Účelem pořízení dat je zajistit datový výstup ve struktuře, rozsahu a obsahu, který splňuje požadavky uvedených právních předpisů a metodických dokumentů a další požadavky uvedené v tomto dokumentu. Jedná se o vektorovou datovou sadu v souladu se specifikací datového modelu JVF aktuální verze, obsahující údaje o objektech DTM a jejich vlastnostech. Specifické požadavky na datové výstupy jsou uvedeny u jednotlivých skupin dat nebo souhrnně v samostatných kapitolách tohoto dokumentu.

## Datové podklady

Pro potřeby prvotního naplnění mohou být data pořizována různými mapovacími metodami, obvykle fotogrammetrickými metodami, mobilním mapováním nebo laserovým skenováním či jinými geodetickými metodami. V rámci přípravy těchto datových podkladů mohou být zpracovány také odvozené datové produkty, je-li to nezbytné z hlediska efektivity nebo požadavků na obsah, rozsah nebo kvalitu pořizovaného datového výstupu. Veškeré datové podklady pořízené pro potřeby přípravy datového výstupu budou předány Objednateli spolu s patřičnou licencí opravňující Objednatele k jejich neomezenému využití a šíření. Detailní požadavky na datové podklady jsou uvedeny v kapitole 6.

Pořízené datové podklady musejí být dodány včetně dokumentace, která umožní ověření dosažení výsledků v podobě zhotovených dat na základě těchto datových podkladů, a to jak ve fázi akceptace zhotovených dat, tak i v budoucnu při řešení případných kolizí a nepřesností při zapracovávání dílčích zakázek. Datové podklady ze strany Zhotovitele musejí být sestaveny tak, aby bylo možné jejich předání, tedy včetně popisu jejich formy a obsahu, umožňující i jejich další zpracování ze strany objednatele.

## Technické požadavky na datový výstup

### Požadavky na strukturu a zpracování dat

Objekty TI a DI jsou tvořeny několika typy objektů dle jejich geometrie:

* plošné objekty,
* liniové objekty,
* bodové objekty.

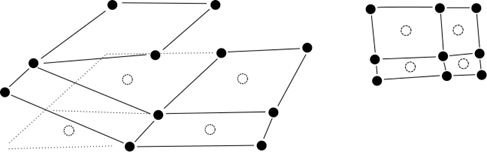
Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný. Plošné objekty jsou takové objekty, u kterých je plocha významná. Výčet typů objektů TI a DI je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Pro objekty TI a DI nemusí datový výstup obsahovat podrobné body s údaji o vlastnostech a charakteristikách přesnosti v poloze a ve výšce. Vlastnosti jsou vedeny přímo pro jednotlivé objekty. V případě charakteristik přesnosti je vždy přiřazena objektu nejhorší třída v poloze a ve výšce ze všech, které byly zjištěny na jednotlivých měřených/pořízených podrobných nebo lomových bodech primárního podkladu.

Nad rámec požadavků dle Vyhlášky budou při předání dat nového mapování sítí TI a DI předány také zaktualizované pasporty uvedené v kapitole 5. Tyto údaje budou předány v samostatných vrstvách formátu ESRI geodatabáze, popř. SHP.

### Obecné zásady vedení geometrií objektů

* Všechny objekty jsou vedeny s plnými 3D souřadnicemi, tj. podrobné body i lomové body linií   
  a ploch obsahují vždy hodnoty X, Y, Z.
* Topologické návaznosti objektů musí být řešeny v 3D prostoru, tj. napojovací body úrovňově navazujících objektů musí mít identické souřadnice X, Y i Z.
* V případě svislých terénních hran, které oddělují objekty a které mají identický průběh v poloze, nikoli ve výšce, bude JVF obsahovat obě konstrukční hrany “horního” objektu i “spodního” objektu lišící se údajem o výšce. V těchto případech bude zajištěna topologická návaznost pouze ve 2D prostoru (svislé objekty se v DTM nevymezují).
* Při pořizování dat a přípravě změnového geodetického podkladu je nezbytné zajistit, aby v případě svislých stupňů byla (XY) poloha podrobných bodů pro horní i spodní úroveň identická a body se lišily pouze ve výšce (Z). V případě mírně šikmých stupňů, kde vyšší stupeň přesahuje půdorysně nad patu maximálně o 0,5 m v místě největšího přesahu, budou tyto šikmé stupně zaměřeny jako svislé, při určení polohy má vždy přednost spodní hranice (pata) stupně. Stupně, které překračují uvedené limity, budou modelovány s využitím atributu LEVEL.



Obr. č.: 1 Způsob modelování objektů a řešení topologie v případě svislých výškových hran

* Začátky, konce a lomové body linií (a návazně hran odvozených polygonů) musí vždy být identické s podrobnými body DTM. Podrobné body mohou pocházet z:
  + geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – měřené podrobné body,
  + geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – pomocné/konstruované podrobné body, např. dopočítané podrobné body aproximovaných linií oblouků,
  + konstruované podrobné body (např. při vytváření „neidentifikovaných hranic“).
* Na křížení linií v rámci stejné úrovně (LEVEL) musí vždy být vytvořen podrobný bod.
* Objekty nesmí obsahovat oblouky a křivky, reprezentují se formou úseček nebo lomené čáry.
* Konstrukční prvky objektů (vybrané liniové prvky) budou kresleny jako jeden prvek (úsečka nebo lomená čára), dokud nedojde ke změně vlastností objektu nebo k navázání na sousední mapovaný objekt.

### Atributy

Při zpracování datového výstupu DI/TI musí být také naplněny hodnoty specifických popisných atributů – vlastností – objektů, které jsou definovány v Příloze č. 1 Vyhlášky.

Vedle atributů objektů – vlastností uvedených v Příloze č. 1 Vyhlášky musí být ke každému objektu vždy vyplněny také společné atributy uvedené v tab. 1.

Tab. 1: společné atributy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kód typu objektu | Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např. 0100000006 | § 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a) |
| Název typu objektu | Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např. provozní plocha pozemní komunikace | § 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a) |
| Kategorie objektu | Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např. Dopravní stavby | § 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a) |
| Skupina objektu | Dle přílohy č. 1. Vyhlášky, např: Silniční doprava | § 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a) |
| Úroveň umístění objektu | Úroveň umístění objektu vzhledem k povrchu (level), hodnoty -3 až +3 | § 2 odst. odst. 3 bod c) |
| Charakteristika přesnosti v poloze | Dle přílohy č. 2. Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9 | § 2 odst. 1 bod e) |
| Charakteristika přesnosti ve výšce | Dle přílohy č. 2. Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9 | § 2 odst. 1 bod e) |

Atributy: ID, IDzmeny, DatumVkladu, Vkladosoba, DatumZmeny a ZmenaOsoba plní při vkládání krajský úřad.

Jelikož je město Břeclav vlastníkem všech dat, budou atributy IDEditora, IDProvozovatele, IDProvozovateleZeZakona a IDSpravce vždy prázdné.

Atribut IDExterní bude buď převzat ze stávajících dat, a to z atributu GLOBALID, popř. bude mít charakter GLOBALID v rámci ESRI geodatabáze. V rámci všech entit musí být hodnota tohoto atributu unikátní.

# Kontroly dat a testování přesnosti

Při pořizování dat budou kromě standardních kontrol vyplývajících z použitých metod měření prováděny navíc kontroly úplnosti obsahu dat a statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy. Jedná se o kontroly kvality odevzdávaných dat, tedy dat po konsolidaci a mapování prováděné samotným Zhotovitelem. Mimo předmět činností v rámci této veřejné zakázky budou ještě prováděny nezávislé kontroly dat jiným subjektem.

Veškeré kontroly a testování přesnosti budou prováděny v rozsahu a v souladu s požadavky, které jsou uvedeny v Metodice ČÚZK.

## Kontrola úplnosti obsahu dat

Tato kontrola proběhne jak na straně Zhotovitele před předáním díla, tak i na straně Objednatele před převzetím díla. Proběhne při každém předání dat. Kontrolovány budou všechny datové výstupy.

* Kontrola úplnosti a topologické čistoty dat
  + kontrola úplnosti obsahu pořizovaných dat
    - kontrola využití podkladů pro konsolidaci dat,
    - kontrola obsahu konsolidovaných dat dle JVF,
    - kontrola úplnosti obsahu mapovaných dat dle JVF,
  + kontrola základní topologie pořizovaných dat.
  + V datech se nesmí vyskytovat
    - duplicitní objekty (bodové nebo liniové) – kompletní ani částečné překrytí,
    - překryvy,
    - neexistence lomového bodu ve styku křížení linií umístěných ve stejné úrovni vzhledem k povrchu (stejná hodnota „level“),
    - volné konce linií u objektů s plošnou geometrií,
    - oblouky, kružnice, křivky, resp. liniové objekty jsou tvořeny pouze úsečkami, případně lomenými čarami (na sebe navazující sled úseček tvořící jeden objekt).
* Kontrola dat DI
  + kontrola topologické čistoty dat typu „osa pozemní komunikace“ tak, aby data vytvářela validní geometrickou silniční síť s křížením linií pouze na lomových bodech.
* Kontrola topologické čistoty dat TI
  + kontrola základní topologie pořizovaných dat.
  + V datech se nesmí vyskytovat
    - duplicitní objekty (bodové nebo liniové) – kompletní ani částečné překrytí,
    - neexistence lomového bodu ve styku křížení dané inženýrské sítě, v místech křížení s jinou inženýrskou sítí lomové body nebudou,
    - oblouky, kružnice, křivky, resp. liniové objekty jsou tvořeny pouze úsečkami, případně lomenými čarami (na sebe navazující sled úseček tvořící jeden objekt).
  + Jednotlivé segmenty daného úseku průběhu inženýrské sítě budou zakresleny jako jeden prvek úsečka nebo lomená čára, dokud nedojde k větvení dané sítě (např. napojení přípojky) nebo obdobné skutečnosti.
* Kontrola klasifikace objektů dle JVF DTM
  + Kontrola naplnění povinných atributů.
* Namátkové kontroly dat – součástí jsou kontroly přesnosti dat a kontrola úplnosti obsahu nebo zatřídění objektů dle JVF DTM. Kontroly proběhnou na namátkově vybraných územích, jejich součástí je nezávislé geodetické měření. Tyto kontroly nejsou předmětem zakázky, Objednatel si vyhrazuje právo zadávat nezávislé kontroly dat.

## Statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy

Testování přesnosti bude provedeno v souladu s ČSN 01 3410 a to min. 1 % rozsahu pořizovaných dat. Základem pro provedení testování je nezávislé geodetické měření v terénu. Území kontrol budou rovnoměrně rozmístěná. Rozsah a rozmístění budou stanoveny na základě dohody Objednatele a Zhotovitele.

* Testování přesnosti dat DI
  + porovnání odchylek na kontrolních bodech dle ČSN 01 3410,
  + mezní odchylky jsou stanoveny dle kontrolované třídy přesnosti původních bodů podle ČSN 01 3410.
* Testování přesnosti dat TI
  + kontrolují se pouze viditelné (povrchové a nadzemní) prvky sítí TI,
  + mezní odchylky jsou stanoveny dle kontrolované třídy přesnosti původních bodů podle ČSN 01 3410.

# Rozsah prací a pořizování dat

## Rozsah pořízení dat

V této kapitole je přehledně shrnut rozsah jednotlivých pořizovaných dat jako výstupu služeb realizovaných touto veřejnou zakázkou. Jedná se o závazný výstup předmětu plnění, jednotlivé typy dat pořizované v rámci jednotlivých činností zde uvedených v daném množství a měrných jednotkách. Plánovaný rozsah pořizovaných dat však není možné stanovit zcela přesně. Cena plnění za zhotovená data bude vypočtena na základě skutečného rozsahu pořízených dat (objemu) a jednotkové ceny jednotlivých typů dat dle uzavřené smlouvy. V následujících kapitolách jsou pak doplněny podrobnější informace k jednotlivým výstupům.

Veškeré níže popisované činnosti se mohou vzájemně překrývat, doplňovat a navazovat na sebe. Samotné dělení činností je zde uvedeno spíše z potřeby projektu, nikoliv jako návrh technologického postupu či rozvržení prací, které musí být Zhotovitelem striktně dodrženo. Předpokládá se upřesnění v rámci prováděcí dokumentace a postupné zpřesňování jednotlivých činností jejich rozsahů v průběhu samotné realizace projektu.

### Rozsah mapování/konsolidace

Tab. 2: Rozsah mapování

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ objektu** | **množství** | **jednotka** |
| komunikace (včetně chodníků, cyklostezek, …) | 200 | km |
| mosty | 10 | ks |
| svislé dopravní značení (sloupky), světelná signalizace | 2.500 | ks |
| vodorovné dopravní značení | 2.100 | ks |
| vodovod (včetně povrchových znaků TI) | 3 | km |
| kanalizace (včetně povrchových znaků TI) | 8 | km |
| vedení veřejného osvětlení | 96 | km |
| sloupy VO, rozvaděče, … | 3.300 | ks |
| teplovod (včetně povrchových znaků TI) | 11 | km |
| teplovod-zařízení (kotelna 4×, šachta, uzávěr, odvzdušnění) | 15 | ks |
| plynovod, přípojky (včetně povrchových znaků TI) | 1 | km |
| elektrické vedení NN, přípojky | 2 | km |
| přípojky elektřiny, plynu, vodovodu a kanalizace k nemovitostem města | 90 | ks |
| venkovní hodiny | 4 | ks |
| plochy zeleně (trávník) | 700.000 | m2 |
| stromy | 8.600 | ks |
| keře | 1.100 | ks |
| mobilní zeleň (květináče) | 190 | ks |
| živý plot | 700 | ks |
| záhony keřů, květin | 2.400 | ks |
| mobiliář (odpadkové koše, lavičky, stojany na kola, rosítka, …) | 2.900 | ks |

Náhled na stávající data je dostupný zde: <https://gis.breclav.eu/aplikace/zakladni>, sekce pasporty.

Prvky ve stávajících datových modelech budou v následujících skupinách objektů:

* Prvky TI a DI k převedení na jiný typ objektu – nutné převést a správně zařadit při konsolidaci

Tyto prvky je nutné v maximální míře zachovat a správně kategorizovat do datového modelu dle JVF DTM, aby nedošlo k jejich ztrátě. Do konsolidace vstupují, budou domapovány a vloženy do DTM. Povrchové znaky TI jsou součástí TI.

* Prvky patřící do pasportů majetku – nebudou se vkládat do DTM.

Skupinu prvků tvoří zejména zeleň, městský mobiliář a dopravní značení. Vyhláška s těmito prvky nepočítá. U těchto prvků se předpokládá především aktualizace stávajících pasportů a zpřesnění polohy. Dále se předpokládá, že pro mapování bude využita ZPS DTM Jihomoravského kraje a letecké měřičské snímky (LMS) Jihomoravského kraje nebo ČÚZK.

### Doplnění informací o způsobu pořízení dat

Ve stávajících datech jsou vedeny prvky geodeticky zaměřené nebo digitalizované, tj. jejich přibližný zákres. U geodeticky zaměřených prvků nemusí být blíže specifikováno, jakým způsobem (technologií) byly zaměřeny. Většinou se jedná pravděpodobně o terestrické měření, ale vyskytují se i data vyhodnocená fotogrammetricky. Jelikož podle požadavků Vyhlášky má dojít k rozlišení způsobu geodetického zaměření, bude nutné zpracování na základě detailních informací o jednotlivých zakázkách. V DTM mohou předávané údaje nabývat těchto hodnot:

* geodeticky – terestricky,
* geodeticky – fotogrammetricky,
* geodeticky – pozemním laserovým skenováním,
* přibližný zákres,
* nezjištěno.

### Oprava prostorů systematických chyb – nové mapování

V případě, že ve stávajících datech budou identifikovány prostory systematických chyb, budou odstraněny, a to zejména novým mapováním provedeným jednou z vhodných metod uvedených v kapitole 6.

## Objekty technické a dopravní infrastruktury

### Konsolidace dat TI

Samotnému mapování dat TI bude pravděpodobně v některých případech předcházet konsolidace dat TI. Konsolidace dat TI bude probíhat podle zásad obecné konsolidace popsané výše.

**Podklady pro konsolidaci TI**

* Digitální vektorová data vedena ve stávajících pasportech.

**Formát digitálních dat**

* ESRI geodatabáze, SHP.

Jiné podklady lze využít po dohodě s Objednatelem.

**Rozsah konsolidovaných dat**

Konsolidace dat bude probíhat prakticky napříč celým zastavěným územím města Břeclav, tedy ve 3 k. ú. Břeclav, Poštorná a Charvátská Nová Ves.

### Mapování dat TI

Mapování TI se skládá zejména z mapování vodovodů, kanalizací, plynovodů, teplovodů, veřejného osvětlení a elektrického vedení.

Sítě TI se dělí z pohledu zjišťování jejich polohy na tři typy sítí. Sítě nadzemní, které se nevyhledávají a pouze se zaměřují jejich nadzemní části, dále na sítě, které lze vyhledat pomocí lokátorů. Jde především o elektrické sítě, sítě veřejného osvětlení, plynovodní a vodovodní sítě s vodícím prvkem pro napojení generátoru. Třetí skupinou jsou podzemní sítě TI, které lokátorem vyhledat nelze. Jde především o kanalizace a pak o sítě v plastovém provedení bez vodících prvků. Pro vyhledání se musí tyto sítě TI nejprve tímto vodícím prvkem opatřit (například zafouknutí vodícího prvku), nebo se trasa určuje otevíráním povrchových znaků a zjišťování průběhu vyšetřením přítoků a odtoků. Typickým zástupcem této kategorie je většina kanalizačních sítí vyjma tlakových kanalizací. Další možností vyhledání sítí je například provádět kopané sondy apod. Následující text řeší sítě TI, které lze vyhledat lokátorem. V případě elektrických sítí musí být pracovník provádějící vyhledání způsobilý pro vyhledání těchto sítí dle příslušného zákona, tj. mít odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci.

**Příprava**

V dané oblasti, definované pro vyhledání sítí TI, zajistí Zhotovitel veškeré dostupné podklady k těmto sítím, které se mají vyhledávat. Jako základní podklad pro mapování sítí TI mohou být použita stávající digitální data (např. pasporty, data ÚAP, orientační zákresy atd.). Zkontroluje, zda pro danou TI existují ve stávajících datech povrchové znaky, které by bylo možné při měření využít.

Zhotovitel ve spolupráci s Objednatelem domluví zpřístupnění nástupních bodů, případně zajistí vstupy na nepřístupné pozemky, pod kterými by sítě TI mohly vést. Zajistí veškerá potřebná povolení   
a oprávnění všech pracovníků, kteří se budou na vyhledání a zaměření podílet. Stanoví detailní harmonogram prací pro danou lokalitu (areál), kontaktní osoby, definuje pracovní úložiště apod. V rámci přípravy může Objednatel ve spolupráci se Zhotovitelem rozhodnout, že předané podklady jsou dostatečně kvalitní a není třeba trasy sítí TI vyhledávat a dojde pouze ke konsolidaci dat sítí TI, tj. převedení do standardní podoby definované datovým standardem JFV DTM v aktuální verzi.

**Vyhledání**

* K vyhledání sítí TI bude použit lokátor s těmito minimálními parametry:
  + Přesnost trasování vedení: ± 5 % hloubky,
  + Přesnost měření hloubky: ± 5 %.
* Zhotovitel nebude jakýmkoli způsobem manipulovat se zapojením TI, vypínat zařízení nebo jiným způsobem zasahovat do chodu TI.
* Pracovníci Zhotovitele před zahájením vyhledání sítí TI musí být řádně školeni. Obsahem takového školení musí být zejména praktická ukázka vytyčování sítí s důrazem na ověření správné funkčnosti trasovacího zařízení, dodržení pracovních postupů a bezpečnosti při práci.
* Zhotovitel provádí vyhledání podzemních sítí v terénu samostatně bez součinnosti Objednatele, pokud je to technicky možné a má přístup ke všem potřebným nástupním bodům, jako jsou přípojkové a rozpojovacích skříní, povrchové znaky apod.
* U vícenásobných vedení (zjištěná poloha jednotlivého vedení TI je od zjištěné polohy sousedního prvku vedení vzdálena do 40 cm) vyznačí pracovník v terénu osu zjištěného koridoru, která bude následně geodeticky zaměřena. V ostatních případech se vyznačuje každý prvek sítě TI samostatně.
* Vyhledání a následné geodetické zaměření bude provedeno tak, aby vyhledané a zaměřené body vystihovaly průběh vedení, tzn. vyhledání a zaměření všech lomových bodů trasy a v přímých úsecích vyhledání a zaměření bodů v maximální vzdálenosti 10 metrů mezi jednotlivými body. Na obloucích musí být průběh vedení vyhledán a zaměřen v terénu tak, aby vyhledaná trasa byla vyznačena s maximální odchylkou 21 cm od skutečně vyhledané polohy sítě.
* Značení v terénu provede pracovník tak, aby konstrukce trasy sítě TI z vyznačených bodů byla jednoznačná. Pokud nebude existovat jistota jednoznačnosti, zaznamená pracovník do podkladů vysvětlující upřesnění a poznámky, které budou k dispozici pro fázi geodetického zaměření a povedou k jednoznačnému zaměření průběhu trasy sítě TI při zpracování.
* Vyhledání se provádí včetně zjištění hloubky uložení sítě TI, a to určením hloubky TI od povrchu tak, aby při následném geodetickém měření bylo možné určit i absolutní výšku vedení.
* Zhotovitel dbá zásadním způsobem na zajištění bezpečnosti místa plnění a osob. Při vstupu na soukromé pozemky se Zhotovitel řídí pravidly domluvenými s Objednatelem.
* Pro vyznačení zjištěného průběhu trasy sítě TI v terénu používá Zhotovitel výhradně značkovací barvu k takovému účelu určenou, neškodící životnímu prostředí, s důrazem na odbouratelnost v čase. V případě výzvy majitele pozemku k odstranění značek v terénu je Zhotovitel povinen dostupnými prostředky tyto značky odstranit.
* Nemožnost vyhledání sítě TI z důvodu nepřístupného pozemku, ztráty signálu apod. je řešena popisem situace do předaných podkladů. Samozřejmostí je maximální úsilí Zhotovitele vedoucí k minimalizaci takových případů.
* Po vyhledání TI v ucelené oblasti pracovník provádějící vyhledání kontaktuje pracovníka provádějícího zaměření a předá mu podklady se svými poznámkami a vysvětlí, případně fyzicky předá, vyhledaný rozsah sítí TI.
* Rozsah vyhledání se stanovuje na základě geodetického zaměření a následného zpracování sítí TI.

**Zaměření vyhledaných TI**

* Pracovníci provádějící zaměření převezmou podklady a informace o vyhledaných trasách TI od pracovníka provádějícího vyhledání, ideálně ihned po dokončení vyhledání tras v ucelené části/oblasti TI.
* Vyhledané trasy TI lze zaměřovat společně s jejich vyhledáním, pokud to neomezuje výkonnost pracovníka provádějící vyhledání, nebo pokud je problematické nebo neekonomické vyhledané trasy v terénu označovat (pole s plodinami, parky, parkoviště apod.)
* Zaměření se provádí takovými geodetickými metodami, aby jednotlivé zaměřené body vyhledané TI odpovídali třetí třídě přesnosti nebo vyšší.
* Zaměření tras sítí TI se provádí ve 3D (tj. jsou pořizovány i údaje o nadmořské výšce – souřadnice Z).

**Zpracování pro DTM**

* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) Objednatelem a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá a bude následně zajišťovat jejich správu (aktualizace) prostřednictvím IS DTM, respektive IS DMVS.
* Vyhledané a zaměřené trasy sítí TI, kterou jsou odsouhlaseny, se zpracují dle požadavků Vyhlášky a datového standardu JFV DTM.
* V případě, že trasy sítí jsou neúplné, ať už z důvodu jejich nepřístupnosti pro jejich vyhledání nebo není jednoznačné, o jaký typ sítě se jedná, uvede zpracovatel všechny tyto informace do atributů jednotlivých prvků, případně vyznačí problematická místa speciálním objektem, pro budoucí dořešení těchto problematických míst.
* V případě, že existují podklady k trasám sítí TI, které byly v rámci přípravy označeny Objednatelem jako přípustné pro zpracování bez ověření jejich polohy v terénu, dojde ke konsolidaci těchto dat, tj. k jejich přepracování dle postupů uvedených výše.

### Mapování DI

Pořízení dat DI bude provedeno včetně vyhodnocení ochranného pásma (viz níže) a osy komunikace jako prvků Dopravní infrastruktury dle Vyhlášky (obvod pozemní komunikace; osa pozemní komunikace; obvod mostu; ochranné pásmo silniční stavby).

Mapování dat DI bude probíhat podle zásad popsaných výše. Metodika ČÚZK i další metodické návody doporučují pro pořízení dat dopravní infrastruktury metody plošného sběru dat, která bude následně doplněna doměřením prvků DI, které nelze vyhodnotit metodami hromadného sběru dat.

Rozsah předpokládaných prací je uveden výše – viz tabulka 2.

Mapovány budou všechny prvky obsahu Vyhlášky část DI – skupina silniční doprava, letecká doprava   
a dopravní stavby společné pro více skupin (prvky drážní a vodní dopravy město Břeclav nevlastní).   
V rámci mapování prvků budou pořizovány atributy prvků podle datového modelu formátu JVF DTM aktuální verze.

Mapování prvků musí být provedeno jednou v této technické specifikaci uvedených předpokládaných metod nebo jejich kombinací, nebo alternativními dostupnými metodami zajišťujícími splnění požadovaných parametrů pro tvorbu dat.

V rámci předmětu plnění budou data pořízená různými geodetickými metodami konsolidována tak, aby výsledná data odpovídala geometrickým a atributovým požadavkům této technické specifikace a výstupnímu formátu JVF DTM aktuální verze.

V případě geometrických požadavků budou data konsolidována tak, aby byla bezešvá, homogenní (odpovídala požadovanému měřítku), topologicky čistá a validní pro tvorbu odvozovaných plošných objektů v místech, kde bude plochování požadováno. Součástí konsolidace pořízených dat z různých geodetických metod bude i zaplochování dat v celém rozsahu.

Výstupem tohoto mapování budou prvky DI dle Vyhlášky a dle příslušné legislativy relevantní k dané infrastruktuře.

Ochranné pásmo komunikací bude stanoveno podle náležitostí uvedených v Zákoně č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v úzké součinnosti s příslušným silničním správním úřadem.

Součástí mapování DI je i tvorba objektů DI dle Vyhlášky a doplnění požadovaných atributů.

K mapování DI bude využita ZPS a DI DTM Jihomoravského kraje.

## Návrh postupu realizace projektu

Objednatel navrhuje následující základní postup a dílčí vybrané kroky realizace projektu, který má zároveň své časové hledisko uvedené v harmonogramu projektu v kapitole 8 a který bude zároveň upřesněn v rámci prováděcí dokumentace. Navržené procesy se mohou v průběhu realizace projektu opakovat, překrývat či v průběhu času měnit.

* Vytvoření prováděcí dokumentace upřesňující samotnou realizaci projektu
* Podkladová – primární data
  + pořizování dat,
  + kontroly dat Zhotovitelem,
  + dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Zhotovitele,
  + zpřístupnění dat pro kontrolu Objednatelem,
  + oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly,
  + předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje Objednatel) a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Zhotovitel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc.
* Konsolidace stávajících dat (pasporty/DI/TI)
  + převzetí stávajících dat od Objednatele,
  + pořizování dat (včetně zapracovávání aktualizací),
  + kontroly dat Zhotovitelem,
  + dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Zhotovitele,
  + zpřístupnění dat pro kontrolu objednatelem (tj. umožnění stažení – předání   
    a umožnění vizuální prohlídky dat),
  + oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly,
  + předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje Objednatel a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Zhotovitel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc.
* Pořizování nových dat (pasporty/DI/TI)
  + pořizování dat (včetně zapracovávání aktualizací),
  + kontroly dat Zhotovitelem,
  + dočasné uložení dat na prostředcích (HW) Zhotovitele,
  + zpřístupnění dat pro kontrolu Objednatelem (tj. umožnění stažení – předání   
    a umožnění vizuální prohlídky dat),
  + oprava zjištěných chyb v datech a opakování cyklu kontroly,
  + předání dat do prostředí objednatele (importy dat zajišťuje Objednatel) a jejich finální uložení v rámci IS DTM, Zhotovitel zajišťuje potřebnou součinnost a technickou pomoc.

# Datové podklady a metody prací

## Metoda digitální letecké fotogrammetrie

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných datových podkladů pro pořizování dat rovněž letecké měřické snímky (dále jen „LMS“). V případě, že pro pořízení zakázky budou pořízeny letecké měřičské snímky, budou splňovat parametry uvedené v této kapitole.

### Technické parametry LMS

LMS budou pořízeny v potřebném rozsahu s upřesněním zájmového území podle Přílohy č. 1b -Zastavene\_uzemi\_ZPS.zip a to dle upřesnění daného prováděcím projektem. Podle této přílohy bude vytvořen letový plán a klad měřických snímků, který bude součástí prováděcí dokumentace. LMS budou následně využity pro tvorbu datových sad DTM SK. Tato tvorba dat bude probíhat zejména metodou digitální letecké fotogrammetrie, tj. metodou stereoskopického vyhodnocování souřadnic objektů nad stereodvojicemi kolmých leteckých měřických snímků. Vlastní letecké měřické snímkování bude proto provedeno podle následujících podmínek, které jsou kompletně převzaty z Metodického návodu pro pořizování objektů JVF DTM[[4]](#footnote-4).

Digitální LMS s maximálním rozměrem pixelu 5 cm (tj. 1 px ≤ 5 cm). V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300 m v letové ose, je možné v těchto osách snížit maximální rozměr pixelu na 6 cm.).

Snímkování musí být provedeno:

* za takového počasí, aby se na snímcích nevyskytovaly mraky ani jejich stíny,
* bez sněhové pokrývky a bez oparu,
* při výšce slunce nad horizontem minimálně 25°.

Minimální překryvy snímkování (podélný překryv / příčný překryv) 75 % / 65 %. V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300 m v letové ose, je možné v těchto osách snížit hodnoty překryvů na minimální hodnoty 70 % a 55 %.

Snímkování musí být provedeno velkoformátovou digitální leteckou měřickou kamerou (typu frame) vybavenou funkčním zařízením pro kompenzaci smazu způsobeného pohybem letadla během expozice a aparaturou dGPS (Global Positioning System). Doba od poslední kalibrace kamery a GPS nesmí být delší než dva roky.

Systém pro letecké snímkování musí být vybaven gyrostabilizací a zařízením pro přímou registraci prvků vnější orientace, a to takových parametrů, aby byly splněny požadované parametry přesnosti výsledného datového výstupu.

Snímkování letového bloku bude provedeno s nezbytně nutným přesahem (např. v případě hranice kraje min 500 metrů za hranici kraje).

**Doplňující informace ke kalibracím**

Objednatel požadavek na doložení „kalibrace kamery a GPS“ nechápe jako povinnost doložit kalibrační protokoly od výrobce zařízení či od jiné nezávislé autority. Pojem „kalibrace“ pro účely této technické specifikace objednatel chápe jako soubor úkonů, kterými se za dodržení technologických postupů stanoví vztah mezi hodnotami veličin, které jsou indikovány měřicím systémem nebo jakýmkoliv zařízením nebo referenčním materiálem a odpovídajícími hodnotami, které jsou realizovány etalony či standardy. Objednatel pro účely této technické specifikace uzná a požaduje postupy, kdy Zhotovitel před zahájením prací provede vlastní kalibrace a nastavení svých zařízení a o tomto provede záznam o kalibraci, kterým jednoznačně prokáže momentální stav (kvalitu) pro zakázku použitých zařízení.

### Vlícovací body a kontrolní body LMS

**Přesnost vlícovacích a kontrolních bodů**

Vlícovací a kontrolní body budou pořízeny s minimální přesností odpovídající mxy = 0,08 m a mh = 0,07 m a ověřeny AZI úrovně c), v systému S-JTSK a Bpv.

**Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů**

* Způsoby signalizace vlícovacích a kontrolních bodů
  + předem signalizovaný bod malbou na pevném povrchu,
  + na nezpevněných površích bude použito vhodného materiálu pro signalizaci bodu např. geotextílie,
  + kanalizační šachta,
  + vodorovné dopravní značení,
  + rozhraní dvou zpevněných ploch odlišných povrchů,
  + předem signalizovaný bod České státní trigonometrické sítě (ČSTS).
* Souběh vlícovacích a kontrolních bodů
  + minimální odstup kontrolního bodu od vlícovacího bodu je:
    - mimo oblasti zástavby 500 m ± 10 %,
    - v oblastech zástavby 100 m ± 10 %.
  + Kontrolní bod nesmí být použit jako vlícovací bod.

**Rozmístění a počet vlícovacích bodů**

* Vlícovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území.
* Počet vlícovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad LMS splňovala 3. třídu přesnosti podle Vyhlášky, tj. mxy = 0,14 m a mh = 0,12 m.
* Rozmístění a počty vlícovacích bodů
  + v každém „hlavním“ rohu bloku jeden bod,
  + po obvodu letového bloku ve směru letu – v průměru každý 30. LMS, kde minimální počet jsou 3 body; umístění vlícovacích bodů bude voleno tak, aby bod byl umístěn na trojici snímků;
  + po obvodu letového bloku ve směru kolmém k letu – v průměru každou 5. letovou osu, kde minimální počet jsou 3 body; umístění vlícovacích bodů bude voleno tak, aby bod byl umístěn v překryvu dvou sousedních letových os;
  + uvnitř bloku budou body rovnoměrně rozloženy po zájmovém území tak, aby byl minimálně jeden vlícovací bod na 200 snímků,
  + ve vymezených územích pro konsolidaci nebo mapování dat musí být minimální počty vlícovacích bodů podle následující tab. 3
* Signalizace vlícovacích bodů musí být provedena před náletem v minimálním rozsahu „Základní kostra VB”
  + v každém hlavním rohu bloku jeden bod,
  + po obvodu letového bloku (viz výše),
  + uvnitř bloku v minimálním počtu 30 % požadovaného celkového počtu vlícovacích bodů; body budou rovnoměrně rozmístěny v zájmovém území.

Tab. 3.: minimální počty vlícovacích bodů

|  |  |
| --- | --- |
| Výměra vymezené oblasti [ha] | Minimální počty vlícovacích bodů |
| 10 – 100 | 1 |
| 101 – 400 | 3 |
| 401 – 1 000 | 5 |
| 1 001 – 2 000 | 10 |
| >2 000\* | 15  (na každých dalších 500 ha 5 bodů navíc) |

**Rozmístění a počet kontrolních bodů**

* Rozmístění kontrolních bodů musí být rovnoměrně po celém zájmovém území.
* Počet kontrolních bodů je minimálně 25 % počtu vlícovacích bodů.

### Parametry Analytické aerotriangulace (AAT)

* Střední kvadratická odchylka na vlícovacích a kontrolních bodech musí být ≤ 0,08 m.
* Rozdíl souřadnic kontrolních bodů určených fotogrammetricky a geodeticky v terénu nesmí překročit DX, DY ≤ 10 cm a DZ ≤ 12 cm.
* Výsledky AAT a kontrol musí být ověřeny AZI úrovně c).
* Jednotlivé triangulační bloky musí být vzájemně propojeny identickými vlícovacími body.
* Jednotlivé triangulační bloky musí mít vzájemný přesah minimálně jedné letové osy a minimálně 3 snímků v každé letové ose do sousedního bloku.
* Pro kontrolu kvality výsledného procesu AAT a vzájemného propojení bloků bude provedeno porovnání kontrolních bodů na stycích jednotlivých bloků, kde rozdíl souřadnic kontrolních bodů nesmí překročit DX, DY ≤ 10 cm a DZ ≤ 12 cm. Body budou voleny takto:
  + jednoznačně identifikovatelný bod (např. kanalizační vpusť, vodorovné dopravní značení apod.),
  + přibližně jeden bod na 2 km podél hranice bloků.

### Požadavky na předání LMS

Součástí předání musí být všechny potřebné informace umožňující návazné nezávislé analytické zpracování. Pokud budou pořizovány snímky, musí proto být opatřeny plnými metadaty o technických a polohových parametrech snímků, zároveň budou předány prvky vnitřní a vnější orientace k předaným snímkům a splněny následující podmínky:

* LMS ve formátu TIFF RGBI, popř. komprimované JPG kompresí 80 % (s georeferencí \*.tfw/\*.jgw).
* Náhledy k jednotlivým snímkům ve formátu JPG s georeferencí \*.jgw.
* Prvky vnější orientace po AAT
  + v souřadnicovém systému JTSK + Bpv.
* Metainformace ke každému snímku
  + datum a čas pořízení, použitý systém (kamera, gyrostabilizace, GNSS/IMU).
* Seznam použitých vlícovacích a kontrolních bodů
  + v souřadnicovém systému JTSK + Bpv.

Bude zpracována technická dokumentace k předaným datům obsahující minimálně následující informace:

* Seznam použitých HW a SW prostředků.
* Kalibrační protokoly použitých zařízení.
* Vlícovací a kontrolní body
  + VB a KB ve formátu \*.shp s atributy (číslo, datum měření, číslo ověření AZI),
  + přehledové mapy umístění VB a KB.
* Podrobný záznam o průběhu letu pro každý let.
* Rozbor kvality IMU dGPS dat pro každý let.
* AAT
  + AAT bloky ve formátu \*.shp s atributy,
  + přehledný report o AAT pro každý blok (odchylky na použitých VB, odchylky použitých IMU dGPS, rozbor kvality spojovacích bodů),
  + kontrola kvality AAT
    - rozbor přesnosti na kontrolních bodech,
    - rozbor přesnosti AAT mezi bloky.
* Letecké měřické snímky
  + výsledné středy snímků ve formátu \*.shp s atributy (datum, čas, kamera, letadlo, kvalita snímku),
  + přehled snímkových bloků,
  + prvky vnější orientace po AAT.

## Metoda mobilního laserového skenování

V souladu s Metodikou ČÚZK mohou být jedním z datových podkladů pro pořizování dat i vyhotovení dat z dat mobilního laserového skenování jinak i mobilního mapování (dále jen „MM“), které bude prováděno vyhodnocováním objektů nad mračnem laserových bodů, které je pro efektivnější identifikaci objektů doplněno fotografiemi z digitálních kamer. Sběr a zpracování dat z mobilního laserového skenování, využívaného pro pořizování dat, je nutné provádět podle následujících parametrů a podmínek uvedených v následujících kapitolách.

### Technické parametry MM

* Pořízená data z mobilního mapování musí obsahovat
  + laserová mračna bodů v souřadnicích XYZ v S-JTSK a Bpv a s intenzitou odrazivosti,
  + fotografie z digitálních kamer včetně orientačních parametrů snímků v S-JTSK, které umožní poskládat panoramatickou fotografii 360°.
* Pořízení dat bude provedeno bez sněhové pokrývky, bez oparu a bez vlhkosti povrchu vozovky
* Mobilní mapovací systém musí být vybaven laserovým skenovacím zařízením, digitální kamerou, globálním družicovým navigačním systémem (GNSS) a inerciální měřickou jednotkou (IMU) s parametry zařízení, tak aby byly splněny požadované parametry přesnosti datového výstupu.
* Minimální rozlišení jednotlivých digitálních kamer systému 5 MPx,
* Georeferencování laserového mračna bodů do S-JTSK a Bpv bude provedeno tak, aby umožňovalo vyhodnocování dat ve 3. třídě přesnosti podle vyhlášky DTM kraje, tj. mxy = 0,14 m a mh = 0,12 m.

### Vlícovací body a kontrolní body MM

**Přesnost vlícovacích a kontrolních bodů**

Vlícovací a kontrolní body budou pořízeny s minimální přesností odpovídající mxy = 0,08 m a mh = 0,07 m a ověřeny AZI úrovně c), v systému S-JTSK a Bpv.

**Definice lesního úseku pro potřeby vlícovacích a kontrolních bodů**

Lesní úsek je úsek, kde je komunikace zakryta z jedné nebo z obou stran souvislým vegetačním porostem vyšším než 3 m v délce minimálně 500 m ± 10 %. Ostatní úseky jsou považovány za mimo lesní.

**Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů**

* Vlícovací a kontrolní body budou umístěny v tělese komunikace
* Způsoby signalizace vlícovacích a kontrolních bodů
  + předem signalizovaný bod malbou na pevném povrchu,
  + kanalizační šachta,
  + Vodorovné dopravní značení
* Souběh vlícovacích a kontrolních bodů
  + minimální odstup kontrolního bodu od vlícovacího bodu je 100 m ± 10 %,
  + kontrolní bod nesmí být použit jako vlícovací bod a naopak.
* Signalizace vlícovacích a kontrolních bodů musí být provedena před nájezdem.

**Rozmístění a počet vlícovacích bodů**

* Rozmístění a počet vlícovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad mračnem bodů splňovala 3. třídu přesnosti podle vyhlášky DTM kraje, tj. mxy = 0,14 m a mh = 0,12 m.
* Vlícovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území.
* Rozmístění vlícovacích bodů v mimo lesních úsecích
  + v každém mimo lesním úseku je minimálně jeden vlícovací bod,
  + vzdálenost mezi dvěma sousedními body v mimo lesních úsecích nesmí být větší než 4000 m ± 10 %.
* Rozmístění vlícovacích bodů v lesních úsecích
  + na každých 500 m ± 10 % lesního úseku musí být jeden vlícovací bod.

**Rozmístění kontrolních bodů**

* Kontrolní body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území.
* Rozmístění kontrolních bodů v mimo lesních úsecích
  + v každém mimo lesním úseku je minimálně jeden kontrolní bod,
  + počet kontrolních bodů odpovídá polovině počtu vlícovacích bodů daného úseku (zaokrouhleno nahoru).
* Rozmístění kontrolních bodů v lesních úsecích
  + v každém lesním úseku je minimálně jeden kontrolní bod,
  + počet kontrolních bodů odpovídá polovině počtu vlícovacích bodů daného úseku (zaokrouhleno nahoru).

### Požadavky na předání MM

* Zdrojová referenční data – laserová mračna bodů v souřadnicích X, Y, Z v S-JTSK a Bpv a s intenzitou odrazu, ve formátu LAS.
* Panoramatické snímky ve formátu JPG a souřadnice X, Y, Z jejich středů v S-JTSK včetně úhlů externích orientací v S-JTSK ve formátu ASCII (TXT nebo CSV).
* Výsledné panoramatické snímky budou dodány s rozmazanými obličeji osob a dále s rozmazanými poznávacími značkami (SPZ). Obličeje osob jsou takové, jejichž rysy jsou na snímku natolik patrné, že lze na jejich základě danou osobu identifikovat.
* Geometrické parametry předávaného mračna bodů (např. hustota mračna bodů) budou takové, aby byl naplněn cíl jejich primárního pořizování (tj. vyhodnocování dat DTM v požadované kvalitě) a budou upřesněni v prováděcí dokumentaci.
* Metadatové informace vztažené k ose komunikace
  + datum a čas pořízení, použitý systém.
* Seznam a data použitých vlícovacích a kontrolních bodů ve formátu \*.shp s atributy (číslo, datum měření, číslo ověření).
* Technická zpráva mobilního laserového skenování
  + seznam použitých HW a SW prostředků,
  + kalibrační protokoly použitých zařízení,
  + přehledová mapa pořízených dat,
  + rozbor kvality trajektorie ve vztahu k IMU dGPS,
  + seznam použitých vlícovacích a kontrolních bodů
    - přehledové mapy umístění VB a KB,
  + záznamy o provedených kontrolách (elaborát rozboru přesnosti na kontrolních bodech).

## Geodetické metody a technologie GNSS

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných metod pořizování datových podkladů i klasické geodetické metody sběru dat pomocí totálních stanic nebo geodetických přístrojů GNSS. Metody jsou určeny zejména pro měření průběhů inženýrských sítí, vlícovacích a kontrolních bodů, při domapovávání dat nebo při ověřování přesnosti mapovaných dat. Při pořizování dat DTM v terénu geodetickými metodami nebo technologiemi GNSS je nutné používat měřické přístroje a technologie, které umožňují měření polohových i výškových údajů, které slouží pro výpočet souřadnic XYZ. Pro pořizování těchto údajů je nutné používat takové přístroje a metody terestrického měření, které umožňují pořizování podrobných bodů XYZ ve 3. třídě přesnosti nebo vyšší podle Vyhlášky. Při pořizování dat DTM je proto nutné provádět měření pouze pomocí geodetických přístrojů a technologií GNSS, které odpovídají min. následujícím parametrům.

### Geodetické přístroje

* K měření se využívají totální stanice umožňující současné měření délek a úhlů (horizontálních – Hz, vertikálních – V).
* Přesnost elektronického dálkoměru 5 mm + 5 ppm.
* Přesnost měřených úhlů (Hz a V) min. 5’’ (1,5 mgon).
* Výpočet souřadnic XYZ se provádí z naměřených délek, úhlů (Hz, V) a výšek přístroje na stanovisku a výtyčky na podrobných bodech, které jsou určovány s následující nebo vyšší přesností
  + délky jsou registrovány alespoň na 0,01 m (měřené délky se před výpočtem opravují o fyzikální redukce, matematické redukce a o redukce do zobrazovací roviny S-JTSK),
  + úhly jsou registrovány alespoň na 0,0005 gon,
  + výšky přístroje na stanovisku a výtyčky na podrobných bodech jsou určovány alespoň na 0,01 m.

### Aparatury GNSS

* K měření se používají pouze geodetické GNSS přístroje, které zaručují přesnost určení polohy měřeného podrobného bodu mxyz = 5 cm.
* Horizontální přesnost GNSS přístroje 15 mm + 1 ppm.
* Vertikální přesnost GNSS přístroje 25 mm + 1 ppm.
* Výška přístroje na podrobných bodech musí být určována alespoň na 0,01 m.
* Pro transformaci měřených podrobných bodů do S-JTSK a Bpv musí být použity transformační programy schválené ČÚZK[[5]](#footnote-5).

## Metoda ověřování stávajících dat nad ortofotomapou

V souladu s Metodikou ČÚZK jsou jedním z předpokládaných metod pro ověřování stávajících dat s využitím ortofotomapy. Tato metoda je určena zejména pro ověřování stávajících datových zdrojů při konsolidaci dat z hlediska jejich aktuálnosti proti skutečnému stavu. Metoda není určena pro vytváření nových dat (určování souřadnic, měřením nebo digitalizací) v požadované přesnosti.

### Technické parametry ORTOFOTOMAPY

Ověřování stávajících dat v procesu konsolidace z hlediska jejich přesnosti a aktuálnosti proti skutečnému stavu může být prováděno nad ortofotomapou, která minimálně splňuje následující parametry.

* Souřadnicový systém S-JTSK.
* Nominální rozlišení pixelu ortofotomapy 5 cm.
* Polohová přesnost ortofotomapy musí odpovídat základní střední souřadnicové chybě v poloze mxy = 0,14 m, a to pro jasně identifikovatelné body na povrchu.
* Barevná kompozice RGB v přirozených barvách.
* Výšková přesnost modelu terénu mh = 0,18 m použitého v procesu ortorektifikace.
* Kontrola kvality a přesnosti ortofotomapy musí být provedena na všech kontrolních bodech pořízených v rámci digitální letecké fotogrammetrie.
* Aktuálnost ortofotomapy musí být taková, aby byla zajištěna aktuálnost výsledných dat.

### Požadavky na předání ORTOFOTOMAPY

Bude-li v rámci zakázky pořizována ortofotomapa, bude předána:

* Klad (doporučený) ZM 1:500
* Barevná kompozice RGB
* Formát TIFF tiled 256 + TFW nebo JPG + JGW (Q=96)
* Bitová hloubka 8

## Požadavky na předání výsledných dat pasporty/DI/TI a podkladových dat

* Formát dat DI/TI: JVF DTM a ESRI geodatabáze
* Formát pasportů a atributů DI/TI nad rámec Vyhlášky: ESRI geodatabáze[[6]](#footnote-6)
* Formát podkladových dat: dle zvolené technologie a upřesnění v prováděcí dokumentaci
* Dokumentace: veškeré v této technické specifikaci uvedené dokumenty, dokumentace, protokoly, technické zprávy či další dokumenty potřebné pro řádné zdokumentování průběhu prací a jejich výsledků (včetně např. zápisníků měření, protokolů GNSS, výsledky zeměměřických činností atd.). Rozsah a obsahové náležitosti veškeré dokumentace včetně způsobu jejich tvorby, ukládání a předání bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace. Část této dokumentace může být vedena jen u Zhotovitele a Objednateli může být poskytnuta až na základě jeho výzvy dodatečně.

Předání všech výše uvedených podkladových dat, výsledných dat pasportů/DI/TI, zdrojových výstupů použitých metod a veškerých k tomu náležejících informací (např. technických zpráv, protokolů atd.) bude provedeno na datovém úložišti ve formě externího nebo externích HDD 3,5“ s rozhraním USB 3.x umožňujícím připojení ke standardnímu osobnímu počítači, přičemž tyto nosiče jsou součástí plnění.

# Projektové řízení

S ohledem na rozsah předmětu plnění a dopad jeho realizace na celkovou realizaci projektu je v rámci předmětu plnění Objednatelem požadováno aplikování principů projektového řízení ze strany Zhotovitele.

Jedná se zejména o řízení projektových prací v souladu s uzavřenou smlouvu s ohledem na věcné plnění dané smlouvou objednatele a upřesněné v prováděcí dokumentaci – rozsah, posloupnost a hloubku projektových prací, (tj. harmonogramu) – řízení postupu prací s ohledem na závazný harmonogram projektu – dodržování termínů a milníků harmonogramu, podchycení případných kolizí, zpoždění nebo vznikajících rizik a jejich reportování směrem k objednateli, aktivní řešení výše uvedených nestandardních situací

Zpracování pravdivých, úplných a věcně jasných a vypovídajících zápisů z konzultačních schůzek a pracovních jednání (s cílem zaznamenání klíčových rozhodnutí, ujednání, navržených nebo dohodnutých termínů a způsobů řešení dílčích částí projektu atd.)

Prezenční účast odpovědné osoby (osob) Zhotovitele na kontrolních dnech v pravidelných min. čtyřtýdenních intervalech v sídle objednatele, případně se souhlasem obou smluvních stran formou videokonference nebo telekonference. Tvorba zápisů a podkladů z těchto jednání vyhotovuje Zhotovitel a Objednatel je schvaluje.

Reporting projektu na úrovni pravidelných dvoutýdenních písemných zpráv směrem k odpovědné osobě objednatele (seznam prací, které byly Zhotovitelem vykonány pro danou část projektu, stav těchto prací (ukončeno, odloženo, v realizaci); popis vzniklých problémů a způsob jejich řešení). Objednatel si vyhrazuje právo vyžádat reporting projektu i mimo čtyřtýdenní interval, na takovou žádost bude Zhotovitel povinen reagovat vždy nejpozději písemnou zprávou do 4 pracovních dnů.

Řízení změn na projektu, v případě požadavků na změnu v projektu provedení konzultací k ověření nutnosti změny projektu; zjištění dopadu požadovaných změn směrem ke koncepci celkového řešení, harmonogramu, dotačnímu titulu, vytížení lidských zdrojů atd. V případě odsouhlasení změn spolupráce při implementaci změn do projektu, komunikace se Zhotovitelem a s realizačním týmem.

## Poskytování průběžných a aktuálních informací o průběhu plnění

S ohledem na objem pořizovaných dat a složité procesy jejich postupné tvorby, předpokládanému postupnému a opětovnému předávání řady dat, řadě kontrolních mechanismů (kontroly Zhotovitele, kontroly Objednatelem) a dalších navazujících procesů je požadováno poskytování průběžných   
a aktuálních informací o průběhu plnění takovou formou, aby bylo zajištěno jednoznačné vedení evidence zachycující celý proces tvorby dat a všechny potřebné procesy s tím související. Parametry, které by měla tato evidence shromažďovat a poskytovat v přehledné formě, jsou zejména informace o aktuálním stavu pořizování podkladových dat, jejich typu, jejich vyhodnocení, pořizování dat pasporty/TI/DI v jednotlivých územích (celcích), předávání těchto dat v jednotlivých fázích jejich pořizování včetně stavů kontrol až po finální importy a ukončení daných prací. Obsahem vedení informací musí být i jejich prostorová složka, tj. Zhotovitel by měl být schopen prostřednictvím této evidence poskytovat i přehledové mapy o průběhu prováděných prací a v co nejkratších časových úsecích (např. týden).

# Harmonogram projektu

Objednatel v rámci této kapitoly stanoví závazné požadavky na obsah harmonogramu realizace plnění včetně vybraných závazných termínů, které Zhotovitel v rámci zpracování Prováděcí dokumentace, dle této Technické specifikace, závazně zapracuje do detailního harmonogramu plnění.

Zhotovitel v rámci Prováděcí dokumentace navrhne a zpracuje harmonogram plnění, který bude obsahovat všechny nezbytné kroky a k nim navázané termíny tak, aby takový harmonogram umožnil logickou kontrolu realizace plnění Objednatelem.

V rámci Harmonogramu v Prováděcí dokumentaci ze strany Zhotovitele musí být dále zohledněny požadavky na součinnost a dále i odpovídají termíny pro přebírání jednotlivých balíků dat, včetně nezbytného návrhu iniciace předání, umožnění kontroly předávaného balíku dat ze strany Objednatele a následnou akceptaci. Není přípustné, aby harmonogram v rámci prováděcí dokumentace neobsahoval přiměřené lhůty, které i na straně Objednatele umožní řádné a včasné ověření předávaných dat a teprve jejich následné stvrzení v podobě akceptace založeného na výsledku provedené kontroly.

Termín plnění stanovený ve smlouvě o dílo pro hlavní etapu jako celek je závazný pro harmonogram a jeho body ze strany Objednatele, jakož i Zhotovitele.

Požadovaný rozsah a sled činností pořizování dat, včetně požadovaných podkladů harmonogramu je v následující tabulce, když však v rámci zpracování Prováděcí dokumentace může dojít ke změně, pokud taková změna, kterou navrhne Zhotovitel, bude pro realizaci předmětu plnění a termín plnění v rámci smlouvy výhodná a projektový tým Objednatele, resp. jeho oprávněná osoba, takovou změnu schválí.

Tab. 4.: Harmonogram

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka** | **Týdnů od**  **podpisu smlouvy** |
| Podpis smlouvy o dílo | 0 |
| Prováděcí dokumentace | 2 |
| Předání dat Zhotoviteli | 2 |
| Konsolidace dat | 8 |
| Mapování dat | 19 |
| Kontrola a opravy | 24 |
| Předání díla | 24 |

*Přesný harmonogram pro zapracování aktualizací v rámci implementačního projektu bude definován   
v rámci prováděcího projektu.*

# Prováděcí dokumentace

Objednatel požaduje v rámci plnění zpracování prováděcí dokumentace, ve které Zhotovitel zpracuje komplexní a detailní návrh způsobu realizace předmětu plnění, a to ve vazbě na požadavky uvedené v této technické specifikaci, jejích přílohách a smlouvě o dílo.

Cílem je zpracování dokumentu v takové míře detailu jednotlivých postupů a prací, která umožní plnění předmětu veřejné zakázky řízeně, efektivně a v souladu s požadavky objednatele.

Dokument proto bude jednoznačně a jasně konkretizovat jednotlivé kroky prací a to min. v rozsahu, které kroky a jakým způsobem budou řešeny, jakými prostředky, kým budou řešeny, za jaké součinnosti objednatele a v jakém čase.

Taková konkretizace bude dále dodržovat časovou, věcnou a logickou souslednost a bude z ní tedy možné v každém okamžiku realizace díla určit, co je právě realizováno, v jakém stavu, a co bude následovat. Objednatel bude moci na základě takových podkladů alokovat své potřebné kapacity na součinnost a průběžnou kontrolu plnění díla. Dokument bude dále konkretizovat minimálně tyto oblasti:

* upřesnění časového harmonogramu projektu s detailem alespoň 1 týdne, součástí harmonogramu dodávky budou i předpokládané termíny pro předávání dílčího plnění,
* popis případných organizačních opatření nutných pro realizaci předmětu plnění (např. pracovní schůzky, využití komunikační platformy pro sdílení dokumentace, zápisů atd.),
* rozsah a obsah součinnosti ze strany Objednatele,
* rozsah pořizování dat a dílčí způsob plnění jednotlivých činnosti bude uveden konkrétní rozsah pořízení dat, tj. území, kde budou data pořizována, jaká data budou pořizována, včetně finančního vyčíslení vztaženého k plnění projektu (zejména harmonogram/milníky/fakturace),
* popis konkrétních technických parametrů použitých Zhotovitelem pro jednotlivé oblasti – činnosti plnění,
* popis rozsahu, struktury a způsobu uložení pořízených a zpracovaných dat.

Prováděcí dokumentace bude připomínkována Objednatelem a připomínky budou ze strany Zhotovitele vypořádány (tj. zapracovány, případně s jasným a konkrétním písemným zdůvodněním odmítnuty jako nevalidní).

Předložení prováděcí dokumentace je povinností Zhotovitele. Pokud Zhotovitel dokumentaci nepředloží nebo ji Objednatel neschválí, nebude Zhotoviteli umožněno pokračovat v plnění.

Dokumentace musí být zhotovena v českém jazyce. Bude dodána v elektronické formě ve vhodném editovatelném formátu DOCX, finální verze pak ve formátu PDF a DOCX.

# Legislativa

Zhotovitel v rámci plnění musí dodržet veškerou platnou a účinnou legislativu, který se předmětu plnění této smlouvy týká, jakož i bezpečnosti na straně objednatele, kybernetické bezpečnosti, ochrany dat a bezpečnosti práce. Za dodržení těchto podmínek odpovídá Zhotovitel v rozsahu jím poskytovaného plnění.

## Související předpisy a dokumenty:

* Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
* Zákon č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony (v tomto dokumentu uvedeno jako „Změnový zákon“)
* Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
* Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů
* Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
* Vyhláška č. 393/2020 Sb., resp. č. 140/2024 Sb., o digitální technické mapě kraje (v tomto dokumentu uvedeno jako „Vyhláška“)
* Vyhláška č. 31/1995 Sb., Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
* Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
* Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
* Vyhláška č. 526/2006 Sb., vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
* ČSN 01 3410 - Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
* ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
* ČSN 73 0415 – Geodetické body
* Metodické návody pro pořizování objektů DTM kraje v rámci řešení programu BETA2 projektu č.TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ (dostupné na adrese: https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty
* Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (dostupný na adrese: https://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM.aspx) (v tomto dokumentu uvedeno jako „JVF“)
* Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy (Metodika ČÚZK, v aktuální verzi (dostupné na adrese: https://www.mpo.cz/  
  assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/vyzvy-op-pik-2020/2021/1/Metodika-porizovani--spravy-a-zpusobu-poskytovani-dat-digitalni-technicke-mapy.pdf) (v tomto dokumentu uvedeno jako „Metodika ČÚZK“)
* Společná technická dokumentace Informační systém Digitální technické mapy kraje – Základní technické požadavky na realizaci IS DTM kraje v aktuální verzi (dostupné na adrese: https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS-DTM.aspx)

# Akceptace dat

Akceptace dat na základě této technické specifikace bude vždy iniciována Zhotovitelem a bude obsahovat přesný popis dodaných dat a jejich vazbu na realizované plnění a termín plnění dle harmonogramu Prováděcí dokumentace.

Zhotovitel je povinen předávaná data sestavovat do logických celků, která budou na sebe, pokud možno navazovat nebo spolu souviset.

Zhotovitel není oprávněn v průběhu každého jednoho kalendářního měsíce iniciovat více než dvě akceptace dat proto, aby se zamezilo nepřiměřenému nárůstu formálních kroků k předávaným datům, když i na straně objednatele je možné k akceptaci dat vymezit jen omezené množství specializovaných pracovníků. Výjimkou k tomuto ustanovení může být zvláštní dohoda mezi oprávněnými osobami, která bude učiněna v písemné podobě a bude jako příloha přiložena k akceptačnímu protokolu.

Zhotovitel v rámci akceptace dat bere na vědomí, že předávaná data budou kontrolována ze strany Objednatele. Zhotovitel takovou kontrolu musí strpět.

Akceptace dat ze strany Zhotovitele ve vazbě na harmonogram projektu dle Prováděcí dokumentace musí být zahájena vždy nejpozději 5 pracovních dní před termínem předání konkrétního balíku dat dle harmonogramu Prováděcí dokumentace. Výjimkou k tomuto ustanovení může být zvláštní dohoda mezi oprávněnými osobami, která bude učiněna v písemné podobě a bude jako příloha přiložena k akceptačnímu protokolu.

Předmětem akceptačního řízení bude porovnání skutečného stavu, povahy, vlastností a objemu předávaných dat proti uzavřené smlouvě a jejím přílohám. Tedy zejména ověření přesnosti předávaných dat formou kontrolních měření ze strany Objednatele a dále kontrola předávaných dat co do jejich struktury a obsahu proti požadavkům uzavřené smlouvy o dílo a jejích příloh, včetně této technické specifikace. Výsledkem akceptačního řízení je akceptační protokol s výsledkem Splněno nebo Nesplněno (s uvedením popisu konkrétních vad plnění), podepsaný oprávněnými osobami smluvních stran podle uzavřené smlouvy o dílo.

Jestliže plnění nesplňuje podmínky stanovené pro akceptaci, bude obsahem akceptačního protokolu vyjádření Nesplněno spolu s popisem závad a uvedením termínů pro jejich nápravu. Zhotovitel napraví tyto nedostatky a akceptační řízení v odpovídajícím rozsahu bude provedeno znovu. Proces ověřování a následných oprav lze opakovat, dokud Zhotovitel nesplní požadavky pro akceptaci řádnou s výsledkem Splněno, nejvýše však 2×. V situaci, kdy by bylo nutné opakovat akceptační řízení více jak 2× pro konkrétní balík dat, bude takové opakování považováno za podstatné porušení smlouvy ze strany Zhotovitele a Objednatel bude oprávněn odstoupit od smlouvy o dílo. Prodlení vzniklé v souvislosti s potřebou opakování akceptačních řízení bude považováno vždy za prodlení vzniklé na straně Zhotovitele se zachováním důsledků takového prodlení, tedy zejména smluvních pokut na základě uvařené smlouvy o dílo.

# Zkratky

V seznamu nejsou uváděny zkratky, které jsou všeobecně známé a používané (např. DPH – daň z přidané hodnoty, ČR – Česká republika atd.).

Tab. 5.: Seznam zkratek

|  |  |
| --- | --- |
| **Zkratka** | **Význam** |
| ČÚZK | Český úřad zeměměřický a katastrální |
| ORP | Obec s rozšířenou působností |
| JVF DTM | Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy |
| DTM | Digitální technická mapa |
| DMVS | Digitální mapa veřejné správy |
| IS DMVS | Informační systém digitální mapy veřejné správy |
| ZPS | Základní prostorová situace |
| TI | Technická infrastruktura |
| DI | Dopravní infrastruktura |
| AZI (dříve ÚOZI) | Autorizovaný zeměměřický inženýr |
| GNSS | Global Navigation Satellite System |
| GPS | Global Positioning System |
| AAT | Analytická aerotriangulace |
| S-JTSK | Systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální |
| Bpv | Balt po vyrovnání |
| KN | Katastr nemovitostí |
| MM | Mobilní mapování (mobilní laserové skenování) |
| VB | Vlícovací body |
| KB | Kontrolní body |
| DSPS | Dokumentace skutečného provedení stavby |
| ÚMPS | Účelová mapa povrchové situace |
| ÚAP | Územně analytické podklady |
| RÚIAN | Registr územní identifikace, adres a nemovitostí |
| LMS | Letecké měřičské snímky |

1. https://cuzk.cz/getattachment/DMVS/Metodika/Metodika\_porizovani\_dat\_DTM\_final\_signed.pdf.aspx?lang=cs-CZ [↑](#footnote-ref-1)
2. https://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM.aspx [↑](#footnote-ref-2)
3. Seznam je uveden na webu ČÚZK: https://www.cuzk.cz/Nabidky-a-zakazky/Seznam-UOZI.aspx [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/Media/Default/dokumenty/TA%20CR%20TITSMV705%20-%20V6%20-%2003_Porizovani_dat_DTM.pdf> [↑](#footnote-ref-4)
5. (<https://www.cuzk.cz/Zememerictvi/Geodeticke-zaklady-na-uzemi-CR/GNSS/Seznamschvalenych-programu.aspx>) [↑](#footnote-ref-5)
6. Místo ESRI geodatabáze lze dohodnout podmínky předání ve formátu SHP [↑](#footnote-ref-6)