Příloha č. 1 smlouvy o dílo D/4826/2023/ÚP

**Technická specifikace**

Obsah

[1. Úvod 4](#_Toc146562715)

[2. Cíle projektu 4](#_Toc146562716)

[2.1. Vize 4](#_Toc146562717)

[2.2. Cíle 4](#_Toc146562718)

[3. Popis současného stavu 4](#_Toc146562719)

[3.1. Výchozí situace 4](#_Toc146562720)

[3.2. Projekt DTM ČR v ZK 5](#_Toc146562721)

[3.3. Informační systém DTM ZK – základní popis 5](#_Toc146562722)

[3.3.1. Základní popis infrastruktury a architektury IS DTM 6](#_Toc146562723)

[3.3.2. Základní popis datového skladu – prostorových databází 6](#_Toc146562724)

[3.3.3. Základní popis integračních vazeb 8](#_Toc146562725)

[3.4. Datový obsah DTM ZK 9](#_Toc146562726)

[3.5. Datové podklady k dispozici 10](#_Toc146562727)

[3.6. Provozní dokumenty a směrnice 11](#_Toc146562728)

[4. Popis činností při správě obsahu DTM 12](#_Toc146562729)

[4.1. Aktualizace ZPS standardní 13](#_Toc146562730)

[4.2. Aktualizace ZPS velkého rozsahu 13](#_Toc146562731)

[4.3. Aktualizace ZPS celoplošná 14](#_Toc146562732)

[4.4. Kontrola dat 14](#_Toc146562733)

[4.5. Převod dat z jiného formátu do JVF 15](#_Toc146562734)

[4.6. Mapování ZPS 16](#_Toc146562735)

[4.7. Mapování DI 16](#_Toc146562736)

[4.8. Mapování TI 17](#_Toc146562737)

[4.9. Konsolidace TI 17](#_Toc146562738)

[4.10. Kontrolní měření 18](#_Toc146562739)

[4.11. Vedoucí předmětu plnění 19](#_Toc146562740)

[5. Popis činností a obecné parametry a pravidla pro správu dat 19](#_Toc146562741)

[5.1. Postup správy dat – editace 19](#_Toc146562742)

[5.2. Podklady pro vedení DTM – GDSPS, GP DTM 24](#_Toc146562743)

[5.3. Zpracování GAD DTM editorem 24](#_Toc146562744)

[5.3.1. Převzetí dokumentace systémem IS DTM kraje 24](#_Toc146562745)

[5.3.2. Kontroly a zapracování dokumentace 24](#_Toc146562746)

[5.3.3. Zapracování GAD DTM 25](#_Toc146562747)

[5.3.4. Reklamace GAD DTM 25](#_Toc146562748)

[5.4. Zpracování převodu dat z jiného formátu do JVF 26](#_Toc146562749)

[5.5. Zpracování kontroly dat 27](#_Toc146562750)

[5.6. Zpracování mapování ZPS 28](#_Toc146562751)

[5.7. Zpracování mapování DI 30](#_Toc146562752)

[5.8. Zpracování mapování TI 31](#_Toc146562753)

[5.9. Zpracování konsolidace TI 34](#_Toc146562754)

[6. Kontroly dat 35](#_Toc146562755)

[6.1. Kontrola úplnosti obsahu dat 35](#_Toc146562756)

[6.2. Statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy 36](#_Toc146562757)

[7. Legislativa 36](#_Toc146562758)

[7.1. Související právní předpisy: 36](#_Toc146562759)

[7.2. Související předpisy a dokumenty 37](#_Toc146562760)

[8. Zkratky 37](#_Toc146562761)

# Úvod

Tento dokument je určen k popisu a definici rozsahu díla, dodávek a služeb, které objednatel poptává jako předmět plnění ve veřejné zakázce s názvem „Provoz DTM ZK“ (dále jen veřejná zakázka) a je technickou specifikací zadávací dokumentace, popisující zejména technické parametry a procesní postupy plnění veřejné zakázky.

Veřejná zakázka navazuje na realizační fázi Projektu s názvem: „Digitální technická mapa ČR ve Zlínském kraji“ reg.č. CZ.01.4.03/0.0./0.0/19\_259/0024800, který byl realizovaný v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost – Vysokorychlostní internet – Výzva III Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM) (dále jen „Projekt DTM ČR v ZK“). Popis historie, průběh a současnost projektu je uveden v kapitole 3. Na tuto realizační fázi projektu navazuje fáze provozní, v rámci které objednatel garantuje pro uživatele DTM ZK služby dle předmětu této zakázky. Služby bude zajišťovat jak Objednatel, tak vybraný Dodavatel, v rozsahu uvedeném v této zadávací dokumentaci a jejích přílohách. Dodavatel bude v rámci provozu DTM ZK plnit roli tzv. editora datového skladu.

Informační systém Digitální technické mapy Zlínského kraje (dále jen „IS DTM ZK“) je provozován
v Technologickém centru Zlínského kraje, které zajišťuje pro Dodavatele veškeré potřebné hardwarové prostředky a softwarové nástroje potřebné pro zajištění plnění této veřejné zakázky. Dodavatel bude veřejnou zakázku plnit zejména prostřednictvím řešení IS DTM ZK, tj. pomocí software, nástrojů, rozhraní a podle pokynů Objednatele, postupů a pravidel uvedených v této zadávací dokumentaci, jejích přílohách a odkazovaných právních předpisech a dokumentech.

# Cíle projektu

## Vize

Spoluprací Objednatele a Dodavatele zajistit správu Digitální technické mapy Zlínského kraje (dále jen „DTM ZK“) ve smyslu §4b Zákona č. 200/1994 Sb., zákon o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění účinném od 1.7.2024 (dále jen „Zákon o zeměměřictví“) tak, aby byly splněny všechny současné legislativní a technické požadavky a aby výsledky Projektu DTM ČR v ZK byly řádně využity a sloužily účelně k plnění stanovených cílů.

## Cíle

* Prostřednictvím nástrojů IS DTM ZK spravovat DTM ZK ve smyslu §4b Zákona o zeměměřictví.
* Zajistit aktuálnost a správnost datového obsahu DTM ZK pořízeného v rámci Projektu DTM ČR ve ZK.
* Rozšiřovat datový obsah DTM ZK formou importů dat a novým, účelově realizovaným mapováním.
* Formou správy datového obsahu DTM ZK vytvářet ucelenou datovou základnu DTM ZK, umožňující poskytování služeb eGovernmentu v celém regionu.
* Podílet se na rozvoji služeb a datového obsahu DTM ZK.

# Popis současného stavu

## Výchozí situace

Na území Zlínského kraje je 307 obcí, z toho je 13 obcí s rozšířenou působností. Celková rozloha Zlínského kraje je 3 963 km2. Na území celého kraje byla vedena technická mapa v projektu Jednotná digitální technická mapa Zlínského kraje (dále jen „JDTM ZK“). Projekt JDTM ZK fungoval od roku 2003 do března roku 2023, kdy byl ukončen, a to transformací na výše uvedený projekt DTM ČR v ZK prostřednictvím jeho realizace s předpokládaným zahájením provozu říjen/listopad 2023. Dosavadní správa obsahu JDTM ZK byla zajišťována prostřednictvím externího subjektu na jeho hardwarových a softwarových prostředcích. Stávající řešení (Informační systém a hardware) nebylo nikterak do nového IS DTM integrováno nebo jinak napojováno.

Zlínský kraj předpokládá kombinovaný model správy obsahu DTM, kdy část správy obsahu DTM (ve smyslu Zákona o zeměměřictví a zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění Zákon o zeměměřictví (dále jen „Změnový zákon“) budou prostřednictvím IS DTM ZK zajišťovat pracovníci kraje (Objednatele) a pracovníci Dodavatele.

## Projekt DTM ČR v ZK

Projekt DTM ČR v ZK byl realizován prostřednictvím několika veřejných zakázek a dílčích aktivit Zlínského kraje. Mezi hlavní části projektu, které jsou relevantní pro tuto veřejnou zakázku, patří zejména Dodávka a implementace informačního systému digitální technické mapy Zlínského kraje
a zajištění následné podpory (dále jen „softwarová část projektu“) jejímž výsledkem je IS DTM ZK, Pořízení dat DTM – část základní prostorová situace a dopravní infrastruktura a Pořízení dat DTM - část technická infrastruktura (dále jen „datová část projektu“), jejímž výsledkem je ucelená datová základna DTM ZK, vzniklá konsolidací stávajících dat JDTM ZK doplněných o nové mapování.

Jak je výše uvedeno, jednalo se v rámci realizace jednotlivých veřejných zakázek a projektových kroků Zlínského kraje o dodávku a implementaci nového IS DTM, bez vazby na stávající řešení JDTM ZK. Výjimkou byl pouze datový obsah JDTM ZK, který byl formou konsolidace převeden do podmínek nové legislativy a tento datový obsah (nově základní prostorová situace) byl do IS DTM importován v rámci realizace Projektu DTM ČR ve ZK.

Mezi hlavní cíle datových projektů patřilo:

* Vytvořit DTM ZK ve smyslu §4b Zákona o zeměměřictví.
* Formou konsolidace a mapování vytvořit ucelenou datovou základnu DTM ZK umožňující poskytování služeb eGovernmentu v celém regionu, a to v maximální variantě ve smyslu kapitoly 5.2 Metodiky ČÚZK.
* V rozsahu Zlínského kraje využít ke konsolidaci a mapování stávajících a nových datových sad takovou metodu, která zajistí požadovanou přesnost, rozsah a kvalitu výsledných dat daných touto technickou specifikací, legislativou a metodikami.
* Postupně předávat konsolidovaná a nově pořizovaná data do datového skladu DTM ZK tak, aby se průběžně promítala do služeb DTM ZK a byla zajištěna jejich průběžná aktualizace.

Mezi hlavní cíle softwarového projektu patřilo:

* Pořídit a implementovat moderní IS DTM, který naplní potřeby Objednatele v oblasti správy DTM.
* Zajistit optimální provoz DTM zejména v oblasti zpracování a vedení relevantních geodat a dat, která jsou definována legislativou a potřebami krajů na vedení v IS DTM a podpory agend spojené s předmětnou legislativou.
* Vytvořit a implementovat do prostředí kraje moderní IS pro DTM ZK jako nástroje pro správu DTM ve smyslu §4b Zákona o zeměměřictví.
* Postupně importovat předávaná konsolidovaná a nově pořizovaná data do prostředí IS DTM tak, aby se průběžně promítala do služeb DTM ZK a byla postupně zajištěna jejich správa a publikace.

## Informační systém DTM ZK – základní popis

Řešitelem, a tedy dodavatelem IS DTM ZK bylo na základě výběrového řízení vybráno konsorcium firem ICZ a.s, T-MAPY spol. s r.o., GEOREAL spol. s r.o. a GEOVAP, spol. s r.o. <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/20187927>

Podrobný popis informačního systému, včetně popisu komponent, bude zhotoviteli k dispozici po podpisu smlouvy.

Dodavatel může využít i vlastní nástroje (softwarové řešení), musí ale garantovat splnění všech požadavků a podmínek na zpracování dat a zajištění technologických a organizačních vazeb na IS DTM kraje, IS DMVS a dalších systémy relevantních pro správu datového obsahu DTM kraje. Využití těchto nástrojů dodavatele bude vždy konzultováno a schváleno objednatelem.

### Základní popis infrastruktury a architektury IS DTM

Technologická infrastruktura je reprezentována virtuálními servery Windows a Linux, které jsou provozovány ve virtualizačním prostředí datových center Zlínského kraje. Datová centra jsou v režimu active/passive s automatickým přepnutím do druhé lokality v případě výpadku primární lokality. Způsoby přepnutí do druhé lokality jsou uvedeny v DSP. Pomocí virtualizačních technologií
a kontejnerizace je zajištěna podpora pro poskytnutí dostatečných virtualizovaných HW zdrojů, dosažení požadované úrovně vysoké dostupnosti a také servisovatelnost infrastruktury za chodu.

Infrastruktura kraje poskytuje pro provoz IS DTM nejen datové zdroje, síťovou komunikační infrastrukturu, služby virtualizační platformy, ale i síťové infrastrukturní služby (NTP, SMTP, DNS)
a zálohování na úrovni virtuálních serverů. Pro vnější komunikaci je využíváno jak prostředí CMS2 (zejména integrační rozhraní na IS DVS), tak veřejný internet.

### Základní popis datového skladu – prostorových databází

Produkční prostorové databáze slouží pro ukládání a správu prostorových dat ZPS, TI, DI a dalších datových sad nutných pro jejich správu a vedení (hranice SVÚ, obvody odvozovaných dat, atd.).

Základní parametry prostorových databází:

* RDBMS PostgreSQL.
* Pro ukládání geometrických dat je použita nadstavba PostGIS.
* Fyzický datový model obsahující údaje (atributy) pro dosažení kompatibility s aktuální verzí JVF DTM.
* Pro správu dat a zajištění integrity dat obsahují databáze triggery a úložné procedury.
* Pro potřeby zálohování databází je pravidelně vytvářen backup.
* V rámci údržby jsou pravidelně prováděny operace přepočítávání indexů a prostorové indexace, které lze konfigurovat.
* Historizace dat je řešena formou samostatných historizačních tabulek provázaných na tabulky
s platnými daty (tzv. base tabulky).

Schéma datových skladů a datové toky mezi sklady jsou uvedeny v kap. Příjem aktualizačních dat. Oprávnění pro práci s daty jsou uveden v kap. Popis práv a rolí.

Referenční PDB

Množina prostorových databází systému DTM, které slouží pro evidenci a ukládání dat ZPS, TI a DI. Data jsou vedena bezešvým způsobem a topologicky čistá. Ze systémového pohledu představují data obsažená v databázích Referenční PDB platná a referenční data DTM. Data jsou v prostorových databázích historizována. Výdeje dat DTM jsou prováděny z této Referenční PDB tak, aby byla zajištěna aktuálnost vydávaných dat.

Další funkcionalita datového skladu:

* Evidence systémových atributů.
* Evidence odvozených objektů "přesnosti hranic".
* Automatické odvození pomocných kartografických objektů ZPS.
* Evidence vazeb na IČS:
	+ Vazba objektů DTM na IČS typu M:N.
	+ Bezvýznamový identifikátor UUID a klasifikátor stavby.

Publikační PDB

Množina prostorových databází systému DTM, které slouží pro publikaci dat DTM. Databáze jsou systematicky aktualizovány daty z Referenční PDB. Poskytují datový zdroj pro webové mapové služby provozované systémem DTM. Intervaly pro aktualizace databází jsou konfigurovatelné a ve standardním nastavení jsou prováděny denně. Publikační PDB je konfigurována a optimalizována
z hlediska výkonnosti pro dosažení max. odezvy a rychlosti při poskytování dat formou webových mapových služeb DTM.

Editační PDB

Databáze pro zpracovávání vstupních aktualizačních dat ZPS, TI a DI, které jsou předávány formou:

* Změnových dat v JVF DTM.
* Stavových dat v JVF DTM.

Mezi aktualizační data budou patřit data z GAD nebo data od VSP.

Pro zpracování aktualizačních dat bude vždy vytvořen samostatný pracovní prostor ve formě aktualizační verze. Jednotlivé verze pak slouží pro aktualizaci referenčních dat v Referenční PDB.

Funkcionalita datového skladu:

* Kontroly vstupních aktualizačních dat.
* Zpracovávání vstupních aktualizačních dat.
* Automatické generování odvozovaných objektů ZPS ze specifických typů objektů (Konstrukčních linií a definičních bodů).
* Editace dat.
* Odvozování objektů, které bude prováděno v souladu s hierarchií konstrukčních objektů ZPS.
* Doplnění systémových atributů, včetně identifikátoru objektu v rámci celé ČR.
* Doplňování vazeb objektů DTM na IČS.

Primární PDB TI/DI

Prostorová databáze systému DTM, která slouží pro evidenci dat TI a DI vedená jako data vlastníka, správce nebo provozovatele (VSP). Data jsou vedena po jednotlivých VSP (např. obcích a městech), pro které bude kraj službu poskytovat. Ze systémového pohledu se jedná o data, která bude dále kraj jako VSP, resp. jako editor DTI, předávat do IS DMVS. Data budou historizována.

Systémová DB DS DTM

Systémová databáze datového skladu DTM, patřící mezi doplňující systémové databáze s konfiguračními tabulkami, které definují:

* Zařazení objektů DTM do tříd prvků (tabulek).
* Topologické kontroly dat.
* Vztahy objektů reprezentovaných v DGN a v datovém skladu (využívá se při exportu dat do DGN).

Systémová DB JVF DTM

Systémová databáze JVF DTM, patřící mezi doplňující systémové databáze s konfiguračními tabulkami, které definují:

* Vztahy objektů reprezentovanými v JVF DTM (aktuální verze) a v datovém skladu (využívá se při importu/exportu dat z/do JVF XML). Součástí definice jsou i typy objektů, které tvoří doplněk oproti standardu aktuální platné verze JVF DTM a vztahy mezi typy objektů ve výměnném formátu a typy objektů vyhlášky o DTM krajů.
* Atributové kontroly dat JVF DTM.

Lokální data RUIAN

Doplňující systémová databáze. Pro potřeby realizace vybraných úloh je vytvořena lokální databáze RUIAN
s obsahem dat ISKN a ISUI. Obě tato schémata jsou periodicky aktualizovaná.

Stavební celky IČS

Doplňující systémová databáze. Datový sklad pro evidenci návazností mezi prostorovými daty DTM a stavbami evidovanými v IS IČS.

### Základní popis integračních vazeb

Integrace na IS DMVS

Integraci se systémem IS DMVS zajišťuje komponenta IS DMVS WebAPI. Komponenta poskytuje sadu jednotlivých rozhraní (webových služeb), které budou zajišťovat komunikaci s konkrétními rozhraními IS DMVS[[1]](#footnote-2) prostřednictvím CMS2. Komponenta zajišťuje plné komunikační workflow definované pro jednotlivé služby IS DMVS. Prostřednictvím tohoto rozhraní je realizováno i přebírání dat lokálních správců DTM, jejichž povinností je provádět aktualizace prostřednictvím systému IS DMVS.

Rozhraní pro komunikaci s aplikacemi třetích stran

Pro potřeby integrace na systémy třetích stran je systém vybaven API, které poskytuje informace jednotlivých komponent IS DTM. API pracuje s aplikační databází jednotlivých komponent IS DTM
a pomocí konfigurace umožňuje přístup k definovaným datovým sadám. Na doménové adrese IS DTM Zlínského kraje je publikováno GraphQL rozhraní podporující aktivní práci s atributy aplikačních komponent. Ověření přístupu k API rozhraní probíhá prostřednictvím ověření JWT tokenu generovaného systémem Keycloak.

Součástí komunikace se systémy 3. stran jsou i mapové služby WMS a WFS, jejich popis je k dispozici na webové stránce:

 <https://www.cuzk.cz/DMVS/O-IS-DMVS.aspx> a <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>.

Součástí dodávky je dokumentace rozhraní, kterou je kraj oprávněn předat dalším subjektům za účelem možnosti napojení na dodávaný informační systém. Dokumentace rozhraní je natolik podrobná, aby umožnila napojení systému třetí strany administrátorem kraje a programovými úpravami výhradně v informačním systému třetí strany bez jakékoliv potřeby součinnosti dodavatele IS DTM.

Popis rozhraní obsahuje zejména:

* Technologii, kterou je rozhraní realizováno.
* Popis jednotlivých datových typů a struktur, se kterými rozhraní pracuje.
* Způsob, kterým má být prostřednictvím rozhraní komunikováno.

V rámci technické podpory je dokumentace udržována v aktuální podobě a bude reflektovat všechny případné změny. Dokumentaci rozhraní je povinen dodavatel IS DTM udržovat aktuální a v rámci ní udržovat platný popis veškerých rozhraní informačního systému a databází, se kterými je provázán. Dokumentace je vedena až na úroveň popisu konkrétního způsobu práce rozhraní s daty a uvedení všech jednotlivých datových typů a jednotlivých položek, se kterými pracuje.

IDM

Jako IDM server je použit open-source nástroj KeyCloak (RedHat SSO). KeyCloak nabízí pro většinu funkcí webové rozhraní, REST rozhraní a také rozšířitelné API, přičemž administrátorské rozhraní je dostupné z adres CMS2. KeyCloak poskytuje přizpůsobitelné uživatelské rozhraní pro přihlášení, registraci, administraci a správu účtů. KeyCloak podporuje jednotné přihlašování a single sign-on (SSO) včetně podpory vícefaktorové autentizace (tzv. MFA, multifactor authentication). KeyCloak je možné také použít jako integrační platformu pro připojení ke stávajícím serverům LDAP a Active Directory. Ověřování je delegované na poskytovatele identity třetích stran. Jmenovitě Active directory, případně JIP/KAAS pro zaměstnance kraje a NIA pro veřejnost.

V rámci řešení byla realizována integrace s Active Directory jako lokálním zdrojem identit. Veškeré identity pro potřeby IS DTM se mohou čerpat i z JIP/KAAS nebo NIA.

V rámci řešení jsou sdíleny informace o přihlášení klienta mezi komponentami. Keycloak poskytuje standard OIDC. Uživatel získá accessToken (AT), kterým se prokazuje při komunikaci na klienta (resource), a to tak, že AT je obsahem http hlavičky.

Propojení s JIP/KAAS

Přihlášení uživatele do systému DTM začíná volbou typu autentizace. Po výběru možnosti JIP/KAAS bude přesměrován na stránku CzechPointu, kde se přihlásí. Po úspěšném přihlášení dojde
k přesměrování na DTM. Uživatel má přístupné funkce podle přiděleného oprávnění. Nový uživatel bude zaveden s oprávněním získaným z JIP/KAAS. Oprávnění pro IS DTM vkládá do JIP/KAAS správce kraje.

Přístupové role jsou vždy zapisovány do databáze nástroje KeyCloak. V případě nedostupnosti JIP/KAAS se musí použít jiný způsob přihlášení prostřednictvím NIA, případně lokálních účtů vytvořených správcem IS DTM.

Propojení s NIA

Přihlášení uživatelů může probíhat přes NIA. IS DTM je registrován jako NIA Service Provider (SeP). Systém NIA neumožňuje poskytovat aplikační role. Proto je pro uživatele autentizované prostřednictvím NIA vytvořena sada lokálních rolí.

## Datový obsah DTM ZK

Zlínský kraj v rámci datových zakázek (Pořízení dat DTM – část základní prostorová situace a dopravní infrastruktura a Pořízení dat DTM – část technická infrastruktura) pořídil formou konsolidace a nového mapování rozsáhlou datovou základnu ZPS (dříve účelové mapy povrchové situace), DI a TI. Veškerá data byla pořizována dle platné legislativy a dle závazných metodických dokumentů projektu DTM ČR ve ZK. V rámci jejich zpracování byla důkladně kontrolována externím subjektem (technickým dozorem investora) a při jejich importu do IS DTM byla kontrolována nástroji informačního systému včetně ověření všech atributových a topologických kontrol.

Data ZPS jsou k dispozici prakticky na celém území kraje, a to ve dvou typech dle svého rozsahu
a obsahovosti:

* Konsolidovaná data ZPS – liniová kresba, která nemusí obsahovat všechny objekty a jejich vlastnosti.

Nově mapovaná data ZPS – liniová kresba, která obsahuje všechny objekty a jejich vlastnosti,
ze kterých je následně odvozována nástroji IS DTM plošná (objektová) mapa. Cílem kraje je tento typ plošné mapy postupně rozšiřovat a konsolidovaná data postupně doplňovat tak, aby bylo možné plošnou mapu rozšiřovat. Novým mapováním bylo provedeno mapování ZPS kolem prostoru silnic II. a III. třídy v majetku kraje. Nově mapovaná data ZPS jako – geodata vybraných prvků na zemském povrchu, pod ním nebo nad ním, reprezentující základní prostorové uspořádání situace v území formou liniových, bodových a plošných prvků v rozsahu dle vyhlášky č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje, ve znění vyhlášky č. 186/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje (dále jen „Vyhláška“), byla pořízena výše uvedenými způsoby ve 3. třídě přesnosti a je u nich veden údaj o nadmořské výšce (souřadnice Z). V rámci datových projektů došlo k odstranění všech prostorů systematických chyb, a to většinou novým mapováním.

Data DI jsou v rozsahu silniční sítě Zlínského kraje a zapojených obcí ZK.

Data TI jsou v rozsahu zapojených obcí do projektu DTM ČR v ZK a v rozsahu jednotlivých areálů zřizovaných organizací Zlínského kraje.

Na území Zlínského kraje jsou vymezená území SVÚ (ŘSD a SŽ). Zlínský kraj má uzavřenou a aktivní smlouvu s SVÚ - https://smlouvy.gov.cz/smlouva/17807559.

V datovém skladu nejsou doposud vedeny žádné prvky nad rámec Vyhlášky a kraj ani nepředpokládá v blízké budoucnosti s rozšířením datového obsahu tímto směrem.

## Datové podklady k dispozici

V rámci výše uvedených datových projektů byla pořízena i podkladová data, která byla využita pro výše uvedené datové výstupy DTM. Data jsou v případě potřeby k využití i pro následnou správu datového obsahu DTM, ale vždy s přihlédnutím k jejich aktuálnosti a vhodnosti využití. Jedná se zejména o:

Letecké měřické snímky

* Rok pořízení 2020 – 2021
* Minimální podélný a příčný překryt (75% a 65%)
* Rozlišení snímků GSD = 5 cm
* Rozsah cca 95% území kraje
* LMS ve formátu TIFF RGBI s georeferencí \*.tfw 8 bit na kanál
* Náhledy k jednotlivým snímkům ve formátu JPG s georeferencí \*.jgw
* Prvky vnější orientace po AAT v souřadnicovém systému JTSK + Bpv
* Metainformace ke každému snímku včetně údajů o datumu a čase pořízení, o použitém systému (kamera, gyrostabilizace, GNSS/IMU)
* Seznam použitých vlícovacícha kontrolních bodů v souřadnicovém systému JTSK + Bpv
* Podrobná technická zpráva

Ortofotomapa

* Pořízena z leteckých měřických snímků z let 2020 – 2021 – viz odstavec výše.
* Rozlišení ortofotomapy 5 cm /pxl
* Ortofotomapa v kladu ZM 1:500
* Barevná kompozice RGB
* Formát TIFF tiled 256 + TFW nebo JPG + JGW (Q=96)
* Bitová hloubka 8

Mobilní mapování

* Rok pořízení 2021 – 2022
* Rozsah pořízení – silnice II. a III. třídy
* Zdrojová referenční data – Laserová mračna bodů v souřadnicích X, Y, Z v systémech S-JTSK a výškovém Bpv a intenzitou odrazu nebo RGB, 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)
* Výsledné panoramatické snímky s rozmazanými obličeji osob a dále s rozmazanými poznávacími značkami (RZ)
* 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)
* Přehledová mapa pořízených dat
* Rozbor kvality trajektorie ve vztahu k IMU dGPS
* Seznam použitých vlícovacích a kontrolních bodů včetně přehledové mapy umístění VB a KB
* Záznamy o provedených kontrolách (elaborát rozboru přesnosti na kontrolních bodech)

Výše uvedené datové podklady jsou součástí datového skladu DTM a je k nim umožněn přístup i prostřednictvím IS DTM nebo služeb.

## Provozní dokumenty

V této kapitole jsou shrnuty relevantní vnitřní provozní dokumenty, které jsou nad rámec souvisejících právních předpisů uvedených v kapitole 7.1 a souvisejících předpisů a dokumentů uvedených v kapitole 7.2, také důležité pro prováděné činnosti a podle kterých se správa obsahu DTM provádí. Jedná se o dokumenty:

* Provozní dokumentace pro správu DTM ZK
* Dokumentace skutečného provedení v prostředí provozu IS DTM
* Uživatelská dokumentace IS DTM
* Popis rozhraní IS DTM
* Popis datového modelu
* Pokyny a postupy

Provozní dokumentace pro správu DTM ZK

Provozní dokumentace popisuje způsoby a postupy zajištění správy datového obsahu DTM,
a to v takové podrobnosti, aby je bylo možné používat pro všechny činnosti podporované IS DTM a pro celý životní cyklus správy dat (výdej, příjem, zapracování, výdej, převzetí, reklamace atd.).

Dokumentace skutečného provedení v prostředí provozu IS DTM

Dokumentace skutečného provedení detailně a přesně popisuje implementaci systému a způsob jeho nasazení. Součástí dokumentace je i technologické schéma dodávaného řešení. Dokumentace je vedena jako stavová, jakákoliv změna v IS DTM, tak servisní podpory je v dokumentaci aktualizována.

Součástí dokumentace je architektonická dokumentace, která zahrnuje podrobný popis architektury informačního systému v členění podle jeho jednotlivých komponent a sdílených prvků nutných pro provoz daného informačního systému. Popis architektury informačního systému obsahuje úplný výčet všech součástí informačního systému a jeho vazeb na okolí, všech dostupných funkcí a poskytovaných služeb.

Uživatelská dokumentace IS DTM

Uživatelská dokumentace obsahuje základní popis práce s jednotlivými komponentami systému, popisuje jednotlivé funkcionality a postupy pro potřebu řádné orientace uživatelů v systému a řádné práce uživatele v systému.

Popis rozhraní IS DTM

Dokumentace rozhraní obsahuje aktuální a platný popis veškerých rozhraní IS DTM na systémy
a databáze, se kterými je provázán. Dokumentace je zpracována a vedena až na úroveň popisu konkrétního způsobu práce rozhraní s daty a uvedení všech jednotlivých datových typů, výchozích hodnot a jednotlivých položek, se kterými pracuje.

Popis jednotlivých rozhraní je zpracován detailně a umožňuje kraji jeho předání třetí straně, která na základě popisu bude schopna vytvořit bez jakékoliv součinnosti dodavatele IS DTM odpovídající protikus rozhraní v plném rozsahu. Popis rozhraní obsahuje technologii, kterou je rozhraní realizováno, popis jednotlivých datových typů a struktur, včetně způsobu, kterým má být prostřednictvím rozhraní komunikováno.

Popis datového modelu

Popis datového modelu obsahuje aktuální a úplný popis základní struktury databází a popis položek obsažených v databázích. Datový model je k dispozici elektronicky ve zdrojovém formátu umožňujícím další zpracování a dále ve formátu BMP nebo JPEG.

Pokyny a postupy

Dále jsou k dispozici doprovodné dokumenty na úrovni pokynů a doporučených postupů pro různé typy a skupiny uživatelů, kdy závaznost těchto dokumentů může být pro každou skupinu různá.

# Popis činností při správě obsahu DTM

V této kapitole jsou popsány jednotlivé činnosti a požadavky na ně, které bude provádět dodavatel v rámci správy obsahu DTM. Jednotlivé činnosti může vykonávat jedna osoba, tj. neznamená to, že činnost = osoba.

V kapitole jsou používány následující role, činnosti:

* Správce aktualizací – pracovník kraje, který externímu subjektu (dodavateli) přidělí prostřednictvím IS DTM jednotlivé Geodetické aktualizační dokumentace digitální technické mapy (dále jen „GAD DTM“) ke zpracování a kontrole. Na konci aktualizačního cyklu pak potvrdí jejich převzetí a provede závěrečné zplatnění GAD DTM. Vede evidenci a statistiku zpracovaných GAD DTM a průběh realizace plnění.
* Externí editor ZPS (dále jen „EE ZPS“) – pracovník dodavatele, který na základě pokynů kraje (přidělení aktualizace) provádí úkony spojené s převzetím/předáním GAD DTM a jejich zapracováním do DTM. Řeší i případné chyby v GAD DTM, vrací je zpět nebo konzultuje s autorem GAD DTM (geodetem) případně chyby nebo nejasnosti v GAD DTM.
* Kontrolor dat – specifický typ EE ZPS, pracovník dodavatele, který na základě pokynů kraje provádí dílčí činnosti spojené se systematickou kontrolou dat a označením míst pro následné opravy nebo doplnění formou GAD DTM. Tato role neprovádí žádnou editorskou činnost.
* Geodet – externí subjekt nebo fyzická osoba, která vyhotovila nebo ověřila GAD DTM. V kontextu Metodiky pro geodety se jedná o osobu označenou v jako „registrovaný subjekt – autorizovaný zeměměřický inženýr (AZI)“. Může se jednat i pracovníka dodavatele s AZI pro danou činnost.
* Vedoucí předmětu plnění – pracovník dodavatele, který na straně dodavatele vede projekt – předmět plnění, zajišťuje komunikaci s krajem a vede veškeré výkaznictví předmětu plnění této veřejné zakázky a jeho finanční záležitosti.
* Operátor dat – pracovník dodavatele, který pořizuje (vyhodnocuje, mapuje) nová data DTM (ZPS, DI, TI) nebo konsoliduje předaná vhodná data dle pokynů objednatele.
* Vlastník/správce/provozovatel (dále jen „VSP“) subjekt nebo osoba dle definice Zákona, která je příslušná k dané roli a k dané DI nebo TI

Jedná se o činnosti:

* Aktualizace ZPS standardní (dle ZD) - vykonává EE ZPS
* Aktualizace ZPS velkého rozsahu (dle ZD) - vykonává EE ZPS
* Aktualizace ZPS celoplošná (dle ZD) - vykonává EE ZPS
* Kontrola dat (dle ZD) – vykonává Kontrolor dat
* Převod dat z jiného formátu do JVF (dle ZD) – vykonává EE ZPS
* Mapování ZPS (dle ZD) – vykonává Operátor dat
* Mapování DI (dle ZD) – vykonává Operátor dat
* Mapování TI (dle ZD) – vykonává Operátor dat
* Konsolidace TI (dle ZD) – vykonává Operátor dat
* Kontrolní měření (dle ZD) – vykonává Operátor dat a Geodet
* Vedení projektu (dle ZD) – vykonává Vedoucí projektu

## Aktualizace ZPS standardní

Popis (definice) rozsahu: GAD DTM v rozsahu jedné stavby (např. rodinný dům, domovní přípojka, sítě technické infrastruktury, oplocení, vjezd na pozemek, zrušení/demolice uvedeného atp.) v rozsahu cca – do 1 000 m2. Nejedná se o území aktualizace velkého rozsahu nebo celoplošné aktualizace na základě pokynu kraje, ale o standardní aktualizaci DTM vyvolanou změnou ZPS (výstavba/demolice). Jedná se o situace, kdy lze předpokládat jedno GAD DTM v jednom místě vyvolané konkrétní jednou stavbou (akcí).

Vykonává: EE ZPS na základě pokynu Správce aktualizací.

Předpokládaný (maximální) počet za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Přijetí GAD DTM z IS DMVS do IS DTM
* Správce aktualizací přidělí GAD DTM v IS DTM konkrétnímu EE ZPS
* EE ZPS přijme GAD DTM
* EE ZPS zpracuje GAD DTM
	+ V případě chyby vrací zpět
	+ Nebo v případě nejasností kontaktuje Geodeta
* EE ZPS provede závěrečné kontroly a připraví GAD DTM ke zplatnění.
* Správce aktualizací zplatní GAD DTM a potvrdí ukončení aktualizace.

Termíny: GAD převzaté IS DTM z IS DMVS do 12:00 budou převzaty k zapracování tentýž den
a zapracovány (nebo vráceny v případě chyb) do 12:00 následujícího pracovního dne. GAD převzaté IS DTM z IS DMVS po 12:00 do 15:00 budou převzaty k zapracování tentýž den a zapracovány (nebo vráceny v případě chyb) do 15:00 následujícího pracovního dne.

Popis činnosti: viz kapitola 5.3.

Výpočet ceny: cena za 1 Ks

## Aktualizace ZPS velkého rozsahu

Popis (definice) rozsahu: GAD DTM v rozsahu komplexní a rozsáhlé stavby nebo souboru více staveb většího rozsahu (např. bytový dům včetně veřejného prostranství a souvisejících staveb, veřejné prostranství, okružní křižovatka, rekonstrukce nebo výstavba ulice včetně přidružených staveb, průmyslový podnik včetně přidružených staveb, obchodní zařízení včetně přidružených staveb, stavby občanské vybavenosti většího rozsahu, dopravní stavby delší než 200 metrů, zařízení technické infrastruktury – jejich část ZPS, rozsáhlé změny stávající ZPS způsobené přeložkou stávající DI nebo TI, rozsáhlé změny stávající ZPS způsobené revitalizací daného území, zrušení/demolice uvedeného atp.). Územní rozsah GAD DTM je v od 1 000 m2 do 20 000 m2. Nejedná se o území celoplošné aktualizace na základě pokynu kraje, ale o aktualizaci DTM vyvolanou změnou ZPS (výstavba/demolice). Jedná se o situace, kdy lze předpokládat více GAD DTM v jednom místě v relativně krátkém časovém období v průběhu realizace stavby (akce).

Vykonává: EE ZPS na základě pokynu Správce aktualizací.

Předpokládaný (maximální) počet za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup: shodné jako 4.1.

Termíny: GAD převzaté IS DTM z IS DMVS do 12:00 budou převzaty k zapracování tentýž den
a zapracovány (nebo vráceny v případě chyb) do 12:00 třetího pracovního dne ode dne převzetí. GAD převzaté IS DTM z IS DMVS po 12:00 do 15:00 budou převzaty k zapracování tentýž den a zapracovány (nebo vráceny v případě chyb) do 15:00 třetího pracovního dne ode dne převzetí.

Popis činnosti: viz kapitola 5.3.

Výpočet ceny: cena za 1 Ks

## Aktualizace ZPS celoplošná

Popis (definice) rozsahu: GAD DTM v rozsahu komplexního celoplošného nového mapování zadaného krajem za účelem rozšíření ZPS nebo plošné aktualizace ZPS v území kde z nějakého důvodu nejsou data aktuální nebo úplná a je potřeba ZPS doplnit nebo obnovit. Může se jednat o území, kde se v provozu z nějakého důvodu nepodařilo zajistit aktuální a obsahově úplnou ZPS nebo o nově rozšiřovaná území do DTM kraje (např. rozsáhlé průmyslové areály, vojenské prostory, prostory nového mapování, velké infrastrukturní stavby, nově rozšiřovaná území kraje atp.).

Vykonává: EE ZPS na základě pokynu Správce aktualizací

Předpokládaný počet za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup: shodné jako 4.1.

Termíny: Termín pro zpracování aktualizace je stanoven do 5 pracovních dnů od definice rozsahu GAD DTM a předáním pokynu Správcem aktualizací.

Popis činnosti: viz kapitola 5.3.

Výpočet ceny: cena za 1 ha

## Kontrola dat

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o systematickou činnost průběžné kontroly datového obsahu DTM (části ZPS). Činnost je prováděna na základě pokynů kraje, ve kterých je mimo jiné vymezeno území, ve kterém se kontrola a oprava dat provádí stejně tak její předpokládaný věcný rozsah a obsah. Výsledkem kontrolní činnosti může být jak podklad pro provedení drobných úprav dat (viz dále), tak vymezení území a popis rozsahu nového mapování nebo rozsáhlejší úpravy dat provedené prostřednictvím geodetického měření a standardního GAD DTM (vyvolané krajem).

Vykonává: Kontrolor dat

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup: text

* Správce aktualizací rozhodne o provedení kontroly
* Správce aktualizací předá rozsah (územní a obsahový) kontroly Kontrolorovi dat
* Daná lokalita je v IS DTM uzamčena
* Kontrolor dat provádí průběžně kontrolu a zaznamenávání její průběh
	+ Označuje zkontrolovaná území bez problémů
	+ Označuje území vhodná k drobným opravám nebo doplnění
	+ Označuje území vhodná ke komplexnímu přepracování
	+ Označuje území vhodná pro nové mapování
* Podle rozsahu případných úprav dat nebo jejich nového pořízení rozdělí území na menší území
a po odsouhlasení se Správcem aktualizací určí další postup prací – způsob řešení nalezených problémů
* Kontrolor dat vede průběžnou evidenci skutečně provedené práce včetně časové náročnosti.
* Správce aktualizací průběžně přebírá dílčí výsledky a případně upravuje uzamčené území.

Termíny: kontrolu dat provádí Kontrolor dat průběžně po celou dobu účinnosti smlouvy. Kontrolor dat předává Správci aktualizací čtvrtletní zprávu o kontrole dat vždy do 5. dne následujícího kalendářního měsíce po skončení čtvrtletí, tedy do 5. ledna, 5. dubna, 5. července, resp. do 5. října.

Popis činnosti: viz kapitola 5.5.

Výpočet ceny: cena za 1 ha

## Převod dat z jiného formátu do JVF

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o převod/transformaci Dokumentace skutečného provedení stavby (dále jen „DSPS“) nebo jiného geodetického zaměření v jiném formátu než JVF (lze předpokládat zejména DGN, DWG, DXF, VYK, TXT) (dále jen „podklad pro převod“) do formátu JVF v případě, kdy tento podklad (vstup) je vhodné pro převod do JVF a následnou kompletaci do GAD DTM a postoupení do standardního procesu aktualizace. DSPS nebo jiné geodetické zaměření v rozsahu jedné stavby (např. rodinný domek, domovní přípojka sítě technické infrastruktury, oplocení, vjezd na pozemek, zrušení/demolice uvedeného atp.) nebo jednoho typu vedení TI. Do procesu zpracování mohou vstoupit jen podklady s jednoznačně identifikovatelným popisem dat (datovým modelem), technickou zprávou (nebo jiným podkladem) z které bude možné jednoznačně identifikovat zejména stáří měření, zpracovatele, obsah měření a jeho kvalitu, dále pak podklady, které svojí obsahovostí splňují nároky na současná data DTM dle legislativy (tj. zejména obsahová úplnost, topologická čistota, existence souřadnice Z).

Vykonává: EE ZPS na základě pokynu Správce aktualizací.

Předpokládaný počet za rok: dle rozsahu ve smlouvě. V prvních dvou letech plnění se předpokládá vyšší počet těchto činností.

Organizační postup:

* Přijetí Podkladu pro převod Správcem aktualizace.
* Správce aktualizací přidělí Podklad pro převod konkrétnímu EE ZPS.
* EE ZPS přijme Podklad pro převod.
* EE ZPS zhodnotí a potvrdí možnost převodu na GAD DTM (analyzuje vstup).
* EE ZPS zhodnotí časovou náročnost převodu a informuje o tom Správce aktualizace.
* Správce aktualizace potvrdí časovou náročnost a odsouhlasí nebo zamítne převod.
* V případě zamítnutí převodu se dále v činnosti nepokračuje a je zaznamenán jen čas úvodní analýzy vstupu.
* V případě odsouhlasení převodu provede EE ZPS převod/transformaci podkladu pro převod do GAD DTM.
* EE ZPS provede všechny patřičné kontroly GAD DTM.
* EE ZPS předá Správci aktualizací GAD DTM pro vložení do IS DMVS.
* V případě, že samostatným procesem aktualizace projde příslušné GAD DTM v pořádku, Správce aktualizací potvrdí ukončení aktualizace.
* V případě chyby vrací Správce aktualizací zpět EE ZPS k opravě a proces se opakuje.
* EE ZPS předá Správci aktualizací a Vedoucímu projektu skutečnou časovou náročnost převodu.

Termíny: do 5 pracovních dnů od předání Podkladu pro převod Správcem aktualizací.

Popis činnosti: viz kapitola 5.4.

Výpočet ceny: cena za 1 hodinu práce

## Mapování ZPS

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o samostatnou dílčí činnost nového mapování ZPS, které vznikne např. potřebou mapování nové dosud nemapované lokality nebo na základě činnosti Kontrolora dat
a dohody s objednatelem, že danou lokalitu je nutné nově mapovat nebo stávající data ZPS doplnit novým mapováním.

Vykonává: Operátor dat na základě pokynů objednatele

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Zástupce objednatele, Správce aktualizací s Vedoucím projektu odsouhlasí rozsah mapování
a jeho časovou náročnost, společně ověří dostupnost podkladů a dojednaní vhodnou metodu pořízení dat a rozsah kontrolního měření, je vyhotoven písemný záznam.
* Operátor dat provede výdej stávajících dat ZPS v dané lokalitě
* Operátor dat provádí nové mapování a napojování na stávající data
* Geodet provede příslušná kontrolní měření a ověření
* Geodet provede nahrání GAD do IS DMVS
* Postupuje se dle standartních kroků zapracování GAD

Termíny: do jednoho měsíce od odsouhlasení rozsahu mapování Správcem aktualizací

Popis činnosti: viz kapitola 5.6.

Výpočet ceny: cena za 1 ha

##  Mapování DI

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o samostatnou dílčí činnost nového mapování DI, které vznikne např. potřebou mapování nové dosud nemapované dopravní infrastruktury nebo na základě činnosti Kontrolora dat a dohody s objednatelem, že danou lokalitu je nutné nově mapovat nebo stávající data DI doplnit novým mapováním.

Vykonává: Operátor dat na základě pokynů objednatele

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Zástupce objednatele, Správce aktualizací, SVP s Vedoucím projektu odsouhlasí rozsah mapování a jeho časovou náročnost, společně ověří dostupnost podkladů a dojednaní vhodnou metodu pořízení dat a rozsah kontrolního měření, je vyhotoven písemný záznam
* Operátor dat provede výdej stávajících dat DI v dané lokalitě
* Operátor dat provádí nové mapování a napojování na stávající data
* SVP poskytuje součinnost a ověřuje věcnou správnost dat
* Geodet provede příslušná kontrolní měření a ověření
* Operátor provede předání příslušnému SVP zodpovědnému k dané DI
* SVP provede nahrání dat do IS DMVS
* Postupuje se dle standartních kroků zapracování (importu) dat

Termíny: do jednoho měsíce od odsouhlasení rozsahu mapování Správcem aktualizací

Popis činnosti: viz kapitola 5.7.

Výpočet ceny: cena za 1 km

## Mapování TI

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o samostatnou dílčí činnost nového mapování TI, které vznikne např. potřebou mapování nové dosud nemapované technické infrastruktury objednatele nebo partnerské obce nebo na základě činnosti Kontrolora dat a dohody s objednatelem, že danou TI nebo její část je nutné nově mapovat nebo stávající data TI doplnit novým mapováním.

Vykonává: Operátor dat na základě pokynů objednatele

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Zástupce objednatele, Správce aktualizací, SVP s Vedoucím projektu odsouhlasí rozsah mapování a jeho časovou náročnost, společně ověří dostupnost podkladů a dojednaní vhodnou metodu pořízení dat a rozsah kontrolního měření, je vyhotoven písemný záznam
* Operátor dat provede výdej stávajících dat TI v dané lokalitě
* Operátor dat provádí nové mapování a napojování na stávající data
* SVP poskytuje součinnost a ověřuje věcnou správnost dat
* Geodet provede příslušná kontrolní měření a ověření
* Operátor provede předání příslušnému SVP zodpovědnému k dané TI
* SVP provede nahrání dat do IS DMVS
* Postupuje se dle standartních kroků zapracování (importu) dat

Termíny: do dvou měsíců od odsouhlasení rozsahu mapování Správcem aktualizací

Popis činnosti: viz kapitola 5.8.

Výpočet ceny: cena za 1 km konkrétního typu sítě

## Konsolidace TI

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o samostatnou dílčí činnost konsolidace stávajících doposud nezapracovaných dat TI, které se dodatečně určí jako vhodná ke konsolidaci a nacházejí se v místech, která nejsou doposud v DTM komplexně k dispozici. Může se například jednat o starší měření TI.

Vykonává: Operátor dat na základě pokynů objednatele

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Zástupce objednatele, Správce aktualizací, SVP s Vedoucím projektu posoudí vstupní data předaná ke konsolidaci
* Zástupce objednatele, Správce aktualizací s Vedoucím projektu posoudí stávající data TI v DTM
* Zástupce objednatele, Správce aktualizací s Vedoucím projektu odsouhlasí rozsah konsolidace
a její časovou náročnost, společně ověří dostupnost podkladů a dojednaní vhodnou metodu konsolidace dat a rozsah kontrolního měření, je vyhotoven písemný záznam
* Operátor dat provede výdej stávajících dat DI v dané lokalitě
* Operátor dat provádí konsolidaci a napojování na stávající data
* SVP poskytuje součinnost a ověřuje věcnou správnost dat
* Geodet provede příslušná kontrolní měření a ověření
* Operátor provede předání příslušnému SVP zodpovědnému k dané TI
* SVP provede nahrání dat do IS DMVS
* Postupuje se dle standartních kroků zapracování (importu) dat

Termíny: do dvou měsíců od odsouhlasení rozsahu konsolidace Správcem aktualizací.

Popis činnosti: viz kapitola 5.9.

Výpočet ceny: cena za 1 km

## Kontrolní měření

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o dílčí kontrolní činnost dodatečného ověření přesnosti a kvality dat DTM. Záměrem Objednatele je provedení nezávislé kontroly dat DTM a dosažení maximální kvality spravovaných dat v případech, kdy např. v rámci činnosti kontroly dat objednatel na základě podkladů dodavatele nebo sám identifikuje místa s potencionálním výskytem chyb, správnosti nebo nejasnosti v obsahu dat DTM. Tato místa mohou být identifikována i uživateli DTM.

Vykonává: Operátor dat a Geodet na základě pokynů objednatele

Předpokládaný (maximální) rozsah za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup:

* Správce aktualizací rozhodne o provedení kontrolního měření a odsouhlasí si s Dodavatelem rozsah a formu tohoto kontrolního měření
* Operátor dat provede kontrolní měření
* Dodavatel předá Technickou zprávu z kontrolního měření včetně návrhů na nápravu případných zjištěných chyb v DTM (nové mapování formou GAD, reklamace)

Termíny: do dvou týdnů od odsouhlasení rozsahu kontrolního měření Správcem aktualizací.

Popis činnosti:

Kontrolní činnost v terénu musí být provedena klasickými geodetickými metodami, respektive jinými metodami, než byla data pořízena, které budou doloženy měřickými zápisníky, výpočetními protokoly a technickou zprávou zhodnocující výsledky kontrol. Výsledky musí být ověřeny AZI v rozsahu stanoveném v § 13 odst. 1 písm. c) Zákona o zeměměřictví. Výstupem kontrolního geodetického měření budou:

* Předávací protokol se seznamem měřených lokalit a jejich rozsahem
* Měřená data ve struktuře datového modelu JVF DTM
* Technická zpráva se zhodnocením výsledků kontrolního měření, včetně měřičských a výpočetních protokolů a ověření AZI.
* Součástí technické zprávy bude i návrh na řešení případných zjištěných chyb a nesouladů v dané části DTM.

Výpočet ceny: cena za 1 ha

## Vedoucí předmětu plnění

Popis (definice) rozsahu: Jedná se o podpůrnou činnost, která není zahrnuta v jinde uvedených činnost, která je zejména spojena s řízením předmětu plnění, výkaznictvím a konzultační činností. Součástí činnosti je účast na pravidelných kontrolních dnech (včetně jejich organizace a zajištění zápisů z nich) nebo ad hoc jednáních za účasti zástupců kraje a dodavatele (včetně jejich organizace a zajištění zápisů z nich). Předmětem bude zejména průběžná kontrola předmětu plnění.

Vykonává: Vedoucí předmětu plnění

Předpokládaný počet za rok: dle rozsahu ve smlouvě.

Organizační postup: Postup vedení předmětu plnění, zejména četnost pravidelných kontrolních dnů a způsob vykazování je odsouhlasen před zahájením předmětu plnění.

Termíny: Průběžně na základě předem dohodnutých intervalech schůzek nebo administrativních činností. Předpoklad je pravidelné kontrolní dny v intervalech 1 x za měsíc, v případě potřeby operativně.

Popis činnosti: Seznámení se s rozsahem projektu DTM ZK a provozu DTM ZK, tj. zejména s jeho výstupy, formou řešení, harmonogramem provozní fáze, rozpočtem atd. Seznámení se s platnou legislativou v oblasti DTM, s dokumenty a zdroji, které jsou pro provozní fázi projektu DTM relevantní. Samostatné, iniciativní a aktivní řízení a kontrola provozu DTM na týdenní bázi, tj. řízení a kontrola projektu jako celku i jeho dílčích oblastí. Zpracování plánu pro sledování stavu a provozu správy dat. Zadávání úkolů členům týmu (v jasné, přesné a doložitelné formě), kontrola plnění zadaných úkolů
a pokynů. Koordinace a harmonizace činností jednotlivých zapojených subjektů. Nastavení pravidel součinnosti a informovanosti v rámci realizace plnění mezi jednotlivými týmy a členy těchto týmů. Plánování, iniciace a vedení kontrolních jednání předmětu plnění. Řízení případných změn předmětu plnění. Průběžný monitoring a identifikace rizik, návrh jejich eliminace včetně zajištění přijetí příslušných opatření pro jejich eliminaci a řešení. Reportování stavu předmětu plnění směrem
k oprávněné osobě dle uzavřené smlouvy. Iniciace a eskalace problémů, hledání a navrhování nápravných opatření. Další bezprostředně související služby projektového řízení týkající se předmětu plnění a jeho provozu.

Výpočet ceny: cena za 1 hodinu

# Popis činností a obecné parametry a pravidla pro správu dat

## Postup správy dat – editace

Postup editace se řídí schématy a informacemi v odkazovaných dokumentech uvedených v této kapitole samostatně.

Základní životní cyklus aktualizace je popsán v následujících základních krocích:

* GAD DTM – Vznik geodetické aktualizační dokumentace na straně stavebníka/geodeta
* Podání – Proces vložení GAD DTM stavebníkem/geodetem do IS DMVS včetně základních kontrol. Probíhá v prostředí IS DMVS.
* Příjem – Proces předání GAD DTM z IS DMVS do IS DTM. Zahrnuje zaevidování, vstupní kontrolu
a potvrzení přijetí GAD DTM případně její reklamaci. Výsledkem je reklamovaná nebo přijatá GAD DTM k zapracování. Probíhá primárně v IS DTM kraje nebo IS SVÚ za komunikace s IS DMVS.
* Editace – Proces zpracování GAD DTM do IS DTM. Zahrnuje editaci a kontroly, tedy činnosti prováděné EE ZPS a Správcem aktualizací ZPS. Probíhá primárně v IS DTM kraje nebo IS SVÚ za komunikace s IS SVÚ a IS DTM krajů a IS DMVS.
* Zplatnění – Proces závěrečného zplatnění změn GAD DTM do platného stavu obsahu DTM. Zahrnuje revizi kontrol, samotné kontroly a přípravu na zplatnění a samotné zplatnění, tj. ukončení zpracování GAD DTM. Probíhá v IS DTM kraje nebo IS SVÚ za komunikace s IS SVÚ a IS DTM krajů a IS DMVS. Závěrečné zplatnění provádí Správce aktualizací.
* Konec – Ukončení zpracování GAD DTM.

Schéma procesu předání a kontroly aktualizačních dokumentací



Schéma postupu editace – základní workflow zpracování změny



Schéma postupu editace – workflow vlastní editace



V případě přeshraniční editace zároveň platí vše uvedené v dokumentu „Přeshraniční editace: doplnění podrobného popisu pro implementaci systému[[2]](#footnote-3)“.

## Podklady pro vedení DTM – GDSPS, GP DTM

Aktualizace DTM se bude v souladu s § 5 Vyhlášky realizovat GAD DTM ZPS:

* na základě geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby (jako výsledku zeměměřických činností ve výstavbě), jejíž náležitosti jsou stanoveny v § 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, kterou se provádí Zákon o zeměměřictví (dále jen „Zeměměřická vyhláška“)
* prostřednictvím geodetického podkladu pro vedení digitální technické mapy (jako výsledku zeměměřických činností využívaných pro vedení DTM), jehož náležitosti jsou stanoveny v příloze č. 4 Vyhlášky; a to v případech, kdy není povinnost dokumentaci skutečného provedení vyhotovit.

Struktura aktualizačních údajů je stanovena v příloze č. 3 Vyhlášky, dokumentace budou předávány prostřednictvím jednotného rozhraní, soubory změnových údajů v JVF DTM v aktuálně platné verzi, zveřejněné na webových stránkách ČÚZK[[3]](#footnote-4).

Za účelem zajištění kvality aktualizace DTM je v § 12 odst.1 Zákona o zeměměřictví stanoveno, že výsledky zeměměřických činností využívané pro vedení DTM podléhají, stejně jako výsledky zeměměřických činností ve výstavbě, ověření rozsahem úředního oprávnění pro ověřování dle §16f odst. 1 písm. c) Zákona o zeměměřictví.

## Zpracování GAD DTM editorem

### Převzetí dokumentace systémem IS DTM kraje

IS DTM kraje převezme GAD DTM včetně všech příloh prostřednictvím příslušného rozhraní a přiřadí ji unikátní ID a potvrdí převzetí dokumentace. Poté se postup zapracování GAD DTM liší v závislosti na tom, zda se jedná o přeshraniční editaci na hranici kraje/krajů, či ve vymezeném území ŘSD/SŽ.

### Kontroly a zapracování dokumentace

Běžná GAD DTM bez přeshraniční editace

Po převzetí dokumentace budou provedeny softwarové kontroly dat popsané v Dokumentu topologických kontrol, který je veden na stránkách DTMwiki[[4]](#footnote-5). Pokud GAD DTM projde softwarovými kontrolami, přidělí ji Správce aktualizací DTM GAD DTM konkrétnímu EE ZPS, který ji posoudí, vyhodnotí napojení a případné kolize s jinými GAD DTM. Pokud je všechno v pořádku, dokumentace je zapracována do DTM. Následně je dokumentace zplatněna a je odesláno oznámení do IS DMVS.

GAD DTM spadající do režimu přeshraniční editace – kraje

Pokud se jedná o GAD na hranici krajů, zapracovává ji pouze jeden kraj, na jehož území je největší část vymezeného území změny. Postup probíhá shodně s běžným zapracováním, pouze před zplatněním změnu musí schválit i ostatní dotčené kraje. Pokud ostatní kraje změnu schválí, je zplatněna a je odesláno oznámení do IS DMVS.

Pokud GAD DTM projde softwarovými kontrolami, přidělí ji Správce aktualizací DTM GAD DTM konkrétnímu EE ZPS, který ji posoudí, vyhodnotí napojení a případné kolize s jinými GAD DTM. Pokud je všechno v pořádku, dokumentaci schválí a potvrdí zapracování do DTM. Následně je dokumentace zplatněna a je odesláno oznámení do IS DMVS.

GAD DTM spadající do režimu přeshraniční editace – vymezené území ŘSD /SŽ

ŘSD a SŽ mají vymezená území, ve kterých jim kraje svěřili editaci ZPS. Pokud oblast změny zasahuje do tohoto území, zapracovává GAD DTM ve většině případů správce vymezeného území a před zplatněním musí změnu schválit dotčený kraj (kraje) a případně i druhý správce vymezeného území, pokud oblast změny zasahuje i do jeho vymezeného území. Pokud dané subjekty změnu schválí, změna je zplatněna a je odesláno oznámení do IS DMVS.

Pokud GAD DTM projde softwarovými kontrolami, přidělí ji Správce aktualizací DTM GAD DTM konkrétnímu EE ZPS, který ji posoudí, vyhodnotí napojení a případné kolize s jinými GAD DTM. Pokud je všechno v pořádku, dokumentaci schválí a potvrdí zapracována do DTM. Následně je dokumentace zplatněna a je odesláno oznámení do IS DMVS.

### Zapracování GAD DTM

V případě, že v IS DTM kraje dojde k úspěšnému zplatnění GAD DTM, je tím splněna zákonná povinnost dle §4b, odst. 9 Zákona o zeměměřictví, a prostřednictvím rozhraní IS DMVS (Službou pro vystavení potvrzení o předání) je o tom Geodet (AZI) informován formou reportu ve formátu PDF. Pokud jsou v dokumentaci nalezeny chyby, je Geodetovi (AZI) předán „chybový“ soubor ve formátu XML se strukturovaným popisem chyb pro jednotlivé předávané prvky.

### Reklamace GAD DTM

V průběhu zapracování GAD DTM mohou být nalezeny chyby dokumentace a tato dokumentace může být vrácena k opravě či dopracování prostřednictvím rozhraní IS DMVS.

Softwarové kontroly

Výsledkem je soubor .xml se záznamem kontroly a výpisem chyb a výkres .gml/.xml s lokalizacemi chyb (specifikace XML a GML s chybovými kódy bude zveřejněna na webových stránkách ČÚZK[[5]](#footnote-6)). Bez opravy těchto chyb nebude možno importovat data do DTM. GAD DTM je reklamována a je nutné opravit všechny chyby.

Kontrola EE ZPS

EE ZPS může v průběhu zapracování změny narazit na chyby či kolize s jinými dokumentacemi GAD DTM. V případě, že jsou chyby závažné, bude dokumentace s popisem chyb vrácena k opravě
či doplnění prostřednictvím reklamace přes IS DMVS.

Nejasnosti či drobné chyby je možné řešit i mimoreklamační komunikací EE ZPS se zpracovatelem GAD DTM (Geodetem).

Bez opravy chyb nemůže být GAD DTM zapracována do DTM a není splněna zákonná povinnost podle
§ 4b odst. 9 Zákona o zeměměřictví.

Opravenou dokumentaci vloží Geodet přes webové služby IS DMVS nebo přes webový portál IS DMVS a opakuje se postup popsaný v této kapitole, dokud nedojde k zapracování a zplatnění GAD DTM.

## Zpracování převodu dat z jiného formátu do JVF

Zejména v prvotní fázi startu projektu DTM ZK, lze ještě očekávat, že některá geodetická zaměření (např. DSPS nebo jiné vhodné podklady pro aktualizaci obsahu DTM) mohou být ještě v jiných formátech než v JVF DTM. Lze předpokládat, že se bude jednat jak o data ZPS, tak DI a TI. Pro zachování aktuálnosti dat DTM ZK je vhodné umožnit převod/transformaci těchto dat do formátu JVF DTM a do GAD DTM tak, aby je bylo možné pro aktualizaci obsahu DTM použít. Činnosti převodu těchto dat do JVF DTM, respektive GAD DTM, budou prováděny v této posloupnosti:

Příprava dat – úvodní analýza dat a jejich zhodnocení, zda je vůbec možné a účelné je zpracovat. Pro zpracování by měla být použita jen ta data, u kterých je možné jednoznačně identifikovat jejich původ, stáří, respektive aktuálnost, obsahovou správnost a další potřebné informace. Z údajů nebo doprovodné dokumentace musí být jednoznačně identifikován datový model, respektive musí existovat informace o tom, co který prvek znamená v kontextu datového modelu JVF DTM. Není vhodné dovozovat obsahovou a významovou stránku dat, ta by měla být jednoznačně zřejmá nebo odvoditelná z jiných dostupných podkladů a informací. Data liniového charakteru budou fragmentována na jednotlivé úsečky tak, aby práce EE ZPS byla co nejefektivnější a v souladu s pravidly DTM. Zároveň bude ověřena aktuálnost dat, a to zejména u starších dat – ta budou využita jen v případě, že obsahují doplnění DTM o další objekty nebo jejich aktualizaci.

Doplnění podrobných bodů – DTM předpokládá podrobný bod v každém vrcholu objektů (linií). Díky stávající praxi nemusí v některých případech data obsahovat zcela či částečně vrstvu geodeticky měřených podrobných bodů. Vzhledem k tomu, že pro převod do JVF by měla být využita jen data ve 3. třídě přesnosti, proto bude v tomto kroku automatizovaně doplněn do všech vztažných bodů objektů podrobný bod s charakteristikou 3. třídě přesnosti v poloze.

Převod do datového modelu JVF DTM – na základě provedené analýzy vstupních dat bude proveden převod dat do datového modelu JVF DTM s maximálním využitím (namapováním) objektů na správné a jednoznačné typy objektů JVF DTM. Součástí činnosti je i vytvoření záznamu o tomto namapování, tj. jaký typ objektu na vstupu byl převeden do jakého typu objektu v JVF DTM. Typ objektu „neidentifikovaný objekt“ nebude příliš využíván a bude maximálně využito objektů s jednoznačnou definicí jejich typu (určení o jaký objekt DTM se jedná). V průběhu převodu budou objektům doplněny atributy, které lze pro tato data pořídit hromadně (způsob pořízení, úroveň umístění, charakteristika přesnosti, ID Změny).

Převod do 3D zobrazení – DTM je budována jako 3D databáze. Lze předpokládat, že zejména starší měření nemusí obsahovat údaje o nadmořské výšce u všech požadovaných objektů (bodů/linií). DTM, která vznikla Projektem DTM ČR v ZK obsahuje množství informací o nadmořské výšce objektů, stejně tak jsou k dispozici datové podklady, z kterých je možné nadmořskou výšku dodatečně doplnit (vždy ale s ověřením jejich aktuálnosti a vhodnosti použití). Pro převod do 3D zobrazení mohou být použity automatizované postupy doplnění souřadnice Z do dat dle následujících priorit: přiřazení nadmořské výšky z DTM ˃ z podkladových dat Mobilního mapování ˃ z podkladových Lidarových dat ˃ z DMR 5G.

Kontrola dat – převedená data do JVF DTM budou zkontrolována po stránce obsahové úplnosti, věcné správnosti, aktuálnosti, atributových a topologických kontrol. Případné chyby budou opraveny. V případě zásadních nebo rozsáhlých chyb může být situace konzultována s dodavatelem původního zaměření. Pokud by byla tato komunikace neefektivní stejně tak odstranění těchto chyb náročné nebo zdlouhavé, lze zpracování ukončit a dále v činnosti nepokračovat. Kontrola dat je prováděna nástroji IS DTM.

Kompletace GAD DTM – po úspěšných kontrolách jsou zkompletovány všechny potřebné podklady
a doplněny potřebné náležitosti pro vytvoření GAD DTM vhodného pro vložení do IS DMVS. Po dohodě se Správcem aktualizací a původním zhotovitelem měření (Geodetem) jsou doplněny potřebné metainformace o zhotoviteli GAD DTM, včetně čísla ověření. Jednou z možností je vložení údajů Dodavatele.

Předání pro vložení do IS DMVS – EE ZPS informuje Správce aktualizací o možnosti vložení GAD DTM do IS DMVS a zahájení standardního procesu jejich zapracování. V případě zpracování dat DI/TI vložení do DTM prostřednictvím IS DMVS musí zajistit příslušný vlastník/správce/provozovatel nebo jim určený subjekt.

## Zpracování kontroly dat

Zejména v prvotní fázi startu projektu DTM ZK, lze ještě očekávat, že některá data DTM, zejména pořízená v rámci Projektu DTM ČR v ZK formou konsolidace mohou obsahovat různé nedokonalosti, chyby a nemusí být obsahově úplná a ve výjimečných případech i aktuální. Kontinuální dohledovou
a kontrolní činností je vhodné tato místa identifikovat a postupně odstraňovat buď formou drobných oprav a doplnění, nebo formou nových aktualizačních měření zpracovávaných standardní cestou. Jednotlivé činnosti budou prováděny:

Kontrola přesnosti stávajících dat – bude probíhat v rámci činnosti kontroly dat zejména nad pořízenými primárními daty nebo daty z jiných měření již dostupných v DTM. Data jsou operátorem pohledově zkontrolována v rámci daného vymezeného území určeného ke kontrole vůči dostupným podkladům (např. primárním podkladovým datům, příslušným datům katastru nemovitostí s odpovídající třídou přesnosti, aktuální ortofotomapou atp.), zároveň je prováděna kontrola příslušných atributů dat obsahujících údaje o přesnosti a způsobu jejich pořízení (třída přesnosti, způsob pořízení). Místa, kde operátor identifikuje nesoulady, označí a navrhne způsob jejich nápravy, včetně dat k odstranění v případě zásadních nesouladů se skutečností. Správce aktualizací si vyhrazuje právo zadat kontrolní měření, které bude provedeno nezávisle na primárních datech a jiném geodetickém měření na vybraných identických bodech. Součástí kontrolního měření bude technická zpráva včetně protokolu o vyhodnocení odchylek testování přesnosti.

Kontrola aktuálnosti stávajících dat – bude probíhat v rámci činnosti kontroly dat zejména nad pořízenými primárními daty nebo daty z jiných měření již dostupných v DTM. Data jsou operátorem pohledově zkontrolována v rámci daného vymezeného území určeného ke kontrole vůči dostupným podkladům (např. primárním podkladovým datům, příslušným datům katastru nemovitostí s odpovídající třídou přesnosti, aktuální ortofotomapou atp.) či jiným informacím zejména v rámci procesu stavebního řízení nebo z dostupných informací o změnách v územích majících vliv na aktuálnost obsahu DTM (veřejně dostupné informace o velkých stavebních akcích).

Detekce změn – systematická kontrola změn v daném území z jiných veřejně dostupných zdrojů prostorových dat (zejména dat katastru nemovitostí a Registr územní identifikace, adres
a nemovitostí), kdy v pravidelných intervalech je s odstupem času (např. půl roku) zkontrolováno, zda příslušná změna v těchto zdrojích je promítnuta i v DTM. Takto identifikovaná území jsou označena
a předání Správci aktualizací k dalšímu řešení.

Kontrola úplnosti a správnosti obsahu dat – bude probíhat v rámci činnosti kontroly dat zejména nad pořízenými primárními daty nebo daty z jiných dostupných zdrojů a informací nebo na základě předaných podkladů Správcem aktualizací (např. instrukce k hromadnému nebo dílčímu překlasifikování daného typu objektu do jiného, změna atributů). Data jsou operátorem pohledově
a databázově zkontrolována v rámci daného vymezeného území určeného ke kontrole. Součástí činnosti je kontrola správného věcného zatřídění – klasifikace daného objektu do datového modelu DTM Místa, kde operátor identifikuje nesoulady, označí a navrhne způsob jejich nápravy nebo po odsouhlasení Správcem aktualizace danou změnu provede.

Kontrola dat DI – Kontrola topologické čistoty dat objektu typu „osa pozemní komunikace“ tak, aby data vytvářela validní geometrickou silniční síť s křížením linií pouze na lomových bodech. Součástí je
i kontrola obsahové správnosti dat vůči jinému datovému zdroji (např. Silniční databanka, StreetNET, Registr územní identifikace, adres a nemovitostí atp.)

Kontrola dat TI – Kontrola obsahové správnosti dat TI vůči jiným podkladům nebo na základě informací předaných Správcem aktualizací. Kontrola logické správnosti průběhu dané TI a její komplexnosti,
tj. zda daná TI např. začíná a končí logicky správně nebo je úplná.

## Zpracování mapování ZPS

V rámci pořizování nových dat ZPS je obecně přípustné využít jakýkoli postup nebo geodetickou metodu pořízení dat (zejména digitální letecká fotogrammetrie, mobilní laserové skenování nebo klasické geodetické metody sběru dat pomocí totálních stanic nebo geodetických přístrojů GNSS), která zajistí dosažení požadovaného obsahu, rozsahu a parametrů kvality datového výstupu dle Vyhlášky, Společné technické specifikace IS DTM kraje a dalších požadavků uvedených v tomto dokumentu. Konkrétní metoda a způsob pořizování a vyhodnocování dat bude vždy volena co nejefektivnější, s co největší vazbou na zadání konkrétního mapování dané lokality a v souladu s pokyny objednatele.

Princip mapování dat ZPS:

* Data budou mapována vždy ve 3. tř. př. jak v poloze, tak ve výšce.
* V případě výskytu stávajících dat ZPS v mapovaném území bude provedeno
	+ topologické navázání nově mapovaných dat na stávající data ZPS,
	+ nové mapování stávajících dat ZPS v horší než 3. tř. př. nebo neaktuálních dat tak, aby výsledná přesnost nových dat odpovídala 3. tř. př. a stav ZPS odpovídal skutečnosti
* Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze v den importu do IS DTM
* Mapování se provádí vždy jako plošné, tj. kompletní kdy se provádí zpracovaní odvozovaných plošných dat ZPS v celé vymezené oblasti.
* Mapovaná data budou ověřena Geodetem (AZI).

Elaborát mapování dat ZPS tvoří:

* Datový výstup dle zadání
* Přehledná mapa mapování, kde jsou vyznačené oblasti, ve kterých byla data ZPS mapována
* Podkladová data využitá pro mapování
* Seznam souřadnic podrobných bodů
* Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu, metodik a statistik ověření kvality dat apod.
* Data budou ověřena Geodetem (AZI)
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol, pokud budou v daném případě požadovány.

Technické požadavky na datový výstup

Požadavky na strukturu a zpracování dat ZPS

ZPS je tvořena několika typy objektů dle jejich geometrie:

* Plošné objekty (např. budova, chodník…)
* Liniové objekty (např. plot, protihluková stěna, …)
* Bodové objekty (např. nosič technického zařízení, vrt, studna…)

Většina typů objektů ZPS má plošnou geometrii. Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný.

Výčet typů objektů ZPS je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Plošné objekty ZPS jsou vytvářeny ze specifických typů objektů, kterými jsou:

* Konstrukční typy objektů (liniová geometrie, např. hranice budovy, hranice schodiště, hranice dopravní plochy nebo stavby, …)
* Definiční body plošných objektů (bodová geometrie, např. definiční bod budovy, chodníku…)

Výčet konstrukčních typů objektů a definičních bodů plošných objektů je určen Přílohou č. 3 Vyhlášky.

Podrobné body

Podrobné body jsou základním objektem pro konstruování geometrie všech typů objektů. Začátky, konce a lomové body linií/hranic musí vždy být identické s podrobným bodem.

Charakteristiky přesnosti objektů ZPS

Polohová a výšková přesnost objektů ZPS je primárně určena polohovou a výškovou přesností měřených podrobných bodů. Polohová a výšková přesnost jsou jednoznačně určeny hodnotou atributů “Charakteristika přesnosti v poloze” a “Charakteristika přesnosti ve výšce”, přičemž mohou nabývat hodnot {1,2,3,4,5,9}, kde číslice 9 znamená horší, než data pořízená v 5. třídě přesnosti. Nová data budou mapována vždy ve 3. tř. př. jak v poloze, tak ve výšce.

Pro každý podrobný bod (stejně jako pro všechny ostatní objekty) musí být k dispozici všechny údaje o původu, tj. ID změny, způsob pořízení a další údaje dle specifikace JVF DTM.

Objekty ZPS s plošnou topologií

Objekty s plošnou topologií budou vytvářeny vždy, jen ve výjimečných případech, kdy nebude
k dispozici dostatek datových podkladů pro jejich vytvoření, zůstanou objekty vedeny jako liniové. Odvozování plošných objektů zajišťuje IS DTM kraje. V tomto dokumentu jsou stanoveny (odkazovány) minimální podmínky pro pořízení dat, aby navazující odvození bylo možné.

Objekty ZPS s plošnou topologií budou vytvářeny z liniových konstrukčních objektů a definičních bodů. Liniové konstrukční objekty tvořící hranice plošných objektů musí být topologicky uzavřené a musí obsahovat uvnitř právě jeden definiční bod. Liniové konstrukční objekty se vedou v plných 3D souřadnicích (X, Y, Z). Odvozené plošné objekty se vedou ve dvou geometriích, jednak jako uzavřená linie hranice polygonu ve 3D souřadnicích a jako 2D polygon.

Pro každý typ objektu s plošnou geometrií je stanoveno, jaké typy konstrukčních objektů mohou tvořit jeho hranici. Vychází se přitom z hierarchie přirozené významnosti objektů. Např. plocha budovy může být ohraničena pouze konstrukčním typem objektu hranice budovy, plocha chodníku může být ohraničena konstrukčními typy hranice budovy a hranice chodníku, aj. Přesný popis hierarchie konstrukčních a odvozovaných objektů ZPS (verze 7.1.2023) je k dispozici na webové adrese: <https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/_media/kontroly/hierarchie_konstrukcnich_a_liniovych_typu_objektu-20220701.pdf>.

V rámci DTM kraje jsou vymezeny oblasti s tzv. souvislou plošnou geometrií, ve které bude probíhat úplná kontrola topologických pravidel pro plošné typy objektů DTM kraje. V částech DTM kraje mimo oblast s tzv. souvislou plošnou geometrií nebudou validovány všechny topologické návaznosti mezi objekty a budou odvozovány pouze jednotlivé plošné objekty, pro které budou splněny topologické podmínky pro jejich odvození.

Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL)

Podrobnosti a podmínky pro pořizování dat jsou uvedeny v kapitole Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL) v dokumentu: Společná technická dokumentace IS DTM.

Obecné zásady vedení geometrií objektů

Podrobnosti a podmínky pro pořizování dat jsou uvedeny v kapitole Obecné zásady vedení geometrií objektů v dokumentu: Společná technická dokumentace IS DTM.

Atributy

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

Podrobnosti a podmínky pro pořizování dat jsou uvedeny v kapitole Atributy v dokumentu: Společná technická dokumentace IS DTM.

Topologické a atributové kontroly

Podrobnosti a podmínky pro pořizování dat jsou uvedeny v kapitole Topologické a atributové kontroly v dokumentu: Společná technická dokumentace IS DTM, dokumentu Topologických kontrol a na webové adrese <https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/kontroly>.

## Zpracování mapování DI

Pokud bude před zahájením prací dohodnuto, bude pořízení dat DI provedeno včetně vyhodnocení ochranného pásma a osy komunikace jako prvků DI dle Vyhlášky (obvod pozemní komunikace; osa pozemní komunikace; obvod mostu; ochranné pásmo silniční stavby). 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 a SVP. Pořízení dat osy komunikací (souhrnně DI) bude prováděna i na podkladě stávajících dat DTM.

Princip mapování dat DI:

* Mapují se pouze data určeného SVP
* V rámci mapování dat DI se provádí mapování objektů DI dle Vyhlášky
* Data DI reprezentující objekty reálného světa budou mapována vždy ve 3. tř. př. jak v poloze, tak ve výšce
* Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze
* V případě mapování dat „osa pozemní komunikace“ bude provedeno doplnění atributových dat dle silniční databanky ŘSD ČR na základě výše uvedených datových zdrojů (doplnění atributů: CIS\_USEKU – číslo úseku, SILNICE – číslo silnice), dělení prvků bude odpovídat zvyklostem (datům) silniční databanky ŘSD ČR či jinému s objednatelem dohodnutému způsobu. Způsob a rozsah plnění bude vždy upřesněn před zahájením prací.
* Pro mapování dat „obvod pozemní komunikace“ a „obvod mostu“ budou primárně využita pořízená data ZPS tak, aby hranice prvků ZPS a DI spolu korespondovaly.

Elaborát dat DI tvoří:

* Seznam souřadnic podrobných bodů
* Finální datová sada konečných dat DI JVF DTM dle požadavků definovaných Vyhláškou
* Technická zpráva (zejména s uvedením metod a postupů, které byly využity pro tvorbu dat DI)
* Data budou ověřena Geodetem (AZI)
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol, pokud budou v daném případě požadovány.

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

* Pořízená data ZPS
* Pořízená data LMS a MM
* Ortofotomapu s odpovídající přesností tř. 3 a podrobností odpovídající požadavkům na kvalitní
a přesnou identifikací prvků DI
* Data silniční databanky ŘSD ČR
* Další datové podklady dohodnuté s objednatelem

Požadavky na strukturu a zpracování dat DI

Objekty DI jsou tvořeny několika typy objektů dle jejich geometrie:

* Plošné objekty
* Liniové objekty
* Bodové objekty

Většina typů objektů DI, má liniovou geometrii. Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný.

Výčet typů objektů DI je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Pro objekty 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.

Data DI budou obsahovat povinné údaje dle Vyhlášky.

Další požadavky jako jsou: Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL); Obecné zásady vedení geometrií objektů; Atributy; Topologické a atributové kontroly jsou totožné jako v kapitole 5.6.

## Zpracování mapování TI

Při mapování dat TI musí být předem zajištěny potřebné smluvní či jiné organizační kroky s příslušným SVP. Detailní koordinaci a potřebnou součinnost si bude zajišťovat dodavatel podle odsouhlasených postupů a rozsahů v konkrétního zadání prací.

Radiolokace TI/vyšetření kanalizace + zaměření TI

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 podzemní sítě, které lze vyhledat pomocí lokátorů. Jde především o elektrické sítě NN, VN, sdělovací sítě, sítě veřejného osvětlení, zabezpečovací sítě, optické, 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 objednatel veškeré dostupné podklady k těmto sítím, které se mají vyhledávat. Pro kontrolu homogenity nového měření se ZPS bude v okolí TI zaměřeno minimálně 4-6 identických bodů (průčelí domů, oplocení nebo jiné jednoznačně identifikovatelné body polohopisu) na 100 m měřené TI. Dodavatel musí provést vyhodnocení odchylek na identických bodech a toto vyhodnocení bude popsáno
v technické zprávě.

Dodavatel ve spolupráci s SVP TI 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 (obec), kontaktní osoby, definuje pracovní úložiště apod. V rámci přípravy může objednatel, resp. SVP sítě TI ve spolupráci s dodavatelem 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 – viz činnost Zpracování konsolidace dat TI.

Vyhledání:

* K vyhledání sítí TI bude použit lokátor s těmito minimálními parametry:
	+ Přesnost trasování vedení: ± 5 % hloubky,
	+ Přesnost měření hloubky: ± 5 %.
* Dodavatel nebude jakýmkoli způsobem manipulovat se zapojením TI, vypínat zařízení nebo jiným způsobem zasahovat do chodu TI.
* Pracovníci dodavatele před zahájením vyhledání sítí TI musí být již řádně proškoleni. 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.
* Dodavatel provádí vyhledání podzemních sítí v terénu samostatně bez součinnosti objednatele, majitele nebo provozovatele sítí TI, 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.
* Dodavatel dbá zásadním způsobem na zajištění bezpečnosti místa plnění a osob. Při vstupu na soukromé pozemky se dodavatel řídí pravidly domluvenými s objednatelem, nebo vlastníkem, případně provozovatelem TI, která se vyhledává.
* Pro vyznačení zjištěného průběhu trasy sítě TI v terénu používá Dodavatel 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 Dodavatel 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 Dodavatele 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 byly určeny ve třetí třídě přesnosti.
* 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) SVP dané TI 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 dodavatel 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 SVP TI jako přípustné pro zpracování bez ověření jejich polohy v terénu, dojde ke konsolidaci těchto dat, tj. k jejich přepracování dle výše uvedených postupů.

Princip mapování dat TI:

* Mapují se pouze data konkrétního SVP v rámci daného zadání prací.
* V rámci zaměřování 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 může být prováděno zpřesňování konsolidovaných dat sítí, která neodpovídají 3. tř. př.
* Zaměřování TI bude realizováno vždy ve 3. tř. př. 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.
* Mapovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze.
* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) příslušným SVP dané TI a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá a bude následně zajišťovat jejich správu (aktualizace) prostřednictvím IS DTM, respektive IS DMVS.

Elaborát dat TI tvoří:

* Seznam souřadnic podrobných bodů,
* Finální odsouhlasená datová sada konečných dat TI JVF DTM dle požadavků definovaných Vyhláškou,
* Přehledná mapa oblastí s vyhledanými sítěmi TI s vyznačením problematických míst,
* Technická zpráva,
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol, pokud budou v daném případě požadovány.

Požadavky na strukturu a zpracování dat TI

Objekty TI jsou tvořeny několika typy objektů dle jejich geometrie:

* Plošné objekty
* Liniové objekty
* Bodové objekty

Většina typů objektů TI má liniovou geometrii. Liniové objekty a bodové objekty jsou takové, jejichž alespoň jeden rozměr je plošně nevýznamný.

Výčet typů objektů TI je určen Přílohou č. 1 Vyhlášky.

Pro objekty TI 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 předány také údaje o podrobných bodech. Tyto údaje budou předány v samostatném souboru.

Další požadavky jako jsou: Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL); Obecné zásady vedení geometrií objektů; Atributy; Topologické a atributové kontroly jsou totožné jako v kapitole 5.6.

## Zpracování konsolidace TI

Konsolidace dat TI bude probíhat podle zásad obecné konsolidace popsané níže. Do konsolidace je zařazena TI, která dosud není v datech DTM a je dohodnuta s příslušným SVP.

Podklady pro konsolidaci TI

* Geodetické měření dokumentace skutečného provedení stavu v digitální či listinné podobě.
* Geodetické měření skutečného stavu, které není DSPS, v digitální či listinné podobě

Formát digitálních dat

* CAD/GIS formáty v souřadnicích S-JTSK, např. dgn, dwg, dxf, shp

Využití listinný podkladů

* Listinná podoba musí obsahovat seznam souřadnic S-JTSK.

Jiné podklady lze využít po dohodě se objednatelem. Jedná se např. o pasport místního rozhlasu či veřejného osvětlení, které vede po sloupech elektrického vedení.

Před samotným procesem pořizování dat TI budou krajem zajištěny potřebné smluvní či jiné organizační kroky, které jednoznačně definují vztah mezi objednatele, dodavatelem a příslušným SVP dané TI. Při konsolidaci dat TI bude využíváno maximum dostupných zdrojů dat s tím, že budou zpracovávána jak digitální data, tak i analogová data, která bude možné přepracovat do digitální podoby.

Princip konsolidace dat TI:

* Zpracovávají se pouze data konkrétního SVP.
* Analogová data se přepracovávají do digitální formy.
* Konsolidovaná data TI budou klasifikována do tříd přesnosti podle Vyhlášky.
* Konsolidovaná data TI mohou být následně zpřesněna nebo doplněna
	+ mapováním dat TI, viz samostatná činnosti v kapitole 4.8. a 5.8.
	+ nebo na základě dat ZPS, která odpovídají 3. tř. př.
* Konsolidovaná data budou kategorizována dle JVF DTM aktuální verze.
* Chybějící data o TI budou vhodně doplněna novým mapováním v takovém rozsahu, aby výsledkem bylo maximální užitečné datové pokrytí, tj. aby byly údaje o TI pořízeny pro dané území.
* Výsledná (finální) data určená pro import do DTM budou vždy ověřena (verifikována) SVP dané TI a dojde k odsouhlasení, že tato data přebírá a bude následně zajišťovat jejich správu (aktualizace) prostřednictvím IS DTM, respektive IS DMVS.

Elaborát konsolidace dat TI tvoří:

* Finální odsouhlasená datová sada konsolidovaných dat TI JVF DTM dle požadavků definovaných Vyhláškou
* Podkladová data využitá pro konsolidaci dat v originálních souborových formátech
* Přehledná mapa oblastí s konsolidovanými sítěmi TI s vyznačeným problematických míst
* Technická zpráva s uvedením použitých zdrojů dat, použitého kontrolního podkladu atd.
* Kontrolní záznamy z průběžných kontrol, pokud budou v daném případě požadovány.

# Kontroly dat

Při pořizování dat pro DTM budou kromě standardních kontrol vyplývajících z použitých metod měření a konsolidace prováděny navíc kontroly úplnosti obsahu dat a statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy. Jedná se o kontroly kvality odevzdávaných dat – jednotlivých činností prováděné vždy na základě pokynů a po odsouhlasení s objednatelem.

## Kontrola úplnosti obsahu dat

Tato kontrola proběhne vždy na základě dohody s objednatelem.

* Kontrola úplnosti a topologické čistoty dat ZPS a DI
	+ 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 topologických pravidel pořizovaných dat – soulad s dokumenty „Společná technická dokumentace IS DTM“ a „Dokument Topologických kontrol“ včetně on-line popisu kontrol včetně jejich upřesnění, které je dostupné na webové adrese: https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/kontroly
* 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 klasifikace objektů ZPS a DI dle JVF DTM
	+ Kontrola naplnění povinných atributů

## Statistické testování přesnosti souřadnic prvků mapy

Testování přesnosti prvků mapy bude provedeno v souladu s Vyhláškou, a to předem v dohodnutém rozsahu pořizovaných dat. Polohová přesnost souřadnic prvků mapy v horizontálním a vertikálním směru se bude posuzovat podle dosažených odchylek pořizovaných dat od jejich správné polohy. Souřadnice zvolených kontrolních bodů v mapě budou porovnány se souřadnicemi zaměřených identických bodů.

 Údaje o poloze a výšce zaměřených prvků digitální technické mapy jsou vedeny ve 3.třídě přesnosti. Kvalita podrobných bodů ve 3.třídě přesnosti je charakterizována základní střední souřadnicovou chybou mxy ≤ 0,14 m a základní střední výškovou chybou mH ≤ 0,12 m.

Základem pro provedení testování je nezávislé geodetické měření v terénu. Území kontrol budou rovnoměrně rozmístěná. Rozsah a rozmístění budou stanoveny dohodou.

* Testování přesnosti dat ZPS
	+ Porovnání odchylek na kontrolních bodech dle Vyhlášky
	+ Mezní odchylky jsou stanoveny dle kontrolované třídy přesnosti původních bodů podle Vyhlášky (testovány budou původní body ve 3.třídě přesnosti)

# Legislativa

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

## Související právní předpisy:

* Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících
s jeho zavedením (v tomto dokumentu uvedeno jako „Zákon o zeměměřictví“)
* 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. 194/2017 Sb., o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací
* Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. Národní geoportál INSPIRE.
* Zákon číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
* Zákon číslo 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů
* Zákon číslo 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
* Zákon č. 12/2020 Sb., o právu na digitální služby a o změně některých zákonů
* Vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje, ve znění vyhlášky č. 186/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 393/2020 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 (v tomto dokumentu uvedeno jako „Zeměměřická vyhláška“)
* Vyhláška číslo 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
* Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti

## Související předpisy a dokumenty

* ČSN 01 3410 – Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
* ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
* ČSN 73 0415 – Geodetické body
* Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy
	+ dostupný na adrese: <https://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM.aspx>
	+ v tomto dokumentu uvedeno jako „JVF DTM“
* Společná technická dokumentace Informačního systému Digitální technické mapy kraje
	+ dokument Koordinační rady správců digitální mapy veřejné správy a digitálních technických map krajů, verze 1.1 ze dne 2. 1. 2022
	+ dostupný na adrese: [https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS DTM/20211220\_Spolecna-technicka-specifikace-IS-DTM-kra.aspx](https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS%20DTM/20211220_Spolecna-technicka-specifikace-IS-DTM-kra.aspx)
	+ v tomto dokumentu uvedeno jako „Společná technická dokumentace IS DTM“
* Dokument Přeshraniční editace: doplnění podrobného popisu pro implementaci systému
	+ dokument Koordinační rady správců digitální mapy veřejné správy a digitálních technických map krajů, verze 1.1 ze dne 2. 1. 20222
	+ dostupný na adrese: <https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS-DTM/Preshranicni_editace_v_0_6.aspx>
	+ v tomto dokumentu uvedeno jako „Dokument Přeshraniční editace“
* Dokument Topologické kontroly IS DTM krajů
	+ dokument Koordinační rady správců digitální mapy veřejné správy a digitálních technických map krajů, verze 1.1 ze dne 2. 1. 20222
	+ dostupný na adrese <https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS-DTM/specifikace_kontrol_revize_20220624_final.aspx>
	+ on-line verze popisu kontrol včetně jejich upřesnění je dostupná na webové adrese: https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/kontroly
	+ v tomto dokumentu uvedeno jako „Dokument Topologických kontrol“
* Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy
	+ metodika ČÚZK, č.j.: ČÚZK-01638/2021 ze dne 28. 1. 2021
	+ dostupná 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“
* Metodika pro geodetické zaměřování základní prostorové situace DTM kraje a pro práci s dokumentací
	+ dokument Koordinační rady správců digitální mapy veřejné správy a digitálních technických map krajů, schválená dne 24. 5. 2023,
	+ dostupná na adrese: <https://cuzk.cz/getattachment/DMVS/Metodika/Metodika_pro_geodety_k_aktualizaci_DTM_schvalena.pdf.aspx>
	+ v tomto dokumentu uvedeno jako „Metodika pro geodety“

# Zkratky

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

|  |  |
| --- | --- |
| Zkratka | Význam |
| ČÚZK | Český úřad zeměměřický a katastrální |
| OP PIK | Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost |
| ORP | Obec s rozšířenou působností |
| JVF DTM | Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy |
| DTM | Digitální technická mapa |
| IS DTM | Informační systém Digitální technické mapy |
| DTM ZK | Digitální technická mapa Zlínského kraje |
| JDTM ZK | Jednotná digitální technická mapa Zlínského kraje |
| DMVS  | Digitální mapa veřejné správy |
| IS DMVS | Informační systém digitální mapy veřejné správy |
| ZPS | Základní prostorová situace |
| TI | Technická infrastruktura |
| DI | Dopravní infrastruktura |
| AZI | 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 |
| RÚIAN | Registr územní identifikace, adres a nemovitostí |
| VSP | Vlastník / Správce / Provozovatel |
| SVÚ | Správce vymezeného území  |
| PDB | Prostorová databáze |
| GAD | Geodetická aktualizační dokumentace |

1. https://www.cuzk.cz/DMVS/Popis-rozhrani.aspx [↑](#footnote-ref-2)
2. https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS-DTM/Preshranicni\_editace\_v\_0\_6.aspx [↑](#footnote-ref-3)
3. https://www.cuzk.cz/DMVS [↑](#footnote-ref-4)
4. https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/kontroly [↑](#footnote-ref-5)
5. https://www.cuzk.cz/DMVS [↑](#footnote-ref-6)