

Příloha č. 7

Specifikace technického standardu IS DTM

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Obsah

OBSAH	2
ÚČEL DOKUMENTU.....	4
1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC	4
1.1 ZÁKLADNÍ LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY	6
1.2 DOPLŇUJÍCÍ LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY	6
1.3 NORMY, STANDARDY A SMĚRNICE	6
2 MOTIVAČNÍ VRSTVA.....	8
3 BYZNYS ARCHITEKTURA.....	10
4 APLIKAČNÍ ARCHITEKTURA	12
4.1 ARCHITEKTONICKÉ PRINCIPY	12
4.2 FUNKČNÍ OBLASTI	15
4.3 VARIANTNÍ NÁVRHY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ IS DTM	22
5 DATOVÁ ARCHITEKTURA A POŽADAVKY NA KVALITU DATOVÉ BÁZE.....	24
5.1 ETAPY POŘÍZENÍ DAT	25
5.2 REŠERŠE A ANALÝZA DOSTUPNÝCH DAT	28
5.3 PARAMETRY POŘIZOVANÝCH DAT	28
5.4 FORMÁT DAT	29
5.5 ROZSAH POŘIZOVANÝCH DAT	29
5.6 METODY SBĚRU PRIMÁRNÍCH DAT PRO TVORBU DAT ZPS	30
5.7 METODY SBĚRU DAT TI.....	35
5.8 POPIS LOGICKÉHO DATOVÉHO MODELU	35
5.9 HISTORIZACE ZÁZNAMŮ	37
6 INTEGRAČNÍ VAZBY	39
6.1 VAZBY NA IS DMVS	39
6.2 VAZBY NA RELEVANTNÍ ISVS A SDÍLENÍ V RÁMCI EGOVERNMENTU	40
6.3 VAZBY NA SYSTÉMY TŘETÍCH STRAN V RÁMCI KÚ	45
6.4 VAZBY NA SYSTÉMY IS DTM KRAJE SOUSEDNÍCH KRAJŮ	46
7 HW ARCHITEKTURA.....	47
7.1 TECHNOLOGICKÁ A KOMUNIKAČNÍ ARCHITEKTURA.....	47
7.2 DIMENZOVÁNÍ HW ARCHITEKTURY A SYSTÉMOVÝCH PROSTŘEDKŮ PRO JEDNOTLIVÉ OBLASTI PROVOZU DTM (VÝKONNOSTNÍ ARCHITEKTURA)	47
7.3 PROVOZNÍ ZAJIŠTĚNÍ	50
8 BEZPEČNOST – ŘEŠENÍ OBLASTI BEZPEČNOSTI ARCHITEKTURY, KOMUNIKACE A LOGOVÁNÍ 51	
8.1 BEZPEČNOST DAT Z POHLEDU ARCHITEKTURY	51
8.2 APLIKAČNÍ BEZPEČNOST Z POHLEDU ARCHITEKTURY	51
8.3 BEZPEČNOST TECHNOLOGICKÁ Z POHLEDU ARCHITEKTURY	52
8.4 DOKUMENTACE V OBLASTI BEZPEČNOSTI	52



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

9	OSTATNÍ POŽADAVKY.....	53
9.1	POŽADAVKY NA DOKUMENTACI.....	53
9.2	POŽADAVKY NA VZDĚLÁVÁNÍ	53
10	SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ	54

Účel dokumentu

Dokument „Specifikace technického standardu IS DTM“ je určen jako příloha výzvy III. programu podpory vysokorychlostní internet – aktivity: Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM) pro vyšší územně samosprávné celky (kraje). Jeho cílem je stanovit požadovanou funkcionalitu DTM na úrovni krajů, parametry technického řešení na úrovni SW a HW a integrační vazby na okolní systémy.

Informace v dokumentu jsou v souladu s výstupy pracovních skupin DTM ČR – PPS Architektura a PPS Legislativa a byly konzultovány (v období října až prosince 2019) se členy těchto pracovních skupin, s Útvarem Hlavního architekta eGovernmentu jako centrální autoritou pro koordinaci a řízení elektronizace veřejné správy.

1 Legislativní rámec

Legislativní ukotvení DTM vychází ze schváleného Zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství 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 ke dni zpracování materiálu se jedná o reflexi verze legislativního návrhu po schválení Poslaneckou sněmovnou.

Digitální technická mapa je tak ukotvena v zákoně č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství, kde je definována jako databázový soubor obsahující údaje o dopravní a technické infrastruktuře a vybraných přírodních, stavebních a technických objektech a zařízeních, které zobrazují a popisují jejich skutečný stav.

Digitální technická mapa kraje je vedena pro území kraje. Jejím správcem je krajský úřad v přenesené působnosti.

Digitální technická mapa kraje je zdrojem informací, které slouží zejména pro účely územního plánování, přípravy, umísťování, povolování a provádění staveb, poskytování informací o životním prostředí podle zákona o právu na informace o životním prostředí a poskytování údajů o fyzické infrastruktuře podle zákona o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací.

Obsah digitální technické mapy kraje tvoří údaje o:

- druzích, umístění, průběhu a vlastnostech objektů a zařízení dopravní a technické infrastruktury včetně údajů o jejich ochranných a bezpečnostních pásmech a údajů o záměrech na provedení změn dopravní a technické infrastruktury v území,
- umístění, průběhu a vlastnostech vybraných stavebních a technických objektů a zařízení a vybraných přírodních objektů na zemském povrchu, pod ním nebo nad ním, které charakterizují základní prostorové uspořádání území.

Prováděcí právní předpisy dále mj. stanoví:

- obsah digitální technické mapy kraje (dále jen „digitální technická mapa“),
- zjednodušený způsob vedení digitální technické mapy,
- způsob předávání údajů o změnách obsahu digitální technické mapy,

- výměnný formát digitální technické mapy,
- formy a podmínky poskytování údajů z digitální technické mapy,
- obsah seznamu vlastníků, provozovatelů a správců technické infrastruktury a údajů o území v jakém plní zákonem stanovené povinnosti, seznamu vlastníků, provozovatelů a správců dopravní infrastruktury a údajů v jakém území působí,
- obsah seznamu editorů digitálních technických map krajů a osob, které za editora plní jeho editační povinnost a rozsah jejich oprávnění.

Krajský úřad zpřístupní digitální technickou mapu kraje do 30. června 2023. Na výzvu krajského úřadu poskytnou obce a vlastníci, případně provozovatelé nebo správci dopravní a technické infrastruktury k tomu potřebnou součinnost, zejména předají jimi vedené údaje o objektech a zařízeních, které mají být obsahem digitální technické mapy kraje. Vlastníci dopravní a technické infrastruktury přitom zodpovídají za správnost, úplnost a aktuálnost předaných údajů, a to v rámci charakteristik přesnosti stanovených prováděcím předpisem.

Pro dotvoření celkového konceptu řešení DTM je potřeba zohlednit rovněž požadavky definované v následujících právních předpisech (včetně jejich připravovaných novel).

1.1 Základní legislativní předpisy

Pro činnosti související s pořizováním a správou dat DTM ČR jsou zásadní následující legislativní předpisy.

Zákony
Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením (zákon o zeměměřictví)
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech
Vyhlášky
Vyhláška o digitální technické mapě kraje (připravovaný legislativní předpis, dále jen Vyhláška o DTM kraje)
Vyhláška 233/2010 Sb. o základním obsahu technické mapy obce ¹

1.2 Doplnující legislativní předpisy

Na realizaci projektu mají dále dopad následující legislativní předpisy:

Vyhlášky
Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
Vyhláška č. 526/2006 Sb., vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

1.3 Normy, standardy a směrnice

Pořizování a správa dat DTM ČR bude řešena plně v souladu s následujícími předpisy:

¹ Vyhláška byla zrušena Zákonem č. 47/2020 Sb.

Předpisy
Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM) - https://jvfDTM.ogibeta2.gov.cz/JvfDtm/
Digitální Česko 2.0 – Cesta k digitální ekonomice
Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020 (GeoInfoStrategie) + příslušný akční plán – platná zastřešující vládou schválená národní strategie
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES ze dne 14. března 2007 o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)
ČSN 01 3410 – Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
ČSN 73 0415 – Geodetické body
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) – GDPR

2 Motivační vrstva

Mezi klíčové akcelerátory zavádění DTM patří:

- DTM sjednotí, doplní a zpřístupní dosud roztržštěná, neúplná a nepřesná data o veškeré dopravní a technické infrastruktuře pro území celé ČR, a poskytne tak informace pro sdílení fyzické infrastruktury a umožní tak koordinaci stavebních prací ve smyslu zákona č. 194/2017 Sb., o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací, který implementuje směrnici Evropského Parlamentu a Rady 2014/61/EU o opatřeních ke snížení nákladů na budování vysokorychlostních sítí elektronických komunikací.
- Významně přispěje ke zjednodušení a zrychlení přípravy, umísťování a povolování staveb v České republice, zároveň podstatně zjednoduší práci pořizovatelům územních plánů a současně zkvalitní a zjednoduší práci samosprávám při přípravě jak územně plánovacích podkladů, tak samotných územně plánovacích dokumentací.
- Přispěje ke zvýšení transparentnosti výkonu veřejné správy v agendách využívajících pro své rozhodování informace ze základní prostorové situace a dopravní a technické infrastruktury.
- Vytvoření DTM jako součásti DMVS bude představovat snížení administrativní zátěže pro stavebníky při přípravě investic, zejména liniových, infrastrukturních staveb a bude též přínosem pro uživatele, resp. občany České republiky, kteří se při svých podnikatelských i soukromých aktivitách snáze dostanou k aktuálním údajům o území.
- Bude mít pozitivní dopad na práci vlastníků a správců infrastrukturních sítí, kterým umožní rychle zjistit případné kolize při plánování a údržbě své infrastruktury s infrastrukturou jiných vlastníků a správců.

Přehled přínosů spojených se zavedením DTM a DMVS:

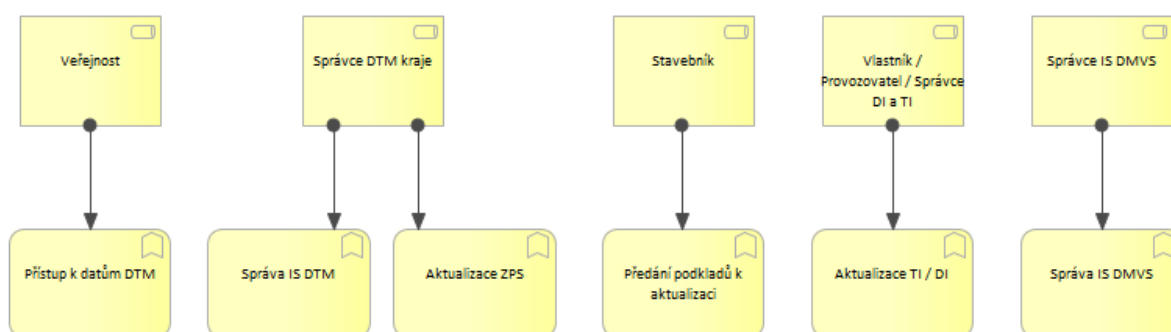
- Pozitivní dopady pro uživatele (občany, podnikatele a veřejné zadavatele)
 - jednoduchý a rychlý přehled o možnostech a limitech využití území,
 - snadná dostupnost informace o dotčených vlastních nebo správcích sítí v zájmovém území,
 - možnost rychlého zásahu v případě havárie nebo poškození technické infrastruktury.
- Pozitivní dopady pro projektanty:
 - významně jednodušší a okamžitý přístup k aktuálním údajům o vedení sítí v území.
- Pozitivní dopady pro obce a kraje
 - zjednodušení a zkvalitnění prací při pořizování územních a regulačních plánů, územně plánovacích podkladů, zásad územního rozvoje a regulačních plánů pro plochy a koridory nadmístního významu,
 - významné zkvalitnění možností správy území – rychlá identifikace problému a možných souvisejících kolizí v případě havárií technické infrastruktury,

- zásadní zjednodušení přenosu aktuálních údajů do vlastní digitální technické mapy obce nebo města,
 - zkvalitnění evidence a správy vlastního majetku (např. evidence a správa veřejného osvětlení, kanalizace nebo obecního vodovodu, majetkoprávní agenda),
 - zjednodušení práce úředníků na úseku stavebního řízení a na úseku regionálního rozvoje a územního plánování,
 - zjednodušení a možná automatizace procesu vyjadřování ke stavbám souvisejícím s infrastrukturou veřejné správy,
 - zjednodušení plánování a realizace infrastruktury ovlivňující území celého kraje.
- Pozitivní dopady pro agendy orgánů státní správy
 - zkvalitnění evidence a správy majetku státu,
 - snadnější získání informací potřebných k ochraně životního prostředí,
 - lepší zajištění obrany a bezpečnosti včetně ochrany kritické infrastruktury,
 - podpora pro řešení výzev souvisejících s klimatickou změnou – lepší plánování a výstavba infrastruktury vodovodů a kanalizací, potenciál pro podporu nových agend veřejné správy – např. evidence míst odběru vod.
 - Pozitivní dopady na správce sítí
 - zvýšení ochrany před cizími zásahy,
 - zrychlení práce při vydávání stanovisek žadatelům o stavební povolení v blízkosti sítě provozované správcem,
 - jasný přehled o možnostech systematického rozvoje sítí,
 - usnadnění koordinace činností při údržbě a rozvoji se správcem ostatních sítí,
 - přístup k údajům o povrchové situaci v území jejich zájmu.

3 Byznys architektura

Byznys architektura vychází z poznatků dostupných ke dni zpracování materiálu a je navržena s ohledem na definování DTM v legislativě, zejména v novelách zákonů č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, a č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a připravovaného prováděcího předpisu – vyhlášky DTM. Zohledňuje navržený kompetenční a procesní model, který je postaven na prvcích: (1) centrální jednotka, (2) kraje, (3) obce, (4) správci TI/DI, (5) stavebník.

V kapitole 5 níže jsou uvedena pravidla, podle kterých bude probíhat aktualizace obsahu digitální technické mapy, a to mimo jiné i s využitím principů, které se osvědčily při vedení základních registrů (role správců, editorů a osob poskytujících poklady pro editaci v případech, kdy údaje nevznikají z činnosti editora). Údaje o jednotlivých změnách dat o dopravní a technické infrastruktuře budou do DTM kraje zapisovat příslušní editoři (vlastníci, případně provozovatelé nebo správci) přímo, bez možnosti zásahu ze strany správce. Zbývající obsah, tj. obsah zahrnutý pod pojem základní prostorové situace, budou aktualizovat správci DTM kraje, a to na základě geodetických podkladů předávaných v elektronické formě jednotlivými stavebníky prostřednictvím jednotného rozhraní informačního systému digitální mapy veřejné správy. Ve stejném režimu bude kraj editorem také domovních přípojek sítí technické infrastruktury.



Z pohledu organizace a kompetencí související se **správou DTM** hrají klíčovou roli krajské úřady vykonávající činnost správce DTM kraje v přenesené působnosti a Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK) jako správce Informačního systému Digitální mapy veřejné správy (IS DMVS). Jako správce IS DMVS je zodpovědný za:

- zajištění jednotného rozhraní pro zobrazení katastrální mapy, ortofotomapy a digitálních technických map krajů; krajské úřady poskytují k tomu nezbytnou součinnost,
- zajištění jednotného rozhraní pro předávání údajů k aktualizaci digitálních technických map krajů a pro zápis do digitálních technických map krajů,
- vedení seznamu vlastníků, provozovatelů a správců technické infrastruktury, včetně údajů o tom, v jakém území plní povinnost stavebního zákona, a vlastníků, provozovatelů a správců dopravní infrastruktury včetně údajů o tom, v jakém území působí,
- vedení seznamu editorů digitálních technických map krajů a osob, které za editora plní jeho editační povinnost, včetně rozsahu jejich oprávnění k editaci.

ČÚZK dále jako správce IS DMVS prováděcím právním předpisem stanoví:

- které údaje digitální technické mapy kraje jsou veřejné a neveřejné,
- podrobné vymezení obsahu digitální technické mapy kraje včetně způsobu a rozsahu vedení údajů o vlastních, správcích, provozovatelích a editorech včetně vymezení objektů a zařízení,
- formy a podmínky pro poskytování údajů DTM,
- podrobné vymezení obsahu výše uvedených seznamů.

Z pohledu prvotního **naplnění datového fondu** DTM je klíčové přechodné ustanovení zeměměřického zákona, které stanovuje povinnost obcím a vlastníkům, případně provozovatelům nebo správcům dopravní a technické infrastruktury, předat jimi vedené údaje o objektech a zařízeních, které jsou obsahem DTM krajskému úřadu. Vlastníci dopravní a technické infrastruktury přitom zodpovídají za správnost, úplnost a aktuálnost předaných údajů.

Aktualizace obsahu DTM bude realizována na obdobných principech, které se osvědčily při vedení základních registrů (role správců, editorů a osob poskytujících poklady pro editaci v případech, kdy údaje nevznikají z činnosti editora). Údaje o jednotlivých změnách dat o dopravní a technické infrastruktuře budou do DTM kraje zapisovat příslušní editoři (vlastníci, případně provozovatelé nebo správci) přímo, bez možnosti zásahu ze strany správce DTM. Zbývající obsah, tj. obsah zahrnutý pod pojem povrchová situace, budou aktualizovat správci DTM kraje, a to na základě geodetických podkladů předávaných v elektronické formě jednotlivými stavebníky prostřednictvím jednotného rozhraní IS DMVS. Do doby vybudování jednotného rozhraní pro předávání údajů k aktualizaci DTM krajů a pro zápis do digitálních technických map krajů budou tyto údaje jednotlivým správcům DTM předávány přímo, a to ve výměnném formátu. Platí přitom, že editor může na základě písemné dohody zajistit plnění své editorské povinnosti prostřednictvím jiné osoby.

Poskytování údajů DTM veřejnosti je realizováno prostřednictvím portálů a standardizovaných mapových a datových služeb jak na úrovni IS DTM krajů, tak na úrovni IS DMVS. Mezi poskytování dat je třeba explicitně zařadit poskytování dat obsažených v tématu 6 Přílohy III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE) týkající se technické infrastruktury. Data DTM budou vystavena ve formě služeb dle specifikace OGC 2.0 nebo novější s umožněním provést filtr pro stažení relevantních dat z pohledu harmonizace. Cílovým systémem stažených dat bude Informační systém pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE (ISSI) v gesci Ministerstva vnitra, který také zajistí publikaci harmonizovaných dat a služeb dle výše uvedené datové specifikace tématu 6 přílohy III INSPIRE.

Po vytvoření představy o celkovém rámci DTM lze doplnit informací, že DTM může být vedena rovněž pro území obce. Správcem digitální technické mapy obce je obec v samostatné působnosti. V takovém případě jsou údaje do DTM obce přebírány z DTM kraje a jsou doplněny dalšími údaji o zařízeních a objektech, které nejsou obsahem DTM kraje, ale jsou významné pro plnění působnosti obce. V takovém případě si podklady pro vedení těchto údajů zajišťuje obec vlastní činností ve vlastní režii (na své náklady).

4 Aplikační architektura

Aplikační architektura je navržena s ohledem na požadavky vycházející z byznys architektury, tedy z účelu DTM, stanovených kompetencí zúčastněných, procesů, funkcí a zajišťovaných služeb. Zároveň respektuje požadavky definované zákonem o ISVS a jeho prováděcích právních předpisech a Informační koncepcí České republiky².

4.1 Architektonické principy

Architektonické principy eGovernmentu představují stanovená pravidla, která musí být uplatňována v návrzích a realizaci řešení ISVS. Principy jsou rozděleny do dvou skupin, v jedné kapitole jsou principy věrně převzaté ze strategických dokumentů EU³ a ve druhé principy deklarované v Informační koncepci České republiky.

4.1.1 Principy eGovernmentu EU

Standardně digitalizované – princip je dodržen samotným návrhem řešení, kdy předávané podklady k aktualizaci DTM jsou realizovány plně elektronicky, včetně jejich distribuce. Rovněž zpřístupnění DTM je realizováno elektronicky s možností volby komunikačních prostředků.

Zásada „pouze jednou“ je dodržena tím, že je vytvořené jednotné rozhraní pro komunikaci s veřejnou správou díky IS DMVS, které zajistí další distribuci. Zároveň je legislativně podpořeno novelou stavebního zákona, kdy podkladem pro pořízení územně analytických podkladů je i digitální technická mapa kraje, tedy nebude požadováno duplicitní poskytování informací od vlastníků, resp. provozovatelů nebo správců dopravní a technické infrastruktury.

Podpora začlenění a přístupnost – zpřístupnění a předávání údajů bude koncipováno tak, aby standardně podporovaly začlenění a vyhovovaly různým potřebám např. starších lidí a lidí s postižením (přístupnost), a to včetně možnosti asistence (CzechPOINT). Vkládání údajů bude činěno z velké části odbornou veřejností s dostatečnou erudicí a zajištěnou podporou.

² Informační koncepce České republiky – Koncepce budování eGovernmentu v ČR 2018+ a jeho IT podpory podle zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

³ Sdělení komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru regionů / Akční plán EU pro eGovernment na období 2016-2020 / Urychlování digitální transformace veřejné správy

Otevřenosti a transparentnosti bude dosaženo sdílením DTM napříč veřejnou správou, zároveň budou tzv. „veřejná data“ zpřístupněna veřejnosti, čímž bude umožněn přístup ke kontrole vlastních údajů a možné reklamaci. Část dat bude k dispozici jako Opendata⁴.

Přeshraniční přístup jako standard – relevantní digitální služby budou zpřístupněny napříč hranicemi, čímž bude usnadněna mobilita na jednotném trhu. Toho bude docíleno prostřednictvím spolupráce s Informačním systémem veřejných služeb a služeb veřejné správy INSPIRE, který na základě vybraných sdílených dat provede harmonizaci dat a služeb v rámci EU dle pravidel Směrnice INSPIRE.

Interoperability jako standardu bude docíleno vůči EU harmonizovanými daty a službami zajišťovanými Informačním systémem veřejných služeb a služeb veřejné správy INSPIRE. Sdílení DTM bude zajištěno vystavenými službami jak na úrovni prohlížení, tak také stahování ve standardu jednotného výměnného formátu DTM vydaného formou prováděcího právního předpisu.

Důvěryhodnost a bezpečnost – systém je navrhován tak, aby naplnil veškeré požadavky stanovené na ochranu osobních a dalších citlivých údajů a zajistil jejich bezpečnost. Technologicky bude využito technologických center krajů splňujících vysoké nároky na bezpečnost.

4.1.2 Principy deklarované v Informační koncepci České republiky

Jeden stát – iniciativa DTM a zajišťované služby jsou postaveny na společném přístupu ústředních správních úřadů a krajů k vytvoření a poskytování služeb v rámci celé veřejné správy, což bylo rovněž deklarováno podepsaným Memorandem o spolupráci při zajištění podpory vzniku DTM. Zároveň připravovanou změnou legislativy přebírá veřejná správa zodpovědnost za správu DTM tím, že krajské úřady budou spravovat DTM jako výkon přenesené působnosti.

Sdílené služby veřejné správy – veškeré služby jsou koncipovány jako služby sdílené a využívající již existující sdílené služby eGovernmentu (ISZR, eGSB, JIP/KAAS, NIA atd.).

Připravenost na změny – procesy i IT řešení podpory poskytování služeb musí být navrhovány tak, aby umožňovaly efektivně implementovat rozhodnutí reagující pružně na změnu zákonných parametrů služeb, změnu technologie, změnu dodavatele a další přicházející změny a potřeby. Tyto požadavky budou promítnuty do požadavků na zadávací řízení (smlouvy s vybraným dodavatelem řešení).

eGovernment jako platforma – realizací projektu DTM vzniká platforma pro jednotnou komunikaci veřejné správy s jejími klienty tak, aby pro ně bylo co nejsnazší dostát svým povinnostem vůči veřejné správě a dosáhnout svých práv.

Vnitřně pouze digitální – komunikace mezi úřady navzájem a všechny interní provozní procesy veřejné správy musí být plně elektronické, bezpapírové, přesně tak, jak je systém DTM navržen a spravován.

Otevřená data jako standard – veřejné údaje evidované orgány veřejné správy ve spravovaných ISVS musí být zveřejňovány jako otevřená data. Pro neveřejné údaje musí být jako otevřená data zveřejňována jejich anonymizovaná nebo upravená podoba, souhrn nebo statistika. Proto v rámci systému DTM jsou navrženy komponenty Opendata a Statistika.

⁴ Základní informace o otevřených datech, viz link <https://data.gov.cz/informace/zaklady-otevrenych-dat-pro-zajemce/>

Technologická neutralita – digitální služby veřejné správy musí být technologicky nezávislé a neutrální. Musí být garantováno, že přístup k veřejným službám není závislý na konkrétní (předem určené) platformě nebo technologii.

Uživatelská přívětivost – je kladen důraz na uživatelskou přívětivost zaváděných digitálních služeb veřejné správy pro různé skupiny, segmenty uživatelů. Služba má být z hlediska uživatelského rozhraní otevřená, nesmí se omezovat na proprietární rozhraní a předjímat jediný způsob využití služby.

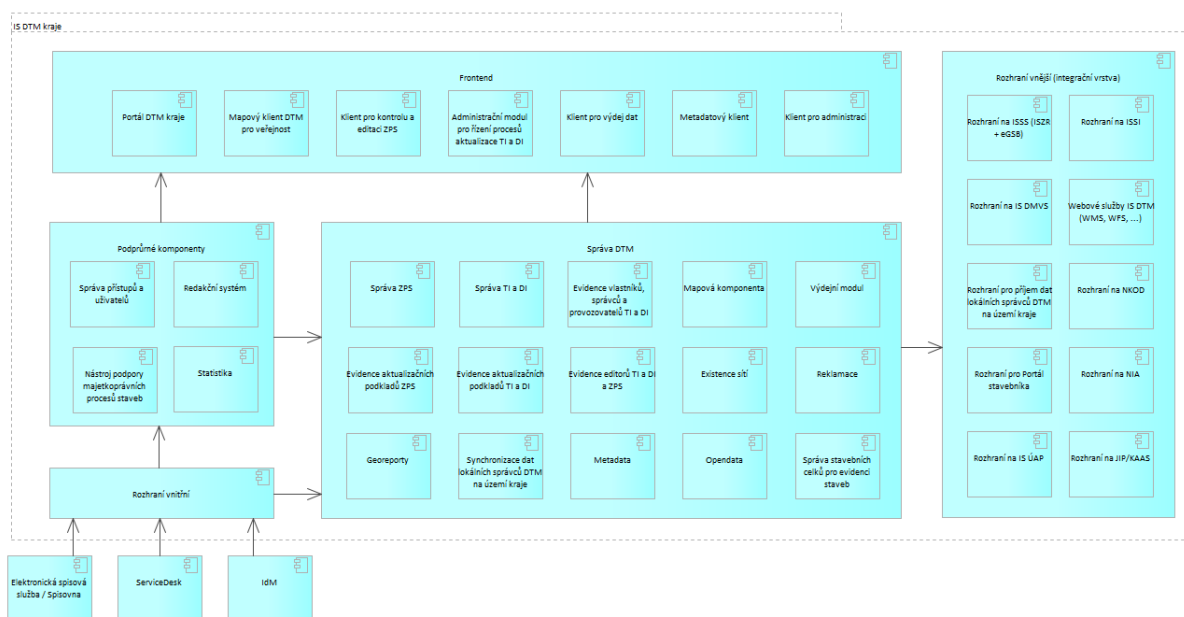
Konsolidace a propojování informačních systémů veřejné správy – DTM přispívá k tvorbě propojeného datového fondu veřejné správy, je součástí širšího řešení digitalizace stavebního řízení a zároveň využívá služeb ostatních ISVS a jejich údajů v případech, pokud jsou pro výkon agendy DTM užitečné a ze zákona dostupné.

Omezení budování monolitických systémů – soutěžení menších, vzájemně provázaných celků znamená více možností dodávat státu i pro menší spolehlivé dodavatele. Tento princip bude dodržen při zadávání veřejných zakázek na jednotlivé dodávky.

4.2 Funkční oblasti

Funkční oblasti tvoří dekompozici systému DTM, lze je členit do základních oblastí:

- frontend (klientská vrstva),
- správa DTM (jako backend systému),
- podpůrné komponenty,
- integrační vrstva.



4.2.1 Frontend

Zjednodušeně lze frontend členit na část portálu DTM a klientské aplikace pro přístup a správu DTM. Přístup lze dále členit na veřejný a neveřejný. Součástí standardního řešení není komplexní mobilní aplikace řešící všechny funkcionality DTM.

Portál DTM kraje

Jedná se o prostředí zajišťující přístup veřejnosti k informacím a službám poskytovaných DTM krajů. Primárním cílem komponenty je vytvořit prostředí, ve kterém bude veřejnost informována o projektu DTM, a aktualitách v datové bázi krajské DTM a funkcionalitách včetně odběru novinek, o možnostech poskytování dat včetně odkazů na připravené datové sady ke stažení, opendat atd. V rámci portálu budou dostupné aplikace Mapový klient pro veřejnost, Klient pro výdej dat a Metadatový klient.

Na centrální úrovni bude ČÚZK provozovat Informační systém Digitální mapy veřejné správy jako webový portál (Portál IS DMVS) zajišťující jednotné prostředí pro zpřístupnění metodik, technických specifikací a obecných informací o projektu DTM ČR, zobrazení katastrální mapy, ortofotomapy a digitálních technických map krajů, a pro předávání údajů k aktualizaci digitálních technických map krajů a pro zápis do digitálních technických map krajů.

Mapový klient DTM kraje pro veřejnost

Klient pro veřejnost slouží anonymním uživatelům k přístupu k DTM. Klient disponuje základní funkcionalitou typu zobrazení vrstev, lokalizace podle adresy, informace o vybraných objektech, měření, změnu měřítka, legenda, tisk mapy, nepovinnou funkcionalitou je např. tvorba a zpřístupnění georeportů. Obsahem mapového klienta jsou zejména data základní prostorové situace, prvky dopravní infrastruktury a vybrané prvky technické infrastruktury.

Klient pro kontrolu a editaci ZPS

Klient slouží správci ZPS ke kontrole přijímané změnové dokumentace po věcné stránce (formální kontrola probíhá na straně ČÚZK při převzetí od stavebníka), a její zpracování do DTM kraje. Změna se může týkat pouze popisných údajů objektu nebo zařízení předané pomocí ohlášení. Věcná kontrola znamená zejména kontrolu topologie, přesnosti, věcné správnosti a odchylek a rozhoduje o případných kolizích. Správce DTM následně rozhodne o zpracování změn do ZPS včetně doplnění atributů k objektům týkající se jejich původu a kvalitativních parametrů, nebo reklamuje předanou dokumentaci prostřednictvím IS DMVS. V případě zpracování změn do ZPS provede historizaci již neplatných dat.

Administrační modul pro řízení procesů aktualizace technické a dopravní infrastruktury

Aktualizace technické a dopravní infrastruktury je možná ve dvou režimech – prostřednictvím služeb a prostřednictvím rozhraní realizovaného v rámci IS DMVS. V případě rozhraní budou data předána od vlastníka, správce nebo provozovatele infrastruktury ve výměnném formátu DTM (JVF DTM) obdobným způsobem jako u dokumentace ZPS. Takto převzatá data naimportuje aktualizací služba DTM bez jakýchkoli zásahů do DTM (zodpovědnost za správnost je na vlastníkově / provozovateli / správci infrastruktury).

Klient pro editaci technické a dopravní infrastruktury kraje slouží pro editaci infrastruktury ve vlastnictví kraje nebo subjektů, se kterými kraj uzavřel dohodu o zajištění správy dat DTM. K tomu je k dispozici funkcionalita typu vytváření a editace objektů včetně atributů, provádění kontroly, přenosy atributů, symbologie, konstrukční úlohy, hromadné operace, prostorové operace a dotazy, přístup ke službám (WMS, WFS). Data budou do systému DTM kraje předávána prostřednictvím služeb IS DMVS stejně jako data externích subjektů správců technické a dopravní infrastruktury. Správce DTM kraje bude registrován jako editor příslušného/příslušných subjektu vlastníka sítě na IS DMVS.

Klient pro výdej dat

Klient pro výdej dat představuje prostředí pro zadávání požadavků na poskytnutí dat (obsah, rozsah, lokalizace, forma poskytnutí a formát) a jejich vystavení (data ke stažení, služby). Klient bude obsahovat mapové zobrazení, prostřednictvím kterého je možné graficky určit lokalizaci požadavku. Požadavek na výdej není anonymní, vždy je vyžadována autentizace a autorizace uživatele. Výjimku tvoří předpřipravené exporty a opendata.

Autorizace pro výdej neveřejných dat bude řešena individuálně správcem výdeje, je nutné v souladu s legislativou prokázat oprávněnost požadavku na poskytnutí. Systém pro výdej bude tento režim podporovat.

Metadatový klient

Metadatový klient umožňuje tvorbu a editaci metadat k datovým sadám a službám dle Národního metadatového profilu pro autentizované a autorizované uživatele odpovědné za své datové sady a služby. Pro veřejnost je k dispozici vyhledávání. Metadatový katalog sdílí metadata pomocí standardizovaných webových služeb a umožňuje harvestování dat externími aplikacemi jako je například Národní portál INSPIRE.

Klient pro administraci

Klient pro administraci slouží pro správu systému, je primárně určen pro správu (geo)dat a datového modelu v databázi, pro správu a konfiguraci mapového serveru (publikaci a správu mapových služeb), dále umožňuje správu oprávnění přístupů editorům, správu číselníků, nastavování pravidel, modelování a skriptování častých procedur a další.

4.2.2 Správa DTM

Evidence aktualizací podkladů ZPS

Evidence slouží k příjmu geodetických aktualizací dokumentací ZPS od IS DMVS. Vlastní změny dat jsou zaslány ve formě souboru JVF DTM, který je vložen do zprávy. Další podklady k provedení změn mohou být ve zprávě obsaženy obdobně ve formě samostatných souborů. Formální kontrolu provede IS DMVS. Distribuce probíhá prostřednictvím služeb rozhraní IS DMVS a IS DTM kraje.

Přijatá zpráva obsahuje identifikaci původce, identifikaci změny, informaci o změně a vymezení dotčeného území, vlastní specifikace změny ve formě souboru JVF DTM (pokud jsou předmětem změny prostorová data), případně další podklady ve formě připojených souborů. V případě reklamace (po věcné kontrole) se informace o chybě distribuuje uživateli přímo nebo prostřednictvím IS DMVS. Nové zprávy se přiřazují k původní, pakliže je možné provést jejich spárování. Metadata k dokumentům (případně i dokumenty) jsou zaevidovány ve spisové službě v souladu se spisovým a skartačním řádem úřadu. Kontrola vůči ROB a ROS probíhá již na straně IS DMVS. Služba pro vystavení potvrzení o předání je realizována na straně IS DMVS.

Vlastní aktualizace obsahu ZPS je realizována v prostředí komponenty Správa ZPS a Klienta pro kontrolu a editaci ZPS.

Správa ZPS

Komponenta zajišťuje kontrolu a editaci ZPS, vytváří backend pro klienta pro kontrolu a editaci ZPS. V rámci komponenty dochází k nastavení pravidel pro správu ZPS, které se týkají správy datového modelu, nastavení pravidel pro editaci, kontroly, symbologie, historizace, generování odvozených dat a další.

V případě, že určitou lokalitu spravuje jiný správce než krajský úřad, je komponenta úzce provázána s komponentou Synchronizace dat lokálních správců DTM na území kraje.

Evidence aktualizačních podkladů TI a DI

Evidence aktualizačních podkladů TI a DI je svojí funkcionalitou totožná s Evidencí aktualizačních podkladů ZPS, týká se pouze aktualizace TI a DI, která neprobíhá přímou editací prostřednictvím služeb (IS DTM kraje vystaví službu pro editaci obsahu DTM, kterou využívá editor obsahu TI/DI).

V rámci realizace lze komponenty Evidence aktualizačních podkladů ZPS a Evidence aktualizačních podkladů TI a DI spojit do jedné evidence s tím, že je potřeba rozlišit věcné zaměření dokumentace (ZPS versus TI/DI).

Vlastní aktualizace TI a DI je realizována v prostředí komponenty Správa TI a DI a klienta Administrační modul pro řízení procesů aktualizace technické a dopravní infrastruktury.

Správa TI a DI

Komponenta zajišťuje editaci TI a DI, vytváří backend pro klienta Administrační modul pro řízení procesů aktualizace technické a dopravní infrastruktury a pro příjem aktualizace prostřednictvím editačních služeb. V rámci komponenty dochází k importu dat, nastavení pravidel pro správu technické a dopravní infrastruktury ve smyslu správy datového modelu TI a DI, správy pravidel a souvislostí mezi objekty, nastavení topologických pravidel a kontrol atd.

Mapová komponenta

Mapová komponenta umožňuje:

- vytvářet a konfigurovat webové mapové aplikace,
- definovat mapové kompozice a jejich vizualizaci,
- vytvářet, konfigurovat a publikovat mapové služby.

Výdejní modul

Výdejní modul zajišťuje výdej dat, je backend komponentou pro komponentu Klient pro výdej dat. Na základě požadavku definovaného uživatelem (požadavek se zaeviduje a ověří jeho relevance) se provede příprava výdeje ve formě datového balíčku ke stažení nebo vystavení služby pro stažení. Klient bude o připraveném výdeji notifikován na základě jím zvoleného způsobu definovaného při tvorbě žádosti o výdej.

V případě požadavku na výdej neveřejných dat je nutné, aby uživatel doložil oprávněnost požadavku na poskytnutí (zaeviduje se k žádosti).

Požadavek na výdej dat je možné přijmout také prostřednictvím IS DMVS.

Evidence vlastníků, správců a provozovatelů TI a DI

Evidence údajů o vlastnících, správcích a provozovatelích sítí dopravní a technické infrastruktury je periodicky aktualizovanou lokální kopií evidence, která je ve správě ČÚZK. Rozsah a proces aktualizace evidence je v gesci ČÚZK a bude definován prováděcím právním předpisem k zeměměřičkému zákonu. ČÚZK pro tyto účely realizuje služby publikace těchto údajů včetně notifikace o změnách. Alternativou je online dotazování IS DTM kraje na údaje vedené v této evidenci.

Evidence je využívána pro evidenci metadat, doplňuje informace k datovým objektům a umožňuje provádět různé analýzy.

Evidence editorů TI a DI a ZPS

Evidence editorů TI a DI a ZPS je lokální kopií evidence, která je ve správě ČÚZK. Rozsah a proces aktualizace evidence je v gesci ČÚZK a bude definován prováděcím právním předpisem k zeměměřickému zákonu. ČÚZK pro tyto účely realizuje služby publikace těchto údajů včetně notifikace o změnách. Alternativou je online dotazování IS DTM kraje na údaje vedené v této evidenci. Evidence je využívána pro řízení přístupů k editaci infrastruktury a ZPS v případech, kdy správu určité lokality na základě domluvy vykonává jiný správce, než je krajský úřad.

Existence sítí

Komponenta slouží k vyjádření vlastníka technické a dopravní infrastruktury, kterým je kraj případně i další subjekty, které projeví zájem o využití této komponenty. Reaguje na žádost o stanovisko o existenci infrastruktury a možností a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem podanou stavebníkem prostřednictvím Portálu stavebníka.

Komponenta žádost o stanovisko zaeviduje a na základě požadavků vygeneruje automatickou odpověď, bude-li tato splňovat nastavené parametry a podmínky. V ostatních případech bude odpověď předpřipravena k doplnění a ke schválení vlastníkoví procesu (schvalovací workflow).

Obsahové náležitosti a datový formát žádosti vlastníkoví sítí TI nebo stanovisko k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem prostřednictvím portálu stavebníka stanoví prováděcí právní předpis.

Reklamacce

Komponenta slouží k vyřízení reklamacce v případech, kdy správce DTM zjistí věcnou chybu při zpracování aktualizace ZPS. Požadavek a důvod reklamacce je evidován v komponentě Reklamacce, komponenta prostřednictvím rozhraní předává požadavek na opravu dokumentace k aktualizaci zpět stavebníkovi, resp. osobě odpovědné stavebníkovi. Distribuce může být provedena přímo z IS DTM nebo prostřednictvím IS DMVS.

V případech, kdy je reklamován výdej dat z IS DTM kraje prostřednictvím Klienta pro výdej dat, je požadavek opět zaevidován v komponentě Reklamacce a je řešen buď v rámci této komponenty nebo je předán komponentě ServiceDesk k vyřízení. Integrace je v takovém případě obousměrná, informace je min. v rozsahu ukončení požadavku předána zpět komponentě Reklamacce. Komunikace s osobou vznášející požadavek je vedena podle zvoleného režimu buď v komponentě ServiceDesk nebo Reklamacce.

Georeporty

Komponenta pro vytváření georeportů nad datovým fondem DTM. Slouží jako backend pro Mapového klienta DTM pro veřejnost, prostřednictvím kterého je možné definovat parametry pro jeho zadání (např. výběr tématu, lokality). Výsledek je možné zobrazit nebo uložit, výstup obsahuje mj. informace o zadání, zobrazení lokality (mapový výřez), informace o dostupných prvcích a další relevantní údaje. Výstup má informativní charakter a nenahrazuje vyjádření vlastníků infrastruktury.

Synchronizace dat lokálních správců DTM na území kraje

Komponenta zajišťuje synchronizaci dat lokálních správců DTM na území kraje, a to v případě, že existuje dohoda o správě určité lokality jiným správcem DTM, než je kraj, typicky městem, které již DTM na svém území vede a má vytvořené podmínky pro její správu.

Synchronizace dat je možná ve dvou režimech, v předávání datových souborů v JVF DTM s nastavenou frekvencí aktualizace např. 1× denně nebo prostřednictvím stahovacích služeb.

V případě vedení DTM několika správci DTM lze předpokládat nutnost řešení případných problémů na hranicích lokalit tak, aby byla zajištěna bezešvost. Případné konflikty budou řešeny prostřednictvím komponenty Správa ZPS.

Zajištění oprávněnosti správy DTM (aktualizace) je evidována v Evidenci editorů TI a DI a ZPS vedenou ČÚZK.

Metadata

Komponenta Metadata zajišťuje správu metadat, vytváří backend pro Metadatového klienta. Metadata jsou vedena k datovým sadám DTM v rozsahu metadatového profilu ČR. Metadatový katalog sdílí metadata pomocí standardizovaných webových služeb a umožňuje harvestování dat externími aplikacemi. Komponentu lze také realizovat prostřednictvím centrálně vedeného krajského metadatového katalogu, existuje-li.

Opendata

Vybraný obsah DTM bude publikován ve formě otevřených dat. Komponenta má za cíl převod dat DTM do podoby otevřených dat a správu lokálního katalogu. Specifikace lokálního katalogu dat je k dispozici na adrese <https://ofn.gov.cz/rozhraní-katalogů-otevřených-dat/2019-04-04/>.

Datové soubory budou vystaveny ke stažení ve strojově čitelném a otevřeném formátu (JVf DTM) a opatřené podmínkami neomezujícími jejich užití, dále opatřená dokumentací a kontaktem na správce DTM. Frekvence aktualizace vystavených datových sad ke stažení je na správci DTM, doporučená frekvence aktualizace je 1× měsíčně.

Komponentu lze také realizovat prostřednictvím centrálně vedeného krajského lokálního katalogu otevřených dat nebo také v rámci Národního katalogu otevřených dat veřejné správy ČR.

Správa stavebních celků pro evidenci staveb

Účelem komponenty je zajistit vazbu mezi stavebními objekty a stavebními celky (vedenými v Informačním systému identifikačního čísla stavby v rámci Portálu stavebníka) s objekty vedenými v DTM. Informace o této vazbě je součástí JVf DTM a je obsažena v geodetické aktualizací dokumentaci k ZPS a DI a TI.

Při aktualizaci ZPS vazební informaci zaznamenaná správce DTM za využití komponenty Správa ZPS, při aktualizaci TI a DI zaznamenaná informaci editor TI a DI, znamená to tedy, že vazební informace musí být součástí editačních služeb.

V rámci evidence budou kromě vazební informace vedeny další informace související se stavbou a stavebními celky v rozsahu prováděcího právního předpisu, primárně vedené v Informačním systému identifikačního čísla stavby.

4.2.3 Podpůrné komponenty

Nástroj pro analýzu staré majetkoprávní zátěže silnic

Jedná se o volitelnou související komponentu, která zobrazuje majetkoprávní stav stávajících liniových staveb. Mezi základní funkcionalitu patří zejména souhrnné informace o celé síti a také identifikace vlastníků pozemků v definované oblasti (např. polygon, liniová stavba, katastrální území, typ vlastníka atd.).

Správa přístupů a uživatelů

Komponenta spravuje přístupy k jednotlivým komponentám, funkcím a datům IS DTM kraje na základě definovaných rolí a zařazení uživatelů do těchto rolí. Komponenta je integrována s řešením IDM kraje, čímž je zajištěna správa celého životního cyklu identity.

Statistika

Jedná se o podpůrnou komponentu zajišťující tvorbu statistických reportů o používání IS DTM z pohledu vnitřní správy a z pohledu externího využívání systému. Legislativa nedefinuje požadavky na rozsah poskytovaných informací vůči „nadržené“ jednotce, nebude-li stanoveno prováděcím právním předpisem k novele zeměměřického zákona.

Interní požadavky na reporty jsou na jednotlivém správci DTM, lze předpokládat poptávku po informacích typu:

- počet aktualizací ZPS,
- počty externích uživatelů,
- četnost využití poskytovaných služeb IS DTM,
- počty reklamací,
- průměrná doba zpracování podkladové aktualizací dokumentace.

Komponenta je v rámci IS DTM nepovinná, lze ji rovněž pokrýt centrálním řešením v rámci ISVS kraje.

Redakční systém

Redakční systém představuje systém správy obsahu portálu DTM. Požadavky na jeho funkcionalitu nejsou nijak specifické, jedná se o tvorbu, modifikaci a publikaci dokumentů (článků) prostřednictvím jednoduchého WYSIWYG editoru, řízení přístupu k dokumentům, schvalovací workflow, správa diskusí a komentářů, správa souborů, správa obrázků nebo galerií, kalendář.

V rámci řešení lze využít již existující systém v rámci krajského úřadu, v takovém případě není komponenta v rámci IS DTM pořizována.

4.3 Variantní návrhy technického řešení IS DTM

Následující varianty nejsou popisovány z pohledu uznatelnosti výdajů v rámci OP PIK, ale z pohledu možného technologického řešení projektů.

Investiční varianta pořízení SW DTM a serverových systémových prostředků

Investiční varianta předpokládá snahu o maximální využití prostředků kofinancování v rámci předmětné Výzvy OP PIK na DTM krajů, kdy kraj pořídí do svého majetku (investice) software DTM a dále pro něj zajistí v rámci svého technologického prostředí serverové systémové prostředky HW a SW pro jeho provoz, když je možné předpokládat, že na systémové prostředky užije finanční podporu z předmětné Výzvy OP PIK na DTM krajů.

Výsledkem bude ucelené prostředí IS DTM ve vlastnictví kraje, provozované nad technologickými prostředky kraje.

Za účelem dalšího provozu bude nezbytné, aby kraj zajistil podporu a udržitelnost předmětného software, a to zejména službami technické podpory a rozvoje software, nebo jinou vhodnou variantou, která mu umožní realizovat opravy software, jeho úpravy pro potřebu kraje a jeho soulad s legislativou.

Pořízení software DTM a pronájem serverových systémových prostředků

Tato investiční varianta předpokládá pořízení softwarové licence nástroje DTM krajem, včetně následného zajištění služeb jeho technické podpory (minimálně podpora v oblasti oprav chyb a legislativy), a provoz takového informačního systému v prostředí pronajatých nebo jinak zajištěných serverových systémových prostředků.

Mezi variantami jinak zajištěných systémových prostředků můžeme nalézt zejména velké profesionální nadnárodní poskytovatele cloudových služeb, národní profesionální (ve vztahu k poskytování cloudových služeb) poskytovatele cloudových služeb, dodavatele software DTM, který umožní její provoz ve svém technologickém prostředí, jiné veřejnoprávní poskytovatele cloudových služeb nebo i potenciálně diskutované a uvažované služby Státního cloudu.

Pronájem software DTM a pořízení serverových systémových prostředků

Tato varianta předpokládá, že kraj jako investor nebude mít zájem pořídit předmětný software do svého majetku nebo se mu to ekonomicky nevyplatí, a proto si software, včetně nezbytných služeb technické podpory (zejména včetně služeb opravy vad software a legislativní podpory, včetně například nároku na aktuální verze software) pronajme jako celek za pravidelnou platbu s tím, že jej bude provozovat nad svými pořízenými serverovými systémovými prostředky, tedy ve svém technologickém prostředí.

Uznatelnost výdajů vynaložených na pořízené serverové systémové prostředky v případě této varianty bude úzce odvislá mimo jiné zejména od uchopení předmětné studie proveditelnosti a prokazatelnosti užití pořízených předmětných systémových prostředků pro provoz IS DTM krajem.

Software DTM jako služba (SaaS), včetně zajištění serverových systémových prostředků

V případě této varianty bude kraj provozovat službu, kterou mu komplexně zajistí externí partner. Předmětem této služby bude zejména poskytnutí licence software DTM, zajištění systémových

prostředků pro provoz software, včetně podpůrného HW a SW a dále služby technické podpory (včetně údržby a legislativních aktualizací) a konzultační služby provozu a vývoje software, ze strany poskytovatele takové služby.

Daná varianta počítá s pravidelnými platbami ze strany kraje za provoz takové služby vůči jejímu poskytovateli.

Z pohledu kofinancování OP PIK se jedná zcela o neuznatelný výdaj, protože se jedná o zcela neinvestiční variantu, a proto veškeré náklady na provoz takové služby ponese kraj.

Udržitelnost provozu takové varianty technického řešení DTM bude odvislá od smluvního vztahu s poskytovatelem takové služby a délky takového smluvního vztahu.

5 Datová architektura a požadavky na kvalitu datové báze

Jednou ze stěžejních částí projektu DTM je pořízení dat do datového fondu systému a jejich následná správa. Kvalita pořízených dat v datovém fondu DTM bude rozhodujícím faktorem pro provozování validních služeb informačního systému DMVS, a proto musí data splňovat odpovídající parametry. Odpovídající kvalitu dat bude nutné zajistit na celém území ČR tak, aby byla zajištěna jejich vzájemná homogenita a kompatibilita pro potřeby jejich sdílení. Pořizování dat a jejich následná správa proto bude prováděna na základě specifikovaných technických pravidel uvedených zejména v tomto dokumentu a v dalších dokumentech spojených s výzvou.

Pořizování dat DTM bude prováděno odlišně pro data ZPS a TI/DI. V případě dat ZPS budou využita dostupná vstupní data, která budou vyhovovat požadovaným parametrům a budou v souladu se skutečným stavem v území. Tato data budou konsolidována a následně doplněna v požadovaném rozsahu a obsahu daty z nového mapování.

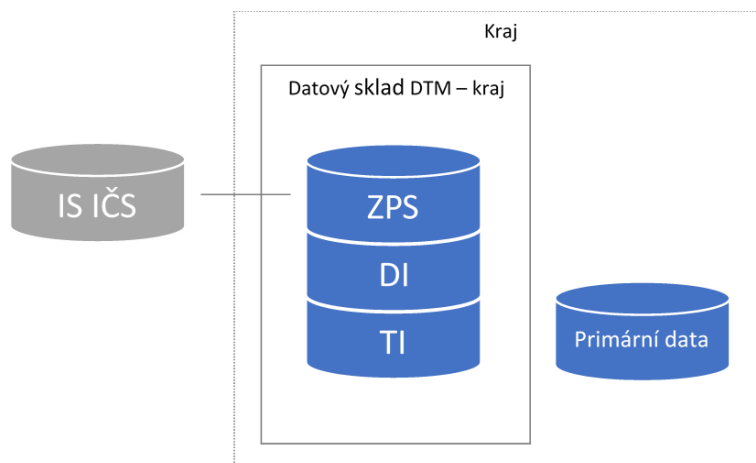
V případě pořizování dat TI bude využito maximum dostupných dat, mezi která budou patřit jak data geodeticky zaměřená (přesná), tak i data přibližných průběhů sítí (nepřesná). Použitá nepřesná data TI budou označena a postupně zpřesňována na základě vyšetření jejich průběhů a následného geodetického zaměření. Při zavádění dat TI do datového fondu DTM proto musí být důsledně dodržována klasifikace těchto dat zejména z hlediska jejich přesnosti a způsobu pořízení, tj. na datech musí být povinně vyplněny údaje charakterizující jejich přesnost a způsob pořízení.

Vybraná data TI a DI budou pořizována také odvozením nebo přímou vektorizací nad daty ZPS nebo jiným adekvátním podkladem (v případě abstraktních objektů jako jsou osy komunikací, tratí, ochranná pásma atd.).

Umístění datového fondu (dat DTM)

V rámci řešení DTM ČR bude založeno a provozováno 14 samostatných distribuovaných datových fondů, které budou spravovány jednotlivými kraji ČR. Součástí těchto datových fondů budou jak prostorová, tak i neprostorová data, která bude nutné sdílet a poskytovat formou služeb jednotným způsobem. Data vedená v datových fondech krajů proto budou vytvořena v souladu s parametry uvedenými v této kapitole tak, aby byla zajištěna jejich vzájemná kompatibilita.

S ohledem na rozdílný způsob pořizování a správy dat, které jsou specifikovány v datovém modelu JVF DTM, budou datové fondy DTM členěny na základní datové sady, mezi které budou patřit datové sady ZPS a TI/DI. Datový fond krajů bude dále obsahovat tzv. primární data, která budou pořízena v rámci sběru dat pro konsolidaci a nové mapování (např. data z digitální fotogrammetrie nebo mobilního laserového skenování). Podrobné členění datových fondů se bude řídit aktuální verzí datového modelu JVF DTM. Schéma základní prostorové databáze datového fondu DTM na krajích:



5.1 Etapy pořízení dat

Pořizování dat ZPS a TI do datového fondu DTM bude prováděno po jednotlivých krajích, které budou samostatně koordinovat pořízení dat na svém území. Vzhledem k rozsahu území jednotlivých krajů, časovým možnostem čerpání prostředků z programu OP PIK a finanční alokaci pro realizaci projektu bude probíhat pořizování dat ZPS a TI postupným způsobem v delším časovém horizontu. Proto bude vhodné pořízení dat do datového fondu DTM rozdělit na etapu přípravnou, investiční a provozní, které jsou popsány v následujících kapitolách.



5.1.1 Přípravná etapa pořizování dat

V rámci přípravné etapy bude ze strany konkrétního kraje ČR zpracována **technická specifikace pořízení dat DTM kraje**, která bude zásadní **pro stanovení finanční a časové náročnosti na pořízení dat**. Zpracovaná technická specifikace, která bude součástí studie proveditelnosti, bude obsahovat min. následující části:

- Rešerši a analýzu dostupných dat na území kraje (kap. 5.2),
- Parametry pořizovaných dat a jejich formát (kap. 5.3, 5.4),
- Rozsah pořizovaných dat (kap. 5.5),

- Obsah pořizovaných dat (kap. 5.6),
- Metody sběru primárních dat pro konsolidaci a mapování dat ZPS (kap. 5.7, 5.9.2),
- Konsolidace dat (5.8)
- Mapování dat (5.9)
- Kontrola pořízených dat ZPS (5.10)

V rámci **Rešerše a analýzy dostupných dat na území kraje** budou zjištěny informace o dostupných datech vhodných pro datový fond DTM a identifikování poskytovatelé těchto dat. Lze předpokládat, že do zpracování dat (konsolidace) budou vstupovat především data od nadregionálních poskytovatelů dat, kteří působí ve více krajích ČR a dosavadní data z DTM krajů a obcí. Popis způsobu provedení rešerše a analýzy dostupných dat je uveden v kap 5.2.

Na základě rešerše a analýzy dostupných dat bude zpracován **rozsah pořizovaných dat** ZPS a TI, která budou pořizována jak z dostupných dat na území celého kraje, tak následně z dat pořízených novým mapováním. Pro nově mapovaná data bude vymezen územní rozsah, a to zejména s ohledem na časové možnosti čerpání prostředků z OP PIK a finanční limity dostupné pro konkrétní kraj⁵. **Prioritně proto budou mapována území s nejvyšší mírou urbanizace, tedy území s vysokou hustotou infrastruktury**, místa s dynamickým rozvojem nebo jinak exponovaná rozvojová území. Ostatní území, tj. stabilní území nebo území s minimálním rozvojem, mohou být mapována v provozní etapě projektu.

Mapovaná území proto budou prioritizována např. dle následujícího klíče:

- podle typu sídla – krajská města (obce III. typu), okresní města (obce III. typu), sídla obcí s rozšířenou působností (obce III. typu), sídla obcí s pověřeným obecním úřadem (obce II. typu), další sídla – obce základního typu (obce I. typu),
- sídla s již provozovanou DTM města nebo obce s vydanou vyhláškou o DTM,
- sídla s již provozovanou DTM města nebo obce,
- sídla v rozvojových oblastech nebo osách (dle Zásad územního rozvoje kraje, sídla v rozvojových oblastech nebo osách dle Politiky územního rozvoje ČR, sídla v hospodářsky postižených regionech, sídla ve specifických oblastech),
- sídla dle počtu obyvatel,
- silnice II. a III. tříd.

Finální vymezení mapovaných oblastí bude dále upřesněno s přihlédnutím k požadavkům, potřebám a specifikům daného kraje.

Parametry a požadavky na jednotlivé části technické specifikace pořízení dat DTM kraje jsou uvedeny v tomto dokumentu.

5.1.2 Investiční etapa pořizování dat

Data TI a DI budou v investiční etapě projektu DTM zpracovávána z relevantních dostupných datových zdrojů, a to jak formou pouze převzetí dat, tak i jejich přepracováním, digitalizací a domapováním. Při

⁵ Cílem je mít k dispozici data DTM postupně na celém území kraje (ČR), ale v investiční etapě projektů lze předpokládat pořízení dat DTM jen na části území.

pořizování dat TI budou využita veškerá relevantní dostupná data TI, pro která budou následně v DTM striktně vedena metadata a další potřebné informace o těchto datech. Na základě těchto informací bude umožněno v DTM jednoznačně oddělovat data podle jejich kvality a díky tomu realizovat i způsob jejich dalšího používání ve službách DTM. Chybějící nebo nevyhovující informace o průbězích a vlastnostech TI budou nově pořízeny, a to zejména vyhledáním průběhů těchto sítí a jejich následným geodetickým zaměřením (mapováním sítí). V případě nedostatečné alokace finančních prostředků v této etapě projektu se bude postupovat obdobně jako u mapování dat ZPS, tj. mapování sítí bude prioritně prováděno ve zvolených sídlech dle priorit daného regionu.

Data ZPS budou převzata a konsolidována z dat nadregionálních poskytovatelů, krajů a obcí s funkční DTM zjištěná při rešerši a analýze dat v přípravné etapě.

Na základě předběžné rešerše kraj stanoví, ve kterých oblastech bude provedeno domapování (nebo nové mapování) ZPS. Rozsah mapování bude určen dle pravidel popsaných v části Přípravná etapa pořízení dat.

Součástí investiční etapy DTM bude zapracování pořízených dat ZPS a TI do datového fondu DTM ČR.

Nedílnou součástí investiční etapy DTM je kontinuální kontrolní činnost při pořizování dat, která bude v ideálním případě probíhat kontinuálně a nezávisle na tvorbě dat. Kontrolní činnost bude probíhat podle kontrolního plánu či na základě dané metodiky a bude pokračovat i v provozní etapě.

5.1.3 Provozní etapa

V provozní etapě DTM bude probíhat správa, údržba a aktualizace zavedených dat ZPS, TI a DI do datového fondu DTM ČR. Aktualizace dat bude prováděna zejména na základě nových geodetických měření, která budou pořizována pro nové stavby (objekty vedené v DTM ČR) a standardně financována ze strany investorů těchto staveb. Současně bude v rámci provozní etapy nutné zajistit i rozšiřování a zpřesňování stávajících dat DTM ČR pořízených v investiční etapě, a to formou účelových mapování. Způsob financování účelových mapování dat v provozní etapě může vycházet např. z dobré praxe spolupráce krajských a obecních samospráv, kdy například kraje mohou finančně podporovat obce v rozšiřování DTM (jak při mapování ZPS, tak při mapování TI a DI). Případně se pro účelová mapování může využít obdobný model financování z centrální úrovně (např. obdoba dotačního titulu MMR „Podpora územně plánovacích činností obcí“). Mapování dat bude možné zajistit i přímou investicí daného kraje.

Mapování nových **dat ZPS** v provozní etapě bude vhodné směřovat zejména do území s aktuálním potencionálním rozvojem nebo do jinak exponovaných území kraje, případně do sídel podle zvolených priorit daného kraje. Pro mapování bude možné využívat primární data pořízená v investiční etapě projektu, nebo provádět nový sběr dat s ohledem na dostupné finanční prostředky.

V případě stávajících **dat TI a DI**, zavedených do datového skladu DTM, bude postupně prováděno doplňování těchto dat o další informace, které nebylo objektivně možné pořídit v investiční etapě projektu. Současně bude prováděno i postupné mapování a zpřesňování průběhů TI na nejvyšší požadovanou míru přesnosti u těch dat TI, která byla v investiční etapě projektu vložena do DTM s nižší mírou přesnosti. Účelové mapování bude prováděno i pro objekty TI, které nebylo možné v investiční etapě projektu převzít z žádných zdrojů dat, případně je přepracovat nebo digitalizovat z dostupných podkladů.

5.2 Rešerše a analýza dostupných dat

5.2.1 Rešerše dostupných dat

Pro pořízení dat do datového fondu DTM ČR budou využívány dostupné a relevantní zdroje dat, které budou splňovat min. požadavky uvedené v kap. 5.3. S ohledem na distribuovanou formu systému DTM ČR, ve kterém bude probíhat zavádění datových fondů DTM postupně po jednotlivých krajích, budou i rešerše relevantních zdrojů dat prováděny postupně po jednotlivých krajích samostatně.

5.2.2 Analýza dostupných dat

Datové zdroje zjištěné v rámci rešerše relevantních dostupných dat budou analyzovány z hlediska jejich využitelnosti pro zapracování do datového fondu DTM ČR. Součástí této analýzy bude zejména zjištění důležitých parametrů o těchto datech (např. formáty, třída přesnosti, dostupnost ověření kvality, způsob pořízení, informace o zpracovateli a metadatech).

5.3 Parametry pořizovaných dat

Parametry pořizovaných dat musí být v souladu s materiály výzvy (zejména s Vyhláškou o digitální technické mapě kraje – připravovaná vyhláška ČÚZK specifikující zejména datový obsah, jednotný výměnný formát DTM, charakteristiky přesnosti atd.). Vzhledem k legislativnímu procesu lze předpokládat, že v době vyhlášení výzvy nebude uvedená vyhláška platná, ale bude k dispozici její 1. verze, která je dostupná prostřednictvím neomezeného dálkového přístupu v elektronické podobě viz URL <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>

Základní parametry dat ZPS

- geometrie prvků obsahuje souřadnice X, Y, Z (3D data) na 2 desetinná místa (cm),
- souřadnicový systém S-JTSK,
- výškový systém Bpv,
- přesnost dat datové sady ZPS
 - nově mapovaná data – základní střední souřadnicovou chybou v poloze $m_{xy} = 0,14$ m a ve výšce $m_h = 0,12$ m (3 třída přesnosti podle Vyhlášky o DTM kraje)⁶
 - konsolidovaná data – základní střední souřadnicová chyba v poloze a ve výšce v souladu s charakteristikami přesnosti uvedenými ve Vyhlášce o DTM kraje
- pro každý prvek jsou evidovány informace v rozsahu – zpracovatel, ověřovatel (ÚOZI), datum pořízení, a další technické parametry dle požadavků Vyhlášky o DTM kraje.

Základní parametry dat TI a DI

- geometrie prvků obsahuje souřadnice X, Y, Z (3D data) na 2 desetinná místa (cm),
- souřadnicový systém S-JTSK,

⁶ Kraj může v odůvodněných případech požadovat pořízení dat s přesností vyšší, pakliže je to nezbytné pro zajištění využitelnosti pořízených dat pro správce TI/DI nebo jiné provozní účely. Např. Základní střední souřadnicová chyba v poloze $m_{xy} = 0,08$ m a ve výšce $m_h = 0,07$ m (2 tř. př. podle Vyhlášky o DTM kraje) pro vybraná území s požadovanou vyšší přesností dat.

- výškový systém Bpv,
- způsob pořízení dat
 - geodeticky
 - geodeticky po záhozu
 - geodeticky před záhozem
 - vyhledáno
 - přibližný zakres
 - nezjištěno
- přesnost dat TI a DI⁷
 - základní střední souřadnicová chyba v poloze $m_{xy} = 0,14$ m a ve výšce $m_h = 0,12$ m (3. třída přesnosti podle Vyhlášky o DTM kraje) u lokalizovaných a měřených dat při mapování TI a u nově pořizovaných dat v provozní etapě po vzniku DTM,
 - základní střední souřadnicová chyba v poloze $m_{xy} =$ tř. př. 9 a ve výšce $m_h =$ tř. př. 9 (podle Vyhlášky o DTM kraje) u dat, která nelze lokalizovat a zaměřit a u stávajících dat TI pořízených před vznikem DTM, u kterých nelze doložit požadovanou přesnost dat (týká se především podzemních sítí TI).

5.4 Formát dat

Pro předávání dat se bude využívat XML formát JVF DTM aktuální verze (dle platné legislativy, zejména Vyhlášky o DTM kraje).

5.5 Rozsah pořizovaných dat

Pořizováním dat se rozumí konsolidace stávajících dat nebo mapování nových dat.

5.5.1 Rozsah pořizovaných dat ZPS

Data ZPS budou pořizována zejména v rozsahu tzv. vystavěného prostředí, které tvoří území se zástavbou, komunikace a objekty inženýrských staveb.

Do území se zástavbou patří zejména zastavěné části obcí, menší osady, osamělé budovy a osamocené areály – průmyslové, zemědělské. Hranice těchto území je zejména vymezeno průmětem půdorysu staveb do zastavěných ploch (tzn. soubory hranic pozemních staveb a inženýrských děl dopravní a technické infrastruktury), zastavěnými plochami, plochami určenými k zástavbě a plochami k nim přiléhajícími (plochy uvnitř obcí), jako jsou zahrady, pozemní komunikace, zeleň, vodní plochy a neudržované plochy, kde průběh hranice území se zástavbou vede po společném vnějším obvodu těchto ploch.

Před pořizováním dat ZPS bude stanoven přibližný průběh hranice území pro konsolidaci dat ZPS a pro mapování dat ZPS. Hranice těchto území budou stanoveny na základě dostupných podkladů

⁷ Kraj může v odůvodněných případech požadovat pořízení dat s přesností vyšší, pakliže je to nezbytné pro zajištění využitelnosti pořízených dat pro správce TI/DI nebo jiné provozní účely. Např. Základní střední souřadnicová chyba v poloze $m_{xy} = 0,08$ m a ve výšce $m_h = 0,07$ m (2 tř. př. podle ČSN 01 3410) pro vybraná území s požadovanou vyšší přesností dat.

zastavěných a zastavitelných ploch z ÚAP, které budou upřesněny nad ortofotomapou ČR ČÚZK. Vymezení hranic území před pořizováním dat ZPS je zásadní zejména pro stanovení jejich rozsahu v daném území kraje s ohledem na stanovení předpokládané cenové a časové náročnosti.

Data ZPS budou dále pořizována v koridoru silnic II. a III. třídy a místních a účelových komunikací v rozsahu stavby komunikace a jejího příslušenství (viz Zákon č. 13/1997 o pozemních komunikacích). Pro stanovení rozsahu – délky koridorů pořizovaných dat, budou využita aktuální data silniční sítě ze silniční databanky ŘSD. Vymezený rozsah pro pořizování dat silnic bude plynule navazovat na hranice výše uvedeného území.

Data DI budou pořizována obdobně jako data ZPS, tj. kombinací nového mapování a převzetím z dostupných datových zdrojů a jejich zpřesnění s ohledem na jejich doloženou přesnost, měřítko a způsob pořízení.

Data o silnicích I. třídy, dálnicích a železniční infrastruktuře budou do DTM ČR přebírána od jejich správců (ŘSD a.s. a SŽDC a.s.). Nejsou tedy předmětem projektů krajů.

5.5.2 Rozsah pořizovaných dat TI

Data TI budou pořizována zejména z dostupných datových zdrojů a zpřesňována s ohledem na jejich doloženou přesnost, měřítko a způsob pořízení. Pořizování dat TI proto bude prováděno v celém rozsahu území ČR.

Pořizování objektů inženýrských sítí bude prováděno přebíráním dostupných dat a jejich následným polohovým zpřesněním při mapování. Přebíraná data budou převáděna do datového fondu DTM ČR, který bude v souladu s datovým modelem JVF DTM. Konkrétní pořizované objekty sítí v datových sadách a jejich evidované údaje (atributy) proto budou odpovídat datovému modelu JVF DTM.

5.6 Obsah pořizovaných dat

S ohledem na pořízení dat ZPS v co největším rozsahu území ČR, mohou být v realizační etapě projektu mapovány pouze vybrané typy objektů ZPS, které jsou významné z hlediska polohopisu a důležité pro průběhy sítí zejména veřejné správy. Takto vybrané typy objektů musí odpovídat typům objektů podle Vyhlášky o DTM kraje, tj. s musí odpovídat datovému modelu JVF DTM aktuální verze.

V případě pořizování dat TI/DI mohou být z hlediska obsahu pořizována data typů objektů, které uvádí Vyhláška o DTM kraje.

5.7 Metody sběru primárních dat pro konsolidaci a mapování ZPS

Pro měření a zpracování výsledků měřických prací pro potřeby konsolidace a mapování dat ZPS je možné použít pouze takové metody sběru primárních dat, u kterých je možno doložit, že výsledná přesnost po provedení všech měřických a zpracovatelských úkonů vyhovuje požadavkům uvedeným v kap. 5.3. Proto jsou s ohledem požadovanou přesností dat a dále i s ohledem na územní rozsah pořizovaných dat (celé území ČR) a omezenou dobu pro jejich pořízení zvoleny následující hlavní metody hromadného sběru dat:

- Digitální fotogrammetrie – Metoda umožňuje rychlý a bezkontaktní sběr geoprostorových dat rozsáhlých územích celků a jinak těžko dostupných míst. Metoda bude využita zejména pro konsolidaci dat ZPS a mapování dat ZPS v územích se zástavbou.

- Mobilní laserové skenování – Metoda umožňuje rychlý a bezkontaktní sběr geoprostorových dat liniových dopravních staveb. Metoda bude využita zejména pro mapování dat ZPS v okolí silnic II. a III. třídy, případně pro dokumentaci sítě místních komunikací.

Uvedené metody zajišťují efektivní sběr primárních dat a umožňují konsolidaci a mapování dat ZPS v parametrech uvedených v kap. 5.3. Pro zajištění těchto požadovaných parametrů výsledných mapovaných dat ZPS je nutné pro uvedené metody dodržet specifické parametry pro každou z metod, které jsou uvedeny v následujících kap.

Metody hromadného sběru dat budou dále doplněny klasickými geodetickými metodami (měření pomocí totálních stanic, GNSS), které budou využity pro určování vlíčovacích a kontrolních bodů, nebo jako doplňkové metody při mapování dat ZPS (např. v zákrytech mapovaných prvků atd.), nebo při ověřování přesnosti mapovaných dat hromadnými metodami. Výsledná data ZPS proto budou pořízena kombinací všech výše uvedených metod mapování.

5.7.1 Základní parametry metody digitální fotogrammetrie

Při pořizování dat metodou digitální fotogrammetrie budou dodrženy následující základní parametry metody.

- Digitální letecké měřické snímky budou mít maximální rozměr pixelu 5 cm (tj. $1\text{px} \leq 5\text{ cm}$)⁸
- Snímkování musí být provedeno
 - za bezoblačného počasí, nebo za souvislé oblačnosti bez tvorby rušivých stínů,
 - bez sněhové pokrývky a bez oparu,
 - při výšce slunce nad horizontem minimálně 25°,
 - upřednostňuje se mimovegetační období.
- Minimální překryvy snímkování (podélný překryv / příčný překryv) 75 % / 65 %⁹
- Snímkování musí být provedeno velkoformátovou digitální leteckou měřickou kamerou (typu frame) vybavenou funkčním zařízením pro kompenzaci smazu způsobeného pohybem letadla během expozice a aparaturou dGPS (Global Positioning System). Doba od poslední kalibrace kamery a GPS nesmí být delší než dva roky
- Systém pro letecké snímkování musí být vybaven gyrostabilizací a zařízením pro přímou registraci prvků vnější orientace
- Vlícovací body
 - Vlícovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území a budou pořízeny s přesností $m_{xy} = 0,08\text{ m}$ a $m_h = 0,07\text{ m}$ a ověřeny ÚOZI úrovně c)
 - Počet vlícovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad leteckými měřickými snímky splňovala 3 třídu přesnosti podle Vyhlášky o DTM kraje, tj. $m_{xy} = 0,14\text{ m}$ a $m_h = 0,12\text{ m}$
- Kontrolní body

⁸ V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300m v letové ose, je možné v těchto osách snížit maximální rozměr pixelu na 6cm.

⁹ V případě členitého terénu, kde se opakovaně vyskytuje rozdíl minimální a maximální nadmořské výšky větší než 300m v letové ose, je možné v těchto osách snížit hodnoty překryvů na minimální hodnoty 70% a 55%.

- Kontrolní body budou pořízeny s přesností $m_{xy} = 0,08$ m a $m_n = 0,07$ m a ověřeny ÚOZI úrovně c)
- V vymezených územích pro konsolidaci nebo mapování dat musí být minimální počty kontrolních bodů dle tabulky

Výměra vymezené oblasti [ha]	Minimálního počty kontrolních bodů
10 – 100	1
101 – 400	3
401 – 1000	5
1001 – 2000	10
>2000*	15

- Rozmístění kontrolních bodů musí být rovnoměrné po celém zájmovém území tak, aby byl minimálně jeden kontrolní bod na 200 snímků
- Minimální odstup kontrolního bodu od vlíčovacího bodu je 100 m
- Kontrolní bod nesmí být použit jako vlíčovací bod
- Parametry Analytické aerotriangulace (AAT)
 - Střední kvadratická odchylka na vlíčovacích a kontrolních bodech musí být $\leq 0,08$ m
 - Rozdíl souřadnic kontrolních bodů určených fotogrammetricky a geodeticky v terénu nesmí překročit $DX, DY \leq 10$ cm a $DZ \leq 12$ cm
 - Výsledky AAT a kontrol musí být ověřeny ÚOZI úrovně c)

5.7.2 Základní parametry metody mobilního laserového skenování

Při pořizování dat metodou mobilního laserového skenování budou dodrženy následující základní parametry metody.

- Pořízená data z mobilního mapování musí obsahovat
 - Laserová mračna bodů v souřadnicích X,Y,Z v S-JTSK a Bpv a s intenzitou,
 - Fotografie z externích kamer (ve směru jízdy a proti směru jízdy), včetně orientačních parametrů snímků v S-JTSK,
 - Fotografie z panoramatické kamery.
- Pořízení dat bude provedeno
 - Bez sněhové pokrývky a bez oparu,
 - V obou směrech silnice (tam a zpět),
 - Upřednostňuje se mimovegetační období.
- Mobilní mapovací systém musí být vybaven laserovým skenovacím zařízením, digitální kamerou, globálním družicovým navigačním systémem (dále GNSS) a inerciální měřickou jednotkou (IMU).
 - Absolutní přesnost měření ≤ 5 cm,
 - Přesnost určení úhlů: Roll, Pitch $\leq 0,005^\circ$, Heading $\leq 0,015^\circ$,

- IMU data rate ≥ 200 Hz.
- Laserové skenovací zařízení s alespoň 1 laserovou jednotkou s celkovou rychlostí měření systému minimálně 900.000 bodů/s; s dosahem alespoň 60 m.
- Panoramatická kamera s rozlišením minimálně 6×5 MPx,
- Georeferencování laserového mračna bodů do S-JTSK a Bpv tak, aby umožňovalo vyhodnocování dat ve 3 třídě přesnosti podle Vyhlášky o DTM kraje, tj. $m_{xy} = 0,14$ m a $m_h = 0,12$ m
- Vlíčovací body
 - Vlíčovací body budou rovnoměrně rozmístěny po zájmovém území v tělese komunikace a budou pořízeny s přesností $m_{xy} = 0,08$ m a $m_h = 0,07$ m a ověřeny ÚOZI úrovně c)
 - Počet vlíčovacích bodů musí být stanoven tak, aby data vytvořená nad mračnem bodů splňovala 3 třídu přesnosti podle Vyhlášky o DTM kraje, tj. $m_{xy} = 0,14$ m a $m_h = 0,12$ m
- Kontrolní body
 - Kontrolní body budou pořízeny s přesností $m_{xy} = 0,08$ m a $m_h = 0,07$ m a ověřeny ÚOZI úrovně c)
 - Kontrolní body budou umístěny v tělese komunikace
 - V mimo lesním úseku bude vždy alespoň jeden kontrolní bod na každý úsek a zároveň vzdálenost mezi dvěma sousedními kontrolními body v daném úseku nesmí být ≥ 2000 m.
 - V lesním úseku bude vždy alespoň jeden kontrolní bod na každý úsek a zároveň vzdálenost mezi dvěma sousedními kontrolními body v daném úseku nesmí být ≥ 500 m.
 - Minimální odstup kontrolního bodu od vlíčovacího bodu je 100 m a kontrolní bod nesmí být použit jako vlíčovací bod a naopak

5.8 Konsolidace dat

Konsolidací dat ZPS se rozumí harmonizace dostupných dat (dat dle požadavků uvedených v kap. 5.3.) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s datovým modelem JVF DTM verze 1.4. Konsolidace dat bude prováděna v rozsahu pro pořizování dat (viz kap. 5.5). Cílem konsolidace je vytvoření sjednocených dat datové sady ZPS z dostupných dat správců sítí, obcí a měst v rámci kraje. Součástí konsolidace není mapování nových dat, které je prováděno následně nad konsolidovanými daty. V rámci konsolidace dat ZPS budou prováděny následující činnosti:

- Sjednocení, čištění a verifikace vstupních dat
- Kontrola přesnosti konsolidovaných dat se skutečným stavem v území
- Vyřešení základní topologie – křížení, krátké úsečky, duplicity, překryv, atd.
- Zatřídění dat do požadovaných tříd přesností podle Vyhlášky o DTM kraje
- Převedení dat do datového modelu JVF DTM verze 1.4

Při konsolidaci dat budou prioritizována data přesnější, novější a ověřená. Vstupní data ověřená ÚOZI, která budou v souladu se skutečným stavem v území, nebudou klasifikována do nižších tříd přesnosti.

Konsolidací dat TI se rozumí zpracování dostupných dat (dat dle požadavků uvedených v kap. 5.3.) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s datovým modelem JVF DTM verze 1.4. S ohledem na podmínky čerpání prostředků z OP PIK bude možné provádět konsolidaci dat TI pouze veřejné správy. Cílem konsolidace dat TI je vytvoření jednotných datových sad TI podle tematických skupin dat uvedených ve Vyhlášce o DTM kraje (případně v JVF DTM verze 1.4). Součástí konsolidace dat TI není mapování nových dat. V rámci konsolidace dat TI budou chronologicky prováděny následující činnosti.

- Příjem stávajících digitálních a analogových dat TI
- Přepřecování analogových dat do digitální formy
- Sjednocení dat do datových sad podle tematických skupin podle Vyhlášky o DTM kraje
- Zatřídění dat do požadovaných tříd přesností podle Vyhlášky o DTM kraje
- Převod dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4

5.9 Mapování dat

5.9.1 Mapování dat ZPS

Pro mapování dat ZPS je možné použít pouze takové metody mapování, u kterých je možno doložit, že **výsledná přesnost mapovaných dat ZPS po provedení všech měřických a zpracovatelských úkonů vyhovuje 3 třídě přesnosti** (viz kap. 5.3). S ohledem na tento požadavek proto budou pro mapování dat ZPS využívány pouze následující metody, případně kombinace uvedených metod, které zaručují požadovanou výslednou přesnost dat.

- Stereoskopické vyhodnocování dat nad dvojicemi leteckých měřických snímků
- Vyhodnocování dat z laserových mračen bodů
- Klasické geodetické metody měření dat v terénu (měření pomocí totálních stanic, GNSS)

Mapování dat ZPS bude provedeno v požadovaném rozsahu vymezeného mapovaného území (viz kap. 5.5.1). Při mapování dat ZPS bude prováděno topologické navazování nově mapovaných dat na konsolidovaná data ZPS. Cílem mapování dat ZPS je vytvoření jednotné topologicky čisté datové sady ZPS. Charakteristický postup při mapování dat ZPS je uveden v následujících bodech.

- Mapování nových dat vyhodnocováním z leteckých měřických snímků nebo laserových mračen bodů
- Topologické navazování nových dat na konsolidovaná data
- Doměření dat po vyhodnocení klasickými geodetickými metodami
- Zpracování odvozovaných plošných dat ZPS
- Převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4

5.9.2 Mapování dat TI

Vyhledání sítí detektorem

Přesná metodika vyhledání sítí detektorem se bude řídit potřebami a požadavky správce TI.

Vyhledání sítí, které nelze vyhledat detektorem

V případě sítí, které nelze vyhledat detektorem, bude zpřesnění probíhat podle povrchových znaků sítí.

Geodetické zaměření vyhledaných průběhů sítí

Veškeré vyhledané inženýrské sítě musí být zaměřeny geodeticky při dodržení požadované polohové přesnosti všech měřených dat. Kromě vyhledaných sítí se zároveň zaměřují i všechny povrchové a koncové znaky sítí, případně místa vstupů do objektů.

5.10 Kontrola pořízených dat ZPS

Cílem kontroly je zajistit výstupní elaborát, který bude prokazovat kvalitu výsledných pořízených dat ZPS z hlediska požadované přesnosti a úplnosti.

5.11 Popis logického datového modelu

Datový fond DTM krajů bude obsahovat jak neprostorová, tak prostorová data. Neprostorová data budou vedena ve formě běžných databází. Prostorová data budou vedena ve formě prostorových databází (dále jen geodatabáze).

Prostorová data

Z hlediska objemu evidovaných dat představují v datovém fondu DTM významně větší množinu prostorová data, která budou vedena formou geodatabází. Pro zajištění kompatibility prostorových dat, proto bude datový model geodatabází krajů v souladu s datovým modelem JVF DTM platné verze, resp. bude obsahovat min. všechny typy objektů, které jsou vedené v JVF DTM verze 1.4. Tato verze 1.4 JVF DTM proto specifikuje základní obsah datového modelu prostorových dat DTM, který je závazný pro implementaci datových fondů DTM krajů. Základní obsah datového modelu datového fondu prostorových dat DTM kraje bude možné účelově rozšiřovat o další typy objektů, které nejsou součástí JVF DTM verze 1.4, ale budou významné z hlediska regionálního využívání dat (např. budou využívány pro potřeby dopravy, správy majetku kraje, správy majetku obcí atd.)

Seznam typů objektů základního datového modelu prostorových dat DTM je uveden v návrhu přílohy číslo 1 návrhu Vyhlášky o digitální technické mapě, která je v pracovní verzi k dispozici na adrese

<https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>. Seznam je platný k datu uveřejnění na uvedené adrese a byl převzat z podkladů pro tvorbu Vyhlášky o DTM kraje. Při implementaci datového fondu DTM krajů je nutné vycházet z aktuálního seznamu typů objektů, který bude v souladu s Vyhláškou o DTM kraje a může se změnit v rámci připomínkového řízení.

Neprostorová data

Součástí datového fondu DTM kraje budou následující neprostorová dat, která budou vedena běžným databázovým způsobem:

Neprostorová sada dat	Účel
	Popis datového modelu
Geodetická aktualizací data	Evidence geodetických aktualizací dat, která byla zpracována do skupiny objektů ZPS nebo TI.
	<p>Datový model obsahuje min. následující údaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • balíček aktualizací dat (XML data JVF DTM a další soubory dle vyhlášky DTM) • název uživatele, který provedl zpracování aktualizací dat • datum zpracování dat do DTM • název nebo účel měření • datum měření (datum provedení terénních prací) • datum zpracování dat • pořizovatel, který provedl terénní práce a zpracování dat • úředně oprávněný zeměměřický inženýr, který ověřil výsledky zeměměřické činnosti • číslo a datum ověření úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem
Aktualizační data TI a DI	Evidence aktualizací dat, která byla zpracována do skupiny objektů TI nebo DI.
	<p>Datový model obsahuje min. následující údaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • balíček aktualizací dat (XML data JVF DTM a případné další soubory) • název uživatele, který provedl zpracování aktualizací dat • datum zpracování dat do DTM • název nebo popis dat • vlastník, provozovatel nebo správce technické a dopravní infrastruktury, který data předal do DTM • datu aktuálnosti (datum, ke kterému jsou předaná data úplná a aktuální)

Výdeje	Evidence exportovaných a vydaných dat ze skupiny objektů ZPS, TI nebo DI.
	Datový model obsahuje min. následující údaje: <ul style="list-style-type: none"> • žadatel o data • název uživatele, který provedl export dat • datum exportu dat z DTM • účel výdeje
Údaje z vyjadřování k existenci sítí kraje	Evidence provedených vyjádření k existenci sítí na základě podané žádosti.

Metadata	Metadata o evidovaných objektech v DTM.
	Datový model je v souladu s povinně evidovanými údaji definovanými vyhláškou o DTM.
Soubory staveb	Evidence vazeb mezi prostorovými daty vedenými v DTM kraje a informačním systémem identifikačních čísel staveb. <i>(Pozn.: nejedná se však o samostatný objekt)</i>

Souborová data

Specifickou součástí datového fondu DTM kraje budou souborová data, která budou pořízena pro zpřesňování a mapování dat ZPS a TI. Data budou pořízena v rámci sběru dat v realizační fázi projektu a následně využívána zejména při mapování objektů ZPS. Mezi souborová data budou patřit např. data z digitální fotogrammetrie nebo mobilního mapování. Takto pořízená souborová data budou neměnná, tj. nebudou průběžně aktualizována. Data bude možné využívat pro doplňování dalšího obsahu datového fondu DTM např. nad rámec povinného základního obsahu DTM.

5.12 Historizace záznamů

Součástí správy datového fondu DTM bude historizace jednotlivých objektů DTM, která bude využívána zejména pro následující účely:

- generování změnových vět v JVF DTM,
- řešení kolizí při zapracovávání souběžně pořizovaných geodetických měřeních (při řešení kolize umožňuje správci datového fondu DTM nahlížet na historický stav dat v dané lokalitě),

- kontrolní a rozhodovací činnosti, pro které bude nutné nahlížet na historický stav v datech.

Historizace objektů bude v datovém fondu DTM poskytovat min. následující parametry a funkcionalitu:

- evidenci data vkladu objektu (v souladu s vyhláškou DTM),
- evidenci osoby, která objekt vložila (v souladu s vyhláškou DTM),
- evidenci data změny objektu (v souladu s vyhláškou DTM),
- evidenci osoby, která objekt změnila (v souladu s vyhláškou DTM),
- uchování kompletního stavu objektu před jeho editací, tj. před operací typu INSERT, DELETE, UPDATE (otisk kompletního objektu před jeho editací).

Historizace bude prováděna min. pro následující typy objektů:

- všechny objekty ve skupině objektů ZPS.

V případě ostatních objektů TI a objektů DI nebude historizace vyžadována, a to zejména s ohledem na způsob aktualizace dat, který bude ve většině případů prováděn metodou kompletního importu nových stavových dat. Pro službu Vyjádření o existenci sítí je však potřeba zajistit archivaci dat z kterých bylo vyjádření poskytnuto. Navrhuje se tedy archivovat příslušná data před kompletním importem nových stavových dat.

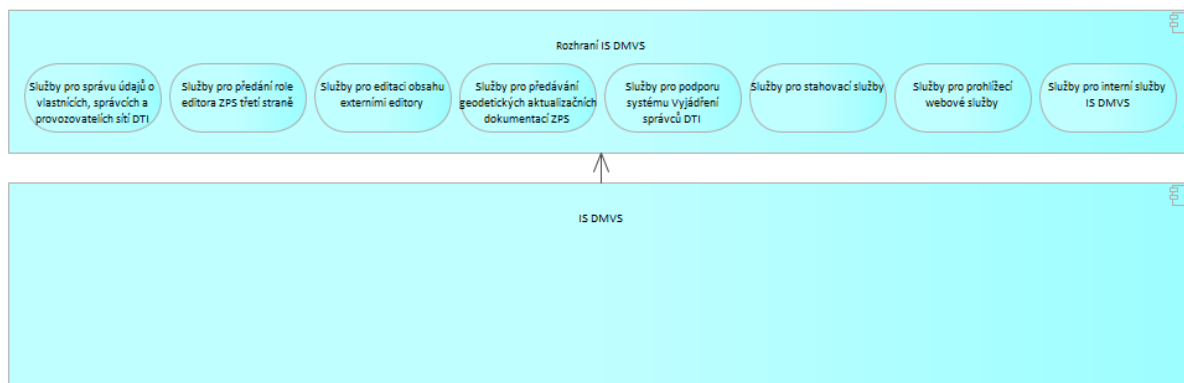
6 Integrovaná vazby

6.1 Vazby na IS DMVS

Rozhraní bude primárně implementováno pomocí webových služeb, ke kterým bude v případě potřeby doplněna webová stránka, přes kterou bude možné zadat vstupní údaje, službu vyvolat a zobrazit si výsledek volání. Webové služby budou (s výjimkou mapových služeb) založeny na protokolu SOAP s využitím HTTPS jako transportního protokolu. Webové služby jsou založeny na následujících standardech:

- použití WSDL 1.1,
- použití SOAP 1.1,
- použití SOAP/HTTP binding (komunikační protokol mezi systémy je HTTP),
- použití soapAction pro všechny operace (nad požadavek WS-I Basic Profile 1.1),
- pro přenos binárních dat použití MTOM/XOP (nad požadavek WS-I Basic Profile 1.1),
- XSD schéma pro popis katalogů, jednotný katalog pro společné struktury,
- zabezpečení webových služeb pomocí komunikační vrstvy (nepoužívá se WS-Security, XML-Signature a XML-Encryption atd.),
- formátování Document / Literal Wrapped.

Geoprostorové služby jsou založené na standardech OGC.



Služby jsou seskupeny pod jednotlivá rozhraní (ve schématu označené jako služby)¹⁰:

Rozhraní pro správu údajů o vlastních, správcích a provozovatelích sítí dopravní a technické infrastruktury

Rozhraní se skládá ze sady služeb umožňujících registraci osob, které potřebují komunikovat s IS DMVS a dále zajišťují správu všech potřebných údajů o registrovaných osobách včetně jejich oprávnění. Rozhraní také umožňuje správu informací o vlastních, správcích a provozovatelích a editorech jednotlivých částí TI/DI. Pro vybrané údaje rozhraní zajišťují jejich publikaci pro potřeby DTM krajů a dalších oprávněných osob.

¹⁰ Zpracováno na základě podkladu Technická specifikace služeb rozhraní IS DMVS (metodika ČÚŽK) z 10/2019

Rozhraní pro předání role editora ZPS třetí straně

Rozhraní obsahuje službu pro evidenci územní působnosti editorů ZPS a informační službu působnosti editorů DTM.

Rozhraní pro editaci obsahu externími editory

Rozhraní umožňuje zasílání změn DTM pomocí jednotného centrálního rozhraní. IS DMVS zajistí základní kontroly a pokud dopadnou úspěšně, tak následně distribuci zprávy na základě územní příslušnosti do jednotlivých DTM kraje. Vlastní změny dat jsou zaslány ve formě souboru JVF DTM, který je vložen do zprávy.

Rozhraní pro předávání geodetických aktualizací dokumentací ZPS

Rozhraní umožňuje stavebníkům zasílání podkladů k provedení změn DTM podle § 4b, odstavce 4 písm. b) Zákona č.47/2020 Sb. pomocí jednotného centrálního rozhraní. IS DMVS zajistí základní kontroly a pokud dopadnou úspěšně, tak následně distribuci těchto podkladů na základě územní příslušnosti do jednotlivých DTM kraje. Vlastní změny dat DTM jsou zaslány ve formě souboru JVF DTM, který je vložen do zprávy. Další podklady k provedení změn mohou být ve zprávě obsaženy obdobně ve formě samostatných souborů. Obdobně budou předávána i ohlášení týkající se pouze změn popisných údajů o objektech nebo zařízeních tvořících obsah DTM.

Rozhraní pro podporu systému Vyjádření správců sítí TI/DI

Vlastní systém pro zajištění vyjádření správců sítí TI/DI nebude součástí IS DMVS (měl by být součástí Portálu stavebníka). Bude zde ale existovat rozhraní, které pro zadané území poskytne seznam dotčených správců, jako podklad pro návazné služby zajišťující jejich vyjádření.

Rozhraní pro stahovací služby

Rozhraní umožní získat část obsahu DTM kraje ve strukturované podobě (ve formátu JVF DTM) pro další použití. Pro oprávněné registrované subjekty to budou aktuální data z příslušné databáze, pro veřejnost budou dostupné předpřipravené datové sady k danému datu. Stahovací služby založené na standardu WFS budou poskytované DTM kraje. IS DMVS k nim poskytuje jen společný rozcestník.

Ke statickým předdefinovaným sadám budou pro veřejnost k dispozici i soubory se změnovými údaji. Kromě vlastních dat DTM budou služby poskytovat i aktualizací dokumentaci.

Rozhraní pro prohlížeč webové služby

DTM kraje musí poskytovat WMS či WMTS služby pro prezentaci DTM + zobrazení změn (GP + zaslaných podkladů).

IS DMVS poskytne jednotné rozhraní nad daty krajů.

6.2 Vazby na relevantní ISVS a sdílení v rámci eGovernmentu

Vnější rozhraní představuje zejména Referenční rozhraní veřejné správy tvořené Informačním systémem základních registrů zprostředkující komunikaci vůči základním registrům a Informačním

systémem sdílené služby¹¹ (dříve eGovernment On-Line Service Bus – eGSB) zprostředkující komunikaci vůči agendovým informačním systémům veřejné správy. Snahou je co nejvíce pro komunikaci využívat výše uvedená rozhraní, nicméně je pravděpodobný i režim mimo referenční rozhraní, a to zejména v případech vystavených geoslužeb (zejména mapových, stahovacích a vyhledávacích) na rozhraní IS DTM.

Předpokladem pro využívání Referenčního rozhraní veřejné správy je přeregistrace agendy A1181 Zeměměřictví v kontextu připravované novely.

Rozhraní na IS DMVS

Informační systém digitální mapy veřejné správy (IS DMVS) zajišťuje zejména:

1. jednotné rozhraní pro zobrazení katastrální mapy, ortofotomapy a digitálních technických map krajů,
2. jednotné rozhraní pro předávání údajů k aktualizaci digitálních technických map krajů a pro zápis do digitálních technických map krajů,
3. vedení seznamu vlastníků, provozovatelů a správců technické infrastruktury, včetně údajů o jejich působnosti,
4. vedení seznamu editorů digitálních technických map krajů a osob, které za editora plní jeho editační povinnost, včetně rozsahu jejich oprávnění k editaci.

Předmětem integrace je tedy v kontextu výše uvedeného:

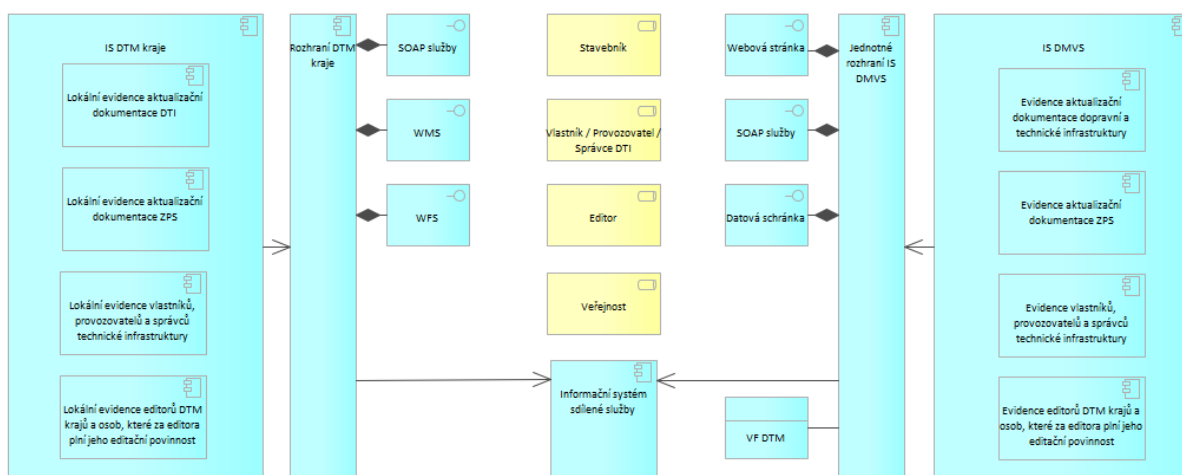
- **Evidence údajů o vlastnících, správcích a provozovateli sítí dopravní a technické infrastruktury** ve správě ČÚZK, kdy předpokladem je vedení lokální evidence na straně DTM kraje. ČÚZK pro tyto účely realizuje služby publikace těchto údajů včetně notifikace o změnách. Alternativou je online dotazování IS DTM kraje na údaje vedené v této evidenci.
- **Evidence editorů DTM krajů** a osob, které za editora plní jeho editační povinnost. ČÚZK pro tyto účely realizuje služby pro určení editora TI/DI. Možný režim integrace je vytvoření lokální evidence na straně IS DTM kraje s nastaveným systémem aktualizace nebo online čtení z IS DMVS.
- **Předávání geodetických aktualizací dokumentací ZPS**, kdy aktualizací dokumentace je předávána stavebníkem, resp. osobou odpovědnou stavebníkovi (ÚOZI) do IS DMVS. IS DMVS zajistí základní kontroly a pokud dopadnou úspěšně, tak následně zajistí distribuci zprávy na základě územní příslušnosti do jednotlivých DTM krajů. Vlastní změny dat jsou zaslány ve formě souboru JVF DTM, který je vložen do zprávy. IS DTM kraje zajistí následnou aktualizaci obsahu ZPS. V případě věcné reklamace předá IS DTM kraje požadavek na reklamaci IS DMVS, který zajistí jeho distribuci stavebníkovi, resp. osobě odpovědné stavebníkovi.
- Výše uvedený postup platí rovněž pro dokumentaci změn TI/DI v případech, kdy vlastník / provozovatel / správce TI/DI nevyužívá služeb editace obsahu TI/DI. IS DTM kraje zajistí

¹¹ Navrhované legislativní označení v sněmovním tisku 447/2019.

následnou aktualizaci obsahu TI/DI. V případě **editace obsahu TI/DI prostřednictvím služeb** je IS DTM kraje vystavena služba pro editaci obsahu DTM, kterou využívá editor obsahu TI/DI.

- **Výdej dat na vyžádání**, kdy požadavek na zpracování výdeje je IS DMVS distribuován dle působnosti dotčeným správcům IS DTM kraje nebo je učiněn přímo v IS DTM daného kraje. IS DTM kraje požadavek zaregistruje a připraví data k výdeji ve formě datové sady ke stažení nebo ve formě WFS. Zároveň informuje klienta. Dále budou předpřipravené datové sady ke stažení k danému datu. IS DMVS k nim poskytuje společný rozcestník.

Rozhraní ze strany IS DMVS je specifikováno samostatným dokumentem.



Rozhraní pro příjem dat lokálních správců DTM na území kraje

Rozhraní pro komunikaci mezi lokálními správci DTM na území kraje, a to v případech, že existuje dohoda o správě určité lokality jiným správcem DTM než je kraj. Integrace je možná ve dvou režimech – předávání datových souborů v JVF DTM s nastavenou frekvencí aktualizace např. 1× denně nebo prostřednictvím stahovacích služeb.

Vlastní synchronizace obsahu probíhá v komponentě Synchronizace dat lokálních správců DTM na území kraje.

Rozhraní pro Portál stavebníka

Rozhraní slouží k přijetí žádosti a odeslání stanoviska vlastníka technické a dopravní infrastruktury, kterým je kraj, na Portál stavebníka, resp. do IS Evidence elektronických dokumentací. Reaguje na žádost o stanovisko o existenci infrastruktury a možností a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem podanou stavebníkem prostřednictvím Portálu stavebníka.

Obsahové náležitosti a datový formát žádosti vlastníkovi sítě TI nebo stanovisko k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem prostřednictvím portálu stavebníka stanoví prováděcí právní předpis¹².

¹² Předpokládá se, že návrh bude k dispozici v 1Q/2020.

Rozhraní bude dále obsahovat informace vedené v souvislosti se stavbou a stavebními celky v rozsahu prováděcího právního předpisu, primárně vedené v Informačním systému identifikačního čísla stavby.

Webové služby IS DTM

IS DTM krajů realizuje **rozhraní pro:**

- Stahovací služby **dynamické** založené na standardu OGC WFS 2.0 - tyto služby budou z principu omezené, tedy například dynamicky bude možné načíst pouze omezený počet prvků (například 5000) nebo bude nutné zadat polygon, který definuje rozsah načítaných dat. Přes tyto služby bude tedy nereálné dynamicky stahovat data za celý kraj.
- Stahovací služby založené na standardu OGC WFS 2.0, které budou bez omezení pro definované systémy (např. ISSI).
- Stahovací služby se **statickými výstupy** budou ve struktuře dat JVF DTM – rozhraní umožní získat část obsahu DTM kraje ve strukturované podobě – stahování ZIP balíčků (ve formátu JVF DTM) pro další použití. Pro oprávněné registrované subjekty to budou aktuální data z příslušné databáze, dále pro anonymní přístup budou dostupné předpřipravené datové sady k danému datu. Ke statickým předdefinovaným sadám budou k dispozici i soubory se změnami údaji. Bude například možné stahovat data v rozsahu celého kraje. Periodicky mohou být výstupy aktualizovány například v denním intervalu. Kromě vlastních dat DTM budou služby poskytovat i aktualizací dokumentaci.
- **Prohlížecké služby založené na standardu OGC WMS a WMTS** pro prezentaci DTM a zobrazení změn IS DMVS poskytne jednotné rozhraní pro zobrazení dat za celou ČR nad daty krajů.
- **Vyhledávací služby založené na standardu OGC CS-W**, poskytuje metadatové záznamy o poskytovaných datech.

Rozhraní na IS ÚAP

Podkladem pro pořízení územně analytických podkladů je i DTM kraje, přičemž ve schválené novele stavebního zákona je zrušena povinnost vlastníkům dopravní a technické infrastruktury poskytovat informace v digitální formě úřadům územního plánování. Tato povinnost je nahrazena povinností aktualizace vůči DTM, proto se stává DTM kraje důležitým zdrojem pro aktualizaci těchto dat v ÚAP.

Integrace mezi IS DTM kraje a IS ÚAP není nijak specifická, bude využívat webové služby IS DTM a předpřipravené datové sady ke stažení, viz výše. V případě specifických požadavků bude výdej dat řešen individuálně.

V rámci projektu je možné realizovat službu pro automatickou aktualizaci dat ÚAP (např. na bázi ETL nástroje), která provede transformaci dat DI a TI do datového modelu ÚAP (nepovinná služba).

Rozhraní na Informační systém pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE (ISSI)

Ministerstvo vnitra je na základě národní legislativy odpovědným subjektem za NDSI tématu 6. Veřejné služby a služby veřejné správy přílohy III směrnice INSPIRE. Za tímto účelem vytváří Informační systém pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE (ISSI), jehož cílem je:

- vytvoření a zveřejnění metadatových záznamů pro předmětná data služby,
- vytvoření prohlížeckých služeb,

- vytvoření stahovacích služeb,
- sdílení předmětných dat,
- harmonizace předmětných dat – vytvoření národní datové sady INSPIRE III/6.

DTM, resp. v ní obsažená technická infrastruktura představuje jeden z klíčových zdrojů pro tento informační systém.

Integrace mezi IS DTM kraje a ISSI není nijak specifická, bude využívat webové služby IS DTM a předpřipravené datové sady ke stažení, viz výše.

Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy

Národní katalog otevřených dat veřejné správy ČR (NKOD) (<https://data.gov.cz>) je centrálním katalogem otevřených dat v ČR. NKOD obsahuje katalogizační záznamy o datových sadách zveřejněných jednotlivými subjekty veřejné správy ČR, včetně odkazů ke stažení dat, která jsou uložena na IS DTM kraje.

Národní katalog otevřených dat veřejné správy ČR umožňuje katalogizaci následujícími způsoby:

- vyplnění formuláře a jeho odeslání přes Informační systém datových schránek,
- automatické plnění metadaty z lokálních katalogů (po předchozí registraci lokálního katalogu v NKOD). Registrace se opět provádí vyplněním a odesláním formuláře s registrací lokálního katalogu přes Informační systém datových schránek.

Rozhraní je nepovinné, je možné řešit procesně vyplněním formuláře v Národního katalogu otevřených.

Rozhraní na Národní bod pro identifikaci a autentizaci

Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA) slouží jako nástroj pro bezpečné a zaručené ověření totožnosti uživatele (fyzické osoby) online služeb veřejné správy. Poskytovatelé online služeb, v tomto případě IS DTM, potřebuje zaručenou informaci o tom, kdo se jako klient přihlašuje. K prokazování totožnosti online slouží různé identifikační prostředky, jejichž poskytovatelé získali akreditaci a jsou napojeni na NIA. Mezi ně patří např. nový občanský průkaz s čipem, který je vydáván od 1.7.2018, nebo přihlášení pomocí uživatelského účtu NIA. Veškeré údaje jsou poskytovatelům služeb předávány pouze v případě, že k tomu v procesu přihlašování klient udělí souhlas.

Komunikace mezi web aplikací poskytovatele služeb IS DTM kraje a NIA je založena na principu pasivní federace, kde probíhá výměna SAML tokenů, které musí umět webová aplikace poskytovatele služeb zpracovat.

Detailní informace o registraci a konfiguraci SeP jsou dostupné v dokumentu Příručka k využití služeb národní identitní autority pro poskytovatele služeb veřejné správy¹³.

¹³ Viz odkaz https://www.eidentita.cz/Resources/SeP_příručka_1v5_20181127.pdf

Rozhraní na JIP/KAAS

V rámci rozvoje eGovernmentu byl vytvořen původně v perimetru systému Czech POINT jednotný identitní prostor (JIP) všech uživatelů pracujících se systémem Czech POINT, CzechPOINT@office a následně i dalšími registrovanými agendovými informačními systémy (AIS). JIP je tedy centrální adresář systému Czech POINT, který lze využít prostřednictvím webových služeb KAAS (Katalog autentizačních a autorizačních služeb) rovněž k autentizaci a autorizaci uživatelů pro přístup k dalším systémům. Správcem systému je Ministerstvo vnitra.

Vzhledem k řešení komplexní správy identit a přístupů k AIS kraje se předpokládá, že již řešení IDM kraje je integrováno s JIP/KAAS, proto není nutné realizovat přímou integraci mezi IS DTM kraje a JIP/KAAS, protože ta bude, vzhledem k integraci správy uživatelů a oprávnění k IS DTM kraje s IDM kraje, již zajištěna.

6.3 Vazby na systémy třetích stran v rámci KÚ

Níže jsou uvedeny oblasti a jimi dotčené IS, které je potřeba v souvislosti s nasazením IS DTM do prostředí kraje řešit.

Identity Management

Centrální krajská komponenta pro řízení přístupových oprávnění uživatelů napříč systémy kraje, zpravidla integrovaná s personálním systémem, řeší celý životní cyklus identity. Předpokládá se, že IDM kraje je integrován na JIP/KAAS a také na komponentu Správa přístupů a uživatelů tak, aby bylo možné využití Single Sign On (SSO).

Elektronická spisová služba a spisovna

IS DTM kraje má vzhledem k příjmu dokumentů z IS DMVS charakter informačního systému spravujícího dokumenty, to znamená, že se na něj vztahují požadavky definované zákonem č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, jeho prováděcími právními předpisy a Národním standardem pro elektronické systémy spisové služby (NSESSS). Integrace s elektronickou spisovou službou (eSSL) krajského úřadu a spisovnou se týká geodetických aktualizací dokumentací ZPS a dokumentací změn TI a DI, které nebudou v režimu přímé editace vlastníkem / provozovatelem / správcem infrastruktury. Dokumentace bude distribuována IS DMVS prostřednictvím rozhraní a musí být zaevidována v IS DTM kraje (komponenty Evidence aktualizací podkladů ZPS a Evidence aktualizací podkladů TI a DI).

Vzhledem k náročnosti správy dokumentů podle národní legislativy NSESSS je vhodné využít již realizované funkcionality eSSL a Krajské digitální spisovny. Požadavky na rozhraní jsou popsány v NSESSS.

Další variantou je realizovat požadavky na správu dokumentů v rámci IS DTM kraje.

ServiceDesk

Prostřednictvím nástroje ServiceDesk by mělo být uživatelům IS DTM umožněno např. zadat podnět / požadavek na rozvoj aplikace nebo založit požadavek na vyřešení problému, opravu možné chyby atd. Přístup do ServiceDesku lze uživatelům umožnit v prostředí portálu IS DTM např. formou odkazu na nástroj ServiceDesk.

6.4 Vazby na systémy IS DTM kraje sousedních krajů

Věcně se týká zejména staveb napříč více kraji, respektive přes hranice minimálně dvou krajů. Tato situace nastane zejména u liniových staveb, kdy data TI zpracují její vlastníci, ale ZPS musí zpracovat konkrétní kraje. Postup zpracování dat bude následující: do IS DMVS jsou vložena aktualizací data ZPS, ta jsou IS DMVS přeposlána standardní cestou na oba dotčené kraje, kraje se vzájemně kontaktují a odsouhlasí si, že kraj, na jehož území leží větší část dat ZPS, provede jejich zpracování. Pomocí synchronizačních služeb dojde k aktualizaci dat v sousedním kraji. Bude zajištěna dostupnost dat v okolí kraje (např. 1 km za hranice kraje) a to zejména pro potřebu jejich výdeje. Nepředpokládá se účelové dělení prvků na hranici kraje.

7 HW architektura

7.1 Technologická a komunikační architektura

V rámci budování a rozvoje DTM v ČR vycházíme ze skutečnosti, že jednotlivé kraje provozují svá stávající serverová prostředí a technologická centra vybudovaná a udržovaná, ať už na základě vlastních prostředků nebo kofinancovaných zdrojů a pořízování technologií v souvislosti s realizací dílčích technologických projektů ze strukturálních a dalších fondů. Primárním cílem by proto mělo být maximální využití stávajících prostředků a technologií a jejich rozšíření takovým způsobem a v takovém rozsahu, aby byla co možná respektována zavedená pravidla a architektura existujících řešení a procesů a která současně simultánně umožní zajištění odpovídajících systémových prostředků a vznik prostředí pro běh Digitální technické mapy kraje v potřebném rozsahu.

Ve vztahu ke komunikační infrastruktuře je nezbytné předpokládat užití stávajících komunikačních prostředků a platforem krajů v oblasti jejich konektivity, publikace a distribuce dat z jejich technologického prostředí. Cílem budování a rozvoje DTM není budování nových optických tras ani zajišťování konektivity krajů a jejich technologických center k uzavřeným sítím veřejné správy a sítí Internet.

V případě potřeby rozšíření technologického prostředí o disková pole a servery je možné uvažovat rozšíření i o nezbytné propojující prvky jako zejména přepínače a specializované přepínače SAN, včetně jejich příslušenství.

Provoz DTM bude vyžadovat odpovídající výpočetní prostředky pro práci s daty, kapacitní prostředky pro jejich produkční uložení, prostředky pro správu technologického prostředí DTM a dále prostředky pro zálohování produkčního prostředí a zálohování dat.

V rámci návrhu doporučujeme připravit prostředí pro běh DTM nad virtualizovaným prostředím nejlépe v min. dvou geograficky oddělených technologických místnostech, v jejichž důsledku dojde k zajištění vysoce dostupného prostředí systémových prostředků pro běh DTM včetně možnosti převzetí služeb její druhou instancí v případě výpadku jednoho z prostředí technologických místností. Výše uvedené je pouze jednou z variant zajištění vysoké dostupnosti služeb a systémových prostředků, nad kterými budou jednotlivé DTM krajů provozovány, když však cílem každého konkrétního projektu DTM by mělo být zajištění vysoké dostupnosti samotného IS DTM, a to touto nebo jinou vhodnou variantou doplňující nebo vycházející z formy provozu technologického prostředí každého jednotlivé kraje.

7.2 Dimenzování HW architektury a systémových prostředků pro jednotlivé oblasti provozu DTM (výkonnostní architektura)

Níže uvedené jednotlivé parametry dimenzování jsou předpokládanou a doporučenou hodnotou za využití standardních technologií a za předpokladu provozu optimalizovaného IS DTM. Samotné rozsahy a dimenzování jednotlivých prostředků vycházejí ze zkušeností a rozsahu použitých systémových prostředků kraje, které již v době zpracování tohoto dokumentu vlastní DTM provozují.

7.2.1 Aplikační prostředí

Aplikační prostředí je určeno pro provozní aplikační instanci IS DTM určenou pro zpracování a publikaci dat v jejich koncové podobě a obsluhu uživatelů IS DTM.

Za účelem dimenzování kapacit aplikačního prostředí jsou doporučovány následující systémové prostředky:

Prostředek	Alokace / sizing
CPU	10 jader
RAM	128 GB
Diskový prostor	250 GB primární systém 400 GB aplikační logy atd. 2 TB mapová cache a provozní data

7.2.2 Datové prostředí – datová část

Datové prostředí je určeno pro provozní datovou instanci IS DTM určenou pro zpracování a publikaci dat v jejich koncové podobě a obsluhu uživatelů IS DTM a dále i pro přípravu a dlouhodobé uložení dat. Z důvodu rozsahu naplnění tohoto cíle je proto vhodné uvažovat o rozdělení typových úloh na dva technologické celky, a to na jeden vybavený vysoce responzivními technologiemi s vysokým IOPS a nízkými latencemi určený pro rychlou odpověď na požadavky na data a na druhý vybavení ekonomicky vhodnými technologiemi, které umožní efektivní a dlouhodobé uložení dat s přiměřenými odezvami a rychlostmi jejich zprostředkování.

Za účelem dimenzování kapacit servisního prostředí jsou doporučovány následující systémové prostředky databázových strojů:

Prostředek	Alokace / sizing
CPU	20 jader
RAM	256 GB
Diskový prostor	1 TB systémový oddíl vysoce výkonné datové prostředí – 2 TB datové prostředí určené primárně pro dlouhodobé uložení dat – 10 TB

7.2.3 Datové prostředí – souborová část

Souborová část je určena pro vedení agendy vyžadující správu, evidenci a výměnu dokumentů jako jsou jednotlivé dílčí zakázky DTM, akceptační a předávací protokoly, aktualizace dat, dokumentaci atd.

Za účelem dimenzování kapacit souborové části prostředí jsou doporučovány následující systémové prostředky:

Prostředek	Alokace / sizing
CPU	4 jádra
RAM	16 GB
Diskový prostor	250 GB systémový oddíl 7 TB datová část

7.2.4 Servisní prostředí

Servisní prostředí slouží k obsluze a konfiguraci IS DTM jejich aplikačních a databázových strojů, přípravě dávkových zpracování dat a podobným činnostem včetně například zálohovacích a dalších obslužných činností.

Dané prostředí pro provoz IS DTM doporučujeme vybudovat s ohledem na předcházení situacím, kdy v případě využití systémových prostředků určených pro samotný provoz IS DTM nebude docházet ke konkurenčnímu boji o tyto prostředky v rámci produkčního prostředí a servisního prostředí určeného pro správu. S ohledem na typové úlohy, které mají být prováděny ze servisního prostředí je proto žádoucí, aby pro něj byly alokovány odpovídající samostatné systémové prostředky tak, aby toto prostředí bylo co možná nejvíce responzivní a produkční běh IS DTM se nepromítal do odezev a responzivnosti řešení při jeho správě, administraci a úpravách.

Za účelem dimenzování kapacit servisního prostředí jsou doporučovány následující systémové prostředky:

Prostředek	Alokace / sizing
CPU	4 jádra
RAM	8 GB
Diskový prostor	500 GB systémový oddíl

7.2.5 Zálohovací prostředí

Za účelem provozu DTM a udržování a aktualizace datové báze je nezbytné zajistit průběžné zálohy a zálohování systémů a dat. Za tímto účelem bude vhodné využití stávající prostředky zálohování kraje včetně jejich případného rozšíření nebo vybudovat novou zálohovací infrastrukturu pro potřebu IS DTM.

Zálohování musí probíhat minimálně v rozsahu zálohy virtuálních nebo fyzických aplikačních a databázových strojů a dále zálohování dat.

Za účelem možnosti dimenzování kapacit zálohování uvádíme níže předpokládané kapacity potřebné pro zálohování typického prostředí DTM kraje:

Prostředek	Alokace / sizing
Diskový prostor	1 TB – aplikační a databázové stroje 3 TB – produkční databáze a data

7.3 Provozní zajištění

Požadavky na záruku a servis u jednotlivých infrastrukturních technologií a zejména u těch primárně hardwarové povahy doporučujeme řešit současně s jejich pořízením servisní smlouvou nebo zajištěním záručního servisu v rozsahu, který bude odpovídat určení daného hardware a nad ním provozovaným IS a potřebám jejich dostupnosti.

Systémové prostředky a nad nimi provozovaný IS DTM by měl být robustní a schopný předcházet výpadkům způsobených dílčí nedostupností technologií a technologických místností, ze kterých má být provozován.

Konkrétní projekt DTM a jeho zajištění na úrovni HW musí reflektovat i následující oblasti:

- požadavky na záruky a servis,
- údržba a nákladnost oprav,
- údaje o životnostech jednotlivých zařízení.

8 Bezpečnost – řešení oblasti bezpečnosti architektury, komunikace a logování

8.1 Bezpečnost dat z pohledu architektury

Samotný informační systém DTM bude pracovat s rozličnými daty v rámci realizace typových úloh. Tato data budou mít různou povahu a dále i různou úroveň ochrany.

V souvislosti s prací s daty bude nezbytné o předmětné agendy rozšířit agendu v oblasti GDPR, tedy Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů), a data a související procesy zohlednit do vnitřních předpisů a dokumentů v oblasti nakládání s daty podléhajícími uvedené právní ochraně.

Samotná data by měla být chráněna aplikační logikou informačního systému DTM kraje a dále důsledným řízením přístupových práv k datové bázi a datům IS DTM kraje. Rozdělení dat na veřejná a neveřejná data bude stanoveno Vyhláškou ČÚZK. Na tuto vyhlášku budou navazovat dokumenty kraje řešící přístup k datům z pohledu jejich zabezpečení.

8.2 Aplikační bezpečnost z pohledu architektury

Aplikační bezpečnost je klíčově svázána na jedné straně s formou provedení konkrétní aplikace/IS a na druhé straně s přístupovými právy a uživateli, kteří k dané aplikaci přistupují a rolím, které v rámci její logiky užívají.

Za účelem zajištění správnosti nastavení uživatelských oprávnění a dále za účelem ověření uživatelů přistupujících k datům zpracovávaným v informačním systému v odpovídající části na základě jejich oprávnění je potřeba při návrhu a implementaci IS DTM do prostředí kraje zohlednit zejména následující oblasti a dotčené IS:

- užití autentizace uživatelů prostřednictvím NIA, za účelem jednoznačného ověření identity uživatele, nebo jinou formu jednoznačné autentizace uživatele,
- užití autorizačních procesů za využití stávajících prostředků kraje a centrálního eGovernmentu, které zajistí přístup autentizovaných uživatelů k rolím a datům na základě jejich skutečného oprávnění, tedy zejména užití krajského IDM (je-li implementováno), s ohledem na předpokládanou legislativní úpravu vedení agend přenesené působnosti v oblasti DTM vedení rolí a přiřazení uživatelů v JIP-KAAS, a dále zejména vazba na centrální projekt DMVS ČÚZK a v něm vedené role uživatelů,
- ve vztahu k veřejně publikované předpokládané portálové části IS DTM kraje, určené pro autorizovaný přístup využití min. protokolu HTTPS založeného na bezpečném certifikátu,
- využití zabezpečených webových služeb pro komunikaci s externími systémy, včetně jejich odpovídající a transparentní dokumentace umožňující jejich navázání a přezkoumatelnost jejich provozu,
- součástí užívaného IS DTM musí být užití současně krajem nasazené logovací platformy nebo samostatného modulu (vlastní části) IS DTM v oblasti logování, který umožní vedení a správu

přístupů a úkonů činěných v rámci IS; tento log musí být neměnný a tato neměnnost u něj musí být garantována.

Při realizaci konkrétního projektu DTM musí dojít k vypořádání všech výše uvedených odrážek, které kladou dílčí požadavky na oblasti zajištění aplikační bezpečnosti. Forma jejich vypořádání je už konkrétní problematikou daného projektu DTM a musí být navržena již v rámci studie proveditelnosti.

8.3 Bezpečnost technologická z pohledu architektury

Na úrovni samotné technologie se bude konkrétní provedení odvíjet od podoby konkrétního IS DTM a dále způsobu jeho provozu jednotlivými kraji. Níže proto uvádíme oblasti, které nemusí být vždy aplikovatelné na všechny formy a typy provozu konkrétního IS DTM, ale které budou mít dopad na většinu projektů a které je potřeba v souvislosti s realizací projektu IS DTM řešit:

1. napojení HW a SW infrastruktury a dále aplikační a databázové části IS DTM na SIEM (v rámci kraje, je-li implementováno), za účelem možnosti sledování provozu, předcházení kritickým stavům a možnosti analytiky provozu,
2. vhodné a detailní nastavení DMZ pro ty části IS DTM, které jsou určeny pro přístup do a z nezabezpečených sítí mimo uzavřené technologické prostředí kraje a detailní bezpečnostní opatření a dokumentace k danému nastavení a veřejně publikovaným komponentám,
3. při využití veřejných sítí důsledné užití VPN ve vztahu ke komunikaci s partnerskými IS, se kterými není možné zajistit komunikaci uzavřenými sítěmi veřejné správy tam, kde jsou již tyto služby transparentním způsobem publikovány (např. KIVS-CMS2), nebo jinými odpovídajícími technologiemi zabezpečení,
4. nasazení odpovídajícího způsobu a rozsahu zálohování, včetně identifikace kritických částí IS a dat,
5. užití procesů a opatření v oblasti fyzické bezpečnosti přístupu k jednotlivým technologiím, tedy zejména do serveroven a technologických center – přístupy, záznam, požár atd.,
6. součástí dokumentace a nastavení procesů by mělo být důsledné patchování FW pro HW, update SW a pravidelné profylaxní služby IS DTM jako celku včetně jeho dílčích částí a komponent.

Při realizaci konkrétního projektu DTM musí dojít k vypořádání všech výše uvedených odrážek, které kladou dílčí požadavky na oblasti zajištění bezpečnosti. Forma jejich vypořádání je už konkrétní problematikou daného projektu DTM a musí být navržena již v rámci studie proveditelnosti.

8.4 Dokumentace v oblasti bezpečnosti

Součástí realizovaného projektu DTM, musí být i odpovídající část týkající se Bezpečnostní dokumentace, týkající se všech aspektů nasazení a provozu typového informačního systému majícího povahu ISVS Informačního systému veřejné správy v rozsahu dle platné a účinné legislativy.

9 Ostatní požadavky

9.1 Požadavky na dokumentaci

Dokumentace bude zpracovaná v souladu s požadavky zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy, tedy v minimálním rozsahu:

- uživatelská dokumentace popisující práci se systémem,
- administrátorská dokumentace popisující instalaci a údržbu systému,
- vývojová dokumentace popisující vývojovou strukturu díla tak, aby bylo možné řešení rozvíjet,
- bezpečnostní dokumentace popisující zabezpečení řešení,
- popisy rozhraní na straně DTM kraje.

Zároveň je vhodné dokumentaci doplnit o Směrnici pro údržbu a provozování DTM včetně Provozního řádu a relevantních Pokynů a postupů. Předpokládá se zpracování obecných (společných částí) jednotně.

9.2 Požadavky na vzdělávání

Školení bude navrženo v souladu s požadavky správce IS DTM a jeho rozhodnutí o rozsahu zajištění provozu vlastními kapacitami (převzetí zodpovědnosti za procesy) související s:

- správou ZPS,
- aktualizací TI a DI,
- publikací a zpřístupněním dat a služeb,
- zajištěním provozu systému,
- zálohováním,
- bezpečností,
- integrací na okolní systémy,
- školením koncových uživatelů.

Na úrovni uživatelské dokumentace popisující práci se systémem je možné v rámci zadávacích podmínek požadovat zpracování e-learningových kurzů.

10 Seznam zkratek a pojmů

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

Zkratka, pojem	Význam
AAT	Analytická aerotriangulace
AKČR	Asociace krajů České republiky
APG	Asociace podnikatelů v geomatice, z.s.
BIM	Building Information Modelling
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
CDE	Common Data Environment – digitální úložiště
CPU	Central Processing Unit; procesor počítače
CS-W	Catalogue Service for Web
ČAS	Česká agentura pro standardizaci
ČSN	České technické normy
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DI	Dopravní infrastruktura
DMVS	Digitální mapa veřejné správy, je vytvořena propojením digitální katastrální mapy, ortofotomapy a digitální technické mapy
DMZ	Demilitarizovaná zóna
DSŘ	Digitalizace stavebního řízení
DTM	Digitální technická mapa
eGSB	eGovernment On-Line Service Bus
EP	Evropský parlament
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy

eSSL	Elektronická spisová služba
ETRS89	The European Terrestrial Reference System 1989
EU	Evropská unie
FW	Firmware
GB	Gigabyte
GDPR	General Data Protection Regulation
GDSPS	Geodetická část dokumentace skutečného provedení stavby
GNSS	Global Navigation Satellite http; globální družicový polohový systém
GP	Geometrický plán
GPS	Global Positioning http; Globální polohový systém
http	Hypertext Transfer Protocol; síťový protokol používaný v síti internet
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secured; zabezpečená verze http
HW	Hardware
ICT	Information and Communication Technologies; informační a komunikační technologie
IDM	Identity Management
IFC	Industry Foundation Classes – výměnný datový formát
IKČR	Informační koncepce České republiky
IMU	Inertial Measurement Units
IMU/DGPS	Inertial Measurement Units / Diferenciální GPS
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
IOPS	Input/output operations per second; jednotka výkonu úložného zařízení
IPR	Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy

IS	Informační systém
ISSI	Informačního systému pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE
ISVS	Informační systém veřejné správy
ISZR	Informační systém základních registrů
IS IČS	Informační systém Identifikačního čísla stavby
JIP-KAAS	Jednotný identitní prostor
JTSK	Souřadnicový systém S-JTSK
JVF	Jednotný výměnný formát
KN	Katastr nemovitostí
KS	Komerční sféra
LMS	Letecké měřické snímkování
MM	Mobilní mapování
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MTOM/XOP	Message Transmission Optimization Mechanism / XML-binary Optimized Packaging
MV	Ministerstvo vnitra
NIA	Národní bod pro identifikaci a autentizaci / Národní identitní autorita
NIPI	Národní infrastruktura pro prostorové informace
NKOD	Národní katalog otevřených dat
OGC	Open GIS Consortium
OHA	Odbor hlavního architekta
OP PIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost



OVM	Orgány veřejné moci
PDS	Projektová dokumentace stavby
PPS	Pracovní podskupina
PS	Pracovní slupina
RAM	Random Access Memory; operační paměť počítače
RGB	Red Green Blue; systém kódování barev
ROB	Registr obyvatel
ROS	Registr osob
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SAN	Storage Area Network
SeP	Service Provider
SES	Systém evidence staveb
SF	Strukturální fondy EU
SGI	Soubor geodetických informací
SIEM	Security Information and Event Management
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SLA	Service Level Agreement
SOAP	Simple Object Access Protocol
SOAP/http	Simple Object Access Protocol / Hypertext Transfer Protocol
SSO	Single Sign On
SUS	Správa a údržba silnic
SW	Software
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty



TI	Technická infrastruktura – Průběhy inženýrských sítí
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr
ÚP	Územní plánování
URL	Uniform Resource Locator; jednotná adresa zdroje v rámci internetu
VPN	Virtual Private Network; virtuální privátní síť
VS	Veřejná správa
VZ	Veřejná zakázka
WFS	Web File Service; webová souborová služba
WMS	Web Map Service; webová mapová služba
WMTS	Web Map Tile Service
WS	Web Services
WSDL	Web Services Description Language
WS-I	The OASIS Web Services Interoperability
XML	eXtensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition
ZPS	Základní prostorová situace – Geodata vybraných prvků na zemském povrchu, pod ním nebo nad ním, reprezentující základní prostorové uspořádání situace v území formou liniových, bodových a plošných (polygonových) prvků