

SMLOUVA O DÍLO

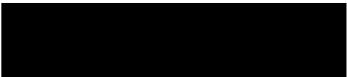
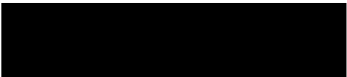
„Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)“

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů a podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů

Čl. 1. Smluvní strany

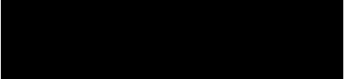
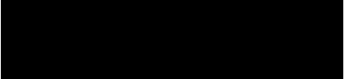
1.1. Objednatelé a Zhotovitel

1.1.1. Objednatel - Kraj Vysočina (číslo smlouvy: 151017)

se sídlem: Žižkova 57, 587 33 Jihlava
IČ: 70890749
DIČ: CZ708920749
zastoupený: Mgr. Vítězslavem Schrekem, MBA, hejtmanem
bankovní spojení: Česká národní banka
č.ú.: 94-32925681/0710
oprávněná osoba: Ing. Petr Pavlinec
telefon: 
e-mail: 

(dále jen „kraj objednatel“)



1.1.2. Objednatel - Ústecký kraj (číslo smlouvy: 22/SML0760/SoD/INF)

se sídlem: Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
IČ: 70892156
DIČ: CZ70892156
zastoupený: Ing. Janem Schillerem, hejtmanem
bankovní spojení: Česká národní banka
č.ú.: 30090-8423411/0710
oprávněná osoba: Ing. Martin Sikora
telefon: 
e-mail: 



(dále jen „kraj objednatel“)

1.1.3. Objednatel - Pardubický kraj (číslo smlouvy: OR/22/20804)

se sídlem: Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
IČ: 70892822
DIČ: CZ70892822
zastoupený: JUDr. Martinem Netolickým, Ph.D., hejtmanem
bankovní spojení: ČSOB, a.s.



č.ú.: 239602855/0300
oprávněná osoba: Mgr. Michal Desenský, vedoucí oddělení informatiky
telefon: 
e-mail: 

1.1.4. Objednatel – Jihočeský kraj (číslo smlouvy: SDL/OINF/013/22)

se sídlem: U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice
IČ: 70890650
DIČ: CZ70890650
zastoupený: MUDr. Martinem Kubou, hejtmanem
bankovní spojení: ČSOB, a.s.
č.ú.: 199783072/0300
oprávněná osoba: Ing. Petr Vobejda, vedoucí odboru informatiky
telefon: 
e-mail: 



(dále jen „kraj objednatel“)

1.1.5. Objednatel - Královéhradecký kraj (číslo smlouvy: DS2022/01678)

se sídlem: Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové
IČ: 70889546
DIČ: CZ70889546
zastoupený: Mgr. Martinem Červíčkem, hejtmanem
bankovní spojení: Komerční banka
č.ú.: 27-2031110287/0100
oprávněná osoba: Ing. Bohumil Pecold
telefon: 
e-mail: 

(dále jen „kraj objednatel“)

1.1.6. Objednatel - Moravskoslezský kraj (číslo smlouvy: 00737/2022/INF)

se sídlem: 28. října 117, 702 18 Ostrava
IČ: 70890692
DIČ: CZ70890692
zastoupený: prof. Ing. Ivo Vondrákem, CSc., hejtmanem
bankovní spojení: Česká národní banka
č.ú.: 20095-15826761/0710
oprávněná osoba: Ing. Tomáš Vašica
telefon: 
e-mail: 

Všichni výše uvedení objednatelé *(dále jen „objednatelé“, „objednatel“ „zadavatel“, „zadavatelé“)*

a

1.1.7. Zhotovitel

Obchodní jméno: ICZ a.s.

se sídlem: Na hřebenech II 1718/10, Nusle, 140 00 Praha 4

IČ: 25145444

DIČ: CZ699000372

zapsán v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, spisová značka B 4840

zastoupený: Mgr. Danem Rosendorfem, předsedou představenstva

bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.

č.ú.: 2109164825/2700

kontaktní osoba ve věci smlouvy: ing. Roman Zemánek

telefon:

e-mail:

a

Obchodní jméno: T-MAPY spol. s r.o.

se sídlem: Špitálská 150, Hradec Králové, 500 03

IČ: 47451084

DIČ: CZ47451084

zapsán v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové, spisová značka C 9307

zastoupený: Ing. Jiřím Bradáčem, jednatelem společnosti

a

Obchodní jméno: GEOREAL spol. s r.o.

se sídlem: Hálkova 12, 301 00 Plzeň

IČ: 40527514

DIČ: CZ40527514

zapsán v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Plzni, spisová značka C 1442

zastoupený: Ing. Karlem Vondráčkem, jednatelem společnosti

a

Obchodní jméno: GEOVAP, spol. s r.o.

se sídlem: Čechovo nábřeží 1790; 530 03 Pardubice

IČ: 15049248

DIČ: CZ15049248

zapsán v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové, spisová značka C 234

zastoupený: Bc. Dušanem Stránským, ředitelem divize Geomatika, na základě plné moci

(dále všichni společně jako „zhotovitel“, „účastník zadávacího řízení“)

1.2. Ujednání smluvních stran

- 1.2.1. Závazkový vztah založený touto smlouvou se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), a zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“).
- 1.2.2. Objednatelé a zhotovitel (dále také jako „smluvní strany“) uzavírají tuto smlouvu o dílo, která je výsledkem zadávacího řízení pro nadlimitní veřejnou zakázku na služby s názvem „**Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)**“ (dále jen „veřejná zakázka“ a „zadávací řízení“). Veřejná zakázka byla objednateli vyhlášena v režimu zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek v platném znění (dále jen „ZZVZ“) formou otevřeného řízení, s uveřejněním Oznámení o zahájení zadávacího řízení ve Věstníku veřejných zakázek uveřejněným dne 03.12.2021 pod evidenčním číslem formuláře F2021-044396 a evidenčním číslem zakázky Z2021-044396.
- 1.2.3. Objednatelé na základě této smlouvy jsou zadavateli, kteří byli centrálně zastoupeni ve výše uvedeném zadávacím řízení za účelem pořízení předmětu plnění této smlouvy, který byl současně i součástí předmětu plnění výše uvedené veřejné zakázky.
- 1.2.4. Všichni objednatelé uvedení v článku 1. této smlouvy mají stejná práva a povinnosti jako objednatelé této smlouvy a žádný z objednatelů není objednatelem hlavním ani vedoucím, když za účelem plnění této smlouvy tyto objednatelé vytvářejí Řídící výbor objednatelů, dle samostatného článku uvedeného níže v této smlouvě, který zajišťuje koordinaci a poskytování součinnosti a nezbytných výstupů za objednatele na základě této smlouvy.
- 1.2.5. Tato smlouva je uzavírána s pluralitou na straně objednatelů z toho důvodu, že zásadní částí předmětu plnění je vytvoření informačního systému Digitální technické mapy, který bude společným výstupem plnění smlouvy pro všechny tyto kraje objednatele a není jej jako plnění možné rozdělit do samotných celků a smluv, když takové rozdělení by znamenalo nemožnost dosáhnout objednateli sledovaného cíle, tedy zejména společně pořízeného multitenantního informačního systému určeného pro výkon stejné agendy jednotlivými kraji objednateli.
- 1.2.6. Spolufinancování realizace díla se předpokládá z fondů Evropské unie prostřednictvím Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (dále také „OP PIK“) v rámci specifického cíle 4.1 Zvětšit pokrytí vysokorychlostním přístupem k internetu, Vysokorychlostní internet III., výzvy - Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů, včetně jejich veškerých příloh (dále také jako „výzva“).

- 1.2.7. Smluvní strany budou při realizaci smlouvy postupovat v souladu s aktuálním programovým dokumentem OP PIK pro období 2014–2020 v platné verzi. Realizace smlouvy musí probíhat v souladu s výzvou a v souladu s příručkami, metodikami, oficiálními doporučeními, oznámeními a dalšími písemnými pokyny řídicího orgánu či zprostředkujícího subjektu dané výzvy v aktuálním platném a účinném znění. Smluvní strany prohlašují, že obsah uvedených dokumentů je jim znám.
- 1.2.8. Zhotovitel prohlašuje, že je plně způsobilý k řádnému a včasnému provedení díla dle této smlouvy, že se detailně seznámil s rozsahem a povahou předmětu smlouvy, a to tak, že jsou mu známy veškeré relevantní technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k jeho realizaci, a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou nezbytné pro realizaci předmětu smlouvy za dohodnuté maximální smluvní ceny uvedené v této smlouvě, a to rovněž ve vazbě na jím prokázanou kvalifikaci pro plnění veřejné zakázky. Pověří-li zhotovitel provedením díla jinou osobu, má zhotovitel při provádění díla jinou osobou odpovědnost, jako by dílo prováděl sám. Zhotovitel je oprávněn plnit dílo pouze prostřednictvím svých zaměstnanců nebo osob uvedených v seznamu poddodavatelů. Změnu poddodavatele je zhotovitel oprávněn provést pouze s předchozím souhlasem objednatele.
- 1.2.9. Zhotovitel dále prohlašuje, že není v úpadku ani ve stavu hrozícího úpadku, a že mu není známo, že by vůči němu bylo zahájeno insolvenční řízení. Rovněž prohlašuje, že vůči němu není v právní moci žádné soudní rozhodnutí, případně rozhodnutí správního, daňového či jiného orgánu na plnění, které by mohlo být důvodem zahájení exekučního řízení na majetek zhotovitele a že takové exekuční řízení nebylo vůči němu zahájeno.
- 1.2.10. Smluvní strany prohlašují, že identifikační údaje uvedené v ustanovení o smluvních stranách této smlouvy odpovídají aktuálnímu stavu, a že osobami jednajícími při uzavření této smlouvy jsou osoby oprávněné k jednání za smluvní strany. Jakékoliv změny předmětných údajů, jež nastanou v době po uzavření této smlouvy, jsou smluvní strany povinny bez zbytečného odkladu písemně sdělit druhé smluvní straně.
- 1.2.11. V případě, že se kterékoliv prohlášení některé ze smluvních stran podle tohoto článku ukáže být nepravdivým, odpovídá tato smluvní strana za škodu a nemajetkovou újmu, která nepravdivostí prohlášení nebo v souvislosti s ní druhé smluvní straně vznikla.

Čl. 2. Předmět plnění smlouvy a účel smlouvy

2.1. Účel smlouvy

- 2.1.1. Účelem smlouvy je naplnění zákonné povinnosti krajů zřídit a spravovat Digitální technické mapy svého území a zlepšit podmínky pro práci s daty Digitální technické mapy. Povinnost zřídit a spravovat Digitální technické mapy svého území ukládá krajům **zákon č. 47/2020 Sb.**, kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. Digitální technická mapa (dále jen „DTM“) musí splňovat kritéria dané vyhláškou č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje (účinnost od 1. července 2023).

2.2. Předmětem plnění smlouvy

- 2.2.1. Předmětem plnění této smlouvy je dodávka a implementace informačního systému Digitální technické mapy (dále jen jako „IS DTM“) pro 6 krajů objednatelů do určeného provozního prostředí 2 krajů (Kraj Vysočina, Plzeňský kraj), včetně poskytnutí licencí a dalších souvisejících služeb. Pro každý z krajů bude implementováno 1 produkční a 1 školící prostředí, které se skládá ze společné centrální části a částí individuálních dle požadavků jednotlivých objednatelů.
- 2.2.2. Poskytovateli provozního prostředí pro dodávku a implementace IS DTM jsou:
- Kraj Vysočina (primární úložiště DTM, uživatel) – Krajský úřad Kraje Vysočina Žižkova 57, 587 33 Jihlava;
 - Plzeňský kraj (sekundární úložiště DTM) – Krajský úřad Plzeňského kraje, Škroupova 18, 306 13 Plzeň;
- 2.2.3. Předmětem plnění této smlouvy je závazek zhotovitele provést pro objednatele na vlastní náklady a nebezpečí dále specifikované dílo včetně poskytnutí všech nutných licencí, dokumentací, implementace, zaškolení, zkušebního provozu a dalších souvisejících služeb.
- 2.2.4. Předmětem plnění této smlouvy je dále zabezpečení poskytování technické podpory a servisu po dobu zkušebního provozu do doby řádného předání (akceptace) kompletního díla. Poskytnutí technické podpory a servisu v době po předání díla je předmětem smlouvy o technické podpoře a rozvoji uzavřené mezi zhotovitelem a jednotlivými kraji objednateli.
- 2.2.5. Detailní předmět plnění je uveden v příloze č. 1 této smlouvy – Technické dokumentaci a v příloze č. 2 této smlouvy – Nabídka zhotovitele v části technické řešení.
- 2.2.6. Předmět smlouvy rovněž obsahuje plnění, které není uvedeno v příloze č. 1 této smlouvy - Technické dokumentaci, ale jehož realizace je nezbytná pro provedení díla, tj. pro řádné a včasné dokončení díla v souladu s touto smlouvou. Zahrnuje veškerá plnění včetně software pro zajištění 100% funkčnosti a provozuschopnosti informačních systémů a dalších komponent na základě této smlouvy o dílo.
- 2.2.7. Ke každé inovované verzi díla, včetně update a legislativního update, upgrade a legislativního upgrade, je zhotovitel povinen dodat seznam změn a úprav v elektronické formě, které byly provedeny do inovované verze. Budou-li inovované verze obsahovat modifikovanou funkčnost oproti předchozí verzi, potom budou tyto zhotovitelem distribuovány spolu s náležitou dokumentací a aktualizovanou uživatelskou příručkou v elektronické podobě.
- 2.2.8. V případě, že provedená změna nebo úprava má vliv na funkčnost díla, případně mění uživatelské vlastnosti díla, je zhotovitel povinen dodat i aktualizovanou uživatelskou dokumentaci a dokumentaci pro správce informačního systému.
- 2.2.9. Poskyvatelé provozního prostředí jsou oprávněni provádět změny HW a SW, nastavení a konfigurace HW a SW, a to tak, aby byl zabezpečen chod produktu a související infrastruktury. O provedených změnách HW a SW, jakož i o změnách nastavení a konfigurace HW a SW jsou povinni informovat zhotovitele.
- 2.2.10. Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré vlastnosti předmětu smlouvy, včetně jeho update, legislativních update, upgrade a legislativních upgrade budou po celou dobu účinnosti této

smlouvy odpovídat obecně platným právním předpisům České republiky a relevantním mezinárodním právním předpisům.

- 2.2.11. Zhotovitel je povinen na písemné vyžádání objednatele opatřit předmět smlouvy a každý update, legislativní update, upgrade a legislativní upgrade předmětu smlouvy čestným prohlášením o tom, že předmět smlouvy, případně provedený update či upgrade, je ve shodě s platnými právními předpisy ČR.
- 2.2.12. Zjistí-li zhotovitel při plnění předmětu smlouvy skryté překážky bránící řádnému provedení předmětu plnění, je povinen to bez odkladu oznámit objednateli a navrhnout mu další postup.

Čl. 3. Doba a místo plnění

3.1. Místo plnění

- 3.1.1. Místem plnění díla je sídlo objednatelů a dále provozní prostředí, do kterého bude IS DTM implementován:
- Kraj Vysočina (primární úložiště DTM, uživatel) – Krajský úřad Kraje Vysočina Žižkova 57, 587 33 Jihlava;
 - Plzeňský kraj (sekundární úložiště DTM) – Krajský úřad Plzeňského kraje, Škroupova 18, 306 13 Plzeň;

3.2. Doba plnění

- 3.2.1. Plnění díla bude zahájeno nejpozději do 5 pracovních dní ode dne nabytí účinnosti smlouvy o dílo, tedy ode dne zveřejnění smlouvy v Registru smluv.
- 3.2.2. Řádně zhotovené a dokončené dílo bude předáno objednateli nejpozději do 55 týdnů od účinnosti smlouvy.
- 3.2.3. Nejzazším termínem realizace díla dle této smlouvy je 31. 5. 2023.
- 3.2.4. Zhotovitel je povinen dílo předat objednateli (případně dle charakteru plnění provádět pro objednatele) bez vad a nedodělků v etapách a termínech uvedených příloze č. 4 této smlouvy – Harmonogram etap a milníků.
- 3.2.5. Detailní rozsah jednotlivých etap včetně harmonogramu plnění a dílčích milníků, na jejichž splnění v daném pořadí a čase objednatel bude trvat, je obsažen v příloze č. 1 této smlouvy o dílo - Technické dokumentaci a příloze č. 4 této smlouvy – Harmonogramu etap a milníků.

Čl. 4. Práva a povinnosti smluvních stran

4.1. Práva a povinnosti smluvních stran

- 4.1.1. Zhotovitel se zavazuje za podmínek stanovených touto smlouvou na svůj náklad a na své nebezpečí ve sjednaném termínu splnit celý předmět smlouvy. Zhotovitel se dále zavazuje dodat řádně a včas plnění podle této smlouvy bez právních a faktických vad.

- 4.1.2. Při zhotovování díla se zhotovitel zavazuje počínat si s odbornou péčí tak, aby byl zcela naplněn předmět a účel smlouvy a dílo bylo v souladu s požadavky objednatele uvedené v příloze č. 1 této smlouvy – v Technické dokumentaci
- 4.1.3. Zhotovitel je povinen v průběhu provádění díla dodržovat obecně závazné předpisy a normy, postupovat s náležitou odbornou péčí, podle nejlepších znalostí a schopností, sledovat a chránit oprávněné zájmy objednatele. Zhotovitel je povinen vynaložit maximální úsilí, aby docílil nejlepšího možného výsledku při plnění předmětu této smlouvy prostřednictvím využití svých znalostí a zkušeností.
- 4.1.4. Při provádění díla postupuje zhotovitel samostatně, je však vázán zejména písemnými pokyny objednatele (způsob jednání objednatele je upraven níže). Zhotovitel je povinen bez zbytečného odkladu písemně upozornit objednatele na nevhodnost jeho pokynů k provedení díla. Pokud nevhodné pokyny brání v řádném provádění díla, je zhotovitel povinen v nezbytně nutném rozsahu přerušit provádění díla do doby změny pokynů objednatele nebo písemného sdělení, že objednatel trvá na provádění díla dle svých pokynů. V souvislosti s realizací díla po dobu takového přerušování má zhotovitel nárok na prokazatelně vynaložené náklady.
- 4.1.5. Zhotovitel je povinen v průběhu provádění díla neprodleně informovat objednatele o všech skutečnostech, které mají nebo mohou mít vliv na provedení díla.
- 4.1.6. Pokud objednatel zjistí, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je oprávněn požadovat, aby zhotovitel odstranil v objednatel stanovené lhůtě vzniklé vady a dílo prováděl řádným způsobem.
- 4.1.7. Zhotovitel se zavazuje v průběhu provádění díla postupovat v souladu se zásadami projektového řízení a zejména jejich jednotlivými konkrétními pokyny zanesenými objednatelem v příloze č. 1 této smlouvy - Technické dokumentaci v kapitole s názvem Projektové řízení.
- 4.1.8. Objednatel se zavazuje řádně a včas dokončený předmět smlouvy od zhotovitele protokolárně převzít a zaplatit zhotoviteli sjednanou cenu.

4.2. Součinnost

- 4.2.1. Objednatel požaduje, aby maximum práce odvedl zhotovitel samostatně, bez zatěžování pracovníků objednatele. Součinnost objednatele bude omezena na nezbytnou míru nutnou k řádnému provedení díla a bude se vztahovat především na schvalování výstupů zhotovitele v předem definovaných kontrolních dnech a na nezbytnou IT podporu nutnou k nasazení řešení a realizaci vazeb.
- 4.2.2. Rozsah součinnosti bude odsouhlasen při zahájení realizace jako součást Prováděcí dokumentace (v detailu viz. příloha č. 1 této smlouvy - Technická dokumentace IS DTM krajů), včetně termínů jejího poskytování.
- 4.2.3. V případě následného požadavku zhotovitele na součinnost nad dohodnutý rámec má objednatel právo součinnost odmítnout, případně ji poskytnout v termínu a rozsahu dle svých možností, a to bez dopadu na harmonogram realizace a z něj vyplývající sankce za nedodržení termínů; to neplatí ukáže-li se poskytnutí součinnosti nad dohodnutý rámec jako nezbytné pro řádné zhotovení díla a objektivně nebylo možné poskytnutí součinnosti předvídat při zahájení realizace díla dle čl. 4.2.2. této smlouvy.

4.2.4. Neposkytnutí součinnosti jako důvod pro posun smluvních termínů bude akceptován pouze tam, kde byla součinnost objednatelem přislíbena při zahájení realizace či bude-li naplněna podmínka dle čl. 4.2.3. této smlouvy.

4.3. Řídící výbor objednatelů

4.3.1. Řídící výbor objednatelů je odpovědný za plnění této smlouvy o dílo na straně objednatelů, nestanoví-li tato smlouva dále jinak.

4.3.2. Objednatelé se zavazují veškeré činnosti v souvislosti s plněním této smlouvy o dílo na straně objednatelů realizovat prostřednictvím svého Řídícího výboru, kromě povinností uvedených v čl. 6 této smlouvy Platební podmínky a činností týkajících se částí díla uvedených v příloze 2 přílohy 1 této smlouvy, tedy individuálních požadavků krajů objednatelů, které kraje objednatelé realizují prostřednictvím oprávněných osob jednotlivých krajů uvedených v čl. 1 této smlouvy.

4.3.3. Řídící výbor jedná prostřednictvím předsedy Řídícího výboru. Členové Řídícího výboru:

- Předseda Řídícího výboru za všechny objednatele - Ing. Petr Pavlinec, vedoucí odboru informatiky Krajského úřadu Kraje Vysočina, [REDACTED]
- Členové Řídícího výboru za Kraj Vysočina
 - Člen - Ing. Petr Pavlinec, vedoucí odboru informatiky Krajského úřadu Kraje Vysočina, [REDACTED]
 - Zástupce člena - Ing. Martin Tejkal, Ph.D., koordinátor realizace DTM Kraje Vysočina, [REDACTED]
- Členové Řídícího výboru za Ústecký kraj
 - Člen - Ing. Hana Frýdová, vedoucí oddělení projektu a GIS Ústeckého kraje, tel: [REDACTED]
 - Zástupce člena – Ing. Martin Sikora, koordinátor realizace DTM Ústeckého kraje Ústeckého kraje, tel: [REDACTED]
- Členové Řídícího výboru za Pardubický kraj
 - Člen - Ing. David Rezler, referent oddělení informatiky Krajského úřadu Pardubického kraje, tel: [REDACTED]
 - Zástupce člena - Ing. Lukáš Vodehnal., koordinátor realizace DTM Pardubického kraje, tel: [REDACTED]
- Členové Řídícího výboru za Jihočeský kraj
 - Člen - Ing. Petr Vobejda, vedoucí odboru informatiky, [REDACTED]
 - Zástupce člena - Ing. František Beránek, vedoucí oddělení správy aplikací a GIS, odbor informatiky, [REDACTED]
- Členové Řídícího výboru za Královehradecký kraj

- Člen - Ing. Bohumil Pecold, vedoucí úseku projektů a síťové infrastruktury, tel: [REDACTED]
 - Zástupce člena - Ing. Jiří Holas, správce GIS, tel: [REDACTED]
 - Členové Řídícího výboru za Moravskoslezský kraj
 - Člen - Mgr. Radim Fojtík, vedoucí odd. geoinformatiky a řízení změn, tel.: [REDACTED]
 - Zástupce člena - RNDr. Stanislav Hasalík, správce GIS aplikací, tel: [REDACTED]
- 4.3.4. Vzájemná práva a povinnosti jednotlivých členů Řídícího výboru i Výboru jako celku jsou upravena v samostatné Dohodě o spolupráci krajů při pořízení a provozu IS DTM, která nabyla účinnosti mezi objednateli dne 16.10.2020, to je dnem zveřejnění v Registru smluv <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/14147088> .

4.4. Projektový tým zhotovitele

- 4.4.1. Zhotovitel se zavazuje předmět plnění smlouvy realizovat prostřednictvím projektového týmu, kterým prokázal kvalifikaci ve veřejné zakázce, na jejímž základě je uzavírána tato smlouva o dílo. Projektový tým zhotovitele je odpovědný za plnění této smlouvy o dílo.
- 4.4.2. Zhotovitel se zavazuje realizovat předmět plnění této smlouvy prostřednictvím projektového týmu v tomto složení na těchto pozicích:
- Projektový manažer - Ing. Pavel Holub, GEOVAP spol. s r.o.
- Ing. Martin Šourek, GEOREAL spol. s r.o.
 - Hlavní architekt - Ing. Petr Šebesta, T-MAPY spol. s r.o.
- RNDr. Milan Drážil, GEOVAP spol. s r.o.
 - Hlavní analytik informačních systémů - Ing. Petr Janata, ICZ a.s.
- Ing. Martin Bureš, T-MAPY spol. s r.o.
- Bc. Dušan Stránský, GEOVAP spol. s r.o.
 - Specialista bezpečnosti IT - Ing. Ondřej Steiner, ICZ a.s.
 - Architekt GIS - Ing. Lucie Vokounová, GEOREAL spol. s r.o.
- Mgr. Marek Adamec, GEOVAP spol. s r.o.
 - Specialista prostorových databází - Ing. Petr Mikuláš, GEOREAL spol. s r.o.
- Ing. Jana Waisová, T-MAPY spol. s r.o.
- Mgr. Hana Kolářová, GEOVAP spol. s r.o.
 - Specialista na procesy pořizování a správy geodetických dat
- Ing. Pavel Cimpl, GEOVAP spol. s r.o.

- Ing. Tomáš Vybíral, Ph.D., GEOREAL spol. s r.o.
 - Specialista GIS
 - Ing. Milan Kollinger, T-MAPY spol. s r.o.
 - RNDr. Pavel Vašíček, GEOVAP spol. s r.o.
 - Databázový administrátor - Vladimír Vlach, ICZ a.s.
 - Ing. Jan Michálek, T-MAPY spol. s r.o.
 - Mgr. Martin Dvořák, GEOVAP spol. s r.o.
 - Vývojoví pracovníci
 - Ing. Martin Bašta, ICZ a.s.
 - Ing. Jan Vlček ICZ a.s.
 - Mgr. Petr FencI, GEOVAP spol. s r.o.
 - RNDr. Jan Kaplan, GEOVAP spol. s r.o.
 - Vývojoví pracovníci GIS - Lukáš Bezrouk, T-MAPY spol. s r.o.
 - Jan Šalom, GEOREAL spol. s r.o.
 - Mgr. Petr FencI, GEOVAP spol. s r.o.
 - RNDr. Jan Kaplan, GEOVAP spol. s r.o.
- 4.4.3. Zhotovitel deklaruje, že osoby, jejichž odbornou kvalifikací bylo prokázáno v nabídce zhotovitele splnění kvalifikačních předpokladů, budou skutečně zapojeny v dostatečném rozsahu dle povahy aktuálně poskytovaného plnění v uvedených rolích do plnění předmětu smlouvy a v případě jeho ukončení činnosti v projektu bude nahrazen osobou, která splňuje požadavky dle nahrazované.
- 4.4.4. Změna členů projektového týmu je v průběhu plnění díla možná pouze v důsledku objektivně nepředvídatelných skutečností, pouze za předpokladu, že náhradní člen týmu prokáže splnění kvalifikace alespoň ve shodném rozsahu a shodným způsobem jako ten původní a podléhá předchozímu písemnému schválení Řídícího výboru objednatel. Zhotovitel je povinen zajistit, aby noví členové splňovali kvalifikaci v souladu se zadávacími podmínkami.

Čl. 5. Cena díla

- 5.1.1. Cena za zhotovení díla představuje objednateli akceptovanou nabídkovou cenu, předloženou zhotovitelem v nabídce na veřejnou zakázku „**Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)**“, s výjimkou cen za služby na základě samostatné smlouvy o poskytování technické podpory a rozvoje.
- 5.1.2. Zhotovitel výslovně prohlašuje, že nabídková cena a cena díla obsahuje veškeré práce a dodávky, poplatky a jiné náklady nezbytné pro řádnou a úplnou realizaci sjednaného předmětu plnění a veškeré náklady včetně všech rizik a vlivů souvisejících s plněním předmětu smlouvy.
- 5.1.3. Smluvní strany se dohodly, že cena za řádné a včasné provedení celého díla specifikovaného v čl. 2 této smlouvy činí částku, která je pro každého z objednatelů detailně rozdělena

v příloze č. 3 této smlouvy. Platby jsou vyfakturovány každému kraji objednateli zvlášť. Celková cena díla se skládá ze součtu Celkových cen díla pro jednotlivý kraj.

Platby Celkové ceny díla pro jednotlivý kraj se skládají z následujících položek:

- a) Platba 1 – po akceptaci Etapy 1 (zpracování Prováděcí dokumentace) ve výši 1.035.000,- Kč bez DPH pro každý jednotlivý kraj objednatele (tj. celkem částka 6.210.000,- Kč bez DPH za všechny kraje objednatele).
- b) Platba 2 – po akceptaci Etapy 2 (První fáze realizace IS DTM) ve výši 20% ze součtu cen za (Etapu 2 + Etapu 3 + Etapu 4 + Etapu 5 + Etapu 6 + Etapu 7 + Etapu 8 + Etapu 9).
- c) Platba 3 - po akceptaci Etapy 3 (Dokončení kompletní realizace IS DTM + Volitelné komponenty + Individuální požadavky) a Etapy 4 (Školení) ve výši 20% ze součtu cen za (Etapu 2 + Etapu 3 + Etapu 4 + Etapu 5 + Etapu 6 + Etapu 7 + Etapu 8 + Etapu 9).
- d) Platba 4 – po akceptaci Etapy 5 (Dokumentace), Etapy 6 (Testovací provoz vyjma testů na IS DMVS), Etapy 7 (Testovací provoz integrace na IS DMVS) a Etapy 8 (Migrace a import dat) ve výši 10% ze součtu cen za (Etapu 2 + Etapu 3 + Etapu 4 + Etapu 5 + Etapu 6 + Etapu 7 + Etapu 8 + Etapu 9).
- e) Platba 5 – po akceptaci Etapy 9 (Akceptační řízení) ve výši 50% ze součtu cen za (Etapu 2 + Etapu 3 + Etapu 4 + Etapu 5 + Etapu 6 + Etapu 7 + Etapu 8 + Etapu 9).

5.1.4. Tato cena je stanovena jako cena konečná a úplná.

5.1.5. Zhotovitel není oprávněn požadovat po objednateli poskytnutí zálohy.

5.1.6. Zhotovitel na sebe výslovně bere odpovědnost za to, že sazba a výše daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy.

5.1.7. Daň z přidané hodnoty bude připočtena k ceně díla ve výši dle právní úpravy platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

5.1.8. Sjednaná celková cena díla dle této smlouvy je cenou nejvýše přípustnou, kterou je možné překročit pouze v případě zvýšení sazby DPH, a to tak, že zhotovitel ke sjednané ceně bez DPH připočítá DPH v procentní sazbě odpovídající zákonné úpravě účinné k datu uskutečnitelného zdanitelného plnění.

Čl. 6. Platební podmínky

6.1.1. Cena díla složená z částí uvedených čl. 5.1.3 této smlouvy bude každým krajem objednatelům uhrazena v jednotlivých platbách na základě zhotovitelem vystavených daňových dokladů (dále jen faktura).

6.1.2. Fakturu za část díla uvedenou v čl. 5.1.3 písm. a) až e) je zhotovitel oprávněn vystavit nejdříve následující den po dni, kdy došlo k akceptaci všech etap projektu, které se k platbě vztahují, tedy došlo k předání a převzetí předmětu části díla definovaného v dané etapě pro danou platbu.

6.1.3. Podkladem pro vystavení faktury je podepsaný protokol o předání a převzetí předmětu odpovídající části díla dle 6.1.2 (akceptační protokol).

- 6.1.4. Zhotovitel je povinen každému z krajů objednatelů na základě této smlouvy vystavit samostatnou fakturu.
- 6.1.5. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení na adresu sídla kraje objednatele.
- 6.1.6. Faktura bude mít náležitosti daňového dokladu dle platných právních předpisů (zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů).
- 6.1.7. Faktury musí obsahovat označení smlouvy, číslo účtu zhotovitele, název a registrační číslo projektu příslušného objednatele, text „Projekt je spolufinancován Evropskou unií, Evropský fond pro regionální rozvoj, OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost“ a všechny údaje uvedené v § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 6.1.8. Součástí faktury bude specifikace dodaného plnění tak, aby byla v souladu s platnými účetními a daňovými předpisy, a to za účelem řádného vedení evidence majetku objednatele v souladu s těmito právními předpisy.
- 6.1.9. V případě, že faktura – daňový doklad nebude obsahovat stanovené náležitosti nebo v něm nebudou správně uvedené údaje, je objednatel oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět zhotoviteli s uvedením chybějících náležitostí nebo nesprávných údajů. V takovém případě se přerušuje běh lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti počne běžet doručením opravené faktury – daňového dokladu.
- 6.1.10. Po vzniku práva fakturovat je zhotovitel povinen vystavit a objednateli prokazatelně předat fakturu.
- 6.1.11. Cena bude zhotoviteli zaplácena bezhotovostní formou převodem na jeho bankovní účet. Faktura je považována za proplacenou okamžikem odepsání příslušné částky z účtu kraje objednatele ve prospěch zhotovitele.
- 6.1.12. Pro případ, že zhotovitel je, nebo se od data uzavření smlouvy do dne uskutečnění zdanitelného plnění stane na základě rozhodnutí správce daně „nespolehlivým plátcem“ ve smyslu ustanovení § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, ve znění pozdějších předpisů, souhlasí zhotovitel s tím, že mu objednatelé uhradí cenu plnění bez DPH a DPH v příslušné výši odvedou za nespolehlivého plátce přímo příslušnému správci daně. V souvislosti s tímto ujednáním nebude zhotovitel vymáhat od objednatelů část z ceny plnění rovnající se výši odvedeného DPH a souhlasí s tím, že tímto bude uhrazena část jeho pohledávky, kterou má vůči objednatelům, a to ve výši rovnající se výši odvedené DPH.
- 6.1.13. Zhotovitel rovněž souhlasí s tím, že v případě, že bude požadovat úhradu (zcela nebo zčásti) bezhotovostním převodem na jiný účet než je účet, který je zveřejněn správcem daně způsobem umožňujícím dálkový přístup (§ 109 zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, ve znění pozdějších předpisů), uhradí mu objednatelé cenu plnění bez DPH a DPH v příslušné výši odvede přímo příslušnému správci daně. V souvislosti s tímto ujednáním nebude zhotovitel vymáhat od Objednatelů část z ceny plnění rovnající se výši odvedeného DPH a souhlasí s tím, že tímto bude uhrazena část jeho pohledávky, kterou má vůči objednatelům, a to ve výši rovnající se výši odvedené DPH.

Čl. 7. Předání a akceptace díla

- 7.1.1. Zhotovitel splní svoji povinnost zhotovit dílo jeho řádným a včasným dokončením v souladu s podmínkami této smlouvy a předáním hotového díla objednateli.
- 7.1.2. Zhotovitel dílo předá objednateli v termínech dle jednotlivých etap stanovených v příloze č. 4 této smlouvy – Harmonogram etap a milníků.
- 7.1.3. Objednatel je oprávněn, nikoli však povinen, převzít jednotlivé části díla blíže specifikované v příloze č. 4 této smlouvy (Harmonogram etap a milníků) i s jednotlivými nedodělkami. Tímto ustanovením se smluvní strany odchylují od § 2605 občanského zákoníku.
- 7.1.4. Za účelem předání částí díla blíže specifikovaných příloze č. 4 této smlouvy (Harmonogram etap a milníků) k akceptaci budou mezi smluvními stranami sepsány předávací protokoly, ve kterých bude jednoznačně specifikováno, které části díla objednatel přebírá. Předávací protokol bude podepsán oprávněnými osobami smluvních stran.
- 7.1.5. Po předání části díla bude zahájeno akceptační řízení, jehož výsledkem bude dílčí akceptační protokol s výsledkem Akceptováno bez výhrad, Akceptováno s výhradou nebo Neakceptováno, podepsán oprávněnými osobami smluvních stran.
- 7.1.6. V případě akceptace části díla s výhradou, bude v akceptačním protokolu uveden seznam výhrad s jejich popisem a termínem do kdy musí zhotovitel zajistit jejich odstranění. Přílohou Dílčího akceptačního protokolu bude protokol z realizace akceptačních testů pro danou etapu.
- 7.1.7. Ke každému Dílčímu akceptačnímu protokolu s výsledkem Akceptováno s výhradou bude po uplynutí termínu na odstranění výhrad podepsán oprávněnými osobami smluvních stran Protokol o odstranění výhrad a finální Dílčí akceptační protokol s výsledkem Akceptováno bez výhrad.
- 7.1.8. Po úspěšném dokončení akceptace částí díla blíže specifikovaných v příloze č. 4 této smlouvy (Harmonogram etap a milníků) bude zahájeno souhrnné akceptační řízení
- 7.1.9. Souhrnné akceptační řízení bude provedeno samostatně pro část díla, která je společná pro všechny kraje objednatele a samostatně pro části díla, které zahrnují individuální požadavky jednotlivých krajů objednatelů dle přílohy č. 1 této smlouvy s názvem - Technická dokumentace IS DTM krajů.
- 7.1.10. Výstupem souhrnného akceptačního řízení tedy bude celkem 7 akceptačních protokolů.
Z toho:
- 1 akceptační protokol pro část díla, která je společná pro všechny kraje objednatele, s výsledkem Akceptováno bez výhrad / Neakceptováno, případně Akceptováno s výhradou, podepsán oprávněnými osobami smluvních stran,
 - 6 akceptačních protokolů pro části díla, které zahrnují individuální požadavky jednotlivých krajů, s výsledkem Akceptováno bez výhrad / Neakceptováno, případně Akceptováno s výhradou, podepsaných oprávněnými osobami smluvních stran.
- Kompetence podepisování akceptačních protokolů jsou uvedeny v kap. 7.1.19.
- 7.1.11. V případě výsledku Neakceptováno nebo Akceptováno s výhradou, bude v akceptačním protokolu uveden seznam výhrad s jejich popisem a termínem do kdy musí zhotovitel zajistit

jejich odstranění. Přílohou akceptačního protokolu bude protokol z realizace akceptačních testů.

- 7.1.12. V rámci souhrnné akceptace lze akceptovat s výhradou pouze v tom případě, že uvedené výhrady a nedodělky nijak neomezují plné využívání IS DTM kraje a objednatelé budou do jejich odstranění schopni plnit v plném rozsahu všechny požadavky dané zákonem.
- 7.1.13. Jestliže souhrnné akceptační řízení neskončí s výsledkem Akceptováno bez výhrad, bude po odstranění výhrad provedeno opakované akceptační řízení dle přílohy č. 1 této smlouvy s názvem - Technická dokumentace IS DTM krajů.
- 7.1.14. Předávací protokol a akceptační protokol musí obsahovat mimo jiné tyto náležitosti:
- číslo předávacího/akceptačního protokolu a datum;
 - číslo smlouvy a datum jejího uzavření, číslo veřejné zakázky;
 - označení předmětu plnění nebo jeho části;
 - název, sídlo, IČO a DIČ objednatele a zhotovitele;
 - název projektu, registrační číslo projektu a informaci, že se jedná o projekt podpořený z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost;
 - datum zahájení a dokončení plnění příslušné části díla/celého díla;
 - podrobné vymezení rozsahu provedených prací a dodávek;
 - prohlášení objednatele, že plnění (jeho část) přejímá (nepřejímá), a to včetně uvedení případných vad a nedodělků a termínu jejich odstranění, podpis oprávněné osoby objednatele;
 - jméno a vlastnoruční podpis osoby, která předávací/akceptační protokol vystavila, včetně kontaktního telefonu.
- 7.1.15. Práva z poskytnuté licence objednatelé nabývají okamžikem převzetí díla od zhotovitele.
- 7.1.16. Vlastnické právo k dílu a nebezpečí škody přechází na objednatele okamžikem akceptace celého díla objednateli.
- 7.1.17. Specifické podmínky stanovené pro akceptační řízení jsou dále detailně rozpracovány v příloze č. 1 této smlouvy - Technické dokumentaci v kapitole s názvem Akceptační řízení.
- 7.1.18. Místem předání díla je sídlo objednatele kraje Vysočina, když tento objednatel je současně jedním z provozovatelů technologického prostředí, do něž bude podle přílohy č. 1 této smlouvy IS DTM nasazen.
- 7.1.19. Za objednatele je oprávněn jednotlivé milníky dle harmonogramu díla a hotové dílo převzít a akceptační protokol podepsat předseda Řídícího výboru na základě rozhodnutí členů Řídícího výboru dle článku 4.3 této smlouvy, případně Řídícím výborem určený jiný člen Řídícího výboru. Výjimkou jsou části díla požadované v příloze č. 2 přílohy č. 1 této smlouvy – Technické dokumentace IS DTM krajů, tedy části díla, jimiž jsou individuální požadavky krajů objednatelů, které schvalují a přebírají členové Řídícího výboru objednatelů či zástupci člena Řídícího výboru za daný kraj. Tyto osoby také podepisují akceptační protokoly k těmto částem díla.

Čl. 8. Záruka za dílo

- 8.1.1. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku v délce trvání 2 roky. Dílo dle této smlouvy bude ke dni předání a převzetí objednateli způsobilé k řádnému užití a bude mít vlastnosti stanovené touto smlouvou.
- 8.1.2. Zhotovitelem poskytovaná záruka se vztahuje na kompletní funkčnost díla, jakož i na jeho vlastnosti požadované objednatelem.
- 8.1.3. Záruční doba začíná běžet ode dne akceptace celého díla objednateli. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou mělo dílo vadu bránící jeho řádnému užívání objednatelem, nebo po kterou bylo plnění mimo provoz z důvodu vady, na kterou se vztahuje záruka.
- 8.1.4. Veškeré zjištěné nedostatky, nedodělky a vady díla, které se vyskytnou v záruční době, je objednatel povinen bez zbytečného odkladu písemně oznámit zhotoviteli dle podmínek uvedených ve Smlouvě o technické podpoře.
- 8.1.5. Vadou díla se pro účely této smlouvy rozumí rozpor mezi sjednanými podmínkami provedení díla, jeho parametry a skutečným stavem díla. Každá zjištěná či nahlášená závada bude objednatelem vyhodnocena a zařazena do jedné z následujících kategorií:
- **Kritická závada** – závada, která má takový vliv na funkčnost systému, že není možné se systémem pracovat, a to ani žádným náhradním způsobem.
 - **Hlavní závada** – závada, která neumožňuje používání systému, následky je možné odstranit přijetím náhradního řešení situace a/nebo je v systému možné provádět hlavní úkony alespoň náhradním postupem bez rizika ztráty nebo poškození dat. Za hlavní závadu je dále považována rovněž bezpečnostní chyba systému (včetně jeho návrhu a implementace), která znamená jeho zranitelnost nebo potenciální zranitelnost zejména na úrovni neoprávněného přístupu k datům, přerušení provozu nebo nedostupnost systému, nebo jiného ohrožení uživatelů a obsahu IS.
 - **Drobná závada** – závada, která neovlivňuje způsob používání systému, který je předmětem smlouvy z pohledu plynulého provozu, spolehlivosti a souladu s legislativou.
- 8.1.6. Dodavatel se zavazuje po doručení oznámení objednatele o závadě software zahájit práci na odstranění závady a odstranit nahlášenou závadu ve lhůtách podle následující tabulky. Do lhůt se započítávají pouze hodiny v pracovních dnech od 8.00 do 16.00 hodin (dále jen pracovní hodiny), tj. 1 pracovní den = 8 hodin. V jednotlivých buňkách jsou vždy uvedené hodiny SLA započítávané v pracovních dnech od 8:00 do 16:00 hodin a jejich projekce do počtu pracovních dnů.

Časová lhůta způsobu řešení – Odstraňování závad aplikace			
Kategorie závady	Oznámení o způsobu řešení a odhad termínu odstranění závady	Alespoň částečné zprovoznění (tj. dočasné lepší náhradní řešení) umožňující využívání systému	Úplné odstranění
Kritická závada	Do 1 hodiny od nahlášení	Do 4 hodin	Do 8 hodin od nahlášení
Hlavní závada	Do 4 hodin od nahlášení	Do 12 hodin	Do 24 hodin od nahlášení
Drobná závada	Do 16 hodin od nahlášení	Do 80 hodin	Do 160 hodin od nahlášení

8.1.7. Poskytovatel je povinen informovat objednatele prokazatelným způsobem o zahájení prací na odstranění závady. Oznámením poskytovatele o způsobu řešení se rozumí konkrétní informace kontaktní osobě objednatele.

8.1.8. Do závazné doby k odstranění závady se nezapočítává čas, který je objektivně nutný pro provedení činností a úprav na straně objednatele, které jsou nezbytně nutné pro odstranění závady a nebylo by možné je v souvislosti s plněním služeb na základě této smlouvy nepřiměřeně požadovat ze strany poskytovatele (např. doba dodání a zprovoznění náhradních serverů a hardwarových komponent, doba nutná na zprovoznění podpůrných nástrojů v prostředí provozu informačního systému určených objednatelem, ale pouze za předpokladu, že takové nástroje nebyly dodány a nejsou provozovány současně poskytovatelem). Lhůta se rovněž prodlužuje o dobu, která byla nutná na objektivně oprávněně poskytovatelem vyžádané poskytnutí součinnosti pracovníků Objednatele. Lhůty plnění lze dále prodloužit, jestliže půjde o zásah vyšší moci (podle příslušných ustanovení občanského zákoníku).

8.1.9. Objednatel má vůči zhotoviteli tato práva z odpovědnosti za vady:

- Právo na bezplatné odstranění reklamovaných vad.
- právo na poskytnutí přiměřené slevy z ceny odpovídající rozsahu reklamovaných vad či nedodělků v případě, že vady nelze odstranit, nebo je zhotovitel ve lhůtě neodstranil,
- právo na odstoupení od smlouvy, kdy vady či nedodělky jsou takového charakteru, že ztěžují či dokonce brání v užívání díla a zhotovitel tyto vady či nedodělky po výzvě objednatele a uplynutí přiměřené lhůty neodstranil, nebo
- právo na zaplacení nákladů na odstranění vad v případě, kdy si objednatel vadu či nedodělek odstraní sám nebo použije třetí osoby k jejich odstranění.

8.1.10. Uplatněním nároků z odpovědnosti za vady není dotčeno právo na náhradu škody. Zhotovitel odpovídá objednateli za případnou škodu, která mu vznikne z titulu neodstranění vady díla zhotovitelem ve stanoveném termínu za podmínek stanovených v čl. 11 této smlouvy.

8.1.11. Záruka je poskytována v souladu s ustanovením § 2113 a násl. občanského zákoníku.

Čl. 9. Licenční ujednání

9.1.1. Zhotovitel poskytuje krajům objednatelům neomezenou multilicenci IS DTM (ozn. jako GTG DTM Core) k užití objednateli. Jedná se o časově neomezenou multilicenci opravňující k

neomezenému počtu přístupů objednatelů ke všem funkcionalitám IS provozovaného a spravovaného na zařízení objednatelů.

Zhotovitel poskytuje licenci jako:

- nevýhradní licenci k veškerým známým způsobům užití takového díla, zejména, nikoliv však výlučně, k účelu, ke kterému bylo takové dílo zhotovitelem vytvořeno v souladu se smlouvou, a to v rozsahu minimálně nezbytném pro řádné užívání díla krajem objednatelům,
- licenci omezenou územím výkonu působnosti kraje objednatele včetně územních překryvů krajů,
- licenci udělenou pro všechny zřizované a zakládané organizace kraje objednateli,
- licenci co do rozsahu oprávněného počtu uživatelů k užívání informačního systému a jeho jednotlivých oblastí neomezenou a umožňující současnou práci neomezeného počtu uživatelů v části software určené k výkonu veřejné správy a neomezenou v části software určené k veřejnému přístupu;
- neomezenou způsobem nebo rozsahem užití;
- licenci udělenou na dobu určitou, a to po celou dobu trvání majetkových práv k dílu (tedy po dobu platné licence);
- licenci, kterou není objednatel povinen využít.

9.1.2. Zhotovitel poskytuje krajům tyto licence individuálních modulů software DTM, pro které platí podmínky užití uvedené v kapitole 9.1.1:

Kraj Vysočina

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí
- GTG DTM Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- GTG DTM Ostatní majetkoprávní agenda
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Notifikace o změnách
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

Ústecký kraj

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

Pardubický kraj

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí

- GTG DTM Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Notifikace o změnách
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

Jihočeský kraj

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí
- GTG DTM Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- GTG DTM Ostatní majetkoprávní agenda
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Notifikace o změnách
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

Královéhradecký kraj

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí
- GTG DTM Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

Moravskoslezský kraj

- GTG DTM Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy
- GTG DTM Existence sítí
- GTG DTM Manažerská nadstavba (dashboard)
- GTG DTM Notifikace o změnách
- GTG DTM Rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- GTG DTM Úložiště zdrojových dat
- GTG DTM Správa TI a DI + Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- ICZ DESA
- ICZ Risk Guide

9.1.3. Zhotovitel poskytuje krajům tyto další potřebné licence:

- OpenSearch
- Zabbix
- Grafana

- LogStash
 - Keycloak
 - Nginx
 - PostgreSQL
 - PostGIS
 - Orchard Core
- 9.1.4. Zhotovitel umožní užití licence třetí stranou v prostředí kraje tak, aby dodané řešení umožnilo vymezení území, na němž správu DTM provádí subjekt odlišný od konkrétního kraje a dále i tuto správu vést tímto subjektem ve vymezeném území tímto subjektem.
- 9.1.5. Zhotovitel umožní užití licence externímu správci DTM v prostředí kraje za účelem výkonu činností spojených se správou a provozem DTM.
- 9.1.6. Veškerá data zpracovávaná nejen krajem objednatelem v informačním systému jsou daty kraje objednatele a o nakládání s nimi rozhoduje výhradně kraj objednatel.
- 9.1.7. Kraje objednatelé jako součást plnění požadují úschovu zdrojových kódů, která umožní jejich další užití krajem objednatelem v případě ukončení plnění ze strany zhotovitele, a to v jakékoliv fázi plnění a v době provozu díla. Specifikace služeb související s předáváním a správou zdrojových kódů jsou řešeny v příloze č. 1 smlouvy o dílo - Technické dokumentaci IS DTM krajů, kap. 4.16.11 Escrow - zdrojové kódy.

Čl. 10. Poddodávky

- 10.1.1. Zhotovitel je oprávněn realizovat dílo, které je předmětem této smlouvy i za pomoci svých poddodavatelů, přičemž seznam významných poddodavatelů předložil objednateli ve své nabídce či před uzavřením této smlouvy, pokud mu byli v době podání nabídky či v době uzavření této smlouvy známi.
- 10.1.2. Ostatní významné poddodavatele, které neidentifikoval zhotovitel podle bodu 1 tohoto článku smlouvy a kteří se do plnění předmětu této smlouvy zapojí následně, oznámí zhotovitel objednateli nejpozději před zahájením plnění příslušným poddodavatelem.
- 10.1.3. Za významné poddodavatele se považují osoby, pomocí kterých bude zhotovitel plnit určitou významnou část předmětu díla nebo prostřednictvím kterých zhotovitel prokázal určitou část kvalifikace v rámci zadávacího řízení. Za významnou poddodávku se nepovažují dodávky materiálů ani výrobků, ani služby či pomocné práce s nevýznamným vlivem na plnění díla s podílem nižším než je 10% ze sjednané ceny díla.
- 10.1.4. Pokud zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení část své kvalifikace prostřednictvím jiné osoby (poddodavatele), pak se tato jiná osoba bude podílet na plnění předmětu smlouvy min. v rozsahu, který byl obsažen v písemném závazku této jiné osoby předloženém v zadávacím řízení v souladu s § 83 odst. 1 písm. d) ZZVZ. Pokud obsahem písemného závazku jiné osoby byla společná a nerozdílná odpovědnost této osoby za plnění veřejné zakázky společně se zhotovitelem ve smyslu § 83 odst. 2 ZZVZ, pak je tato jiná osoba identifikována v záhlaví této smlouvy a svým podpisem na této smlouvě svou společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy stvrzuje.
- 10.1.5. Změna významného poddodavatele je v průběhu provádění díla podmíněna souhlasem objednatele. Zhotovitel předloží návrh změny poddodavatele na pracovní poradě nebo na jednání kontrolního dne.

- 10.1.6. Změna poddodavatele nebo jiné osoby, jejichž prostřednictvím prokazoval zhotovitel kvalifikaci v zadávacím řízení, je v průběhu plnění díla možná pouze v důsledku objektivně nepředvídatelných skutečností a pouze za předpokladu, že náhradní poddodavatel nebo jiná osoba prokáže splnění kvalifikace alespoň ve shodném rozsahu a shodným způsobem jako poddodavatel nebo jiná osoba původní a bude se rovněž v odpovídajícím rozsahu na plnění předmětu smlouvy podílet. Změna osoby nebo poddodavatele, který převzal společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy, není přípustná.
- 10.1.7. Zhotovitel je odpovědný za splnění všech ustanovení této smlouvy i ze strany poddodavatelů. To neplatí v případě, že jiná osoba (poddodavatel) ve smyslu bodu 4 tohoto článku smlouvy převzala společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění této smlouvy. Taková osoba je společně se zhotovitelem odpovědná za splnění závazků z této smlouvy i za činnost ostatních poddodavatelů.
- 10.1.8. Objednatel je oprávněn požadovat vyloučení jakéhokoliv poddodavatele, který neprovádí dílo v souladu se závaznými podklady pro provádění díla (včetně, nikoliv však pouze termínů a harmonogramu). Zhotovitel je povinen na výzvu objednatele s takovým poddodavatelem ukončit spolupráci a vyloučit ho z účasti na provádění díla. Vyloučený poddodavatel je povinen bezodkladně opustit místo provádění díla.
- 10.1.9. Zhotovitel je povinen zajistit koordinaci veškerých činností a dodávek potřebných pro provedení plnění podle této Smlouvy včetně činností nebo dodávek zajišťovaných poddodavateli, popř. jinými dodavateli a objednatelem tak, aby bylo zajištěno plynulé plnění povinností zhotovitele podle této Smlouvy.

Čl. 11. Odpovědnost za škodu

- 11.1.1. Smluvní strany nesou odpovědnost za způsobenou škodu v rámci platných právních předpisů a této smlouvy.
- 11.1.2. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
- 11.1.3. Smluvní strany omezují nejvyšší možnou částku, kterou lze po zhotoviteli nárokovat z titulu náhrady škody, celkovou cenou za dílo dle této smlouvy.
- 11.1.4. Zhotovitel odpovídá i za škodu na díle způsobenou činností těch, kteří pro něj dílo provádějí.
- 11.1.5. V případě, že při činnosti prováděné zhotovitelem dojde ke způsobení prokazatelné škody objednateli či třetím osobám, která nebude kryta pojištěním sjednaným dle článku 12 této smlouvy, bude zhotovitel povinen tyto škody uhradit z vlastních prostředků.
- 11.1.6. Pokud v důsledku porušení povinností zhotovitele stanovených touto smlouvou nebude některému z objednatelů uhrazen finanční podíl nebo jeho část z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost v rámci projektu, bude zhotovitel povinen uhradit objednateli takto způsobenou škodu.

Čl. 12. Pojištění zhotovitele díla

- 12.1.1. Zhotovitel je povinen být po celou dobu plnění této smlouvy pojištěn v rámci pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě při výkonu podnikatelské činnosti, a to ve výši minimálně 100.000.000,- Kč.
- 12.1.2. Doklady o pojištění předložil zhotovitel objednateli v rámci součinnosti před podpisem této smlouvy a zavazuje se je opětovně kdykoliv v průběhu plnění smlouvy objednateli na základě jeho žádosti předložit.

Čl. 13. Sankční ujednání

- 13.1.1. Dojde-li k prodlení s úhradou daňového dokladu - faktury, je zhotovitel oprávněn účtovat kraji objednateli, který je v prodlení s platbou úrok z prodlení ve výši 0,01 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení po termínu splatnosti až do doby zaplacení dlužné částky.
- 13.1.2. Nesplní-li zhotovitel svůj závazek vycházející z každého z dílčích termínů milníků harmonogramu, který je součástí přílohy č. 4 této smlouvy - Harmonogram etap a milníků, je oprávněn objednatel požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 12.000,- Kč za nedodržení termínu plnění každého z těchto milníků.
- 13.1.3. Pro sankce dle bodu 13.1.2 platí, že Řídící výbor rozhodne, zda se jedná o vadu či nedodělek v centrální (společné) části IS DTM nebo individuální části IS DTM.
- a) Jedná-li se o centrální část IS DTM, každý z krajů objednatelů bude požadovat po zhotoviteli 1/6 výše uvedené částky.
- b) Jedná-li se o individuální část IS DTM, kraj objednatel dané individuální části bude po zhotoviteli požadovat výše uvedenou částku.
- 13.1.4. Nesplní-li zhotovitel svůj závazek v rozsahu a čase plnění sjednaném touto smlouvou, je oprávněn objednatel požadovat po zhotoviteli nad rámec nedodržení plnění dle milníků harmonogramu další sankce. V případě, že nedojde ke splnění závazku ani po písemné výzvě objednatele zhotoviteli k plnění v následujících 10 dnech po marném uplynutí termínu plnění, je objednatel oprávněn požadovat smluvní pokuty ve výši 0,1 % ze sjednané ceny plnění dle této smlouvy za každý další započatý den prodlení (tzn. za jedenáctý a každý další den prodlení po marném uplynutí lhůty k plnění), až do řádného dokončení a předání opravy reklamované vady předmětu plnění a zhotovitel je povinen takto požadovanou smluvní pokutu zaplatit.
- 13.1.5. Nesplní-li zhotovitel v dohodnutém termínu svůj závazek odstranit vady a nedodělky vytknuté při převzetí díla nebo v průběhu záruční doby, je objednatel oprávněn požadovat na zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,05 % ze sjednané ceny předmětu plnění za každý započatý den prodlení až do jejich úplného odstranění a zhotovitel se zavazuje takto požadovanou smluvní pokutu objednateli zaplatit.
- 13.1.6. Pro sankce dle bodu 13.1.4 a 13.1.5 platí, že Řídící výbor rozhodne, zda se jedná o vadu či nedodělek v centrální (společné) části IS DTM nebo individuální části IS DTM.
- a) Jedná-li se o centrální část IS DTM, základem pro výpočet smluvní pokuty je cena v Kč včetně DPH za tuto centrální část v Cenové tabulce pro jednotlivé kraje objednatele, která je přílohou č. 3 této smlouvy. Každý z krajů objednatelů bude po zhotoviteli požadovat smluvní pokutu stanovenou na základě Detailní cenové tabulky pro daný kraj. Celková smluvní pokuta je součtem smluvních pokut za 6 krajů objednatelů.

b) Jedná-li se o individuální část IS DTM, základem pro výpočet smluvní pokuty je cena v Kč včetně DPH za tuto individuální část v Detailní cenové tabulce pro jednotlivé kraje objednatele, která je přílohou č. 3 této smlouvy. Kraj objednatel bude po zhotoviteli požadovat individuální smluvní pokutu stanovenou na základě Detailní cenové tabulky pro daný kraj.

- 13.1.7. Nesplní-li zhotovitel řádně podmínky projektového řízení dle přílohy č. 1 této smlouvy - Technické dokumentace zejména v případě zápisů ze schůzek a pracovních jednání, v případě účasti odpovědné osoby zhotovitele na kontrolních dnech a v případě pravidelného reportingu, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 600,- Kč za každý případ takového pochybení, a to i opakovaně. Každý z krajů objednatelů bude požadovat po zhotoviteli 1/6 této částky.
- 13.1.8. V případě neinformování objednatele o změně na pozici poddodavatele v průběhu plnění dle této smlouvy je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 12.000,- Kč za každý zjištěný případ. Každý z krajů objednatelů bude požadovat po zhotoviteli 1/6 této částky.
- 13.1.9. V případě realizace předmětu plnění této smlouvy projektovým týmem zhotovitele v jiném složení, než které je uvedeno v článku 4.4 této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 24.000,- Kč za každý zjištěný případ. Každý z krajů objednatelů bude požadovat po zhotoviteli 1/6 této částky.
- 13.1.10. Způsobenou škodou objednateli je i nepřidělení či ztráta nároku na spolufinancování projektu z prostředků EU a veřejných rozpočtů ČR, v jehož rámci je předmět smlouvy realizován, pokud nepřidělení či ztráta nároku je v přímé souvislosti s konáním Zhotovitele.
- 13.1.11. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo poškozené strany na náhradu vzniklé škody. Výše smluvních pokut považují obě smluvní strany shodně za přiměřené. Smluvní strany omezují nejvyšší možnou částku, kterou lze po zhotoviteli nárokovat z titulu smluvních pokut či jiných sankcí, celkovou cenou za dílo dle této smlouvy.
- 13.1.12. Základem pro výpočet smluvní pokuty je na základě dohody smluvních stran cena v Kč včetně DPH.
- 13.1.13. Smluvní pokuty a úroky z prodlení podle tohoto článku jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení jejich vyúčtování.
- 13.1.14. Zaplacením jakékoliv smluvní pokuty dle této části není dotčen nárok oprávněné strany na náhradu škody způsobené mu porušením povinnosti povinné strany, na niž se smluvní pokuta vztahuje, a to dle podmínek sjednaných v čl. 11 této smlouvy. Ustanovení § 2050 občanského zákoníku, se neuplatní.

Čl. 14. Ukončení smlouvy

- 14.1.1. Tuto smlouvu lze ukončit dohodou smluvních stran. Dohoda o ukončení smluvního vztahu musí být písemná, jinak je neplatná.
- 14.1.2. Od této smlouvy lze odstoupit v případě podstatného porušení povinností jednou smluvní stranou, jestliže je takové porušení povinnosti označeno za podstatné touto smlouvou nebo zákonem. Odstoupení od smlouvy je účinné dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.

- 14.1.3. Smluvní strany se dohodly, že za podstatné porušení této smlouvy ze strany zhotovitele zejména považují:
- dodání díla, které pro závažnost vad nelze užít k účelu, ke kterému je určeno, a to přestože byl zhotovitel písemně vyzván k odstranění těchto vad a v přiměřené lhůtě, která nesmí být kratší než 60 dní ode dne výzvy, nebyly vady z jeho strany odstraněny, nebo učiněna jiná nápravná opatření, která by naplnila účel, pro který byla uzavřena tato smlouva,
 - prodlení zhotovitele s plněním závazku vyplývajícího z této smlouvy po dobu delší než třicet (30) dní a nezjednání nápravy ani do patnácti (15) dní od doručení oznámení objednatele o prodlení s plněním závazku,
- 14.1.4. Smluvní strany se dohodly, že prodlení kraje objednatele se zaplacením vyfakturované ceny díla za část díla uvedenou v čl. 5.1.3 delší než 30 kalendářních dní není podstatným porušením smlouvy jako celku. Pokud dojde k takovému prodlení, oznámí zhotovitel tento stav všem krajům objednatelům. Pokud nedojde ke zjednání nápravy ani po dalších 15 dnech od doručení oznámení všem krajům objednatelům, je zhotovitel oprávněn odstoupit od části smlouvy týkající se plnění části díla kraji objednateli, který je v prodlení (část díla kraje objednatele podle přílohy č. 3 této smlouvy). Nezaplacením této části díla krajem objednatelem nemá vliv na plnění smlouvy mezi ostatními kraji objednateli a zhotovitelem, ani na zaplacené části podle přílohy č. 3, ani na funkčnosti IS DTM bez individuálních požadavků krajů objednatelů.
- 14.1.5. Porušení jakékoliv jiné povinnosti objednatele nebo zhotovitele, vyplývající z této smlouvy, je třeba splnit v dodatečně přiměřené lhůtě k tomu poskytnuté.
- 14.1.6. Objednatelé si dále vyhrazují právo od této smlouvy odstoupit v případě, že v rámci akceptace první etapy díla podle přílohy č. 1 této smlouvy - Technické dokumentace nedojde ke shodě na formě, způsobu a rozsahu nasazení předmětu plnění do prostředí určeného objednateli v podobě Prováděcí dokumentace. V případě odstoupení od smlouvy na základě tohoto bodu dojde v souladu s občanským zákoníkem, k úhradě skutečně vynaložených a poskytnutých služeb ze strany zhotovitele objednatelům. S ohledem na fázi plnění však v žádném případě nedojde k úhradě dodávek, které v rámci plnění ve fázi, ke které je předmětné ustanovení odstoupení od smlouvy navázáno, nemají být dodány a dodávány. Realizace dodávek totiž dle této smlouvy a jejích příloh následuje až na základě odsouhlasení způsobu a formy implementace díla do prostředí určeného objednateli, tedy odsouhlasením (akceptací) Prováděcí dokumentace. Dojde-li ze strany zhotovitele k dodávce licencí nebo zboží nebo dalších součástí a částí díla před akceptací první etapy díla (Milníku č. 1) podle přílohy č. 1 této smlouvy - Technické dokumentace, bude se jednat o plnění v rozporu s touto smlouvou a na úhradu takových dodávek zhotoviteli nevzniká nárok.
- 14.1.7. Skutečně vynaložené náklady jsou omezeny částkou 900 tisíc Kč bez DPH násobené počtem krajů objednatelů a jsou rovnoměrně vyfakturovány každému kraji objednateli zvlášť. Podmínky DPH k částce jsou popsány v čl. 5 této smlouvy. Odstoupením od této smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se smluvních pokut a úroků z prodlení a stejně tak práva a povinnosti smluvních stran vzniklá do okamžiku účinnosti odstoupení od smlouvy.

Čl. 15. Ochrana osobních údajů a kyberbezpečnost

15.1.1. „Důvěrnou informací“ se rozumí

- a) veškeré informace a údaje, které objednatel nebo zhotovitel sdělí (ústně, písemně, elektronickými prostředky, nebo to budou informace pořízené kontrolou, a bez ohledu na to, zda jsou výslovně označené za důvěrné) a které se týkají zaměstnanců či záležitostí

objednatel a/nebo s ní majetkově spřízněných společností (včetně informací a údajů, které objednatel zhotoviteli sdělí před uzavřením této Smlouvy), především analýzy, souhrnná data, předpoklady, zprávy, studie a další informace, nebo údaje, které vypracoval objednatel nebo její Představitelé, pokud zahrnují alespoň část takových informací či údajů,

b) samotná tato Smlouva, její obsah a veškerá jednání s ní související,

c) skutečnost, že objednatel a zhotovitel spolu (přímo) jednají o možnosti spolupráce a/nebo poskytování služeb.

15.1.2. „Představitelé“ jednotlivých Stran jsou takoví vedoucí pracovníci, zaměstnanci, zmocněnci a poradci (včetně právních poradců, auditorů, finančních, daňových a účetních poradců) těchto Stran a jejich majetkově spřízněných společností, kteří musí být s důvěrnými informacemi pro účely realizace díla seznámeni. Zhotovitel zaručuje, že její Představitelé budou o důvěrné povaze důvěrných informací poučeni a souhlasí, že budou postupovat v souladu s touto Smlouvou a dodržovat povinnost mlčenlivosti z ní vyplývající, zároveň musí být bezúhonní a musí být plně seznámeni s důsledky možné trestní odpovědnosti právnických osob dle zákona č. 418/2011 Sb., o trestní odpovědnost právnických osob a řízení proti nim, ve znění pozdějších předpisů.

15.1.3. „Osobními údaji“ se rozumí ve smyslu obecného nařízení o ochraně osobních údajů č. 2016/679 (dále jen „GDPR“) veškeré informace o identifikované nebo identifikovatelné fyzické osobě (např. údaje o zaměstnancích nebo partnerech objednatel), když identifikovatelnou fyzickou osobou je fyzická osoba, kterou lze přímo či nepřímo identifikovat, zejména odkazem na určitý identifikátor, například jméno, identifikační číslo, lokační údaje, síťový identifikátor nebo na jeden či více zvláštních prvků fyzické, fyziologické, genetické, psychické, ekonomické, kulturní nebo společenské identity této fyzické osoby.

15.1.4. Zhotovitel je povinen:

a) zachovávat důvěrnost Důvěrných informací;

b) Důvěrné informace nesdělovat žádné jiné osobě, kromě svých Představitelů, bez předchozího písemného souhlasu objednatel, přičemž zveřejnění proběhne dle podmínek, které objednatel považuje za vhodné, zejména bude tato třetí strana před poskytnutím informací seznámena s povinností mlčenlivosti a zaváže se ji dodržovat;

c) zajistit, aby každá osoba, které zhotovitel sdělí Důvěrnou informaci, postupovala v souladu s povinností mlčenlivosti dle této Smlouvy;

d) nepoužít Důvěrné informace k jinému účelu, než je realizace díla;

e) přijmout veškerá odpovídající organizační a technická opatření, aby nedošlo k náhodnému nebo protiprávnímu neoprávněnému poskytnutí nebo zpřístupnění Důvěrných informací;

f) neprodleně objednatel informovat o jakémkoli neoprávněném použití či zveřejnění Důvěrných informací či jiném porušení této Smlouvy.

15.1.5. Zhotovitel smí poskytnout Důvěrné informace, jestliže jejich poskytnutí vyžaduje zákon, příslušný soud či regulační orgán (jakékoli povahy), za předpokladu, že:

a) objednatel o takovém uvolnění informací v co největším možném rozsahu a předstihu informuje;

b) zhotovitel informace neposkytne, pokud má právo vznést proti požadavku příslušného orgánu na poskytnutí Důvěrných informací námitky nebo podat stížnost a tohoto práva využije, dokud jej zcela nevyčerpá;

c) zhotovitel poskytnuté Důvěrné informace v maximální možné míře anonymizuje; a

d) zhotovitel příslušný orgán informuje o tom, že se jedná o Důvěrnou informaci podléhající povinnosti mlčenlivosti dle této Smlouvy.

15.1.6. Strany dále sjednaly, že poskytnutí Důvěrných informací externímu auditorovi zhotovitele či (externím či interním) auditorům společnosti, která zhotovitele přímo či nepřímo ovládá, není považováno za porušení povinnosti mlčenlivosti. Avšak pokud by tato osoba poskytla Důvěrné informace bez souhlasu objednatele další osobě, zhotovitel nese za takové zveřejnění Důvěrných informací odpovědnost.

15.1.7. Povinnosti uvedené v bodě 4. se nevztahují na Důvěrné informace, které:

- a) budou v době uzavření Smlouvy či kdykoliv poté zveřejněny prostřednictvím veřejné datové sítě či jiných médií jinou osobou než zhotovitelem;
- b) mohou být sděleny zhotovitelem třetí osobě v přiměřeném rozsahu za předpokladu, že jí byl prokazatelně znám zájem objednatele na takovém sdělení třetí osobě; nebo
- c) mohou být sděleny zhotovitelem třetí osobě v přiměřeném rozsahu za předpokladu, že toto sdělení prokazatelně nepoškodí objednatele a jedná se o informaci, kterou získal zhotovitel nikoliv od objednatele, ale nezávisle na něm.

15.1.8. Zhotovitel je při plnění této smlouvy povinen dodržovat zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) ve znění pozdějších předpisů.

Čl. 16. Závěrečná ustanovení a přílohy

16.1. Závěrečná ustanovení

16.1.1. Práva a povinnosti smluvních stran v této smlouvě výslovně neupravené a z ní vyplývající nebo s ní související se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

16.1.2. V případě rozporu technické dokumentace objednatele (zadavatele) a technické nabídky (technického řešení) zhotovitele platí, není-li uvedeno v této smlouvě jinak, technická dokumentace objednatele tj. příloha č. 1 – Technická dokumentace IS DTM krajů.

16.1.3. Pokud jakýkoli závazek dle smlouvy nebo kterékoli ustanovení smlouvy je nebo se stane neplatným či nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků a ustanovení dle smlouvy a smluvní strany se zavazují takovýto neplatný nebo nevymahatelný závazek či ustanovení nahradit novým, platným a vymahatelným závazkem, nebo ustanovením, jehož předmět bude nejlépe odpovídat předmětu a ekonomickému účelu původního závazku či ustanovení.

16.1.4. Jednotlivá ustanovení této Smlouvy jsou oddělitelná v tom smyslu, že neplatnost některého z nich nepůsobí neplatnost Smlouvy jako celku. Pokud by se v důsledku změny právní úpravy některé ustanovení této Smlouvy dostalo do rozporu s českým právním řádem (dále jen „kolizní ustanovení“) a předmětný rozpor by působil neplatnost smlouvy jako takové, bude smlouva posuzována jako by kolizní ustanovení nikdy neobsahovala a vztah smluvních stran se bude v této záležitosti řídit obecně závaznými právními předpisy, pokud se smluvní strany nedohodnou na znění nového ustanovení, jež by nahradilo kolizní ustanovení.

- 16.1.5. Zhotovitel se zavazuje nevydávat bez předchozího písemného souhlasu objednatele žádná stanoviska, komentáře či oznámení pro sdělovací prostředky nebo jiné veřejné distributory a zpracovatele informací.
- 16.1.6. Zhotovitel souhlasí s tím, aby subjekty oprávněné dle zák. č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, provedly finanční kontrolu závazkového vztahu vyplývajícího ze smlouvy s tím, že se zhotovitel podrobí této kontrole, a bude spolupůsobit jako osoba povinná ve smyslu ust. § 2 písm. e) uvedeného zákona při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou služeb z veřejných výdajů.
- 16.1.7. Zhotovitel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) včetně účetních dokladů minimálně po dobu 10 let od předání díla.
- 16.1.8. Zhotovitel je povinen minimálně po dobu 10 let od okamžiku nabytí účinnosti této smlouvy poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (MPO ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu (předmětu plnění této smlouvy) a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
- 16.1.9. Vzhledem k charakteru objednatele zhotovitel výslovně souhlasí se zveřejněním smluvních podmínek obsažených v této smlouvě v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů. A to včetně uveřejnění kompletního znění smlouvy na základě zákonné povinnosti objednatele jako veřejnoprávního subjektu.
- 16.1.10. Dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) zveřejní Ústecký kraj tuto Smlouvu včetně příloh a případných dodatků v registru smluv. Zveřejnění bude provedeno za pomoci automatického strojového převodu textu.
- 16.1.11. V případě listinného vyhotovení bude tato smlouva vyhotovena ve dvou stejnopisech pro každého z objednatelů a dvou stejnopisech pro zhotovitele, z nichž každý má platnost originálu. Každý z objednatelů a zhotovitel obdrží po dvou vyhotoveních smlouvy. V případě elektronického vyhotovení této smlouvy bude elektronický originál smlouvy podepsaný všemi smluvními stranami distribuován všem objednatelům a zhotoviteli.
- 16.1.12. Tuto smlouvu je možno platně měnit pouze na základě dohody smluvních stran, formou písemných a vzestupně číslovaných dodatků, podepsaných oběma smluvními stranami v jejich úplném rozsahu, tzn. všemi objednateli, s výjimkou těch částí plnění, která jsou určena pouze pro jednoho z krajů objednatelů.
- 16.1.13. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu poslední ze smluvních stran dle článku 1. této smlouvy.
- 16.1.14. Dle § 6 odst. 1 zákona o registru smluv, tato Smlouva nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv.

16.2. *Nedílnou součástí této smlouvy jsou její přílohy:*

- příloha č.1 Technická dokumentace IS DTM krajů

- příloha č.2 Nabídka zhotovitele v části technické řešení
- příloha č. 3 Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro jednotlivé objednatele
- Příloha č. 4 Harmonogram etap a milníků
- Příloha č. 5 Seznam názvů a čísel projektu jednotlivých krajů

16.2.1. Smluvní strany prohlašují, že tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly, zcela rozumí jejímu obsahu a s celým jejím obsahem souhlasí. Dále prohlašují, že tato smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli. Na důkaz toho připojují vlastnoruční podpisy svých oprávněných zástupců.

V Praze dne
Za zhotovitele ICZ a.s.

Vdne
Za objednatele kraj Vysočina

.....
Mgr. Dan Rosendorf
předseda představenstva ICZ a.s.

.....
Mgr. Vítězslav Schrek, MBA
Hejtman kraje Vysočina

Za zhotovitele T-MAPY spol. s r.o.

Za objednatele Pardubický kraj

.....
Ing. Jiří Bradáč
jednatel společnosti T-MAPY spol. s r.o.

.....
JUDr. Martin Netolický, Ph.D.
Hejtman Pardubického kraje

Za zhotovitele GEOREAL spol. s r.o.

Za objednatele Ústecký kraj

.....
Ing. Karel Vondráček
jednatel společnosti GEOREAL spol. s r.o.

.....
Ing. Jan Schiller
hejtman Ústeckého kraje

Za zhotovitele GEOVAP, spol. s r.o.

Za objednatele Jihočeský kraj

.....
Bc. Dušan Stránský
ředitel divize Geomatika, GEOVAP, spol. s r.o.
na základě plné moci

.....
MUDr. Martin Kuba
hejtman Jihočeského kraje

Za objednatele Královéhradecký kraj

.....
Mgr. Martin Červíček
hejtman Královéhradeckého kraje

Za objednatele Moravskoslezský kraj

.....
prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc.
hejtman Moravskoslezského kraje

Příloha č. 1 smlouvy o dílo – Technická dokumentace IS DTM krajů

(Samostatná příloha)

Příloha č. 2 smlouvy o dílo – Nabídka zhotovitele v části technické řešení

(Samostatná příloha)

**Příloha č. 3 smlouvy o dílo – Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se
skladbou cen plnění pro jednotlivé objednatele**

(Samostatná příloha)

Příloha č. 4 smlouvy o dílo – Harmonogram etap a milníků

Aktivita projektu	Termín nejpozději do:
Etapa 1 - Zpracování Prováděcí dokumentace v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.13.4.	
Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 1	do 9 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Milník číslo 1 – Akceptace 1. etapy objednatelem - Předání Prováděcí dokumentace	do 10 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Etapa 2 – První fáze realizace IS DTM do prostředí objednatele v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.13.1.	
Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 2	do 28 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Milník číslo 2 – Akceptace 2. etapy objednatelem - Provedení První fáze realizace IS DTM do prostředí objednatele	do 30 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Etapa 3 – Dokončení kompletní realizace IS DTM do prostředí objednatele v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.13 (společné části), kap. 5 (společné části) a kap. 6 (individuální části).	
Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 3	do 39 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Milník číslo 3 – Akceptace 3. etapy objednatelem – Dokončení kompletní realizace IS DTM	do 40 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Etapa 4 – Zaškolení administrátorů a klíčových uživatelů v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.16.10.	
Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 4	Do 51 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Milník číslo 4 – Akceptace 4. etapy objednatelem - Zaškolení administrátorů a klíčových uživatelů	do 52 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Etapa 5 – Zpracování a dodávka dokumentace v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.16.1 až 4.16.9.	
Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 5	do 42 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Milník číslo 5 – Akceptace 5. etapy objednatelem – Zpracování a dodávka dokumentace	do 43 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo
Etapa 6 – Testovací provoz – uživatelské testování a integrační testy vyjma testů na IS DMVS v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.14.	

<p>Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele – uživatelské testování a integrační testy vyjma testů na IS DMVS</p> <p>Oprava chyb a neshod, případná definice změnových požadavků</p> <p>Aktualizace Prováděcí dokumentace dle skutečného provedení</p>	<p>do 43 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo zahájení testovacího provozu</p>
<p>Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 6</p>	<p>do 47 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo</p>
<p>Milník číslo 6 – Akceptace 6. etapy objednatel - Provedení testovacího provozu a aktualizace Prováděcí dokumentace</p>	<p>do 48 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo</p>
<p>Etapa 7 – Testovací provoz – integrační testy na IS DMVS v rozsahu dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.14.</p>	
<p>Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele – integrační testy na IS DMVS</p> <p>Oprava chyb a neshod, případná definice změnových požadavků</p> <p>Aktualizace Prováděcí dokumentace dle skutečného provedení</p>	<p>termín je závislý na vytvoření rozhraní IS DMVS dle smlouvy ČÚZK zveřejněné v Registru smluv https://smlouvy.gov.cz/smlouva/18175251</p>
<p>Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 7</p>	<p>do 2 týdnů od zahájení integračních testů na IS DMVS</p>
<p>Milník číslo 7 – Akceptace 7. etapy objednatel - Provedení testovacího provozu a aktualizace Prováděcí dokumentace</p>	<p>do 3 týdnů od zahájení integračních testů na IS DMVS</p>
<p>Etapa 8 – Migrace a import provozních dat v rozsahu dle přílohy č. 2 Individuální požadavky kraje objednatel, která je uvedena v příloze č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů</p>	
<p>Výzva zhotovitele objednateli k započetí akceptačního řízení pro Milník 8</p>	<p>do 51 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo</p>
<p>Milník číslo 8 – Akceptace 8. etapy objednatel - Migrace/Import provozních dat a provedení testu jejich funkčnosti (zobrazení na portále, poskytnutí dat pro žadatele)</p>	<p>do 52 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo</p>
<p>Etapa 9 – Souhrnné akceptační řízení dle Prováděcí dokumentace (obsah PD dle přílohy č. 1 Technická dokumentace IS DTM krajů, kap. 4.15.2 až 4.15.4)</p>	
<p>Výzva zhotovitele objednateli k započetí Souhrnného akceptačního řízení – Akceptace díla – Milník 9</p>	<p>do 1 týdne od dokončení poslední etapy ze všech 8 předchozích etap</p>

<p>Milník číslo 9 – Akceptace 9. etapy objednatelem - Souhrnné akceptační řízení (Akceptace díla) – provedení testů dle akceptačních scénářů uvedených v Prováděcí dokumentaci, akceptace projektu, předání systému do rutinního provozu – porovnání skutečných vlastností systému s požadavky smlouvy o dílo a jejími přílohami</p>	<p>do 2 týdnů od zahájení Souhrnného akceptačního řízení</p>
<p>Etapa 10 – Provozní podpora na dobu neurčitou</p>	
<p>Provozní podpora: doba neurčitá</p>	<p>počátek poskytování provozní podpory je následující den po celkové Akceptaci díla na základě Souhrnného akceptačního řízení</p>

Příloha č. 5 smlouvy o dílo – Seznam názvů a čísel projektu jednotlivých krajů

<i>Kraj</i>	<i>Název projektu</i>	<i>Registrační číslo projektu</i>
Ústecký kraj	Digitální technická mapa Ústeckého kraje	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0025429
Kraj Vysočina	Digitální technická mapa Kraje Vysočina	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0023859
Jihočeský kraj	Digitální technická mapa Jihočeského kraje	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0024756
Královehradecký kraj	Digitální technická mapa Královehradeckého kraje	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0025435
Pardubický kraj	Digitální technická mapa Pardubického kraje (DTM)	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0023781
Moravskoslezský kraj	Digitální technická mapa Moravskoslezského kraje	CZ.01.4.03/0.0/0.0/19_259/0023894

Technická dokumentace

Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)

Minimální technické požadavky na realizaci multitenantního IS DTM krajů

verze 59

1 Obsah

1	Obsah	2
2	Seznam pojmů a zkratk	8
3	Úvod	12
3.1	Dopady přechodného ustanovení zákona č. 47/2020 Sb. na IS DTM	14
4	Část A	16
4.1	Popis plnění podle této technické dokumentace	17
4.2	Základní požadavky na dodávaný IS DTM krajů	18
4.3	Architektura – umístění	21
4.4	Koncová zařízení pro přístup k IS DTM krajů	21
4.5	Export a přístup k databázím	22
4.6	Šifrování, kryptografie a bezpečnostní nastavení webového serveru	22
4.7	Přenos dat na úrovni portálové části IS DTM	26
4.8	Logování	27
4.8.1	Obsah auditních záznamů a logů	27
4.8.2	Osobní údaje	28
4.8.3	Struktura auditních záznamů a logů	28
4.8.4	Formát auditních záznamů a logů	28
4.8.5	Úrovně auditních záznamů a logů	29
4.8.6	Výjimky z požadovaných funkcí logování	29
4.9	AAA (autentizace, autorizace, accounting)	29
4.10	Uživatelské účty	30
4.11	Penetrační testy	31
4.12	Doba odezvy IS DTM	32
4.13	Požadavky na implementaci IS DTM krajů	32
4.13.1	První fáze	33
4.13.2	Povinné komponenty IS DTM	34
4.13.2.1	Komponenta – Redakční systém	34
4.13.2.2	Komponenta – Import dat	35
4.13.2.3	Komponenta - Statistika	36
4.13.2.4	Komponenta – Georeporty	37
4.13.2.5	Komponenta - Metadatový klient	39
4.13.2.6	Komponenta - Metadata	39
4.13.2.7	Komponenta – Automatická aktualizace dat ÚAP	41

4.13.2.8	Komponenta – Automatická příprava dat pro ISSI	41
4.13.2.9	Komponenta - Opendata	41
4.13.2.10	Komponenta - API rozhraní pro komunikaci s aplikacemi třetích stran	42
4.13.3	Change management	43
4.13.4	Prováděcí dokumentace	44
4.13.5	Instalace aplikační a databázové části systému	46
4.13.6	Integrace IS DTM společné	46
4.13.6.1	Integrační vazby na IS základních registrů a na Egon Service Bus	47
4.13.6.2	Portál národního bodu pro identifikaci a autentizaci (dále jen jako „NIA“)	47
4.13.6.3	JIP/KAAS	47
4.13.6.4	IS DMVS	48
4.13.6.5	Portál stavebníka	49
4.13.6.6	IS ÚAP	49
4.13.6.7	Informační systém pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE (ISSI)	50
4.13.6.8	Národní portál územního plánování	50
4.13.6.9	Webové služby IS DTM	50
4.13.6.10	Rozhraní pro zálohování na CESNET	51
4.13.7	Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele	51
4.13.8	Harmonogram s časovými požadavky objednatele	52
4.13.9	Konkretizovaný harmonogram plnění ze strany zhotovitele	52
4.13.10	Projektové řízení	52
4.13.11	Zálohovací nástroje CESNET	53
4.14	Testovací provoz	53
4.15	Akceptace	54
4.15.1	Dílčí akceptační řízení	55
4.15.2	Souhrnné akceptační řízení – akceptace díla	55
4.15.3	Opakované akceptační řízení	56
4.15.4	Akceptační scénáře	56
4.16	Dokumentace a zaškolení	57
4.16.1	Forma dokumentace	57
4.16.2	Dokumentace skutečného provedení	57
4.16.3	Bezpečnostní dokumentace	58
4.16.4	Analýza rizik	60
4.16.5	Dokumentace v oblasti monitoringu	60
4.16.6	Uživatelská dokumentace	61

4.16.7	Datový model	61
4.16.8	Popis rozhraní	62
4.16.9	Otevřená rozhraní	62
4.16.10	Školení administrátorů a klíčových uživatelů	63
4.16.11	Escrow – Zdrojové kódy	64
4.16.12	Administrátorská dokumentace	64
4.16.13	Provozní dokumentace a směrnice	66
4.17	Legislativa	66
5	Část B	69
5.1	Společné minimální požadavky na funkčnosti IS DTM každého kraje	69
5.1.1	Základní obsah a cíl dokumentu	69
5.2	Požadavky na realizaci	69
5.2.1	Požadavky na architekturu základního systému	69
5.3	Komponenty IS DTM kraje	70
5.3.1	Komponenta pro editaci ZPS (správa ZPS)	70
5.3.2	Rozhraní správy ZPS	72
5.3.2.1	Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS	72
5.3.3	Evidence aktualizací podkladů	73
5.3.4	Administrativní modul pro řízení procesů aktualizace TI a DI	75
5.3.5	Komponenta pro poskytování mapových služeb (mapová komponenta)	75
5.3.6	Portál DTM kraje	76
5.3.7	Mapový klient DTM kraje pro veřejnost	77
5.3.8	Klient pro výdej dat	78
5.3.9	Komponenta pro poskytování exportu dat (výdejní modul)	79
5.3.10	Komponenta pro reporting vydaných dat DTI	80
5.3.11	Komponenta pro podporu reklamací datového obsahu a funkčnosti IS DTM	80
5.3.12	Komponenta pro podporu reklamací předaných aktualizací dat a podporu komunikace s geodety v průběhu editace ZPS	81
5.3.13	Klient pro administraci	82
5.3.14	Komponenta zajišťující autentizaci a autorizaci všech přístupů a vstupů do IS DTM a jeho komponent včetně jeho služeb.	82
5.3.15	Nápověda	83
5.4	Funkční požadavky	83
5.4.1	Požadavky na správu a aktualizaci ZPS	83
5.4.1.1	Struktura ZPS	83
5.4.2	Postup editace	84

5.4.3	Podrobné body	88
5.4.4	Charakteristiky přesnosti objektů ZPS	88
5.4.5	Editace	88
5.4.6	Obecné zásady vedení geometrií objektů	91
5.4.7	Atributy	93
5.4.8	Topologické a atributové kontroly	95
5.4.9	Pomocné kartografické typy objektů pro účely publikace standardních WMS služeb	99
5.4.10	Historizace	100
5.4.11	Aktualizace ZPS přes hranice krajů	100
5.4.12	Aktualizace ZPS v rámci oblastí smluvně svěřených jinému správci	101
5.4.13	Správa stavebních celků pro evidenci staveb	103
5.4.14	Aktualizace TI a DI	105
5.4.15	Integrace IS DTM kraje, IS DMVS a IS Správců DTI prostřednictvím webových služeb	107
6	Část C – volitelné komponenty, rozhraní a funkce	112
6.1	Volba rozhraní a komponent	112
6.1.1	Souhrnná tabulka volby rozhraní a komponent	112
6.1.2	Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	113
6.1.3	Volitelná komponenta – Existence sítí	113
6.1.4	Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	114
6.1.5	Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	116
6.1.6	Manažerská nadstavba (dashboard)	117
6.1.7	Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	117
6.1.8	Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	118
6.1.9	Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	119
6.1.9.1	Rozhraní pro práci s úložištěm zdrojových dat	123
6.1.10	Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	123
6.1.11	Volitelná komponenta - Správa TI a DI	125
7	Přílohy	126
8	Příloha č. 1 - Specifikace systémových prostředků pro provoz IS DTM, DB a příslušenství	127
8.1.1	Aplikační servery a GIS (popis jedné instance v jednom TCK)	128
8.1.2	Síťové propojení v rámci projektu	128
9	Příloha č. 2	130
9.1	Individuální požadavky kraje objednatele – Kraj Vysočina	131

9.1.1	Požadavky na vizualizaci IS DTM Kraje Vysočina	131
9.1.2	Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací	131
9.1.3	Požadavky na logování	131
9.1.4	Požadavky na individuální výběr volitelných komponent	131
9.1.5	Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM	132
9.2	Individuální požadavky kraje objednatele – Ústecký kraj	133
9.2.1	Požadavky na vizualizaci IS DTM Ústeckého kraje	133
9.2.2	Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací	133
9.2.3	Požadavky na logování	133
9.2.4	Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů	133
9.2.5	Požadavky na individuální výběr volitelných komponent	133
9.2.6	Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM	133
9.3	Individuální požadavky kraje objednatele – Pardubický kraj	134
9.3.1	Požadavky na vizualizaci IS DTM Pardubického kraje	134
9.3.2	Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací	134
9.3.3	Požadavky na logování	134
9.3.4	Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů	134
9.3.5	Požadavky na individuální výběr volitelných komponent	135
9.3.6	Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM	135
9.4	Individuální požadavky kraje objednatele – Jihočeský kraj	136
9.4.1	Požadavky na vizualizaci IS DTM Jihočeského kraje	136
9.4.2	Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací	136
9.4.3	Požadavky na logování	136
9.4.4	Požadavky na individuální výběr volitelných komponent	136
9.4.5	Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM	136
9.5	Individuální požadavky kraje objednatele – Královéhradecký kraj	137
9.5.1	Požadavky na vizualizaci IS DTM Královéhradeckého kraje	137
9.5.2	Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací	137
9.5.3	Požadavky na logování	137
9.5.4	Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů	137

9.5.5	Požadavky na individuální výběr volitelných komponent	137
9.5.6	Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM	138
9.6	Individuální požadavky kraje objednatele – Moravskoslezský kraj	139
9.6.1	<i>Požadavky na vizualizaci IS DTM Moravskoslezského kraje</i>	139
9.6.2	<i>Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací</i>	139
9.6.3	<i>Požadavky na logování</i>	139
9.6.4	<i>Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů</i>	139
9.6.5	<i>Požadavky na individuální výběr volitelných komponent</i>	139
9.6.6	<i>Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM</i>	140

2 Seznam pojmů a zkratk

AD	Microsoft Active Directory
API	Aplikační rozhraní komunikující prostřednictvím webových služeb
Autentizace	proces ověření proklamované identity subjektu
Autorizace	proces získávání souhlasu s provedením nějaké operace nebo povolení přístupu
CAD	Computer Aided Design, SW pro podporu projektování
Citlivá data	osobní údaje a další data, která za citlivá považuje tato Technická dokumentace a její přílohy
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DB	Databáze
DI	Dopravní infrastruktura
DSŘ	Digitalizace stavebního řízení, popř. informační systémy digitalizace stavebního řízení
DTM	Digitální technická mapa
GDSPS	Geodetická dokumentace skutečného provedení stavby dle Vyhlášky č. 393/2020 Sb., §5, odst. 5
Geodatabáze	datová struktura pro ukládání prostorových dat
GIS	Geografický informační systém
GPDTM	Geodetický podklad pro aktualizaci digitální technické mapy dle Vyhlášky č. 393/2020 Sb., §5, odst. 5
GPKG	Geopackage, formát pro uložení geografických dat dle specifikace OGC
IČS	Identifikační číslo stavby, přidělované Informačním systémem Identifikačního čísla stavby, součástí systémů digitalizace stavebního řízení

ID	Unikátní identifikátor
IDM	Identity management system
IDM	Identity management
IS	Informační systém
IS DMVS	Informační systém digitální mapy veřejné správy
IS DTM, též IS DTM kraje	Informační systém Digitální technické mapy kraje
JIP	Jednotný identitní prostor, který je součástí systému Czech POINT
JVF	Jednotný výměnný formát (zde je využíván v kontextu JV F DTM)
KAAS	Katalog autentizačních a autorizačních služeb
klient	uživatelské rozhraní
komponenta	ucelená část IS DTM orientovaná na podporu jedné oblasti funkčních požadavků.
LEVEL	zde využíván ve významu hodnota vlastnosti/atributu "level" popř. vlastnost/atribut "level", značící úroveň umístění objektů pod/nad/na povrchu
MD	ManDays – počty dnů jednoho člověka
MH	ManHours – počty hodin jednoho člověka
Nařízení eIDAS	Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu (electronic IDentification, Authentication and trust Services)
Nařízení GDPR	Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 679/2016 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (obecné nařízení o ochraně osobních údajů), (General Data Protection Regulation)

neveřejná komponenta	komponenta obsahující rozhraní nebo služby pro interní editory/uživatele a administrátory systému. Neveřejná komponenta může realizovat veřejně publikované služby nebo výstupy, označení neveřejná se vztahuje k uživatelskému rozhraní pro správu/administraci/konfiguraci/editaci.
NGÚP	Národní geoportál územního plánování
OGC	Open GIS Consortium
ROB	Základní registr obyvatel
ROS	Základní registr osob
RSS	Rich Site Summary, webová služba poskytující data novinek na webových stránkách a obecněji syndikaci obsahu v standardním formátu na bázi XML
RÚIAN	Základní registr územní identifikace, adres a nemovitostí
TI	Technická infrastruktura
ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr
UUID	Univerzální unikátní identifikátor
veřejná komponenta	komponenta obsahující rozhraní nebo služby pro veřejnost
Veřejná komponenta s autentizací	komponenta obsahující rozhraní nebo služby pro autentizované a autorizované uživatele
VKB	Vyhláška zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti
VÚSC	Vyšší územně správní celek
WFS	Web Feature Service, stahovací služba dle standardu OGC
WMS	Web Map Service, prohlížečská služba dle standardu OGC
WMTS	Web Map Tile Service, prohlížečská dlaždicová služba dle standardu OGC

WS	webová služba/webové služby
XML	Extensible Markup Language
ZPS	Základní prostorová situace

3 Úvod

Tento dokument je určen k popisu a definici rozsahu díla, dodávek a služeb, které objednatel poptává jako předmět plnění ve veřejné zakázce s názvem „Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)“.

Předmětem plnění dle této technické dokumentace je zhotovení a implementace IS DTM krajů pro 6 krajů do určeného technického prostředí dvou krajů (Kraj Vysočina, Plzeňský kraj), a to včetně nedílně souvisejících požadavků typu vývoj, provedení integračních prací, testovacího provozu, akceptačních testů, migrací dat ze zdrojových systémů, zaškolení, dodání licencí, zpracování dokumentace a poskytování provozní podpory na dobu neurčitou.

Předmět plnění uvedený v této technické dokumentaci a v jejích přílohách je požadavkem ze strany objednatele, tedy všech krajů zadavatelů s výjimkou obsahu přílohy č. 2 této technické dokumentace v části individuálních požadavků krajů, které specifikují požadavky individuálně každého vyjmenovaného kraje objednatele.

Dokument je strukturován do částí:

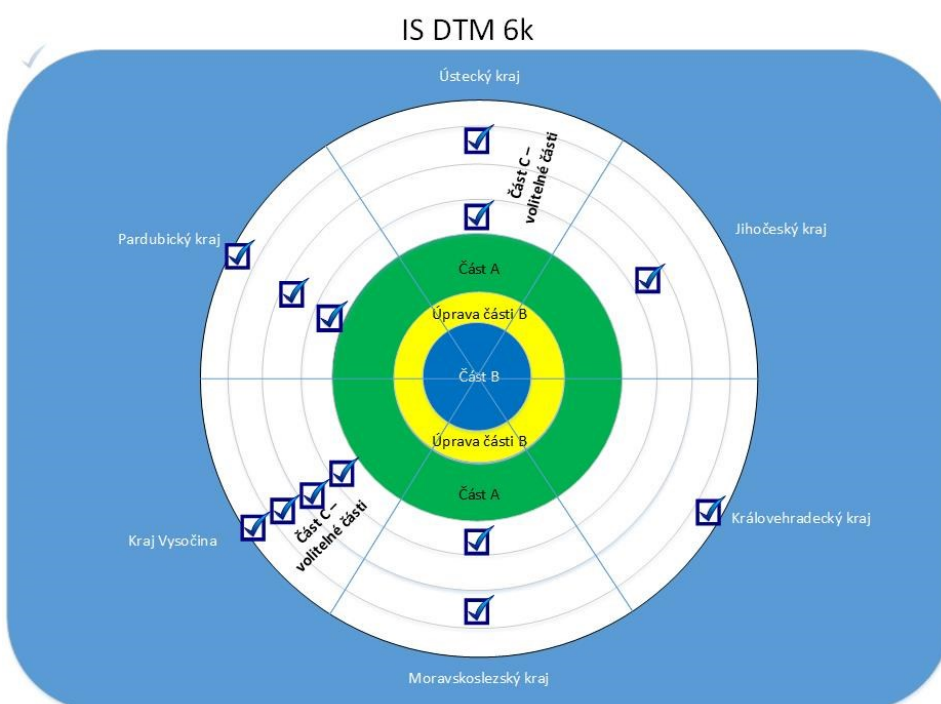
- Část A – Architektura celku, požadavky multitenancy
 - Část B – Povinné základní požadavky každého tenantu
 - Část C – Volitelné části, včetně tabulky dle výběru krajů
 - Příloha 1 – Specifikace systémových prostředků pro provoz IS DTM, DB a příslušenství
 - Příloha 2 – příloha s jednotlivými požadavky krajů
 - Přílohy 3 až 8 – přílohy k základním požadavkům IS DTM každého kraje
 - Příloha 9 – návrh Smlouvy o úschově zdrojových kódů
-
- **Část B** technické dokumentace vychází z textu, který **schválila Koordinační rada správců DMVS a DTM** jako minimum funkčnosti IS DTM každého kraje. **K6** tento **text pozměnila** a mírně rozšířila. Změny mají vést k lepšímu porozumění požadavků a také k lepší práci našich editorů DTM. Vzhledem ke zhotovitelům však nedošlo k úplné změně textu části B nebo jejímu rozpuštění do ostatní dokumentace, naopak na tuto část bylo navázáno. **Část B, ač původní text KRS DMVS a DTM, tedy obsahuje změny textu! Část B požadují všechny kraje K6.**

Část A navazuje na **část B** a minimální parametry dále **rozšiřuje** na funkce informačního systému **pro všechny** kraje K6 a požaduje zde další povinnosti nevycházejících už třeba ze zákona o zeměměřictví jako část B, ale z jiných povinností, které jsou na informační systémy krajů kladeny. Část A obsahuje také Povinnou

komponentu Ostatní, která nahrazuje obecně požadavek dopracování IS a fungování IS jako celek bez problémů, např. integračních. Část **Část A požadují všechny kraje K6.**

Část C technické dokumentace naopak v základu **vychází jako nepovinné volby** každého kraje, jedná se o popis funkcionalit, které by kraje mohli chtít, ale nemusí. Výchozí stav je tedy, že žádný kraj nic z části C nechce, pokud o to neprojeví zájem. Zhotovitel dokumentace zamýšlel jednoduchost v textu a technická dokumentace je tak navržena, že **v části C se nic nevybírání**, jedná se jen o katalog pro výběr. Vlastní **výběr všech individuálních požadavků jednotlivých krajů**, nejen z části C, **je sepsán** na jednom místě, **v příloze číslo 2** mimo hlavní části **dokumentace pod hlavičkou každého kraje**. Toto pravidlo je tak pro všechny kraje K6 bez rozdílu.

K vyšší míře srozumitelnosti textu je přiložen i obrázek, viz níže.



Obrázek 1- ukázka vazby částí dokumentu vůči sobě (od prostředku) a vůči požadavkům krajů

DTM kraje je podle ustanovení § 4b zákona č. 47/2020 Sb. Vedena pro území kraje a jejím správcem je krajský úřad v přenesené působnosti. Podrobné vymezení obsahu DTM kraje stanovuje prováděcí právní předpis, kterým je vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje. Vyhláška mimo jiné upravuje i formy a podmínky poskytování údajů z DTM nebo náležitosti výsledků zeměměřických činností předávaných jako podklad pro aktualizaci DTM kraje. Po technické stránce budou DTM krajů realizovány jako decentralizovaný systém se samostatnými informačními systémy jednotlivých krajů v jejich správě. Centrální komponentou bude Informační systém

digitální mapy veřejné správy¹ ve správě ČÚZK, tento systém bude jakousi vstupní bránou do DTM krajů.

Údaje do DTM kraje bude zapisovat editor, který bude odpovídat za správnost, úplnost a aktuálnost zapisovaných údajů v rámci charakteristik přesnosti stanovených vyhláškou. Jedním ze základních rysů technických řešení DTM krajů je přímá editace údajů o sítích dopravní a technické infrastruktury jejich správci. Každý správce sítě (tedy i obce z pozice správců svých sítí) musí zajistit přímo editaci do systému příslušné krajské DTM, a to musí zajistit pomocí definovaných a standardizovaných rozhraní. Ostatní údaje bude do DTM kraje zapisovat přímo kraj, a to na podkladě předaných technických podkladů definovaných Vyhláškou. Těmito podklady bude buďto geodetická část dokumentace skutečného provedené stavby nebo geodetický podklad pro vedení DTM. Všechny vstupy a výstupy do DTM jsou standardizovány Vyhláškou nebo upřesněny v popisu Jednotného výměnného formátu Digitální technické mapy² (JVF DTM).

Údaje o objektech a zařízeních, které budou obsahem DTM, předají na výzvu krajského úřadu obce a vlastníci, případně provozovatelé nebo správci dopravní a technické infrastruktury, které tyto údaje vedou. Do doby vybudování jednotného rozhraní pro předávání údajů k aktualizaci DTM a pro zápis do DTM budou tyto údaje krajům předávány přímo, a to ve výše uvedeném výměnném formátu.

3.1 Dopady přechodného ustanovení zákona č. 47/2020 Sb. na IS DTM

Vzhledem k tomu, že IS DMVS velmi pravděpodobně nebude k 30. 6. 2023 poskytovat funkčnost, která bude umožňovat přijmout (od ÚOZI zastupujících stavebníky) geodetickou aktualizací dokumentaci DTM, je třeba, aby se krajské řešení IS DTM, na tuto časově omezenou situaci, připravilo po procesní i technické stránce.

Pro překlenutí neexistence příjmu aktualizací dokumentaci DTM (ZPS od ÚOZI) je třeba na straně krajů dočasně vybudovat funkčnost a nastavit procesy zajišťující:

- autentizaci a autorizaci uživatele zasílajícího geodetickou aktualizací dokumentaci DTM,
- ověření uživatele zasílajícího geodetickou aktualizací dokumentaci DTM vůči seznamu ÚOZI,
- vytvoření kanálu pro předání geodetické aktualizací dokumentace DTM,
- přidělení ID změny zaslané geodetické aktualizací dokumentaci DTM,
- kontrolu a validaci zaslané geodetické aktualizací dokumentace DTM,

¹ <https://www.cuzk.cz/DMVS/O-IS-DMVS.aspx>

² <https://www.cuzk.cz/DMVS/JVF-DTM.aspx>

- vytvoření kanálu pro předání notifikace pro ne/přijmutí geodetické aktualizací dokumentace DTM a kanálu pro sdělení výsledku zpracování geodetické aktualizací dokumentace do DTM.

Kraje objednatelé předpokládají zajištění této povinnosti procesními úkony na straně kraje a za použití dále požadované komponenty - Import dat, bez požadavku na vývoj dodatečné funkčnosti IS DTM.

4 Část A

Předmětem této části dokumentace je popis a stanovení požadavků objednatele na zavedení informačního systému digitální technické mapy krajů (dále jen jako „IS DTM krajů“) jako celku, a to včetně nedílně souvisejících požadavků typu provedení integračních prací, migrací dat ze zdrojových systémů, zaškolení, dodání licencí a zpracování dokumentace.

Hlavním cílem objednatele je pořídit a implementovat moderní IS DTM krajů, který naplní potřeby na něj kladené nejen platnou legislativou, ale i dalšími interními požadavky, které jsou popsány jako další požadované funkce v této technické specifikaci. Dále je cílem zajistit optimální provoz digitální technické mapy krajů zejména v oblasti zpracování a vedení relevantních geodat a dat, která jsou definována legislativou a potřebami krajů na vedení v IS DTM a podpory agend spojené s předmětnou legislativou.

IS DTM krajů bude snadno ovladatelný a uživatelsky orientovaný systém.

IS DTM krajů musí vycházet z aktuálních standardů na poli grafického uživatelského rozhraní, které zajistí co možná nejvíce přehledné, jednoduché a intuitivní ovládání systému.

IS DTM krajů musí být procesně orientován, aby umožňoval nastavení každého kroku dle reálně probíhajících procesů u jednotlivých uživatelů i týmů a umožňoval na pozadí probíhajících procesů jejich sledování, vyhodnocování a případnou konkretizovanou nápovědu. Systém tedy musí splňovat podmínky:

- procesně-návodného postupu pro všechny činnosti ze zákona, pro individuální komponenty a funkce požadované v příloze číslo 2 tohoto dokumentu a většinu činností v rámci provozu (výjimku umožňuje dodavatel u administrátorských postupů správy systému, kde návodná část postupů musí být minimálně součástí dokumentace)
- transakčnost minimálně na úrovni každého jednotlivého procesu zakázek/změnových tiketů, spuštění více nezávislých transakcí jedním uživatelem (každá takováto transakce má stejnou prioritu v rámci celého procesu a běží v pozadí hlavního procesu)
- možnost kdykoliv zobrazit stav dat k jakémukoliv datu a dále možnost zobrazit rozdíl dat mezi dvěma daty

4.1 Popis plnění podle této technické dokumentace

Dodávka licencí, implementace aplikační a databázové části systému pro všechny tenanty³ (1x produkční a 1x testovací (a zároveň školící) tenant pro každý kraj), testovací provoz a předání do řádného užívání IS DTM krajů.

Dále pro výše uvedený informační systém:

- Objednatel požaduje realizovat některé funkce prioritně v rámci první fáze, podrobný popis je součástí samostatné kapitoly 4.13.1.
- Provedení integrací na další systémy v prostředí objednatele i mimo něj popsané v této technické dokumentaci, v požadavcích IS DMVS, výzvě OP PIK Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM), Zákona č. 200/1994 Sb., Vyhlášky č. 393/2020 Sb. a dále všech individuálních integrací každého kraje, popsaných v příloze č. 2 této dokumentace.
- Výpomoc či podpora zhotovitele s naplněním a migrací dat z jednotlivých zdrojových systémů (získání a konsolidace dat není předmětem této veřejné zakázky) do dodávaného řešení IS DTM v krajského tenantu v rozsahu maximálně uvedeném v dokumentaci v příloze č. 2 individuální části každého kraje objednatele.
- Případné další činnosti dle individuálních požadavků krajů uvedených v příloze č. 2 této dokumentace
- úprava dodaného řešení v rozsahu této dokumentace a dle potřeb a požadavků dle pokynů objednatele, včetně všech individuálních požadavků na customizaci uvedených v příloze č. 2 této dokumentace
- zaškolení odborného personálu objednatele na testovacím tenantu

Dále je předmětem plnění dodávka

- dokumentace k dodanému informačnímu systému v požadovaném rozsahu
- dalších licencí potřebných pro provoz informačního systému, serverů a databází
- listinného potvrzení dodaných licencí co do jejich počtu a rozsahu, licence musí být bez omezení počtu uživatelů, licence nesmí být na pojmenované uživatele

Objednatel požaduje pro každý kraj vytvoření a provoz dvou prostředí (tenantů) – 1x produkčního a 1x testovacího po celou dobu nasazení u objednatele.

Testovací prostředí musí být funkční kopíí prostředí produkčního včetně individuálních úprav každého kraje a kopíí dat.

³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Multitenancy>

Testovací prostředí musí sloužit k change managementu produkčního tenantu a k předvádění/zkoušení/školení nových funkcí včetně těch individuálních.

Testovací prostředí nesmí být podmnožinou prostředí produkčního, tedy musí být plně odděleno zejména na úrovních map, databáze a dat. Stejně jako u produkčního prostředí se jedná o tenant, plně oddělený od ostatních až na úroveň databází, dat a filestorage mezi sebou.

Objednatel dále požaduje testovací tenant v takovém stavu, aby na něm mohlo proběhnout úvodní zaškolení osob pracujících s IS DTM.

Celý předmět plnění rovněž obsahuje plnění, které není uvedeno v této Technické dokumentaci a jejích přílohách, ale jehož realizace je nezbytná pro provedení díla, tj. pro řádné a včasné dokončení díla v souladu se smlouvou o dílo a jejími přílohami. Zahrnuje veškerá plnění včetně software pro zajištění 100% funkčnosti a provozuschopnosti informačních systémů a dalších komponent na základě této technické dokumentace a jejích příloh.

4.2 Základní požadavky na dodávaný IS DTM krajů

Objednatel požaduje dodávku, implementaci a uvedení do produkčního provozu IS DTM krajů do prostředí určeného v této technické dokumentaci. Jedná se o technologické prostředí Kraje Vysočina a Plzeňského kraje definované v příloze č. 1 této technické dokumentace.

Předmět plnění bude mít povahu tzv. multitenantního⁴ software a to na úrovni výpočetní/aplikační/systémové části plnění. Informační systém proto bude navržen a implementován tak, aby jeho softwarové komponenty byly společné pro jednotlivé kraje objednatelů a pouze pracovaly s jinými datovými sadami (obsahem) rozdílnými podle jednotlivých krajů objednatelů. Aplikační část proto bude postavena co do provedení IS DTM krajů shodně a bude obsahovat shodně provedené a nastavené procesy a bude užívat společné softwarové komponenty. Informační systém musí být navržen tak, aby dokázal a umožňoval rozšiřovat i zužovat počet tenantů, tedy krajů objednatelů.

V databázové části plnění musí dojít k vybudování databází s daty, které budou oddělené a budou pracovat s daty vždy konkrétního kraje objednatelů. Předmět plnění je určen pro výkon agendy státní správy i samosprávy, a proto je požadováno oddělené databázové prostředí každého kraje objednatelů. I přes takové oddělení je v rámci plnění požadováno, aby jednotlivé databáze krajů objednatelů měly totožný (shodný) datový model včetně jeho správy. Datový model a jeho promítnutí do jednotlivých databází musí být shodné pro všechny kraje objednatelů, a to i za předpokladu, že vybrané části datového modelu vybranými kraji objednatelů nebudou užívány a budou prázdné. IS DTM krajů nesmí umožnit a připustit přístup k datům jiného kraje a jejich úpravu, s výjimkou

⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Multitenancy>

přístupu k těm datům jiných krajů, které jsou jako součástí IS DTM krajů veřejně publikovány (úprava dat/databází jiných krajů nesmí být možná).

IS DTM krajů dále bude obsahovat robustně postavený komunikační systém, který umožní integraci řešení systému na jednotlivé externí systémy jak státní správy, tak samosprávy, včetně individuálních potřeb integrací krajů objednatelů, které jsou konkrétně specifikovány v příloze č. 2 této technické dokumentace. U individuálních integrací krajů objednatelů musí být vždy zřejmé, který kraj objednatel danou integraci užívá a provozuje a takovou integraci musí být možné definovat a omezit vyhrazeným relevantním přístupem ke konkrétní databázi kraje objednatele a případně jeho aplikační instanci.

Veřejné portálové části (webové) informačního systému jednotlivých krajů objednatelů musí umožnit customizaci za účelem aplikace individuální grafiky (celkový layout, znaky a loga) jednotlivých krajů a dalších specifických požadavků na velikost, barvu a font písma. Dané požadavky na úpravu portálových částí (webových) jsou součástí přílohy č. 2 této technické dokumentace.

Objednatel požaduje oddělení prezentační, aplikační a databázové části informačního systému umožňující logické oddělení datových struktur obsažených v databázi a aplikačních částí a uživatelských rozhraní.

Zhotovitel do doby akceptace plnění zajišťuje bezplatně podporu dodaného aplikačního vybavení, a to jak ze své strany, tak ze strany nezbytné podpory výrobce tohoto software.

Objednatel s ohledem na předpokládaný dlouhodobý provoz a životnost pořizovaného řešení požaduje, aby samotný informační systém a databázové řešení byly postaveny na současných, a nikoliv již překonaných/opuštěných technologiích, které zajistí dlouhodobou podporu daného řešení. Z pohledu této technické dokumentace budou za překonané/opuštěné technologie považovány takové, u kterých v příštích 2 letech od konce lhůty pro podání nabídek na veřejnou zakázku, na jejímž základě dochází k plnění této technické dokumentace, jejich tvůrce ukončí podporu jejich životního cyklu a dále takové, jejichž vývoj a podpora již byly ukončeny.

V rámci architektury řešení objednatel požaduje, aby primární zpracování požadavků a dat probíhalo v serverovém prostředí informačního systému s minimálním využitím klientských stanic prostřednictvím klientské aplikace, která má primárně sloužit pro přístup k IS v serverovém prostředí, jeho prostředkům a funkcionalitám.

Součástí dodávaného řešení musí být veškeré další licence a software nezbytné pro řádný a bezproblémový provoz IS DTM krajů, a to jak co do počtu, doby užívání a oprávnění k užívání. Pro IS DTM, jeho databáze a další softwarové příslušenství, bude v prostředí objednatele vytvořeno samostatné prostředí disponující licencemi a

systémovými prostředky obsaženými formou popisu v příloze č. 1 této technické dokumentace s názvem Specifikace systémových prostředků pro provoz IS DTM, DB a příslušenství.

Veškeré další licence potřebné pro provoz zhotovitelem dodávaného informačního systému, jeho databází a softwarového příslušenství musí být součástí dodávky, včetně zajištění jejich provozu.

Licence uvedené v příloze č. 1 této technické dokumentace nemusí zhotovitel využít v plném rozsahu nebo vůbec, s výjimkou virtualizační platformy, která musí být zachována. Zhotovitel s ohledem na architekturu prostředí objednatele je povinen užít prostředky distribuované virtualizované platformy objednatele pro dodávku, implementaci a provoz řešení v podobě informačního systému. Na takovém požadavku z důvodu potřeby zajištění jednotnosti virtualizovaného prostředí bude objednatel trvat. Dodávané řešení musí dané virtualizované prostředí plně podporovat.

Informační systém musí umožňovat transakční zpracování dat, tedy zpracování dat po jednotlivých krocích, které je možné opakovat nebo vracet zpět včetně logu takových kroků a operací. Zároveň však musí mít uživatel IS DTM krajů možnost zahájit několik na sobě nezávislých transakcí.

Informační systém bude dodán tak, aby jej bez potřeby součinnosti jeho zhotovitele byli v plném rozsahu oprávněni, tzn. v neomezeném rozsahu na straně objednatele, administrovat vlastní pracovníci objednatele.

Všechny uživatelské části produkčního systému musí s uživatelem komunikovat česky, a to včetně chybových hlášení, produkčních exportů a importů dat. Pro tvorbu individuálních výstupů administrátorů, export a import dat a další funkcionality vyhrazené administrátorům systému (např. logy) se přípouští komunikace a rozhraní v angličtině.

IS DTM krajů bude umožňovat strukturované a parametrizovatelné zadávání údajů s funkcionalitou pro sdílení jednotlivých položek v dalších oblastech (s cílem zabránění duplicitních zápisů stejných údajů na různých místech IS) včetně sdílení mezi tenanty (globální číselník), s možností nastavení jednotlivých položek (povinný údaj, možné hodnoty) a vlastních číselníků pro jednotlivé položky. Jedná se o požadavek na minimalizaci manuálního zadávání údajů (např. již někde jednou zadaných) ve všech částech IS.

Významný informační systém – Předmět plnění podle této technické dokumentace je ze strany objednatele označen jako Významný informační systém na základě Vyhlášky Národního bezpečnostního úřadu a Ministerstva vnitra č. 317/2014 Sb., o významných informačních systémech a jejich určujících kritériích, případně bude takto označen v její novelizované podobě. Předmět plnění proto musí plnit pravidla související legislativy, včetně požadavků na bezpečnost a související dokumentaci min. v rozsahu ZKB a VKB.

Informační systém veřejné správy – Předmět plnění podle této technické dokumentace je ze strany objednatele označen za informační systém veřejné správy podle zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a proto musí být i v souladu s touto legislativou.

Dále musí informační systém plnit při vývoji základní zásady (architektonické principy) pro naplňování Informační koncepce České republiky⁵ a tedy i informačních systémů veřejné správy.

Agendový informační systém – Předmět plnění podle této technické dokumentace je ze strany objednatele označen za Agendový informační systém podle zákona č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů, a proto musí být i v souladu s touto legislativou.

4.3 Architektura – umístění

Popis architektury technologického prostředí pro umístění IS DTM je obsažen v příloze č. 1 této technické dokumentace.

Veškerá data informačního systému budou uložena a pravidelně replikována SW prostředky zhotovitele (HW a síťová vrstva budou zajištěny objednatelem) mezi jednotlivými technologickými centry (Jihlava-Plzeň), ve kterých bude informační systém, jeho databáze a příslušenství provozováno.

Komunikace mezi editory, IS DTM, IS DMVS a dalšími systémy veřejné správy bude primárně realizována přes privátní neveřejné sítě. Internetové spojení bude použito pouze jako záložní.

4.4 Koncová zařízení pro přístup k IS DTM krajů

Portálová část IS DTM krajů určená pro veřejnost musí být přístupná prostřednictvím aktuálních verzí webových prohlížečů Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox a Safari. V případě použití nepodporovaného prohlížeče musí být uživatel na tuto skutečnost upozorněn včetně seznamu podporovaných prohlížečů. Upozornění musí být v českém jazyce.

Veřejná část IS DTM krajů musí být zcela přístupná i pro osoby s různou úrovní handicapu využívající k prohlížení webu specializované nástroje. Musí být splněny veškeré požadavky zmíněné v zákoně č. 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací a o změně zákona č. 365/2000 Sb., o informačních

⁵ https://archi.gov.cz/ikcr#obecne_principy_pro_naplnovani_cilu_informacni_koncepce_cr

systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Část IS DTM krajů určená pro výkon správy a provozu IS DTM ze strany objednatele musí být dostupná prostřednictvím počítačových stanic s podporovaným OS Windows osazených 4 jádrovým procesorem architektury x86 novější 5 let a 8 GB RAM a dedikovanou grafickou kartou s vlastní pamětí 2 GB RAM.

4.5 Export a přístup k databázím

Exporty databází – IS DTM krajů nebo jeho podpůrné softwarové funkcionality zajistí možnost automatizace (možnost tvorby plánů na určitý den a čas včetně možnosti opakování úlohy) exportu všech databází (tabulek) systému včetně rozhraní pro definici příkazu ve standardizovaném jazyku SQL včetně GUI. Exporty budou užity pro účely získávání statistických podkladů a dat objednatele pro další systémy. Funkcionalita zajistí i dílčí exporty v rámci všech databází.

Přístup k databázi – IS DTM zajistí správcům z řad odborných technických pracovníků objednatele kompletní přístup k datům IS. Správcovský přístup k datům systému (databázím) bude dostupný jako role v rámci oprávnění včetně popisu datové struktury. Role budou odlišeny podle přístupu k datům systémovým a datům tenantů, stále platí ustanovení o oddělení dat jednotlivých tenantů. Popis datové struktury bude vždy součástí nových verzí, pokud se bude lišit od verze předchozí, a to včetně vyznačení změn. Zhotovitel dále poskytne správcovský přístup k databázi odborným pracovníkům objednatele včetně možnosti přístupu k datům pomocí databázových příkazů včetně potřebného GUI. Každý přístup k datům je plně logován.

4.6 Šifrování, kryptografie a bezpečnostní nastavení webového serveru

Šifrování komunikace – Komunikace mezi serverovou a klientskou částí IS DTM bude probíhat v šifrované podobě.

Kryptografie – Níže uvedené požadavky na kryptografii jsou minimální a vychází z aktuální best practise. Požadované parametry však vždy musí splňovat doporučení NÚKIB.

Pro šifrování, elektronické podepisování a provádění otisků dat (hashování) nesmí být použity proprietární/uzavřené algoritmy, ale ty, které jsou považovány za standardy, jejich funkcionality je všeobecně známá a popsána.

Hashovací funkce – Ukládání otisků hesel

- pro ukládání hesel uživatelů mohou být použity pouze tyto tzv. pomalé hashovací funkce:
 - Argon2i

- bcrypt
- scrypt
- PBKDF2
- při hashování hesla musí být použit pseudonáhodně vygenerovaný kryptografický salt
- pro ukládání hesel nesmí být použity tzv. rychlé hashovací funkce typu MD-X, SHA-X, apod.

Hashovací funkce – Elektronické podepisování e-mailů a dokumentů

- SHA-2 a vyšší
- délka otisku 256 bitů a vyšší

Hashovací funkce – Ověřování integrity souborů

- SHA-2 a vyšší
- délka otisku 224 bitů a vyšší

Asymetrická kryptografie – SSL/TLS

Požadujeme v době předávky kontrolu pomocí všech těchto nástrojů:

<https://www.ssllabs.com/> - musí minimálně splnit úroveň A

www.securityheaders.com/ - musí minimálně splnit úroveň A

<https://observatory.mozilla.org/> - musí minimálně splnit úroveň A

V případně ukončení provozu některého z uvedených nástrojů pak musí být zajištěna minimálně tato kritéria:

A) Kryptografie

- verze protokolu minimálně TLSv1.2 a vyšší
- konfigurace
- cipher suite musí být vybrána na základě serverem preferovaného pořadí
- vyšší priority musí mít cipher suites, které obsahují varianty asymetrických algoritmů s eliptickými křivkami, např.:
 - ECDHE musí mít vyšší prioritu než DHE
 - ECDSA musí mít vyšší prioritu než DSA
- všechny EXPORT cipher suites musí být zakázány
- algoritmy a funkce pro výměnu klíčů
 - algoritmus pro výměnu klíčů musí podporovat Perfect forward secrecy
 - tzn., že šifrovací klíč je vyměněn mezi klientem a serverem tak, aby jej nebylo možné získat se znalostí privátního klíče serveru, např. musí být použit Diffie-Hellman (DH nebo ECDH) algoritmus
 - a navíc se musí jednat o tzv. ephemeral Diffie-Hellman (DHE, ECDHE), tzn. že pro každou session je generován nový set Diffie-Hellman klíčů
 - délky klíčů:
 - pro Diffie-Hellman (DH) - 2048 bitů a více (postupně přecházet na 3072 bitů, tam kde to půjde)
 - pro Elliptic Curve Diffie-Hellman (ECDH) – 256 bitů a více
 - nesmí být použita anonymní výměna klíčů

- algoritmy a funkce pro autentizaci
 - minimální délky klíčů:
 - RSA - 2048 bitů (postupně přecházet na 3072 bitů, tam kde to půjde)
 - ECDSA - 256 bitů
 - algoritmy a funkce pro symetrické šifrování
 - nesmí být použita hodnota NULL v cipher suites
 - nesmí být použity tyto šifry:
 - DES, 3DES, RC4
 - minimální délka šifrovacího klíče - 128 bitů
 - cipher suites s šiframi s větší délkou klíče musí mít větší prioritu v seznamu ciphersuites než s menší délkou klíče
 - MAC (Message Authentication Code)
 - použití SHA funkce s minimální délkou hashe 256 bitů
 - vyšší délky otisků musí mít vyšší prioritu v cipher suites
 - Způsob naplnění:
 - Diffie-Hellman implementace:
 - <https://weakdh.org/sysadmin.html>

Certifikáty

- minimální délka privátního klíče
 - RSA 2048 bitů
 - ECDSA - 256 bitů
- hash funkce pro podpis
 - SHA-2 s minimální délkou 256 bitů
- v případě veřejně publikované webové aplikace (pokud VKB neurčí jinak)
 - certifikát musí být vydaný důvěryhodnou certifikační autoritou
 - je možné použít multi-domain certifikát, ne však wildcard certifikát

Asymetrická kryptografie – TLS cipher suites

- Doporučené cipher suites (v doporučeném pořadí), které naplňují výše zmíněné požadavky
- TLS1.3:

TLS_AES_256_GCM_SHA384
 TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
 TLS_AES_128_GCM_SHA256
 TLS_AES_128_CCM_SHA256

- TLS1.2:

TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
 TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256
 TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
 TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256
 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
 TLS_DHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256

Šifrování, podepisování a autentizace

- týká se různých technologií PKI, PGP, S/MIME, SSH, apod.
- minimální délka klíče
 - algoritmus DSA – 2048 bitů (postupně přecházet na 3072 bitů, tam kde to půjde)
 - algoritmus RSA - 2048 bitů (postupně přecházet na 3072 bitů, tam kde to půjde)
 - algoritmus ECDSA - 256 bitů
- Ověřování (např. SSH klíče)
 - délka klíče minimálně 2048 bitů u RSA a DSA algoritmů (postupně přecházet na 3072 bitů, tam kde to půjde)

délka klíče minimálně 256 bitů u algoritmů používajících eliptické křivky

Symetrická kryptografie

- nesmí být použity tyto šifry:
 - DES, 3DES, RC4, Blowfish, Kasumi
- minimální délka šifrovacího klíče - 128 bitů
 - pro šifru Chacha20 minimálně 256 bitů a se zatížením klíče menším než 256 GB
- nesmí být použity tyto módy pro ochranu integrity:
 - HMAC-SHA1, CBC-MAC-X9.19

B) HTTP hlavičky webového serveru

Webový server musí být nakonfigurován tak, aby zajišťoval maximální možnou míru bezpečnosti informační a naplňoval minimálně následující požadavky na bezpečnostní http hlavičky:

- X-Frame-Options
 - Musí být implementována (tzn. server ji musí klientské aplikaci zasílat)
 - Záhloví může nabývat pouze hodnot DENY nebo SAMEORIGIN dle potřeby
- Strict-Transport-Security
 - Musí být implementována
 - Direktiva max-age musí nabývat hodnoty minimálně 31536000
 - Ostatní direktivy jsou volitelné
- Content-Security-Policy
 - Musí být implementována
 - Nesmí obsahovat direktivy unsafe-inline, unsafe-eval
 - Aktiva mohou být načítána pouze prostřednictvím zabezpečeného protokolu (direktiva https:)
 - Aktiva mohou být načítána pouze z konkrétních a bezpečných zdrojů
 - Pokud by bylo nutné načítat aktiva z jiných zdrojů, které nejsou umístěny na infrastruktuře, která je v držení Kraje Vysočina nebo dodavatele, podléhají tyto

zdroje nejprve schválení Krajem Vysočina. Pokud ke schválení Krajem Vysočina nedojde, tyto zdroje nemohou být použity k načítání aktiv spolu se zbytek webové stránky

- X-Content-Type-Options
 - Musí být implementována
- Referrer-Policy
 - Musí být implementována
 - Nesmí obsahovat direktivy: prázdný string, unsafe-url
- Permissions-Policy
 - Musí být implementována
 - Mohou být povolena pouze ta oprávnění, která jsou skutečně potřeba, všechna ostatní musí být explicitně zakázána
- X-XSS-Protection
 - Musí být implementována
 - Direktiva politiky musí nabývat hodnoty 1; mode=block
- Server
 - Pokud je hlavička implementována, musí být změněna tak, aby neodhalovala citlivé informace odhalující verzi webového serveru
- Set-Cookie
 - Pokud se jedná o session cookies, musí obsahovat direktivu nastavující secure a httponly flagy.
- Cross-Origin-Embedder-Policy
 - Musí být implementována
- Expect-CT
 - Musí být implementována
- Cross-Origin-Opener-Policy
 - Musí být implementována
- Cross-Origin-Resource-Policy
 - Musí být implementována

4.7 Přenos dat na úrovni portálové části IS DTM

Systém musí splňovat následující požadavky na přenos dat uvedené v dalších bodech.

Přenos dat musí probíhat vždy pomocí zabezpečeného protokolu (např. HTTPS, SSH, sFTP, SCP, LDAPoverTLS, SAML2.0, Radius apod.).

Informační systém musí umožňovat přenos dat do sítě Internet přes aplikační HTTP proxy, která je systémově nastavená (případně lze konfigurovat přímo v aplikaci).

Zhotovitel musí při implementaci systému vyspecifikovat všechny potřebné zdroje (do úrovně min. domény druhého řádu) ze sítě Internet, které jsou nezbytné pro provoz systému (např. zdroje balíků pro upgrade, update) za účelem vytvoření tzv. white-listu na aplikační HTTP proxy. Zadavatel si vyhrazuje nedůvěryhodné zdroje na white-list nezařadit nebo je v průběhu provozu vyřadit.

Podpora více aplikačních rozhraní (více FQDN - veřejný internet, CMS 2.0)

4.8 Logování

Uživatelské logy – IS DTM musí zajistit kompletní audit pohybu uživatele po systému. Taková funkcionality musí být dostupná včetně správcovských nástrojů pro vyhodnocování podezřelých událostí. Za podezřelou událost bude považován obecně zejména bezpečnostní událost/incident, tedy například únik osobních údajů či přístup a neoprávněné nakládání s neveřejnými daty DTM, k jehož vyšetření je nutné provést analýzu logů. Funkcionality umožní export dat do csv a xls.

Logování činností – Veškeré zápisy a změny v IS DTM (postačí v rozsahu metadat kdo, kdy, kde a co) musí být logovány tak, aby bylo možné dohledat veškerou časovou posloupnost změn.

Logování operací – všechny kroky a operace prováděné v IS DTM jsou ukládány, a je možné je zpětně dohledat i vyhledat jak za konkrétního uživatele v daném období, tak za danou oblast a geografický prvek (prvek datového obsahu DTM).

Dodané řešení logování musí umožňovat automatizované zasílání logů do dalších systémů krajů za užití platných a otevřených standardů výměny a zpracování dat typu logových záznamů a definice jednotlivého tenantu.

Náhled na audit činností a historická data musí být dostupný v administrátorském prostředí s funkcionalitou pro vyhledávání a filtraci dat.

Logování a auditní záznamy – Systém musí splňovat následující požadavky v oblasti logování a auditních záznamů. Tyto požadavky musí být udržovány v souladu s vyhláškou o kybernetické bezpečnosti v platném znění. Jedná se o základní požadavky na strukturu, formát, obsah, protokol a technickou konfiguraci auditních záznamů a logů jednotlivých prvků systému tak, aby měly tyto informace vypovídající hodnotu pro řešení a forenzní analýzu kybernetických bezpečnostních událostí a aby byly jednoduše integrovatelné na centrální nástroj pro sběr a analýzu těchto dat. Logy a auditní záznamy budou uchovávány minimálně po dobu 2 let.

4.8.1 Obsah auditních záznamů a logů

Auditní záznamy a logy systému musí obsahovat minimálně tyto informace:

- přihlášení a odhlášení všech uživatelů (včetně administrátorů či jiných privilegovaných účtů),
- činnosti prováděné uživateli,
- činnosti provedené administrátory, např. (pokud danou funkcionalitu obsahují):
 - přidělení/odebrání oprávnění,

- založení/smazání uživatele,
- přidělení/odebrání role,
- reset hesla,
- povýšení oprávnění administrátora, převzetí role konkrétního uživatele,
- změna konfigurace logování událostí,
- změna konfigurace informačního aktiva,
- automatická informační, varovná a chybová hlášení provozního charakteru (tzv. aplikační a systémové logy),
- požadavky na přístup k jednotlivým stránkám.

4.8.2 Osobní údaje

Pokud jsou v informačním aktivu zpracovávány osobní údaje (nebo osobní údaje zvláštní kategorie, tzv. citlivé osobní údaje), mezi minimální požadavky na auditní záznamy a logy patří rovněž tyto informace:

- činnosti uživatelů týkající se osobních údajů/osobních údajů zvláštní kategorie,
- prohlížení údajů,
- editace/zápis údajů,
- mazání údajů.

4.8.3 Struktura auditních záznamů a logů

Auditní záznamy a logy musí obsahovat minimálně tyto parametry a metadata:

- identifikátor události,
- identifikátor zdroje události,
- přesné datum vzniku události,
- přesný čas vzniku události včetně specifikace časového pásma,
- typ/název události,
- případně popis události (pokud není zřejmé z typu/názvu),
- jednoznačnou identifikaci účtu, pod kterým byla událost provedena,
- jednoznačnou síťovou identifikaci zařízení původce a
- úspěšnost nebo neúspěšnost (včetně neprovedení činnosti v důsledku nedostatečných oprávnění) události.

4.8.4 Formát auditních záznamů a logů

Formát (resp. standard) logů musí být v jedné z následujících možností:

- syslog (RFC 5424) + syslog over TLS,
- CEF, LEEF
- MS Windows Event Log (vlastní umístění XPath pro informační aktivum),
- W3C (pro MS IIS Web server),
- Standardní apache web server logy,
- SQL view,

- MS SQL audit logy,
- jiný formát je možný pouze na základě domluvy a po předchozím schválení objednatelem, např.:
 - json,
 - plain-text line-oriented logy,
 - xml,

4.8.5 Úrovně auditních záznamů a logů

Informační aktivum musí zaznamenávat auditní záznamy a logy na všech existujících úrovních – tj. na úrovni:

- operačního systému,
- aplikačního serveru/modulu (např. web server, sql server apod.),
- i na úrovni samostatné aplikace/informačního systému/služby informačního systému.

4.8.6 Výjimky z požadovaných funkcí logování

Objednatel umožňuje zmenšení doby uložení logů testovacího tenantu pouze na jeden měsíc.

4.9 AAA (autentizace, autorizace, accounting)

Systém musí splňovat následující požadavky v oblastech autentizace, autorizace a accountingu.

Autentizace – Systém musí umožňovat autentizaci vůči:

- Externímu zdroji identit
- Internímu zdroji identit

Požadavky na autentizaci vůči externímu zdroji identit:

- Pro autentizaci editorů a správců IS DTM vůči externímu zdroji identit (JIP/KAAS) musí být použit zabezpečený protokol), který splňuje požadavky na kryptografii, které jsou definované v této technické specifikaci.
- Občané pro autentizaci použijí pouze systém Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA)
- IS DTM respektive jeho části/komponenty/funkce, které vyžadují specifický způsob autentizace jiný než veřejný přístup uživatelů krajů (nejen editorů a správců) musí podporovat jednotného přihlašování a single sign-on (SSO) založeného na SAML2 protokolu (v aktuální verzi). A to včetně podpory MFA. Informační systém pro jednotné přihlašování včetně SSO a MFA není předmětem projektu, požadavek na integraci individuálně pro každý kraj zvlášť však jsou součástí Přílohy č. 2.

Požadavky na autentizaci vůči internímu zdroji identit:

- Systém musí umožnit definování vlastní heslové politiky pro jednotlivé typy lokálních (záložních) účtů, a to minimálně v tomto rozsahu VKB:
- Uložení hesel v DB musí být v souladu s požadavky na kryptografii, které jsou definované v této technické specifikaci, případně dle VKB pokud jsou její požadavky přísnější
- Systém musí provozovat vícefaktorovou autentizaci lokálních (tzn. interní zdroj identit) uživatelů (tzv. MFA, multifactor authentication) založenou alespoň na jednom z těchto zařízení či protokolů :
 - PKI (X.509 certifikáty uložené na smartcard či HW tokenech),
 - U2F, FIDO2,
 - OTP (TOTP, HOTP) generované mobilní aplikací či HW tokenem.

Autorizace – Systém musí umožňovat granularní řízení přístupových oprávnění na základě aplikačních rolí.

V případě autentizace vůči externímu zdroji identit musí být přidělování přístupových oprávnění (aplikačních rolí) založeno na uživatelských skupinách. Systém musí umožňovat přenos aplikačních rolí (oprávnění) ze stejného externího zdroje autentizace. IS DTM musí umožňovat další granularitu oprávnění přímo v IS DTM krajů měnitelnou rolí aplikačního správce.

Autentizace externích uživatelů, kteří budou přistupovat prostřednictvím přístupu po přihlášení, bude probíhat prostřednictvím IS DMVS. Uživatelé, pro jejichž ověření bude využíván JIP/KAAS, bude IS DMVS ověřovat prostřednictvím tohoto rozhraní.

Úrovně všech přístupových oprávnění/jednotlivých rolí musí být detailně popsány (např. formou popisu role v administračním rozhraní a v dokumentaci systému).

Aplikační servery/moduly (např. web server, DB server apod.) nesmí vyžadovat pro své spuštění privilegovaná oprávnění (např. typu root, Administrator, NT Authority\System, sysadmin apod.). Tato privilegovaná oprávnění nesmějí být vyžadována pro běh zmíněných částí systému v průběhu implementace či provozu systému.

4.10 Uživatelské účty

Uživatelské účty – Informační systém musí mít jednotně řešenou správu identit uživatelů, včetně autentizace, autorizace a funkční single-sign-on ve všech modulech a funkcionalitách a tenantech.

Informační systém umožní hierarchické nastavování přístupových práv se stanovením rozsahu přístupu i stupně oprávnění manipulace se záznamem. Princip nastavování přístupových práv jednotlivým uživatelům musí vycházet z definice libovolného množství uživatelských rolí a skupin, do kterých jsou samotní uživatelé přiřazováni.

Autentizace uživatelů pro výkon správy a provozu IS DTM ze strany objednatele bude podporována vedle jména a hesla i prostřednictvím X.509 certifikátu uloženém na odpovídajícím nosiči (např. čipová karta nebo token).

Administrace uživatelských účtů – Funkcionalita IS musí umožnit práci s uživatelskými účty bez nutnosti licenčního rozšíření, v rozsahu pořízených licencí pro operátory objednatelem nesmí do jejich přidělování a další práci s nimi zhotovitel zasahovat a jejich udělení bude v plné správě objednatele.

Monitoring zámků v databázi na uživatele a stanici a možnost uvolnění (odemčení) takového zámku – Funkcionalita IS umožní nápravu nechtěně uzamčených dat (zejména spadlý proces, řádně neukončený proces, neodhlášený uživatel). Zobrazení informací při přístupu k uzamčenému záznamu (min. uživatel, klient a typ zařízení).

Funkcionalita IS musí umožňovat napojení ověřování uživatelů v externí správě identit a dále vedení uživatelských účtů a rolí uživatelů v externích systémech. Za tímto účelem musí být součástí dodávky dokumentace rozhraní, která takové externí vedení uživatelských účtů včetně skupin uživatelů a k nim přiřazených uživatelských rolí v systému umožní.

Accounting – Každý uživatel systému musí být unikátní (musí mít jednoznačný identifikátor) a personifikovaný.

Nesmí existovat sdílený uživatel či sdílené heslo pro více uživatelů.

V případě potřeby použití účtu typu "superadministrátor" (privilegovaný uživatel s možností převzít na sebe roli někoho jiného) je nutné dodržovat tato pravidla:

- použití jiného uživatele prostřednictvím "superadministrátora" musí být zaznamenáno v auditní stopě
- všechny operace provedené superadministrátorem musí být logovány
- superadministrátor musí být v systému zaveden formou role (nikoli formou jednoho uživatelského účtu), kterou lze přiřadit konkrétnímu uživateli.

4.11 Penetrační testy

Penetrační testy – Aby mohl být informační systém zařazen do infrastruktury objednatele a akceptován, musí splňovat bezpečnostní opatření, která zajistí, že informační systém projde penetračními testy dle metodiky OWASP Testing Guide, ve stable verzi 4.2⁶. Pod tímto odkazem jsou všechny techniky napadení webu, proti kterým musí být informační systém zabezpečen. Penetrační test provede objednatel svými prostředky.

⁶ <https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/>

Úspěšný penetrační test (jednotlivé nálezy budou mít dle scoring systému CVSS v3.1 base score menší než hodnota 4.0) bude ze strany objednatele podmínkou pro akceptaci předmětu plnění.

Objednatel si vyhrazuje právo provést penetrační test jakékoliv části systému, tedy ne pouze té webové a to i třetí stranou.

4.12 Doba odezvy IS DTM

Reakční doby informačního systému při zadávání jednotlivých požadavků a činění dílčích úkonů nesmějí překročit stovky milisekund, tedy informační systém musí běžet v tak optimalizovaném stavu, aby při běžné práci jeho uživatelé ani neregistrovali prodlevu a reakci na jimi zadávané požadavky související se zpracováním takových úkonů a podnětů zadaných uživateli.

Výjimkou může být:

- samotný proces podpory zpracování a zpracování geografických dat obsahu DTM, kdy však i čas potřebný pro jednotlivé operace bude v řádech jednotek sekund.
- vyhledávání, kdy však i čas potřebný pro vyhledání zadaných požadavků dle parametru dotazu vyhledávání musí korespondovat a odpovídat rozsahu prostředí a proměnných, ve kterých je vyhledávání prováděno.
- čekání na mapové vrstvy a webové mapové služby z externích zdrojů či provádění topologických a strukturálních kontrol dat, kdy však i čas potřebný pro provedení předmětné kontroly musí korespondovat a odpovídat rozsahu dat a prováděným kontrolám.

Jednotlivé úkony prováděné v IS DTM nesmí časově omezovat aktivity ostatních uživatelů IS DTM.

Objednatel požaduje, aby informační systém prostřednictvím jednotlivých koncových zařízení objednatele v definovaném prostředí fungoval bezproblémově a bez uživatelsky zaznamenaných prodlev, tedy prodlev maximálně do řádu stovek milisekund, max. 2 vteřiny (při načítání nemapového obsahu).

Informační systém mimo doby odezvy musí být postaven tak, aby byl robustní, tedy zejména běžel bez výpadků jak na úrovni serverového prostředí, tak na úrovni klientských stanic a zařízení.

4.13 Požadavky na implementaci IS DTM krajů

Mimo zde níže uvedené povinné funkcionality uskupené v „komponentách“ jsou součástí plnění další zde nekonkretizované či nevypsané funkce a funkcionality, které však budou z logiky věci a ostatních požadavků na IS DTM jako celek bezprostředně nutné k zajištění legislativních povinností objednatele v roli správce IS DTM a DTM platné ke dni podání

nabídky zhotovitele. Tj. nabízení řešení musí být celistvé, plně funkční, plnící legislativu a být komplexní.

Konkrétně zde nevyřčené funkcionality, ale požadované, jsou například ty nutné k zajištění provozního i bezpečnostního chodu všech tenantů IS DTM a všech individuálních požadavků jednotlivých krajů objednatelů spolu dohromady (například administrace zdrojových/podkladových/referenčních dat v IS DTM, jejich nahrávání, mazání, atp., způsobu přechodu mezi funkcionalitami vs SSO). Zadavatel neurčuje přesné parametry těchto funkcionalit, jen poukazuje, že pro kompletní IS budou potřeba.

Zhotovitel je povinen soubor chybějících funkcionalit a komponent obecně uvést již ve své nabídce (v rámci předběžné architektury) a následně upřesnit v Prováděcí dokumentaci. Zveřejnění a následná realizace komponenty je možná pouze při schválení objednatelem v Prováděcí dokumentaci

4.13.1 První fáze

Objednatel požaduje, aby realizovaný IS DTM byl v souladu s požadavky této dokumentace a zároveň byl IS DTM spuštěn ve smluvním termínu. Zároveň má však objednatel souběžně další povinnosti v oblasti naplňování IS DTM daty, která získá dalšími projekty (jako součást stejné výzvy OP PIK).

Cílem první fáze je mít vytvořené prostředí pro prvotní plnění dat z datových zakázek jednotlivých krajů s omezenou funkcionalitou.

Účelem této kapitoly je prioritizace v realizaci a konfiguraci části funkcionalit/komponent, které umožní prvotní nepravidelné plnění dat byť jen dočasného datového skladu IS DTM každého kraje objednatele.

Zadavatel požaduje vybudovat co nejdříve tyto funkcionality:

- Multitenancy – 1x tenant na každý kraj, tenanty mohou být dočasné nebo jako základ budoucích např. testovacích tenantů – jedná se tedy již o funkční tenant
- Autentizaci – alternativně může být i lokální, ale dle požadavků VKB
- Autorizace – alternativně může být i lokální, rozlišujeme pouze role editora, správce
- Auditing a logování – rozsah a způsob archivace bude upřesněn v Prováděcí dokumentaci
- Datový model – může být dočasný nebo neúplný, ale známý – kap. 4.16.7
- Neveřejnost – tato část ani výstupy z ní nejsou veřejné
- Funkci kontroly dat v JVF formátu všech typů dat ZPS, TI, DI dle této dokumentace – část kap. 5.3.2.1

- Funkci vizualizace dat pro editora importu dat ve funkci dle požadavků této dokumentace
- Funkce importu dat dle požadavků této dokumentace – kap. 4.13.2.2
- Funkce vizualizace celkových dat dle požadavků této dokumentace – část kap. 5.3.5 a kap. 5.3.7
- Funkce sumáře nainportovaných dat v rámci statistiky – část kap. 4.13.2.3

Objednatel nevyžaduje tvorbu nových (jiných) funkcí/komponent výsledné IS DTM, pouze upřednostnění funkcí/komponent budoucí IS DTM a jejich předčasné spuštění.

4.13.2 Povinné komponenty IS DTM

Mimo funkcionalit a komponent uvedených v části B této technické specifikace objednatel požaduje zapracování dalších funkcionalit a komponent uvedených v této kapitole.

4.13.2.1 Komponenta – 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.

Zhotovitelem dodaná podpůrná komponenta zajišťující tvorbu a správu obsahu Portálu DTM kraje včetně jeho administrace. Komponenta musí umožňovat tvorbu, konfiguraci a publikaci všech potřebných komponent IS DTM na Portálu DTM kraje a potřebných webových stránek (článků) včetně připojování příloh v podobě dokumentů, obrázků atd.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita

- Systém pro správu obsahu portálu (CMS)
- Redakční systém pro správu obsahu (vytváření libovolného počtu webových stránek pomocí uživatelského rozhraní, strukturování obsahu, možnost využití datového obsahu – mapy, grafy, tabulky, galerie, ...)
- Správa uživatelů a jejich práv (možnost volby oprávnění přístupu k určité části správy obsahu dle nastavených oprávnění)
- Kompletní správa obsahu portálu (schvalovací workflow, správa diskusí a komentářů, správa souborů, správa obrázků nebo galerií, správa kalendáře)
- Přizpůsobení grafické podoby portálu grafickému manuálu kraje nebo jiným předpisům definujícím vzhled a logiku uživatelského rozhraní kraje

4.13.2.2 Komponenta – Import dat

Komponenta umožňuje oprávněným uživatelům procesně-návodným způsobem importovat konsolidovaná data do IS DTM svého kraje. Celý postup musí být auditovatelný a transakční a zároveň umožňující evidenci, kontrolu a import pro prvotní naplnění IS DTM daty ZPS a TI/DI ve formátu JVF DTM, která vzniknou v rámci konsolidace existujících dat nebo novým mapováním. Pomocí této komponenty mohou být také prováděny kompletní kontroly importovaných dat, pokud nebudou prováděny již jinou komponentou. Pomocí této komponenty bude oprávněný správce provádět převod dat z formátů JVF DTM do struktury datového modelu IS DTM a následně pak i vlastní import převedených dat do odpovídající geodatabáze. Součástí funkcionality bude i získání a vyplňování všech metadatových informací potřebných pro zpracování dat (včetně metadat nutných pro realizaci přechodného ustanovení zákona č. 47/2020Sb.).

Komponenta pro import dat nemusí být jako samostatná komponenta, ale může být požadovanými funkcemi rozdělena do ostatních komponent/funkcí IS DTM a může tyto funkce/komponenty využívat pro splnění svých povinností a požadavků.

Řešení importu dat bude realizováno formou webové aplikace, komponenty či rozšíření nějakého současného, na trhu dostupného GIS či CAD desktopového řešení, nebo ve vývoji zcela nového nástroje. Součástí dodávky musí být všechny potřebné základní platformové GIS/CAD softwary včetně licencí na neomezenou dobu v počtu 10ks na kraj, které budou sloužit pro podporu procesu správy. Komponentu pro import dat bude primárně využívat správce/editor datového skladu DTM včetně jeho smluvních partnerů. Komponenta musí umožňovat:

- Procesně-návodný postup
- Vizualizace změny před i po, včetně celkového výřezu, možnost porovnání s podklady
- Transakčnost celé operace
- Automatické upozornění pro ostatní editory tenantu
- Kontrola vůči případným problémům vícenásobného importu v jeden čas

Jedná se o neveřejnou komponentu

Obsah a funkcionality:

- Kompletní životní cyklus importu (workflow)
- založení nového importu
- kontrola importovaných dat ze strany správce datového skladu DTM
- vystavení protokolu k importu nebo chybových výstupů z kontrol
- Vyhledávání a zobrazení seznamu importu podle nastaveného filtru (demonstrativně: ID, název, stav, organizace)
- Vedení údajů o průběhu zpracování importu (stavy životního cyklu)

- Obecné rozhraní API pro komponentu Statistika nebo statistika aktualizací s možností konfigurace zadávaných parametrů a obsahu zobrazení výsledků (demonstrativně: časové intervaly od-do, subjekt, typ, stav) s možností exportů a práce se statistikami (řazení, dodatečné filtrování atd.)
- Musí být k dispozici nástroje a postupy pro řešení případných konfliktů způsobených na hranicích území jednotlivých importů, viz požadavky kapitoly 5.4.
- Administrace a konfigurace prováděných kontrol a jejich vnitřních pravidel:
- Konfigurace workflow kontrol
- Konfigurace výstupů a způsobů informování
- Tvorba a úprava šablon kontrol (verzování)
- Rozdělení kontrol mezi více serverů nebo v čase (balancování zátěže)
- Kontrola importovaných dat ve formátu JVF DTM
- Provedení kontroly dat
- Kontrola validní struktury XML souboru (kontrola správného rozvrstvení, kontrola povolených typů prvků)
- Kontrola hodnot a datových typů podle datového modelu JVF DTM (názvy, atributy)
- Topologické kontroly (křížení linií, krátké úsečky, překrývání linií, duplicita bodů a prvků, blízkost bodů a prvků, volné konce linií a volné lomové body)
- Vizualizace importovaných dat
- Vytvoření souboru s lokalizacemi chyb ve formátu JVF DTM a možnost jejich zobrazení v klientu
- Vytvoření logovacího souboru chyb
- Průběžná kontrola
- Podpora průběžné kontroly při zapracování importu dat správcem DTM
- Konfigurace průběžných kontrol včetně tvorby šablon těchto kontrol
- Zapracování dat
- Konfigurace pracovních postupů včetně jejich delegování
- Importy dat DTM do datového skladu DTM
- Převod importovaných dat z JVF DTM do případného pracovního úložiště ve struktuře datového modelu geodatabáze ZPS
- Aktualizace dat v datovém skladu DTM
- Vyplnění, vytěžení metadat

4.13.2.3 Komponenta - 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 specifické požadavky na rozsah poskytovaných informací.

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

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

Podpůrná komponenta, jejíž veřejná část je publikována na Portále DTM. Veškeré přehledy a statistiky jsou zároveň dostupné jako OpenData. Komponenta musí umožňovat uživatelskou tvorbu přehledů a statistik z dat dostupných v IS DTM včetně konfigurace jejich podoby a publikace (grafy, tabulky atd.).

Jedná se o veřejnou komponentu.

Na základě uživatelských práv bude modul umožňovat zobrazování následujících přehledů:

- Automatizovaně vytvářený seznam geodetů či organizací provádějících geodetické činnosti
- Seznam aktualizací, který bude možné filtrovat podle:
 - zadaného termínu realizace od data – do data
 - stavu aktualizace
 - geodeta, projektanta, stavebníka

Na Portálu DTM budou volně dostupné statistiky a přehledy sloužící zejména pro sledování vývoje aktualizace obsahu DTM a procesu její správy např. v podobě demonstrativně uvedených následujících přehledů:

- Počet aktualizací ZPS za určité období od - do
- Počty externích uživatelů
- Statistiky využití poskytovaných služeb IS DTM (výdeje dat, mapové služby atd.)
- Počty reklamací
- Průměrná doba zpracování podkladové aktualizací dokumentace
- Statistiky obsahu DTM (počty geografických prvků, plochy či délky prováděného plošného mapování)

4.13.2.4 Komponenta – Georeporty

Komponenta musí umožňovat uživatelskou tvorbu georeportů z datového fondu DTM. Administrátorskou část georeportů bude využívat správce DTM, uživatelskou část pak veřejnost. Georeporty mohou být připravovány pro určité cílové skupiny (veřejnost, stavební

úřady, geodeti, editoři atd.), s ohledem na to je vhodné umožnit konfiguraci oprávnění přístupu k jednotlivým typům georeportů. Georeporty mohou sloužit pro vypořádání požadavků vznesených nebo obdržených přes komponentu Existence sítí.

Musí být umožněna konfigurace vstupních dat, zadávaných parametrů dotazů, prostorové dotazy a další vhodné podmínky či jejich kombinace pro sestavení relevantních georeportů poskytujících uživatelsky příjemnou formou potřebné informace. Uživatelská část georeportů musí umožnit uložení zadaných parametrů, jejich úpravu a opětovné zadávání (opakování prostorového dotazu se změnou nějakého z parametrů). Georeporty je nutné ošetřit proti nadbytečnému užívání např. roboty.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Demonstrativní výčet předpokládaných georeportů:

- Výpis informací ke zvolenému místu (obec, pozemek, adresa, n-úhelník)
- Výpis prvků ZPS (seznam, zobrazení v mapě)
- Výpis prvků sítí a jejich ochranných pásem (nenahrazuje vyjádření)
- Výpis provedených aktualizací v daném místě (včetně stavu jejich zapracování)
- Výpis editorů DTM v daném místě

Obsah Georeportu bude administrátorsky upravitelný, tj. bude možnost uživatelsky příjemně a inteligentně vytvořit jakýkoliv další report zde nspecifikovaný nebo upravit stávající (přidat atributy, upravit vzhled atd.). Výstup bude obsahovat např. informace o zadání, zobrazení lokality (mapový výřez), informace o dostupných prvcích a další relevantní údaje. Výstup má informativní charakter a nenahrazuje vyjádření vlastníků infrastruktury.

Obsah a funkcionalita:

- Konfigurace georeportů (administrace), ideálně formou průvodce:
- Volba vstupních dat
- Konfigurace parametrů dotazu (kombinace parametrů, matematické operace atd.)
- Volba výstupu (tabulkový přehled, graf, mapa, textové sdělení, odkaz na stažení atd.)
- Uživatelská část georeportů:
- Volba předdefinovaného typu georeportu
- Uživatelské zadávání parametrů (lokalizace, hodnota, matematické podmínky atd.)
- Volba finální podoby výstupu (tabulkový přehled, graf, mapa, textové sdělení, odkaz na stažení atd.)
- Možnost zobrazení nebo uložení výsledku georeportu

4.13.2.5 Komponenta - Metadatový klient

Metadatový klient musí umožnit plnohodnotnou 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 bude k dispozici vyhledávání a další standardní služby metadatového katalogu. Metadatový katalog bude sdílet metadata pomocí standardizovaných webových služeb a bude umožňovat harvestování dat externími aplikacemi jako je například Národní portál INSPIRE.

Metadatový klient bude jako součást IS DTM k dispozici na Portálu DTM ve formě webové aplikace. Vzhledem ke způsobu správy DTM jako výkonu přenesené státní správy by měl být kraj schopen deklarovat metadata o všech datech, která budou součástí DTM. Součástí IS DTM by měla být podpora správy a publikace kompletního datového modelu jevů DTM (ZPS/TI/DI).

Jedná se o veřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita:

- Ruční tvorba metadat správcem
- Vyhledání metadat (volba kritérií)
- Zobrazení strukturovaných metadat (formulář) včetně zobrazení rozsahu v mapovém okně
- Export či tisk metadat
- Publikace adres jednotlivých záznamů pro potřeby mapového klienta
- Publikace služeb pro harvestování metadat
- Publikace obsahu datového modelu jevů DTM (ZPS/TI/DI)

4.13.2.6 Komponenta - Metadata

Komponenta bude umožňovat automatickou, poloautomatickou či ruční tvorbu metadat o potřebné úrovni datových prvků v datovém skladu DTM (na úrovni datových sad, vrstev, atributů atd.) a tím zajišťovat požadovanou správu metadat a bude vytvářet backend pro Metadatového klienta. Metadatový katalog bude sdílet metadata pomocí standardizovaných webových služeb a bude umožňovat harvestování dat externími aplikacemi. Metadata budou popsány i výdejní balíčky OpenDat. Komponenta bude realizována jako webová aplikace s vlastní databází svého obsahu s úzkou vazbou na komponenty zajišťující vstupy do DTM (Evidence aktualizací podkladů a Evidence aktualizací podkladů TI a DI), tak aby byla tvorba metadat co nejjednodušší a nejefektivnější. Tvorba metadat bude integrována se správou datového skladu. Základní funkcí bude správa metadatového katalogu a publikace katalogové služby.

Metadatový katalog bude možné plnit:

- dávkově prostřednictvím harvestingu jiného katalogu
- importem XML a HTML souborů v požadovaném profilu
- prostřednictvím editace metadat v prostředí webové aplikace geoportálu při správě datového obsahu. Značná část metadat bude udržována automaticky nástroji datového skladu

Uživatelé mohou katalog metadatových záznamů prohledávat prostřednictvím webové aplikace, katalogové služby podle různých kritérií a získat o požadovaných datech bližší informace, případně si data rovnou prohlédnout.

Editace v aplikaci je řízena konfiguračním profilem, kterých může být v rámci organizace využíváno hned několik. Aplikace pro editaci metadat musí obsahovat validační funkce, a to v takovém rozsahu, aby bylo možné provést validace vůči národnímu profilu, ISO normám, vůči INSPIRE požadavkům, ale také vůči vlastním pravidlům nadefinovaným přímo pro účely daného kraje. Komponenta musí editovat metadata podle různých profilů (zejména v návaznosti na požadavky vyplývající z prováděcích pravidel – datových specifikací INSPIRE), podporovat vytváření multijazyčných metadatových záznamů, podporovat vyplňování klíčových slov INSPIRE Data Themes a také podporovat neomezené vyplňování klíčových slov prostřednictvím on-line napojení na řízený slovník GEMET či jiný.

Pokud budou jako součást Metadatového klienta požadována i podpora správy a publikace kompletního datového modelu jevů DTM (ZPS/TI/DI), tak musí být k dispozici aplikační komponenta, která umožňuje uživatelskou tvorbu datového modelu, zobrazení jeho obsahu a editaci.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita:

- Tvorba metadat s využitím informací z dat či jiných komponent IS DTM
- Správa práv na editaci metadat – zabezpečení přístupu k metadatům na základě uživatelských práv – prohlížení, editace, publikování
- Webové služby pro harvestování metadat – možnosti importu metadat z jiných zdrojů (harvesting)
- Konfigurace metadatových profilů – podpora metadatových profilů a standardů včetně standardů ISO 19139/19115, 19139/19119 a profilu INSPIRE i národního profilu INSPIRE, včetně možnosti rozšíření o další vlastní metadatové profily
- Katalogové služby dle OGC CS-W 2.0.2
- Vazba na Národní Geoportál INSPIRE bude realizována prostřednictvím katalogové služby dle OGC CS-W.
- Správa datových modelů jevů DTM (ZPS/TI/DI)

4.13.2.7 Komponenta – Automatická aktualizace dat ÚAP

Dle zvoleného způsobu řešení se může jednat o samostatnou komponentu nebo specifickou funkcionalitu Výdejního modulu, která bude navazovat na „Rozhraní na IS ÚAP“. Jedná se o transformační službu (služby) pro automatickou aktualizaci dat ÚAP (např. na bázi ETL nástroje), která provede transformaci dat DI a TI do datového modelu ÚAP. Komponenta musí umožňovat uživatelskou administraci transformace, tj. zejména konfiguraci vstupních a výstupních dat, jejich výběr (např. na základě sestaveného SQL dotazu, šablon pravidel atd.) a transformaci do jiné datové struktury či automatické vyplňování atributů dle zadávaných vstupních parametrů. Komponenta musí umožňovat jak ruční spuštění transformace dat, tak konfiguraci automatických transformací např. při aktualizaci zdrojových dat DI/TI v datovém skladu DTM.

Komponenta musí zajišťovat plné logování prováděných operací, případně archivaci celých předávaných dat do ÚAP (a to pro případ reklamování poskytovaných dat ze strany správce ÚAP).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

4.13.2.8 Komponenta – Automatická příprava dat pro ISSI

Dle zvoleného způsobu řešení se může jednat o samostatnou komponentu nebo specifickou funkcionalitu Výdejního modulu, která navazuje na „Rozhraní na Informační systém pro veřejné služby a služby veřejné správy INSPIRE (ISSI)“. Komponenta buď může obdobně jako komponenta „Automatická aktualizace dat ÚAP“ zajišťovat automatickou transformaci dat DI a TI pro ISSI, tj. z datového skladu DI a TI DTM vytvořit kopii dat v požadovaném obsahu a struktuře následně využitelné pro webové služby pro publikaci (předání) do ISSI. V tom případě platí shodné požadavky.

Nebo může komponenta přímo tyto služby poskytovat, tj. bude se jednat o specifickou část konfigurace webových služeb, kde bude možné podle požadavků provozovatele ISSI připravit a poskytovat požadovaná data DI a TI v daném obsahu a struktuře. Lze předpokládat, že se bude jednat zejména o výběry (podmnožiny) dat DI a TI (atributový výběr, odstranění atributů či části dat).

Komponenta musí zajišťovat plné logování prováděných operací, případně archivaci celých předávaných dat do ISSI (a to pro případ reklamování poskytovaných dat ze strany správce ISSI).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

4.13.2.9 Komponenta - Opendata

Dle zvoleného způsobu řešení se může jednat o samostatnou komponentu nebo specifickou funkcionalitu Výdejního modulu, která bude zajišťovat publikování obsahu DTM ve formě

otevřených dat. Tj. bude zajišťovat převod a přípravu 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 1x měsíčně.

Komponenta bude umožňovat automatickou tvorbu a publikaci zvoleného obsahu datových sad (balíčků) ve zvoleném intervalu. Např. bude automaticky 1x měsíčně vytvářet balíčky ZPS po jednotlivých katastrálních územích (obcích) a následně je publikovat na portále DTM v katalogu OpenDat. Data budou poskytována ve formátu JVF DTM. Případně lze nabídnout i další formáty. Komponenta bude umožňovat konfiguraci obsahu datových balíčků (ZPS/TI/DI), konfiguraci intervalu výdaje a způsobu publikace. Komponenta může být řešena jako součást komponenty Výdejní modulu. Součástí publikace dat bude i publikace požadované dokumentace a kontaktních údajů, publikace může být rozšířena i o uveřejnění značkového klíče či doporučené formy vizualizace dat (včetně potřebných fontů, stylů či knihoven). Součástí OpenDat budou i vhodné shromažďované statistiky a přehledy, které budou součástí komponenty Statistika. Řešení musí být v souladu s Rozhraním katalogů otevřených dat.

Jedná se o veřejnou komponentu a musí být plně kompatibilní, tak aby bylo umožněno vytěžování z lokálního katalogu do národního (pokud bude toto řešení zvoleno).

Obsah a funkcionality:

- Konfigurace výdejních sad (územní rozsah, obsah)
- Konfigurace výdeje statistik
- Konfigurace intervalu výdeje
- Konfigurace způsobu uveřejnění
- Publikace služeb
- Harvestování obsahu

4.13.2.10 Komponenta - API rozhraní pro komunikaci s aplikacemi třetích stran

Automaticky výkonově škálovatelné rozhraní. Stabilní provozní výkon rozhraní při měnícím se počtu napojených systémů/aplikací.

Dělení oprávnění dle tenantů/krajů. (zachované oprávnění oddělení dat)

Aplikační rozhraní řešené pomocí dotazovacího jazyka GraphQL.

Jednotná konvence pojmenování zdrojů (např. snake_case, atp.), jednoznačné adresování zdrojů v rámci relací

Bezstavový, každý požadavek obsahující ověřovací údaje, podpora mechanismů autentizace integrovaných systémů prostřednictvím klientských certifikátů (metoda ověření CRL listů)

Podpora více aplikačních rozhraní (více FQDN - veřejný internet, CMS 2.0)

Využití stránkování na straně klienta.

Konfiguračně vynutitelné/vypnuté využití hlaviček Content-Type a Accept

Operace nad API součástí auditních logů (včetně jejich odesílání na centrální log server/siem)

Využití GZIP komprese, konfigurační možnost zapnutí/vypnutí GZIP kompresi

Použití JSON nebo XML formátu s prioritou bezpečnosti

Využití cache na straně klienta pro předcházení opakovaného dotazování a minimalizace datových toků klient-server.

Neveřejná komponenta

4.13.3 Change management

Součástí IS DTM kraje musí být také testovací prostředí každého kraje (tenant) minimálně pro testování webových služeb využívajících rozhraní IS DTM kraje. Datová základna nemusí být úplná, ale současně musí pokrýt všechny obvykle se vyskytující situace.

Vývoj je realizován ve vývojovém prostředí dodavatele, kdy každá nová verze je nejprve implementována do testovacího prostředí každého kraje (tenantu) jednotlivě.

Testovací prostředí nebude napojené na IS DMVS, jeho funkce musí být nahrazeny FAKE rozhraním nebo jen interně emulovány.

Testovací prostředí musí být provozovatelné bez závislosti na provozních tenantech IS DTM kraje. Při změně rozhraní IS DTM kraje nebo JVF musí být k dispozici instalace na testovacím prostředí nejméně v předstihu:

- 3 měsíců v případě, kdy nebude možné provozovat souběžně v produkčním prostředí starou a novou verzi,
- 1 měsíc v případě, kdy bude možné provozovat souběžně v produkčním prostředí starou a novou verzi.

Při změnách verzí JVF nebo služeb IS DTM kraje/IS DMVS, které ovlivňují rozsah a strukturu předávaných údajů nebo způsob komunikace subjektů poskytujících aktualizací data pro IS DTM kraje, budou změny realizovány vždy způsobem bez souběžného provozu staré a nové verze v produkčním prostředí.

Pro IS DTM kraje musí být zajištěno, aby dodavatel vytvářel a předával dokumentaci pro dodavatele/vývojáře IS využívajících rozhraní IS DTM kraje.

Dokumentace musí minimálně obsahovat:

- detailní specifikaci rozhraní webových služeb, včetně WSDL, XSD apod.,
- seznam informačních a varovných hlášení a chyb, včetně vysvětlení,
- logiku práce s rozhraním – posloupnosti volání služeb atd.,
- další potřebné informace.

V případě, že se zásadním způsobem mění chování IS DTM kraje, jeho rozhraní apod., a to jak celku, tak jednotlivých krajů objednatelů, musí být dodána aktualizovaná uživatelská dokumentace nejpozději s instalací nové verze na testovacím prostředí IS DTM kraje.

Uživatelská dokumentace musí být členěna po skupinách uživatelů:

- administrátor IS DTM kraje,
- editor DTI a ZPS, oprávněný uživatel.

Dokument bude zpracován tak, aby bylo možné jej v případě potřeby předat třetím stranám jako návod pro implementaci napojení jejich aplikací. Pro všechny webové služby, které aplikace vystavuje pro využití externími systémy, budou vytvořeny popisy se seznamy všech atributů a způsobem konzumace služeb. Tyto popisy budou doplněny o konkrétní příklady volání s ukázkami dotazů a odpovědí služeb. Pro všechna další poskytnutá rozhraní, která aplikace nabízí k využití, budou vytvořeny popisy vstupů a výstupů. Popisy budou doplněny o konkrétní příklady volání s ukázkami dat.

Pro všechna rozhraní (webové služby, souborový systém atd.) bude podrobně popsán způsob jejich zabezpečení proti neoprávněnému užití (protokoly, certifikáty, omezení přístupů přes VPN atd.).

Podmínkou nasazení jakékoliv změny do produkčního tenantu je otestování této změny v tenantu testovacím a provedení protokolu o testu této změny a akceptačního protokolu podepsaném krajem objednatel.

4.13.4 Prováděcí dokumentace

Objednatel požaduje v rámci plnění zpracování tzv. prováděcí dokumentaci (někdy také analogicky nazýváno jako cílový koncept nebo implementační analýza).

Zhotovitel zpracuje komplexní a detailní návrh nasazení informačního systému, a to ve vazbě na požadavky uvedené v této technické dokumentaci, jejích přílohách a smlouvě o dílo na dodávku IS DTM krajů na systém jako celek a na jeho funkcionality. Cílem je zpracování dokumentu v takové míře detailu jednotlivých postupů a prací zasazení do prostředí a jeho nastavení, která umožní dosažení zavedení systému do rutinního provozu řízenou formou.

Dokument proto bude jednoznačně a jasně konkretizovat jednotlivé kroky prací a to min. v rozsahu, které kroky a jakým způsobem budou řešeny, kým budou řešeny, za jaké součinnosti objednatele a v jakém čase. Taková konkretizace bude dále dodržovat časovou, věcnou a logickou souslednost a bude z ní tedy možné v každém okamžiku realizace díla určit, co je právě realizováno a v jakém stavu a co bude následovat. Objednatel bude moci na základě takových podkladů alokovat své potřebné kapacity na součinnost a průběžnou kontrolu plnění díla. Dokument slouží jako podklad pro implementaci řešení do prostředí objednatele.

Bez předložení prováděcí dokumentace a jejího schválení objednatelem nebude umožněno zhotoviteli instalovat a implementovat informační systém do určeného prostředí. Předložení dokumentace je povinností zhotovitele a v případě jejího nepředložení a z tohoto důvodu neumožnění implementace informačního systému do definovaného prostředí se bude jednat o prodlení na straně zhotovitele.

Dokument bude dále formou low-level designu ⁷koncretizovat minimálně tyto oblasti

- návrh řešení instalace aplikační a databázové části systému (architektura technického řešení)
- detailní popis nastavení / konfigurace / parametrizace jednotlivých oblastí (společné registry, role a přístupová oprávnění, číselníky, reporty atd.)
- návrh technického řešení integračních vazeb (vazby mezi subsystemy, vazby s vybranými aplikacemi objednatele, vazby se spolupracujícími centrálními systémy)
- návrh řešení postupu a pořadí při nasazování jednotlivých oblastí – upřesnění harmonogramu projektu
- návrh řešení migrace dat (oblasti / agendy k migraci, výčet jednotlivých atributů, mapování na cílovou tabulku, časový rozsah migrovaných dat); mapování dat migrace z původních databází IS bude provedeno na takovou úroveň, aby bylo možné jednoduše a jednoznačně dohledat odkud (DB, tabulky, sloupce) byla konkrétní data přesunuta kam (DB, tabulky, sloupce)
- návrh nasazení funkcí první fáze, včetně technického řešení, způsobu práce v první fázi a postupného/hromadného zapojování dalších požadavků plnohodnotného IS DTM

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Low-level_design

- popis případných organizačních opatření nutných pro implementaci (např. pracovní schůzky)
- upřesnění časového harmonogramu projektu, součástí harmonogramu dodávky budou i předpokládané termíny pro dodávku a nasazení dílčích technologií v souvislosti s nasazením IS DTM
- rozsah součinnosti ze strany objednatelů
- návrh průběhu testovacího provozu
- vlastní návrh akceptačních testů
- způsob přechodu na servisní a technickou podporu

Prováděcí dokumentace bude připomínkována objednatelem a připomínky budou ze strany zhotovitele vypořádány (tj. zapracovány, případně s jasným a konkrétním písemným zdůvodněním odmítnuty jako nevalidní). Ze strany objednatele nebude v rámci připomínkování v případě nepravdivých, nepřesných nebo věcně nejasných informací v této dokumentaci prováděno její opravování na správné znění, bude se pouze jednat o vyznačení výše uvedených nedokonalostí a bude na zhotoviteli jejich řádné zhojení.

4.13.5 Instalace aplikační a databázové části systému

Instalace systému a jeho nastavení dle objednatelem odsouhlasené Prováděcí dokumentace bude provedena na hardware a software objednatele, uvedené v příloze číslo 1. Pro potřebu nasazení a provozu dodávaného řešení budou zhotoviteli poskytnuty licence a systémové prostředky v rozsahu specifikovaném v příloze č. 1. Pro nasazení a řádný provoz IS DTM mohou být tyto systémové prostředky po dobu 5 let od akceptace plnění každoročně navýšeny odůvodněně o max. 10% za rok.

Objednatel požaduje v rámci plnění také instalaci a nastavení druhé instance – testovací, která bude obsahovat iniciální naplnění testovacími daty, bude mít nastavena přístupová oprávnění pro uživatele a bude sloužit k ověření funkčnosti řešení a pro možnost školení a testování systému ze strany jeho uživatelů.

4.13.6 Integrace IS DTM společné

Integrace budou provedeny v prostředí uzavřených sítí veřejné správy, jejichž publikace v prostředí implementace IS DTM bude zajištěna ze strany objednatelů, tedy v rámci prostředí KIVS, síť AKČR a CMS 2.0, atd. Zde uvedené dělení vazeb není ve vlastní realizaci povinně udržitelné. Lze některé vazby/služby provozovat sdíleně nebo naopak rozdělit v rámci řešení jednoho bodu.

4.13.6.1 Integrovaná vazba na IS základních registrů a na Egon Service Bus

Integrovaná vazba na systémy ISZR a Egon Service Bus vychází z povinnosti informačních systémů veřejné správy čerpat garantované údaje pro činnost postavenou na legislativním základě. Tuto povinnost je nutno zachovat i při návrhu funkcí IS DTM.

4.13.6.2 Portál národního bodu pro identifikaci a autentizaci (dále jen jako „NIA“)

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 správy⁸

Objednatel požaduje provedení integrace na NIA až pro n service providerů (SeP) dle počtu krajů objednatelů. Tato forma autentizace musí být dostupná v rámci předmětu plnění ve všech oblastech, kde bude docházet k autentizaci uživatelů. V rámci zpracování „Prováděcí dokumentace“ může zhotovitel požádat objednatele o vyjádření k předloženému výčtu autentizačních míst informačního systému a určit, na kterých místech má být forma autentizace prostřednictvím NIA aktivně nabízena.

Dokumentace pro možnost integrace služeb je veřejně dostupná

- na URL:
https://info.eidentita.cz/download/SeP_PriruckaKvalifikovanehoPoskytovatele.pdf
- a na obecném URL: <https://www.eidentita.cz/Home>.

4.13.6.3 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

⁸ https://info.eidentita.cz/download/SeP_PriruckaKvalifikovanehoPoskytovatele.pdf

(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.

IS DTM bude mít provedenou vazbu na Jednotný identitní prostor (JIP) a Katalog autentizačních a autorizačních služeb (KAAS) se kterými bude spolupracovat, a to do plného rozsahu těchto IS ve vztahu k povaze objednatele jako orgánu vykonávajícímu přenesenou i samostatnou působnost pro územní samosprávný celek v oblasti výkonu činností při provozu a správě digitální technické mapy.

Tato integrace bude provedena za účelem možnosti ověřování práv uživatelů a přidělených agend a činnostních rolí v KAAS a dále za účelem synchronizace identit mezi IS DTM a JIP. Za tímto účelem musí dojít k provedení integrace v rozsahu, který takovou výměnu umožní. Směr výměny dat, rozsah výměny dat a rozsah ověřování proti JIP/KAAS bude určen objednatelem v době zpracování „Prováděcí dokumentace“, ale pouze co do rozsahu konkrétního nastavení daného rozhraní. Zhotovitel musí rozhraní implementovat v rozsahu, který umožní všechny výše uvedené činnosti.

Dokumentace pro možnost integrace služeb je veřejně dostupná na URL:

<https://www.czechpoint.cz/public/vyvojari/informace-pro-vyvojare-aplikaci/nitra>.

4.13.6.4 IS DMVS

Obecně platí podmínky uvedené v kapitole 5.4.15 včetně technických parametrů uvedených v dokumentu Popis a technické parametry rozhraní IS DMVS⁹ a dokumentu Výběr rozhraní DMVS používaných (volaných nebo poskytovaných) krajskými DTM, dle aktuálního znění technické specifikace 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 standardech dle dokumentace IS DMVS:

Geoprostorové služby jsou založené na standardech OGC.

Je povinností zhotovitele seznámit se s dílem IS DMVS a jeho dokumentacemi¹⁰, neboť IS DMVS je nezbytnou částí funkčnosti IS DTM a nefunkčnost webových služeb s IS

⁹ <https://www.cuzk.cz/DMVS/Popis-rozhrani/Popis-a-technicke-parametry-rozhrani-IS-DMVS.aspx>

¹⁰ <https://nen.nipez.cz/SeznamPlatnychProfiluZadavatele/MultiprofilZakladniUdajeOZadavatelem-102781343/SeznamZahajenychZadavacichPostupu->

DMVS může vést k porušení povinností dané platnou legislativou. Architektura návrhu musí počítat s minimem výpadků na straně IS DTM.

Součástí integrací s IS DMVS je také troubleshootovací¹¹ nástroj pro hromadné ověření všech vazeb s IS DMVS.

4.13.6.5 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 možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem podanou stavebníkem prostřednictvím Portálu stavebníka.

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

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.

4.13.6.6 IS ÚAP

Zdrojem pro pořízení územně analytických podkladů je i DTM kraje, přičemž v 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 požadováno realizovat službu pro automatickou aktualizaci dat ÚAP (např. na bázi ETL nástroje), která provede transformaci dat DI a TI do datového modelu ÚAP.

102781343/ZakladniInformaceOZadavacimPostupuM-930795467-102781342/ZadavaciDokumentace-930795467-102781342/

¹¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Troubleshooting>

Realizované rozhraní bude zajišťovat integraci na komponentu „Automatická aktualizace dat ÚAP“ viz kapitola 4.13.2.7. Tj. zajištění přípravy dat z datového skladu DI a TI DTM a jejich import do datového skladu ÚAP.

4.13.6.7 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)¹², jehož cílem je:

- vytvoření a zveřejnění metadatových záznamů pro předmětná data služby,
- vytvoření prohlížečích 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.

Realizované rozhraní bude zajišťovat integraci na komponentu „Automatická příprava dat pro ISSI“ viz kapitola 4.13.2.8. Tj. zajištění přípravy dat z datového skladu DI a TI DTM případně přímé poskytování služeb pro ISSI.

4.13.6.8 Národní portál územního plánování

Z pohledu IS DTM krajů je potřeba poskytovat automatické stahovací služby včetně dokumentace, které budou využívány jak NGÚP, tak dalšími (např. ISSI). Stahovací služba (služby) musí zajistit i poskytování neveřejné části DTM dle platné legislativy. Podrobný obsah a rozsah těchto služeb bude upřesňován společnými kroky krajů a MMR v průběhu roku 2022. Univerzálně se může jednat o jednu stahovací službu různě konfigurovatelnou.

4.13.6.9 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 DB, dále pro anonymní přístup budou dostupné předpřipravené datové sady k danému datu. Ke statickým předdefinovaným sadám budou k dispozici i soubory se změnovými 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.
- Prohlížečské 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.

4.13.6.10 Rozhraní pro zálohování na CESNET

Kraje požadují navázání na zálohovací technologie CESNET, ke kterým níže přikládají popis jejich technické specifikace a možnosti navázání a požadují, aby dodaný informační systém umožňoval užití takové formy zálohování včetně volby, jaké části informačního systému a databáze mají být takovou formou zálohovány.

Specifikace zálohovacích služeb CESNET – viz <https://du.cesnet.cz/>.

4.13.7 Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele

Konfigurace dodaného řešení dle zadání, požadavků a potřeb objednatele proběhne na základě odsouhlasené prováděcí dokumentace. Bude se jednat zejména o následující kroky a aktivity:

- provedení nastavení / konfigurace / parametrizace jednotlivých oblastí dle prováděcí dokumentace
- nastavení přístupových oprávnění

4.13.8 Harmonogram s časovými požadavky objednatele

Objednatel požaduje realizaci předmětu plnění dle následujícího harmonogramu. Harmonogram je sestaven tak, aby jednotlivé práce na sebe logicky navazovaly a zároveň byly v souladu s požadavky výzvy OP PIK, ze které má být předmět plnění spolufinancován (s ohledem na termín dokončení předmětu plnění).

S ohledem na možnost kontroly realizace díla z pohledu času (tj. dílčí vyhodnocování dodržování harmonogramu realizace) je harmonogram doplněn milníky. Započetí každého milníku je možné pouze za předpokladu, že bude provedena akceptace všech milníků předcházejících.

Harmonogram je uveden v příloze č. 4 návrhu Smlouvy o dílo.

4.13.9 Konkretizovaný harmonogram plnění ze strany zhotovitele

Zhotovitel blíže rozpracuje etapy a milníky minimálně v následující úrovni detailu (udávat v týdnech od uzavření smlouvy), které budou konkretizovat a dále rozpracovávat jednotlivé kroky a části harmonogramu stanoveného objednatelem:

- Zpracování specifických požadavků objednatele na konkrétní způsob nasazení nového informačního systému a zpracování implementačního plánu, tj. prováděcí dokumentace a podrobného harmonogramu s uvedením potřebné součinnosti ze strany objednatele
- Implementace IS do definovaného prostředí touto technickou specifikací a stanovení postupu migrace dat, dle požadavků obsažených v dokumentaci
- Testovací provoz, zaškolení a předání dokumentace
- Akceptace, předání systému a následný pilotní a ostrý provoz

4.13.10 Projektové řízení

S ohledem na rozsah projektu a dopad jeho zavedení do produkčního provozu na výkon činnosti objednatele je v rámci realizace předmětu plnění objednatelem požadováno aplikování základních principů projektového řízení ze strany zhotovitele.

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

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

Prezenční účast odpovědné osoby zhotovitele na kontrolních dnech v pravidelných min. měsíčních intervalech v sídle objednatele, případně se souhlasem obou smluvních stran formou videokonference nebo telekonference. Termíny kontrolních dnů budou součástí Prováděcí dokumentace. Pro každý z Milníků dle harmonogramu bude uskutečněn samostatný kontrolní den v intervalu termínu dílčí akceptace takového Milníku dle harmonogramu.

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

Řízení rizik projektu, hodnocení pravděpodobnosti jejich výskytu a míry dopadu, návrh řešení k jejich eliminaci.

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

4.13.11 Zálohovací nástroje CESNET

Kraje požadují navázání na zálohovací technologie CESNET, ke kterým níže přikládají popis jejich technické specifikace a možnosti navázání a požadují, aby dodaný informační systém umožňoval užití takové formy zálohování včetně volby, jaké části informačního systému a databáze mají být takovou formou zálohovány. Bude upřesněno v Prováděcí dokumentaci.

Specifikace zálohovacích služeb CESNET – viz <https://du.cesnet.cz/>.

4.14 Testovací provoz

Testovací provoz proběhne dle harmonogramu realizace, a to se zvýšeným dohledem a podporou ze strany zhotovitele.

Objednatel požaduje, aby v rámci testovacího provozu zajistil zhotovitel zvýšený dohled a podporu uživatelů v podobě dostatečné asistence pro každý kraj objednatele (a to jak vzdáleně nebo i fyzicky na místě) a dále individuální seznámení formou zaškolení na

začátku testovacího provozu (1MD pro každý kraj objednatele) s realizovanou formou předmětu plnění.

Objednatel požaduje dostupnost osob v následujících klíčových projektových rolích s reakční dobou 2 hodiny v pracovních dnech v době od 7:00 do 18:00:

- Hlavní architekt
- Architekt GIS
- Databázový administrátor
- Vývojový pracovník

Cílem testovacího provozu je poskytnout metodické vedení a prostor uživatelům pro ověření funkcionalit a vlastní funkčnosti dodaného řešení, pro cvičnou práci se systémem a prostor pro zhotovitele pro identifikaci a opravu případných chyb a neshod. Dalším cílem testovacího provozu je možnost případné definice změnových požadavků ze strany objednatele.

V době testovacího provozu bude možné ze strany zhotovitele provedení případné nutné doplňující migrace dat (např. počáteční stavy) s ohledem na zahájení rutinního provozu.

Během testovacího provozu provede zhotovitel aktualizaci prováděcí dokumentace.

Každému z krajů objednatelů musí být zhotovitelem zajištěn minimálně 1 měsíc bezzávadového testovacího provozu, tedy zejména testovacího provozu produkčního tenantu tohoto kraje.

Součástí testování je mimo jiné i projití všech navržených akceptačních scénářů.

Úspěšný průběh testovacího provozu, jehož výstupem bude faktické uživatelské ověření schopnosti nasazení nového IS DTM v prostředí určeném pro provoz tohoto IS na základě této technické dokumentace a jejích příloh, je jednou z nezbytných podmínek objednatele pro možnost akceptace plnění na základě této technické dokumentace a jejích příloh.

Bez provedení úspěšného testovacího provozu nelze požádat o proces akceptace předmětu plnění.

4.15 Akceptace

O akceptaci a schvalování ukončení/startování jednotlivých etap rozhoduje Řídící výbor objednatelů.

4.15.1 Dílčí akceptační řízení

Dílčí akceptační řízení bude provedeno pro všechny milníky vyznačené v harmonogramu projektu, dle přílohy č. 4 návrhu smlouvy. Dílčí akceptační řízení bude zahrnovat porovnání skutečného stavu vůči požadavkům této technické dokumentace a jejím přílohám (milník číslo 1, 2, 3,4, atd.) a požadavků daných prováděcí dokumentací (milník 2, 3,4, atd.).

Výsledkem dílčího akceptačního řízení je Dílčí akceptační protokol s výsledkem Akceptováno bez výhrad, Akceptováno s výhradou nebo Neakceptováno, podepsaný oprávněnými osobami smluvních stran.

V rámci dílčí akceptace lze akceptovat s výhradou pouze v tom případě, že uvedené výhrady a nedodělky nijak neomezují využívání předávané etapy/milníku.

Pokud bude akceptace s výhradou, bude v protokolu uveden seznam výhrad s jejich popisem a termínem do kdy musí zhotovitel zajistit jejich odstranění. Přílohou Dílčího akceptačního protokolu bude protokol z realizace akceptačních testů pro danou etapu (milník). Ke každému Dílčímu akceptačnímu protokolu s výsledkem Akceptováno s výhradou bude po uplynutí termínu na odstranění výhrad podepsán Protokol o odstranění výhrad a finální Dílčí akceptační protokol s výsledkem Akceptováno bez výhrad.

Započetí dalších prací spadajících pod milník následující je možné pouze za předpokladu, že bude provedena akceptace s výsledkem Akceptováno všech milníků předcházejících. Výjimky v posloupnosti realizace jednotlivých etap/milníků uděluje Řídící výbor objednatelů.

4.15.2 Souhrnné akceptační řízení – akceptace díla

Souhrnné akceptační řízení bude provedeno samostatně pro část díla, která je společná pro všechny kraje objednatele a samostatně pro části díla, které zahrnují individuální požadavky jednotlivých krajů objednatelů uvedené v Příloze č. 2 tohoto dokumentu.

Souhrnné akceptační řízení lze realizovat pouze za předpokladu úspěšné akceptace všech dílčích akceptačních řízení a bude zahrnovat:

- provedení akceptačních testů podle všech akceptačních scénářů v prováděcí dokumentaci. Akceptační testy budou zahrnovat konkrétní případy užití systému, popis realizace těchto případů a požadovaný výstup. Objednatel požaduje provedení akceptačních testů (scénářů) nad produkčním prostředím.
- porovnání skutečného stavu vůči požadavkům smlouvy o dílo a této technické dokumentace, která je její přílohou, a jejích příloh, nefunkčního charakteru – licence a příslušenství.

Akceptační testy navrhne zhotovitel v rámci přípravy prováděcí dokumentace.

Výstupem souhrnného akceptačního řízení tedy bude celkem 7 akceptačních protokolů.
Z toho

- 1 akceptační protokol pro část díla, která je společná pro všechny kraje objednatele, s výsledkem Akceptováno bez výhrad / Neakceptováno, případně Akceptováno s výhradou, podepsaný oprávněnými osobami smluvních stran,
- 6 akceptačních protokolů pro části díla, které zahrnují individuální požadavky jednotlivých krajů, s výsledkem Akceptováno bez výhrad / Neakceptováno, případně Akceptováno s výhradou, podepsaných oprávněnými osobami smluvních stran.

V případě výsledku Neakceptováno nebo Akceptováno s výhradou, bude v akceptačním protokolu uveden seznam výhrad s jejich popisem a termínem do kdy musí zhotovitel zajistit jejich odstranění. Přílohou akceptačního protokolu bude protokol z realizace akceptačních testů.

V rámci souhrnné akceptace lze akceptovat s výhradou pouze v tom případě, že uvedené výhrady a nedodělky nijak neomezují plné využívání IS DTM kraje a objednatelé budou do jejich odstranění schopni plnit v plném rozsahu všechny požadavky dané zákonem.

Jestliže souhrnné akceptační řízení skončí s výsledkem Neakceptováno, bude provedeno opakované akceptační řízení.

4.15.3 Opakované akceptační řízení

Jestliže plnění nesplňuje podmínky stanovené pro akceptaci, bude obsahem akceptačního protokolu vyjádření Neakceptováno spolu s popisem závad a uvedením termínů pro jejich nápravu. Zhotovitel napraví tyto nedostatky a akceptační řízení v odpovídajícím rozsahu bude provedeno znovu. Proces testování a následných oprav se bude opakovat, přičemž výše uvedená ustanovení se použijí obdobně. Proces testování a následných oprav lze opakovat, dokud zhotovitel nesplní požadavky pro akceptaci řádnou s výsledkem Akceptováno bez výhrad. Prodlení vzniklé v souvislosti s potřebou opakování akceptačních řízení bude považováno vždy za prodlení vzniklé na straně zhotovitele se zachováním důsledků takového prodlení, tedy zejména smluvních pokut na základě uzavřené smlouvy o dílo.

4.15.4 Akceptační scénáře

Akceptační scénáře zhotovitele – Specifikaci akceptačních scénářů vypracuje zhotovitel a předá objednateli k odsouhlasení jako součást Prováděcí dokumentace. Tyto scénáře

Objednatel schvaluje s Prováděcí dokumentací. Také objednatel, v reakci na Prováděcí dokumentaci, může do doby 30 kalendářních dnů před harmonogramem stanoveným termínem akceptačních zkoušek navrhnout až 10 vlastních scénářů (za všechny kraje objednatele). Jestliže zhotovitel specifikaci navržených akceptačních scénářů v uvedené lhůtě neodsouhlasil, písemně sdělí zhotoviteli ve lhůtě 5 kalendářních dnů připomínky ke objednatelům předložené specifikaci akceptačních scénářů a poskytne objednateli nezbytnou součinnost k dokončení a odsouhlasení specifikace akceptačních scénářů.

Každý akceptační scénář bude mít kromě svého popisu i informaci, pro který dílčí milník nebo pro kterou část souhrnného akceptačního testování je navržen k realizaci a také informaci, zda se jedná o akceptaci individuálního požadavku kraje dle přílohy č. 2 této technické dokumentace.

4.16 Dokumentace a zaškolení

4.16.1 Forma dokumentace

Objednatel požaduje dodávku dokumentace v rozsahu dle tohoto článku v elektronické, objednavatelem editovatelné, podobě, nejpozději do dne akceptace díla, není-li uvedeno nebo nevyplývá-li z jednotlivého typu dokumentace jinak.

Dokumentace musí být dodána v takové podobě a formátu, aby byla připravena bez potřeby jakýchkoliv dalších úprav k tisku.

Dokumentace musí být v českém jazyce, objednatel schválené technické termíny mohou být v anglickém jazyce.

Veškerá dokumentace pokrývá celý IS DTM včetně platformního software a všech tenantů. Výjimky v textech ohledně různých tenantů musí být v dokumentaci viditelně odlišeny.

Veškerá dokumentace musí být v souladu s právními předpisy ČR a EU, pod které IS DTM spadá.

4.16.2 Dokumentace skutečného provedení

Jedná se o přesný popis implementace formou low level designu a způsob, jakým bylo řešení nasazeno.

Dokumentace vzniká na základě aktualizované Prováděcí dokumentace a bude k ní zpracováno technologické schéma dodávaného řešení odpovídající aktuálnímu stavu.

Dokumentace je nadále stavová, jakákoliv změna na předmětu jak díla, tak servisní podpory musí být v této dokumentaci zhotovitelem zanesena.

Součástí dokumentace bude architektonická dokumentace, která bude zahrnovat podrobný popis architektury informačního systému v členění podle jeho jednotlivých komponent a sdílených prvků nutných pro provoz daného informačního systému.

Popis architektury informačního systému bude obsahovat úplný výčet všech součástí informačního systému a jeho vazeb na okolí, všech dostupných funkcí a poskytovaných služeb.

Architektonická dokumentace bude vypracována v souladu s metodickými pokyny Ministerstva vnitra České republiky, odboru Hlavního architekta eGovernmentu, především však s Národním architektonickým rámcem (viz. https://archi.gov.cz/nar_dokument).

Architektonické pohledy budou zpracovány a předány také v architektonickém modelu ve standardizovaném modelovacím jazyku ArchiMate.

4.16.3 Bezpečnostní dokumentace

Součástí dodávky bude i zpracování bezpečnostní dokumentace ve vztahu k informačnímu systému a typům dat, se kterými pracuje. Cíl dokumentu je popsat a zdokumentovat veškeré bezpečnostní mechanismy a opatření za účelem identifikace toho, jaká data jsou jakým způsobem chráněna. Forma dokumentu: textový popis, buď dle metodiky ITSEM (Information Technology Security Evaluation Manual podle ITSEC) nebo v rozsahu minimálně dle následujících bodů. Minimální obsah dokumentu „Bezpečnostní dokumentace“:

- Základní popis informačního systému a vymezení základních bezpečnostních cílů,
- Požadavky na nastavení Firewallu serverů IS DTM,
- Soupis a popis všech funkcí prosazujících bezpečnost pro:
 - Zajištění integrity dat při jejich přenosu a uložení
 - Zajištění důvěrnosti dat při jejich přenosu a uložení
 - Zajištění autentizace a session managementu
 - Zajištění ošetření, filtrování a prověřování vstupních dat
 - Zajištění auditní stopy a logování
- Externí rozhraní – jak uživatelská, tak pro komunikaci s externími systémy
- Popis těchto oblastí:
 - Použité kryptografické funkce a algoritmy – popis přesné specifikace a použitých parametrů (typ funkce, délka klíče, mód šifrování, počet iterací apod.)
 - Poloformální popis všech nestandardních algoritmů, funkcí a protokolů v oblasti bezpečnosti (např. vlastní šifrovací algoritmus, vlastní komunikační protokol apod.)
- Autentizační a autorizační model a mechanismus (např. fáze autentizace, způsoby ověření, heslové politiky, protokoly)

- Řízení uživatelských a privilegovaných rolí a oprávnění (včetně Access Control, Least Privilege principy, Multi-factor autentizace, Segregation of Duties principy, Accountability principy)
- To vše z pohledu:
 - Interních uživatelů
 - Externích uživatelů
- Definice rolí působících v informačním systému (dodavatelská firma, bezpečnostní správce, správce, uživatel apod.)
- Detailní popis úrovně všech přístupových oprávnění/aplikačních rolí a jejich přidělování
- Vývoj systému – použité bezpečnostní metodiky, praxe, frameworky, standardy a politiky při návrhu, plánování a vývoji systému
- Způsob bezpečnostního testování systému
- Monitoring řešení a zaznamenávání logů a auditní stopy (viz. část provozně bezpečnostní dokumentace Monitoring)
- Způsob zajištění dostupnosti, důvěrnosti a integrity dat ve stavech jejich uložení/uchování, zpracování a přenosu
- Soulad s právními normami pro ochranu osobních údajů
- Bezpečnostní architektura infrastruktury systému
- Bezpečnostní architektura klienta/koncového zařízení
- Disaster recovery plán a strategie zálohování
- Popis způsobu ošetření aplikace dle OWASP Testing guide v aktuální verzi

Tato dokumentace bude obsahovat zejména zásady v oblasti IT, informační bezpečnosti a bezpečnosti při práci s informačním systémem.

Tato dokumentace bude zároveň obsahovat seznam podmínek k dodržení pro řádný a bezpečný provoz celého dodaného řešení v prostředí objednatele.

Tato dokumentace bude zároveň obsahovat popis procesu zálohování, včetně toho, jaké kontroly stavu zálohování provádět.

Vývoj – V rámci vývoje systému musí být zpracovávána bezpečnostní specifikace, která bude uchazečem předána v rámci bezpečnostní dokumentace.

- Dále musí systém splňovat níže uvedené bezpečnostní požadavky na vývojové prostředí.
- Ochrana před škodlivým kódem musí být zajištěna:
 - na pracovních stanicích vývojářů a programátorů,
 - na serverech/zařízení, kde je uložen zdrojový kód aplikací.
- Ke zdrojovým kódům musí být řízen přístup tak, aby k němu měli přístup pouze oprávnění vývojáři a jiné oprávněné osoby uchazeče systému.

- Přístupy ke zdrojovým kódům systému a jejich změny musí být monitorovány a logovány, auditní stopa přístupů musí být vyhodnocována. Pro správu zdrojového kódu musí být použit tzv. verzovací systém.
- Zdrojové kódy systému musí být pravidelně zálohovány a zálohy pravidelně testovány na jejich obnovitelnost.
- Objednatel si vyhrazuje právo prověření naplnění těchto požadavků.

4.16.4 Analýza rizik

Zhotovitel se zavazuje k provedení podrobné a komplexní analýzy rizik informační bezpečnosti v souvislosti jak s nasazením systému, tak i s provozem tohoto systému. Analýza rizik informační bezpečnosti musí být zpracována před nasazením do provozního režimu.

Zhotovitel vypracuje a předá objednateli:

- zdokumentovaný postup provedení analýzy rizik (metodikou, jak postupoval),
- zprávu z analýzy rizik obsahující vydefinovaná a klasifikovaná rizika, která jsou určena na základě míry dopadu, pravděpodobnosti výskytu zranitelnosti a pravděpodobnosti naplnění hrozby,
- popis těchto rizik,
- plán zvládnutí rizik s návrhy opatření na snížení míry případných rizik včetně popisu způsobu jejich nasazení.
- Objednatel bude schvalovat výstupy z provedené analýzy rizik před nasazením systému do provozního režimu.

4.16.5 Dokumentace v oblasti monitoringu

Cíl dokumentace monitoringu je popsat a zdokumentovat mechanismus monitorování a zaznamenávání bezpečnostních a provozních logů a auditních událostí minimálně v následujícím rozsahu:

- Popis logů informačního aktiva
- Výčet a popis všech událostí, které jsou zaznamenávány (př. přihlášení/odhlášení uživatele, provozní/chybové stavy, přidělení/odebrání oprávnění, ...)
- Včetně jejich jednotlivých identifikátorů
- Včetně popisu jednotlivých polí/atributů události
- Způsob uložení zalogovaných událostí
- Jak jsou události uloženy
- Kde jsou uloženy:
- soubor (včetně cesty k souboru)
- databáze, včetně:
- DB serveru a názvu tabulky, případně tabulek

- SQL dotazu pro sestavení view v případě, že událost je uložena do více tabulek
- vzdálený server (IP adresa, protokol)
- Jak dlouho jsou uloženy
- Jak lze konfigurovat
- Protokol logování (např. syslog, windows event log, W3C apod.)
- Popis provozního monitoringu (např. SNMP, síťový monitoring, aplikační monitoring)
- Popsat, jakým způsobem je realizován provozní monitoring za účelem identifikace a detekce požadovaných či nestandardních provozních stavů systému

4.16.6 Uživatelská dokumentace

Zhotovitel dodá uživatelskou dokumentaci pro všechny aplikace a informační systémy, která bude obsahovat minimálně základní popis práce s jednotlivými aplikacemi/informačními systémy, postupy a bude popisovat jejich funkcionality pro potřebu řádné orientace uživatelů v systému/aplikaci a řádné práce uživatele v systému/aplikaci.

4.16.7 Datový model

Pro vlastní informační systém zhotovitel dodá aktuální a platný úplný popis položek obsažených v databázích a základní struktury databází.

Za bezpečné uložení datového modelu u objednatele odpovídají kontaktní osoby objednatele.

Datový model bude předán elektronicky a to ve zdrojovém formátu, ve kterém je tvořen zhotovitelem umožňujícím další zpracování objednatelem, a dále ve formátu BMP nebo JPEG nebo kontaktními osobami odsouhlaseném formátu např. xlsx.

Datový model bude objednatelem využíván zejména pro interní potřebu oddělení/odboru IT pro potřebu realizace potřebných integrací na další aplikace a informační systémy.

Objednatel se zavazuje nepředávat ani jinak dále nešířit datový model a to jak v rámci své organizace, tak jakkoliv jinak.

Na základě předaného datového modelu není objednatel oprávněn provádět jakékoliv zásahy do aplikací a informačních systémů, ke kterým bude zhotovitelem na základě samostatné smlouvy poskytována technická podpora.

V případě vlastních úprav prováděných objednatelem není zhotovitel povinen k odstraňování takovým způsobem vzniklých vad a nekonzistentností.

Datový model bude předán před akceptací díla.

4.16.8 Popis rozhraní

Zhotovitel dodá aktuální a platný popis veškerých rozhraní IS DTM na systémy a databáze, se kterými je provázán. Taková dokumentace musí být vedena až na úroveň popisu konkrétního způsobu práce rozhraní s daty a uvedení všech jednotlivých datových typů, výchozích hodnot a jednotlivých položek, se kterými pracuje.

Popis jednotlivých rozhraní musí být zpracován tak detailně, aby umožňoval objednateli jeho předání třetí straně, která na základě popisu bude schopna vytvořit bez jakékoliv součinnosti zhotovitele odpovídající protikus rozhraní v plném rozsahu a jeho spuštění bude odvislé pouze na povolení komunikace ze strany aplikace/informačního systému zhotovitele.

Takový popis rozhraní musí tedy obsahovat minimálně technologii, kterou je rozhraní realizováno, popis jednotlivých datových typů a struktur, se kterými rozhraní pracuje, a způsob, kterým má být prostřednictvím rozhraní komunikováno.

4.16.9 Otevřená rozhraní

Všechna externí rozhraní informačního systému musejí být vystavěna nad standardizovanými a dokumentovanými službami, které umožní změnu systému na jedné nebo druhé straně rozhraní pouhou změnou konfigurace na systémové úrovni takového rozhraní (nový certifikát a adresa stroje, portu); i v případě datových pump a předávání dat formou strukturovaných dokumentů požaduje objednatel zajištění dokumentace takové výměny dat a její standardizaci (dodržení např. XML nebo standardních databázových řešení); u samotného systému je vhodné za tímto účelem vybudovat samostatnou komponentu pro výměnu dat a navázání na další systémy (obdobně jako ESB sběrnice), tzn. konfigurace nastavení a vazeb na další systémy provádět z jednoho místa a v jednom místě také sdružovat vstupně/výstupní okruh a strukturu dat; místem v tomto případě není myšlený fyzický nebo jinak lokálně umístěný prostředek, ale aplikačně sjednocené, byť i distribuované řešení.

Součástí realizovaného informačního systému bude i otevřené, co do popisu a způsobu fungování, a dostatečně zabezpečené rozhraní, které umožní přístup a výměnu informací s dalšími informačními systémy (třetích stran).

Prostřednictvím takového rozhraní bude možné přistupovat k celému rozsahu vektorových dat DTM zpracovávaných objednatelem jeho prostřednictvím.

Samotné rozhraní bude zdokumentované na úroveň výměny jednotlivých informací, jejich podoby a rozsahu.

Rozhraní bude v rámci informačního systému snadno administrovatelné správcem informačního systému objednatele tak, aby na základě dodané dokumentace mohl povolit a nastavit přístup třetí straně samostatně bez součinnosti zhotovitele.

V rámci administrace rozhraní bude mít dále správce informačního systému objednatele jednoduchým způsobem možnost volit individuálně podle každého konkrétního napojeného systému třetí strany, ke kterým datovým sadám a v jakém konkrétním rozsahu bude mít systém třetí strany přístup.

Součástí dodávky bude i dokumentace tohoto rozhraní, kterou bude objednatel oprávněn předat neomezenému okruhu dalších subjektů, za účelem možnosti napojení na dodávaný informační systém. Dokumentace rozhraní bude natolik podrobná, aby umožnila napojení systému třetí strany administrátorem objednatele a programovými úpravami výhradně v informačním systému třetí strany bez jakékoliv potřeby součinnosti zhotovitele tohoto informačního systému. Popis jednotlivých rozhraní bude muset být zpracován tak detailně, aby umožňoval objednateli jeho předání třetí straně, která na základě popisu bude schopna vytvořit bez jakékoliv součinnosti zhotovitele odpovídající protikus rozhraní v plném rozsahu a jeho spuštění bude odvislé pouze na povolení komunikace ze strany informačního systému. Takový popis rozhraní bude muset obsahovat minimálně technologii, kterou je rozhraní realizováno, popis jednotlivých datových typů a struktur, se kterými rozhraní pracuje, a způsob, kterým má být prostřednictvím rozhraní komunikováno.

Dokumentaci rozhraní bude povinen zhotovitel udržovat aktuální a v rámci ní udržovat platný popis veškerých rozhraní informačního systému a databází, se kterými je provázán. Taková dokumentace bude vedena až na úroveň popisu konkrétního způsobu práce rozhraní s daty a uvedení všech jednotlivých datových typů a jednotlivých položek, se kterými pracuje.

4.16.10 Školení administrátorů a klíčových uživatelů

Zhotovitel zrealizuje v sídle každého kraje objednatele prezenční školení pro administrátory systému a klíčové uživatele kraje objednatele tak, aby tyto osoby byly schopny systémem řádně užívat, nastavovat jej na administrátorské úrovni a školit uživatele systému.

Každý kraj objednatel pro účely zaškolení zajistí a zpřístupní učebnu vybavenou notebooky nebo PC sestavami a jedním lektorským pracovištěm, prezentační technikou (ve smyslu projektor, tabule pro psaní / kreslení) a dále zajistí konektivitu na prostředí IS DTM (s ohledem na možnost práce s produkční, testovací neboli školící databází během školení). Veškeré školení bude probíhat v testovacím neboli školícím prostředí systému.

Minimální požadovaný rozsah školení pro administrátory (max. 4 osoby/kraj) je 8 hodiny, minimální požadovaný rozsah školení pro klíčové uživatele (max. 6 osob/kraj) je 32 hodin. Na začátku testovacího provozu požadujeme zaškolení testerů v délce 1 MD.

Uvedený rozsah je považován za minimální s tím, že se jedná o časový rozsah školení nutný pro zvládnutí samostatné práce se systémem. Uživatel musí zvládat minimálně dovednosti: ovládání aplikace (nabídka a použití funkcí programu), importy dat, zadávání a editace dat, fungování vazeb na ostatní části systému.

Ze strany objednatele je dále požadavek na dodávku e-learningových kurzů v obecném e-learningovém standardu a formátu v rozsahu zákonem požadované základní práce s informačním systémem. Detail bude upřesněn mezi zhotovitelem a objednatelem v rámci Prováděcí dokumentace.

4.16.11 Escrow – Zdrojové kódy

Zhotovitel uzavře s objednatelem a třetí stranou (specializovaný svěřenecký správce na úschovu zdrojových kódů - uschovatelem) smlouvu o úschově zdrojových kódů IS DTM s výjimkou platformového software spočívajícího v sw nástrojích nadnárodních korporací (dále jen smlouva ESCROW) a to nejdéle do 60 dní před začátkem akceptačního řízení. Návrh smlouvy o úschově zdrojových kódů je obsahem Přílohy č. 9 Technické dokumentace – návrh smlouvy ESCROW. Zadavatel dále upozorňuje:

- náklady úschovy nese zhotovitel
- obě strany se zavazují za podmínek daných v příloze č. 9 smlouvu ESCROW uzavřít
- uzavřená smlouva ESCROW je jedná z podmínek úspěšné souhrnné akceptace díla
- platnost a účinnost smlouvy o úschově zdrojových kódů není vázána na platnost a účinnost jiných smluvních ujednání.

4.16.12 Administrátorská dokumentace

Zhotovitel dodá administrátorskou dokumentaci pro objednatele, která bude obsahovat detailní popis správy a údržby aplikací a informačních systémů na základě zde uvedených požadavků nebo best practises.

Dokumentace Instalace systému – Cíl dokumentu: popsat a zdokumentovat postupy, kroky a činnosti vedoucí k instalaci systému nebo k přípravě prostředí pro instalaci.

- Forma dokumentu: textová, může být doplněno o návodné obrázky
- Systémové požadavky (architektura procesoru, verze operačního systému, minimální požadavky na výkon HW apod.)
- Instalační média (CD, síť, soubor, ...) a cesta k nim
- Konkrétní kroky vedoucí k instalaci systému, způsob instalace serverové části, způsob instalace klientské části apod.

Dokumentace základní konfigurace – Cíl dokumentu: popsat a zdokumentovat postupy, které vedou k nastavení systému do takového stavu, aby bylo možné systém po instalaci provozovat na základní úrovni.

- Forma dokumentu: textový popis (může být i např. formou okomentovaného config souboru)
- Základní konfigurace sítě (nastavení ip adresy, masky, GW, ...)
- Nastavení připojení/komunikace na další systémy (např. DB, web server, SMPT, DNS, NTP, ...), nastavení portů, na kterých služba naslouchá, kam data odesílá, ...
- Nastavení proxy pro komunikaci, seznam URL (nebo domén), kam systém potřebuje komunikovat (směrem do Internetu), ...
- Spuštění potřebných modulů, registrování knihoven, úprava registrů OS Windows, ...
- Nastavení automatických úloh, nastavení systémových účtů, ...
- Nastavení potřebných serverů (SMPT, DNS, NTP, ...)
- Detailní popis úrovně přístupových oprávnění/aplikačních rolí

Záloha, obnova, restart – Cíl dokumentu: popsat a zdokumentovat strategii zálohování systému, jakým způsobem, kdy, kam a jak často jsou zálohována data v rámci daného informačního systému a jakým způsobem se provádí obnova systému po havárii nebo ze zálohy, postupy a konkrétní kroky, které povedou k bezpečnému restartu systému.

- Zálohování
 - Strategie zálohování systému navržená dodavatelem
 - Způsob zálohování – plná, přírůstková, rozdílová záloha
 - Kdy a jak často je záloha prováděna
 - Jak dlouhou dobu jsou zálohy uloženy a kde
 - Jak často se provádí testování záloh
- Obnova
 - Posloupnost kroků (co a jak udělat), které je třeba provést pro obnovu systému nebo jeho části či dat ze zálohy do jeho plně funkčního stavu
 - Zpracovaný disaster recovery plán, tedy posloupnost kroků (co a jak udělat), které je třeba provést pro obnovu systému po jeho selhání do jeho plně funkčního stavu
 - Včetně potřebných zdrojů, jako je např. SW, HW, přístupové údaje, data, parametry disaster recovery prostředí, apod.
- Restart

- Posloupnost kroků (co a jak udělat), které je třeba provést pro bezpečné restartování systému tak, aby naběhl do původního stavu

4.16.13 Provozní dokumentace a směrnice

Zhotovitel v součinnosti s objednatelem vypracuje potřebné provozní dokumentace či směrnice popisující způsoby a postupy zajištění správy datového obsahu DTM, a to v takové podrobnosti, aby je bylo možné používat pro všechny činnosti podporované IS DTM a pro celý životní cyklus správy dat (výdej, příjem, zpracování, výdej, převzetí, reklamace atd.)

Dokumenty musí reflektovat potřeby projektu a IS DTM a být v souladu s postupy správy DTM dle výše uvedené legislativy a podmínek sjednaných objednatelem se správcem IS DMVS

Dokumenty budou sloužit zejména pro potřeby editorů datového obsahu DTM a externích uživatelů IS DTM, vybrané budou zveřejněny dle uvážení objednatelem.

4.17 Legislativa

Níže je obsažený obecný přehled legislativy, kterou je potřeba dodržet v souladu s realizací předmětu plnění této technické dokumentace. Tento výčet není konečný ani všeobíhající a má za cíl rámcově upozornit zhotovitele na rozsah problematiky, kterou se v návaznosti na jednotlivé požadované funkcionality zavazuje dodržet, a u níž se tedy zavazuje objednateli zajistit soulad s platnou legislativou.

- Zákon č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony
- Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 250/2017 Sb., o elektronické identifikaci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, v platném znění

- Zákon č. 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací a o změně zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů
- Vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje
- Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství 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
- Vyhláška č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti)
- Vyhláška Národního bezpečnostního úřadu a Ministerstva vnitra č. 317/2014 Sb., o významných informačních systémech a jejich určujících kritériích, ve znění pozdějších předpisů
- 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)¹³
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES¹⁴
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES ze dne 14. března 2007 o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)
- Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020 (GeoInfoStrategie) včetně příslušného Akčního plánu
- ČSN 01 3410 – Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
- ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
- ČSN 73 0415 – Geodetické body
- Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy¹⁵

¹³ Nařízení může být jinde v této dokumentaci a jejích přílohách označované jako Nařízení GDPR.

¹⁴ Nařízení může být jinde v této dokumentaci a jejích přílohách označované jako Nařízení eIDAS.

¹⁵ <https://www.agentura-api.org/wp-content/uploads/2021/01/metodika-porizovani-spravy-a-zpusobu-poskytovani-dat-digitalni-technicke-mapy-metodika-cuzk.pdf>

- Popis a technické parametry rozhraní DMVS ¹⁶
- Stavební zákon č. 283/2021 Sb.

¹⁶ <https://www.agentura-api.org/wp-content/uploads/2021/01/technicka-specifikace-sluzeb-rozhrani-is-dmvs-metodika-cuzk.pdf>

5 Část B

5.1 Společné minimální požadavky na funkčnosti IS DTM každého kraje

5.1.1 Základní obsah a cíl dokumentu

Tato část dokumentu vychází z požadavků na minimální obsah a funkčnost Informačního systému Digitální technické mapy kraje, které musí naplnit všechny kraje, aby bylo dosaženo jednotné funkčnosti a vzájemných technických vazeb jednotlivých krajských řešení a centrální komponenty Informačního systému digitální mapy veřejné správy (dále jen jako „IS DMVS“) v gesci Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (dále jen jako „ČÚZK“). Požadavky zde uvedené jsou tedy stejné pro všechny kraje a jejich IS DTM a také pro tenanty (testovací, produkční) IS DTM 6k krajů. Další komponenty a funkcionality v této dokumentaci uvedené (v jiných částech této dokumentace) vedou ke zvýšení uživatelského komfortu rozšířením základních požadavků v této části uvedené.

Tato část dokumentu (část B) je tedy také textově upravena. Nejedná se tedy o pouhé překopírování požadavků na minimální obsah a funkčnost!

Tato část dokumentu není úplnou technickou specifikací IS DTM pro krajské řešení. Další části předcházející této dokumentaci nebo na ni navazující rozšiřují základní požadavky na multitenantní řešení, které ale umožňuje každému kraji objednateli požadovat také individuální úpravy svých tenantů.

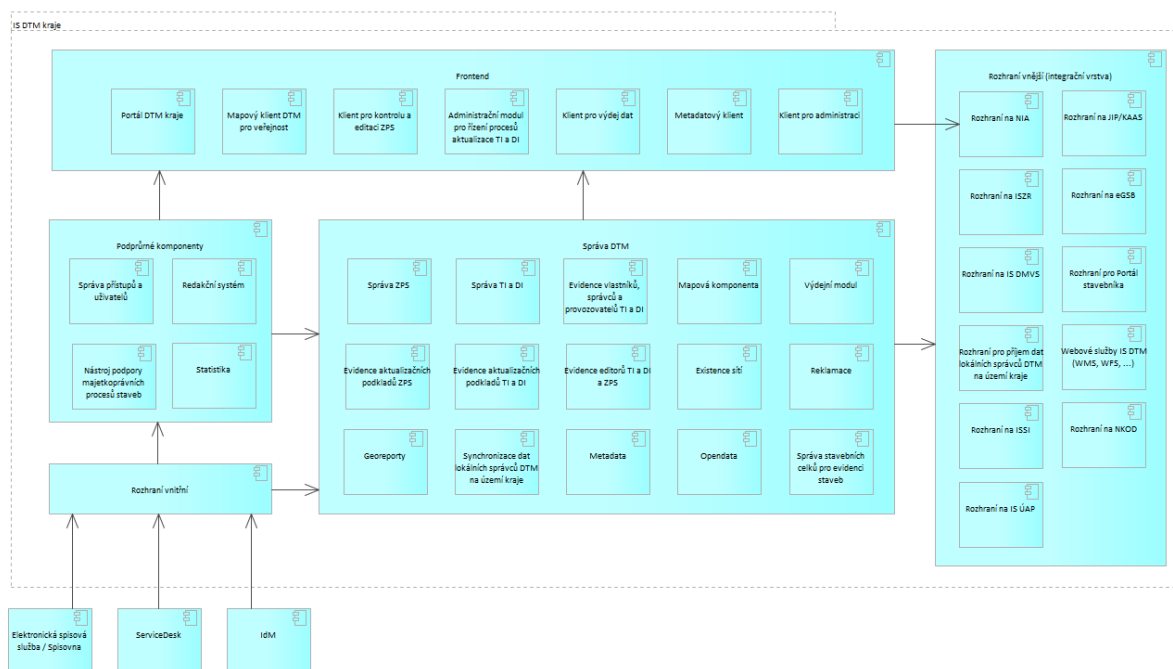
Úplná technická specifikace IS DTM vícekrajského řešení obsahuje vedle technického minima specifikovaného v této části dokumentu také další doplňující požadavky na architekturu systému, funkční a ostatní požadavky vyplývající z místních obsahových potřeb a systémových, procesních, technologických a dalších podmínek.

5.2 Požadavky na realizaci

5.2.1 Požadavky na architekturu základního systému

Níže uvedený popis jednotlivých komponent popisuje požadované funkcionality Informačního systému DTM kraje a podrobněji rozpracovává materiál Ministerstva průmyslu a obchodu „Specifikace technického standardu IS DTM“, který je přílohou č. 7 Výzvy.

Obrázek č.: 1 Schéma funkčních oblastí IS DTM z přílohy č. 7 Výzvy. Pro účely tvorby IS DTM je toto schéma pouze orientační.



5.3 Komponenty IS DTM kraje

5.3.1 Komponenta pro editaci ZPS (správa ZPS)

Komponenta zajišťuje kontrolu a editaci ZPS.

Řešení nástroje bude realizováno formou webové aplikace, komponenty či rozšíření nějakého současného, na trhu dostupného GIS či CAD desktopového řešení, nebo ve vývoji zcela nového nástroje. Součástí dodávky musí být licence ke všem potřebným komponentám/softwareovým produktům třetích stran, které budou sloužit pro podporu procesu správy ZPS. Nástroj bude primárně využívat správce/editor datového skladu DTM.

Nástroj bude sloužit pro import aktualizací dat ZPS ve formátu JVF DTM do datového skladu DTM kraje. Součástí funkcionality nástroje bude i získání a vyplňování všech metadatových informací potřebných pro zpracování dat.

Uživatelské prostředí nástroje bude obsahovat grafické editační rozhraní pro práci ve 2D a 3D rozměru (mapové zobrazení) a současně bude obsahovat nástroje a zobrazení pro podpory vizualizace a kontroly editace. Uživatelské prostředí přitom bude koncipováno také jako plnohodnotné 3D rozhraní, v tom případě musí disponovat jednoduchými nástroji pro přepnutí do 2D mapového pohledu.

Základním požadavkem na všechna uživatelská rozhraní je zajištění maximální přehlednosti, intuitivnosti a ergonomie z hlediska workflow. Je žádoucí minimalizovat

množství nutných viditelných ovládacích prvků na ploše aplikace a maximalizovat efektivní rozsah uživatelského rozhraní pro podporu provádění klíčových úkonů uživatele. Maximální důraz je kladen na využití variabilních kontextových nabídek přizpůsobených existujícím stavům pracovního úkolu (zejména při editaci dat).

Editační prostředí pro práci ve 2D zobrazení musí minimálně podporovat:

- základní nástroje pro navigaci ve scéně (změnu měřítka, posun mapy, přechod na výchozí rozsah, přiblížení mapy na vybrané objekty, rozsah mapy na všechny objekty)
- zobrazení a přepínání tříd objektů (vrstev), zobrazení stromové struktury tříd objektů
- zobrazení vektorových tříd objektů z centrálních datových zdrojů IS DTM a IS DMVS (pro zobrazení obsahu DTM a standardních podpůrných tříd - správní hranice, objekty DKM, aj.)
- zobrazení rastrových tříd z centrálních datových zdrojů IS DTM a IS DMVS (zejména ortofoto)
- zobrazení webových prohlížečích služeb dle standardu OGC (WMS, WMTS)
- přidání uživatelské třídy prvků (vlastní vrstvy) ve formátech JVF, GeoJSON, DGN, Geopackage, ESRI SHP
- výběr objektů manuálně a dle atributového filtru
- měření délek, ploch a odečítání souřadnic
- pokročilé nastavení symbologie tříd prvků s využitím fontů, typů čar a typů výplní ploch
- měřítkově závislé nastavení viditelnosti tříd prvků
- zobrazení mapy v zadaném měřítku
- identifikace objektu a zobrazení vlastností (atributů a jejich hodnot) včetně XYZ souřadnic (pro bodové objekty)
- nástroje pro podporu editace dle požadavků dále v této specifikaci
- nástroje pro podporu práce a ověřování LEVELS, tj. možnost samostatného zobrazení jednotlivých LEVELS pro pohledovou i aplikační kontrolu topologické návaznosti konstrukčních prvků a existenci příslušných definičních bodů v jednotlivých úrovních

Editační prostředí pro práci ve 3D zobrazení musí minimálně podporovat:

- 3D zobrazení objektů vybraných ve 2D zobrazení
- identifikace objektů a zobrazení jejich vlastností včetně XYZ souřadnic (pro bodové objekty)
- intuitivní navigace ve 3D scéně (změna měřítka/posun mapy, otáčení okolo zvoleného středu, otáčení okolo vybraného objektu)
- přepnutí do standardních pohledů (svislý, boční podle osy X, boční podle osy Y)
- návrat do výchozího nastavení zobrazení scény
- výběr objektu a předání výběru do 2D scény (v případě, že není editace prováděna přímo ve 3D prostředí)
- zobrazení stavu obsahu DTM k datumu/času zadaném uživatelem
- zobrazení vybraného obsahu DTM ve 3D slouží zejména pro ověření 3D kontextu objektů v rámci editace a hledání a opravování problémů ve vztahu k údajům o výšce objektů a jejich podrobných/lomových bodů a souvisejících problémů v topologii objektů

V editačním prostředí (2D i 3D) musí umožňovat zobrazení i dalšího obsahu, např. bodová mračna, model terénu v rastrovém formátu, aj.

5.3.2 Rozhraní správy ZPS

Rozhraní správy ZPS bude zajišťovat kontrolu dat vloženého aktualizací podkladu ZPS ve formátu JVF DTM, který bude předáván do DTM prostřednictvím IS DMVS (s napojením na komponentu Evidence aktualizací podkladů). Rozhraní bude zpřístupňovat požadované nástroje a budou zde prováděny kompletní kontroly aktualizací dat, které je nutné zajistit pro vydávání akceptačních notifikací o přijetí aktualizací dokumentací DTM. Klient bude využívat identickou webovou službu pro kontroly topologie jako rozhraní pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS.

V případě úspěšné kontroly bude dokumentace přijata pro další zpracování. V opačném případě bude zahájen proces reklamace aktualizací dokumentace.

Poznámka: V rámci jednoho změnového souboru JVF může být technicky obsaženo více aktualizací oblastí. Komponenty pro příjem, kontrolu a editaci obsahu DTM musí s tímto stavem počítat. Jedná se však o způsob, který by měl být spíše mimořádný.

Jedná se o veřejnou komponentu s autentizací.

Obsah a funkcionality:

- Webové rozhraní formou správcovské aplikace (dashboardu) zpřístupňující
 - Komponentu Evidence aktualizací podkladů (kapitola 5.3.3)
 - Komponentu Správa ZPS (kapitola 5.3.1)
 - Komponentu Správa stavebních celků pro evidenci staveb (kapitola 5.4.13)

Proces kontrol a editace ZPS je uveden v kapitole 5.4.1 Požadavky na správu a aktualizaci ZPS.

5.3.2.1 Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS

Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS slouží pro externí uživatele (geodety) pro předběžnou/dobrovolnou kontrolu svých aktualizací dat po formální stránce a popř. též pro účely testování výstupů geodetických SW třetích stran pro podporu zpracování aktualizací dokumentací DTM v rámci jejich vývojové/aktualizační fáze.

Komponenta bude integrována do webového portálu IS DTM kraje, který je přístupný uživatelům v roli geodet případně veřejnosti, vždy ale po přihlášení. Zejména geodeti budou službu využívat k on-line kontrole vytvořených aktualizací ZPS před jejich odevzdáním k zpracování prostřednictvím IS DMVS. Pomocí této služby se zajistí nižší počet chybových aktualizací, které geodeti předávají prostřednictvím IS DMVS k zpracování správci DTM kraje.

Implementace služby bude provedena formou webové stránky (webového formuláře), dostupné z Portálu DTM kraje. Tento formulář bude poskytovat nástroje pro výběr aktualizace ZPS z disku uživatele (geodeta), výběru typu kontroly, spuštění kontroly a zobrazení výsledků kontrol. Výkres bude zpracován podle pravidel ve formátu JVF DTM. Služba bude vyžadovat aktualizací balíček dat se všemi náležitostmi dle Vyhlášky včetně seznamu souřadnic aktualizovaných prvků. Služba se týká pouze změnových aktualizací dat.

Kontroly budou na straně serveru spouštěny po spuštění procesu uživatelem (po kliknutí na odpovídající tlačítko), a to asynchronním způsobem (budou zařazeny do fronty a postupně odbavovány). Uživatel bude informován o předpokládaném čase dokončení dané kontroly.

Po spuštění kontroly provede služba kontrolu aktualizacího výkresu následujícím způsobem: odeslání aktualizacího výkresu na server DTM > vlastní kontrola výkresu na serveru > příprava výsledků kontrol > zobrazení výsledků kontrol.

- základní kontroly – první úroveň kontrol (kontrola správného rozvrstvení, kontrola povolených typů prvků, kontrola souladu seznamu souřadnic s výkresem, kontrola krátkých úseček)
- topologické kontroly – druhá úroveň kontrol (křížení linií, překrývání linií, duplicita bodů a buněk, blízkost bodů a buněk, volné konce linií a volné lomové body)

Služba bude poskytovat následující výsledky kontrol:

- záznam kontroly s popisem chyb – záznam bude zobrazen na webové stránce a dále bude k dispozici ke stažení ve formátu XML,
- výkres s lokalizacemi chyb ve formátu PDFGML/XML, který bude k dispozici ke stažení.
- Specifikace XML a GML s chybovými kódy bude zveřejněna na Portále IS DMVS/JVF DTM.

Každému uživateli se bude zobrazovat 5 naposledy provedených kontrol.

Nástroj bude ošetřen proti jeho zneužívání např. pomocí systému captcha.

Jedná se o veřejnou komponentu s autentizací

5.3.3 Evidence aktualizacího podkladů

Komponenta slouží k příjmu geodetických aktualizacího dokumentací ZPS, TI a DI 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 zasílá uživateli prostřednictvím IS DMVS (viz kapitola Funkční požadavky). Nové zprávy se přiřazují k původní, pakliže je možné provést jejich spárování. Kontrola vůči ROB a ROS probíhá již na straně IS DMVS. Služba pro vystavení potvrzení o předání je realizována na straně IS DMVS.

Pozn.: Systém IS DTM kraje nevyžaduje napojení na spisovou službu kraje. Aktualizační dokumentace jsou primárně evidovány v IS DMVS (při vstupu) a jsou dále předávány do systému IS DTM kraje formou služeb. Metadata i vlastní elektronické dokumenty jsou evidovány pouze v systému IS DTM kraje.

V rámci evidence aktualizací podkladů je nutné rozlišit věcné zaměření aktualizace obsahu (ZPS versus TI/DI). Správa aktualizací dokumentací pro ZPS a pro TI/DI využívá jiné workflow - viz kapitola 5.4 Funkční požadavky.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Vazba na Rozhraní pro předávání geodetických aktualizací dokumentací ZPS IS DMVS – Služba poskytující jednotné rozhraní IS DMVS pro předávání geodetických aktualizací dokumentací ZPS; Služba pro vystavení potvrzení o předání; Služba pro příjem geodetických aktualizací dokumentací DTM.

Vazba na Rozhraní pro interní služby IS DMVS – Služba pro získání odpovědi u služeb s asynchronním zpracováním; Informační služba pro publikaci centrálních číselníků a konfigurací.

Obsah a funkcionality:

- Kompletní životní cyklus aktualizace (workflow) - podrobný proces je popsán v kapitole Požadavky na správu a aktualizaci ZPS
 - převzetí aktualizací dat vložených do IS DMVS do evidence k zpracování do DTM
 - kontrola aktualizací dat ze strany správce datového skladu DTM
 - vystavení identifikátoru přijaté změny k aktualizaci nebo chybových výstupů z kontrol (prostřednictvím IS DMVS)
 - uzavření aktualizace po zpracování aktualizací dat do DTM
 - informování IS DMVS o ukončení aktualizace
- Vyhledávání a zobrazení seznamu aktualizací podle nastaveného filtru (demonstrativně: ID, název, stav, organizace)
- Vedení údajů o průběhu zpracování aktualizace (stavy životního cyklu)
- Možnost zrušení aktualizace

- Obecné rozhraní API pro komponentu Statistika nebo statistika aktualizací s možností konfigurace zadávaných parametrů a obsahu zobrazení výsledků (demonstrativně: časové intervaly od-do, subjekt, typ, stav) s možností exportů a práce se statistikami (řazení, dodatečné filtrování atd.)
- Administrátorská konfigurace workflow a výše uvedených funkcionalit, zejména pro delegování samotné správy obsahu ZPS na jiný subjekt (a to jak na území celého kraje, tak jen v určitém jeho území – i více (města, správce DI)

5.3.4 Administrační modul pro řízení procesů aktualizace TI a DI

Komponenta zajišťuje přebírání aktualizací dat TI a DI prostřednictvím komunikace s IS DMVS formou webových služeb. Důležitým faktorem pro funkcionalitu tohoto modulu je způsob a typ přebíraných dat, kdy data od vlastníka, správce nebo provozovatele infrastruktury předaná prostřednictvím rozhraní IS DMVS budou přímo naimportována prostřednictvím aktualizací služby DTM bez jakýchkoli zásahů do jejich obsahu (zodpovědnost za správnost je na vlastníkově / provozovateli / správci infrastruktury).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita:

- Webové rozhraní formou správcovské aplikace (dashboardu) zpřístupňující funkcionality potřebné pro příjem, zaevidování a uložení dat TI a DI přijatých z IS DMVS do IS DTM.
- Rozhraní a notifikační služby potřebné pro zajištění procesu převzetí, kontroly a transformace dat – viz schéma workflow aktualizace DTI (Obrázek č.: 9 Workflow aktualizace DTI).

Komponenta bude podporovat kontrolu atributů přijaté aktualizací dokumentace proti konfiguračnímu souboru s výčtem nevalidních kombinací hodnot atributů u jednotlivých typů objektů. Popis syntaxe konfiguračního souboru je v kapitole 5.4.8 Topologické a atributové kontroly.

5.3.5 Komponenta pro poskytování mapových služeb (mapová komponenta)

Komponenta pro poskytování mapových služeb musí umožňovat provoz, tvorbu, správu a konfiguraci prohlížečích a stahovacích mapových služeb IS DTM kraje. Mapové služby poskytované touto komponentou budou využívány také IS DMVS pro potřeby Portálu DMVS pro bežešvé zobrazení DTM na celém území ČR.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Vazba na Rozhraní pro prohlížeč webové služby IS DMVS, respektive zajištění poskytování požadovaných služeb – Prohlížeč WMS/WMTS služba (centrální) pro poskytování dat DTM; Prohlížeč WMS/WMTS služba (krajská) pro poskytování dat DTM

Obsah a funkcionalita:

- Služby jsou publikovány ve formátu WMS/WMTS a formátu WFS.
- Zobrazovaný obsah prohlížečích a stahovacích služeb musí maximálně odpovídat aktuálnímu stavu dat DTM. Maximální povolené zpoždění zobrazovaného obsahu oproti aktuálnímu stavu je 1 den.
- Přístup ke službám je autorizován na úrovni jednotlivých služeb
- Služby poskytují zázemí pro všechny funkcionality Mapového klienta DTM kraje pro veřejnost
- Prohlížeč WMS bude poskytována podle standardu OGC¹⁷, bude podporovat operace GetMap, GetCapabilities, GetFeatureInfo a bude data poskytovat po vrstvách, kdy jednotlivé prvky budou vizualizovány podle značkového klíče.
- Stahovací služba WFS bude poskytována podle standardu OGC.
- Umožní publikaci mapových služeb IS DTM v dalších nástrojích krajů (např. pro potřeby obsahu portálu zpřístupněného i pro mobilního klienta, pro potřeby mapového klienta pro mobilní zařízení, jiné mapové řešení kraje atd.)
- Současně zajistí správu aktivních mapových služeb užívaných v jednotlivých komponentách IS DTM z dalších zdrojů a prostředí (např. Geoportály krajů, Geoportál ČÚZK, Geoportál INSPIRE atd.)
- Podrobná specifikace prohlížečích služeb včetně rozdělení do tříd objektů, symbolizace, měřítkových omezení, měřítkových řad, údajů pro metodu "identify" a další ve formátech WMS/WMTS bude specifikována na Portále IS DMVS.
- Podrobná specifikace stahovacích služeb ve formátu WFS bude specifikována na Portále IS DMVS. Specifikace bude obsahovat také rozčlenění do tříd objektů a jejich atributů a další požadavky. Každý objekt DTM publikovaný prostřednictvím WFS bude obsahovat také údaj o čase poslední aktualizace záznamu v IS DTM.

5.3.6 Portál DTM kraje

Jako Portál DTM kraje je označena webová část řešení IS DTM. Bude se jednat o soubor webových stránek včetně nástrojů na jejich správu, mapových aplikací, služeb, nástrojů a v tomto dokumentu uvedených komponent. Jednotlivé nástroje a uživatelská rozhraní budou sloužit nejen pro prohlížení evidovaných dat DTM, ale také pro jejich správu (evidence aktualizací, výdej dat DTM a řízení příjmu dat pro její aktualizaci atp.) a pro komunikaci správce dat DTM s IS DMVS a s uživateli uvnitř i vně úřadu. Portál bude splňovat veškeré požadavky na přístupnost webových stránek dané legislativou a metodickými doporučeními v dané oblasti¹⁸ včetně responsivního designu. Portál a veškeré jeho komponenty budou dostupné v české jazykové mutaci. Jedná se o veřejnou komponentu.

¹⁷ <https://www.opengeospatial.org/standards/wms>

¹⁸ <https://www.mvcr.cz/clanek/pristupnost-internetovych-stranek-a-mobilnich-aplikaci.aspx>

Obsah a funkcionalita komponenty

Webové rozhraní formou portálu

- Informace o projektu (úvodní stránka, rozcestník, mapa stránek, kontaktní údaje)
- Aktuality (registrace k odběru novinek, RSS)
- Výdej dat
 - Připravené výdejní sady
 - OpenData (lokální katalog nebo odkaz do Národního katalogu otevřených dat)
 - Klient pro výdej dat (Výdejní modul) – požadavky na uživatelské výdeje
- Evidence aktualizací (veřejný přehled probíhajících aktualizací ZPS)
- Mapový klient pro veřejnost
- Metadatový klient (lokální metadatový katalog nebo odkaz do metadatového katalogu kraje)
- Dokumenty (legislativa, metodické návody, provozní řády a směrnice, pokyny a postupy)
- Statistiky (přehledy o aktualizacích dat, registrovaných uživateli, rozsahu mapování atd.)
- Odkazy (IS DMVS, IS DTM sousedních krajů atd.)
- Návoděda (postupy, často kladené otázky, výklady atd.)
- Hledání (fulltextové vyhledávání) v obsahu portálu.

5.3.7 Mapový klient DTM kraje pro veřejnost

Webový mapový klient bude sloužit pro zpřístupnění příslušných mapových kompozic DTM. Klient bude umožňovat propojení dostupných nástrojů a datových zdrojů DTM. Mapový klient bude využíván pro základní prohlížení obsahu DTM a DMVS.

Nástroje mapového klienta bude možné konfigurovat podle zvoleného tématu a obsahu mapové kompozice a flexibilně přizpůsobovat a rozšiřovat podle budoucích požadavků krajů. Používání mapového klienta nesmí vyžadovat instalaci žádného dodatečného pluginu do webového prohlížeče uživatele. Klienta bude možné spouštět ve všech obvyklých desktopových a mobilních prohlížečích. Rozložení nástrojů klienta se bude přizpůsobovat podle rozlišení zařízení (responzibilita).

Mapový klient pro veřejnost bude zpřístupňovat 2D zobrazení.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita:

- Mapové okno (volba zobrazení vrstev, aktivní vrstvy, načtení – uživatelské přidání služeb zejména podkladových map – WMS/WMTS, identifikace zvolených vrstev, vyhledávání)

- Nástroje mapového okna (přiblížení, oddálení, posunutí, zvolení měřítko, tisk včetně volby měřítko a obsahu – volba rozlišení, velikosti stránky A4 a A3, volba na výšku/na šířku, copyright, vložení mapy do schránky, lokalizace uživatele, zobrazení legendy, nástroj měření délek a ploch, nástroj kreslení – vkládání vlastní grafiky do mapové kompozice, tvorba odkazu na otevření konkrétní mapy – místo či prvek s volbou nastavení mapové kompozice)
- Mapový obsah/seznam vrstev (zapnutí, vypnutí, nastavení transparentnosti, měřítková omezení, změna pořadí vrstev, sdružení do skupin vrstev a jejich zapnutí, odkaz na zdroje/metadata dané vrstvy, identifikace prvků v mapě, obecná identifikace prvků v mapě kliknutím myši – informační okno s podrobnějšími informacemi o prvku)
- Hledání (vyhledávání nad daty Registru územní identifikace – fulltextové vyhledání s našeptávačem, obec, adresa atd., vyhledávání nad daty Katastru nemovitostí – fulltextové vyhledání s našeptávačem, obec, katastrální území, parcela či budova) možnost využití stávajících komponent či datových zdrojů krajů. Zdroje vyhledávacích služeb budou definovány dle podmínek v rámci implementace IS DTM v každém kraji.
- Georeporty (uživatelská dotazování v šabloně nabízených/dostupných formulářů, tj. prostorových dotazů na obsah DTM, který však nenahrazuje vyjádření správců sítí o existenci jejich infrastruktury)
- Mobilní verze www aplikace včetně mapového klienta (základní funkcionalita umožňující běžné používání na mobilním zařízení s platformou Android a iOS – zejména zobrazení, lokalizace, hledání, volba vrstev, plná responzivita atd.) – vždy jako funkce prohlížeče, ne instalované app

5.3.8 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.

Klient slouží pro výdej dat z datového skladu DTM na základě požadavku uživatele. Je dostupný z úvodní stránky portálu DTM a je nutné přihlášení a ověření uživatele. Výdejní modul bude využíván jen v případě specifických požadavků na výdeje dat. Data ZPS budou dostupná ve formě Opendat.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Obsah a funkcionalita:

- Zadání zájmového území pro výdej dat – nakreslením výřezu (n-úhelník) v mapovém okně klienta, výběr obce či katastrálního území, možnost vyhledání adresy nebo parcely v mapové aplikaci
- Zadání doplňujících údajů – žadatel, účel, poznámka.
- Zadání požadovaného formátu – JVF DTM, SHP, DGN V8, GPKG
- Zadání požadovaného obsahu výdeje (ZPS, TI, DI)
- Zadání platnosti dat (stavová data, změnová data od/do)
- Nahrání přílohy (příloh) k žádosti
- Odeslání výzvy ke schválení žádosti
- Odeslání výzvy ke stažení dat žadateli
- Každý žadatel vidí jen své žádosti a stav jejich vyřizování

5.3.9 Komponenta pro poskytování exportu dat (výdejní modul)

Komponenta pro poskytování služeb exportu je backend komponentou pro komponentu Klient pro výdej dat a pro Portál IS DMVS. Na základě požadavku definovaného uživatelem (požadavek se zaeviduje a ověří jeho relevance) se automatizovaně provede příprava výdeje ve formě datového balíčku ke stažení nebo vystavení služby pro stažení datového balíčku. 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.

Komponenta umožňuje export zvolených dat DTM do zvoleného formátu ve struktuře datového balíčku. Exportovaná data budou následně vydávána žadateli (odeslána notifikace o možnosti stažení) formou aktualizace ZPS DTM a provázána do modulu Evidence aktualizacích podkladů tak, aby následně mohla sloužit pro aktualizaci ZPS (změnové soubory). Řešení nástroje bude realizováno formou desktopové nebo serverové aplikace/nástroje (součástí dodávky musí být všechny potřebné základní software/nástroje/licence pro zajištění plné funkcionality) a webové aplikace pro přípravu a konfiguraci výdejů (sady, oprávnění, struktura dat, schvalovací procesy atd.). Nástroj bude primárně využívat správce datového skladu DTM.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Vazba na Rozhraní pro stahovací služby IS DMVS – Služba pro získání obsahu DTM v definovaném území; Služba pro získání obsahu DTM pro veřejnost; Služba pro získání změn obsahu DTM pro veřejnost; Informační služba pro získání obsahu aktualizacích dokumentací

Obsah a funkcionalita:

- Konfigurace výdejních sad
- Konfigurace schvalovacích procesů
- Výdej dat DTM ZPS/TI/DI ve zvoleném formátu
 - stavová data – kompletní obsah dat v datovém skladu,
 - změnová data – data za konkrétní období (od – do)
- Výdej dat DTM v zadaném rozsahu (vybraný polygon)
- Vytvoření balíčku tzv. Vydaných dat (vazba pro následující předání aktualizace)

Veškeré výdeje realizované prostřednictvím komponenty pro poskytování exportu dat budou evidovány pro účely reklamačních a reportingových úloh včetně uvedení identifikátorů požadavku, údajů o uživateli/zákazníkovi, rozsah a obsah předávaných údajů. V případě požadavku na neveřejná data také odkaz na dokument nebo údaj opravňující k vydání údajů DTM a údajů o schválení požadavku.

5.3.10 Komponenta pro reporting vydaných dat DTI

Komponenta pro reporting vydaných dat DI a TI (dále jen DTI) bude na základě evidence výdejů poskytovat přehledové reporty o vydaných neveřejných údajích datech DTI pro jednotlivé vlastníky/správce/provozovatele. Reporty budou vytvářeny v uživatelsky definovaných periodách (nebo na vyvolání) a budou zasílány elektronicky (např. ve formátu PDF) na uživatelsky definované kontaktní adresu vlastníka/správce/provozovatele zejména dle údajů uvedených v IS DMVS nebo budou vygenerovány a připraveny k odeslání samostatně mimo IS DTM.

Komponenta má za cíl poskytovat podporu kraji při vyřizování legitimních požadavků konkrétních správců DTI na výčet vydaných neveřejných dat DTI na základě žádostí oprávněných subjektů. Komponenta by měla vhodně využívat vazby s komponentou pro výdej dat a s komponentou zajišťující statistiky.

Report bude minimálně obsahovat identifikační údaje daného žadatele, daného vlastníka/správce/provozovatele vydaných dat DTI, informace o rozsahu vydaných dat, účelu výdeje a další potřebné údaje pro jednoznačnou identifikaci vydaných dat. S vazbou na komponentu zajišťující statistiky může komponenta vhodně poskytovat souhrnné údaje o výdejích dat DTI.

5.3.11 Komponenta pro podporu reklamací datového obsahu a funkčnosti IS DTM

Komponenta pro podporu reklamací bude umožňovat reklamovat či připomínkovat jakoukoliv část obsahu či funkcionality DTM kraje.

Z hlediska podání a vyřízení reklamace k datovému obsahu DTM bude komponenta podporovat reklamace vydaných dat či obsahu DTM prostřednictvím webové aplikace přihlášenému i nepřihlášenému uživateli (dle typu reklamace), její vypořádání na straně správce DTM, tj. opakovanou komunikaci mezi uživatelem a správcem DTM.

Reklamační komponenta poskytne také funkčnost reklamace/hlášení chyb funkčnosti pro externí uživatele IS DTM.

Jedná se o veřejnou komponentu.

Obsah a funkcionality:

- Zadání reklamace (kategorizace, popis, připojení souboru, vyznačení v mapovém okně)
- Workflow vyřízení reklamace (možnost předání, znovuotevření, zamítnutí atd.)
- Informování uživatelů notifikacemi o změnách stavu
- Přehled a evidence reklamací
- Obsah datové sady funkcionality musí být přístupný prostřednictvím obecného rozhraní API dodané v rámci řešení, tak aby tyto informace bylo možné užít i v dalších komponentách a nástrojích (typicky např. zejména počty reklamací a jejich stav vyřízení, jednotlivé reklamace atd.)

5.3.12 Komponenta pro podporu reklamací předaných aktualizací dat a podporu komunikace s geodety v průběhu editace ZPS

Komponenta pro podporu reklamací předaných aktualizací dat a podporu komunikace s geodety v průběhu editace ZPS bude podporovat:

- Reklamace přijatých dat správcem DTM v případě, kdy zjistí věcnou chybu při kontrole vstupních aktualizací dat ZPS
- Mimoreklamační komunikace s původcem přijaté aktualizací dokumentace (geodetem) pro vypořádání následně zjištěných vad nebo nejasností v předaných datech pro účely bezvadného zpracování aktualizace ZPS.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Obsah a funkcionality:

- Zadání reklamace (kategorizace, popis, odkaz na aktualizací dokumentaci – polo/automatické naplnění systémem IS DTM)
- Workflow vyřízení reklamace (možnost předání, znovuotevření, zamítnutí atd.)
- Informování uživatelů notifikacemi o změnách stavu
- Přehled a evidence reklamací

- Obsah datové sady funkcionality musí být přístupný prostřednictvím obecného rozhraní API dodané v rámci řešení, tak aby tyto informace bylo možné užít i v dalších komponentách a nástrojích (typicky např. zejména počty reklamací a jejich stav vyřízení, jednotlivé reklamace, atd.)

5.3.13 Klient pro administraci

Klient pro administraci slouží pro správu systému, je primárně určen pro konfiguraci volitelných parametrů běhového prostředí systému IS DTM, správu oprávnění přístupů editorům, správu číselníků, nastavování pravidel, časování a spouštění procedur pro výdej dat, správu cest, přístupů a oprávnění k volaným i poskytovaným webovým službám včetně služeb poskytovaných IS DMVS, služeb IS DTM sousedních krajů, služeb správců vymezených oblastí ZPS, a další.

Komponenta slouží také pro správu prostředí pro správu a editaci ZPS a správu mapových prohlížečích a stahovacích služeb: pravidel pro správu ZPS, které se týkají správy datového modelu, nastavení pravidel pro editaci, kontroly, symbologie, historizace, generování odvozených dat a další.

Nástroj a jeho komponenty umožňuje administraci celého IS DTM kraje. Je zároveň i podpůrnou komponentou pro všechny jeho součásti, a pokud je to účelné, tak obsahuje samostatné funkční celky pro uvedenou administraci (např. administrace mapového serveru je buď samostatná, nebo je k dispozici zde). Administrační klient je v podobě webové aplikace.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Obsah a funkcionality:

- Webové rozhraní formou správcovské aplikace (dashboardu) zpřístupňující potřebné komponenty pro zajištění provozu IS DTM jako celku
- Konfigurace obsahu a funkcionalit podle oprávnění a požadované funkcionality

Přístupy k jednotlivým komponentám, funkcím a datům IS DTM kraje budou řízené 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.

5.3.14 Komponenta zajišťující autentizaci a autorizaci všech přístupů a vstupů do IS DTM a jeho komponent včetně jeho služeb.

Přístupová práva budou definována na všech úrovních přístupů do IS DTM kraje včetně přístupu k samotným komponentám (jejich funkcionalitě), obsahu datovému skladu (k jeho částem definovaným až na konkrétní skupiny objektů či atributů), službám a rozhraním. Musí být umožněno i řízení práv pro zajištění správy externími službami skrze IS DTM a dále poskytovaných a zajišťovaných třetí stranou.

Zajištění přístupu k funkcionalitám a službám musí umožňovat jejich zabezpečení včetně přidělení územního a časového rozsahu oprávnění na konkrétního uživatele (editora, službu) či jejich skupinu hromadně.

Přístupová práva budou řešena v úzké vazbě na systémové prostředí daného kraje a jeho zvyklosti a konkrétní specifické požadavky pro tuto oblast. Vzhledem k velkému počtu externích uživatelů celého IS DTM lze doporučit volbu autorizačních a autentifikačních prostředků dostupných pro co nejširší skupinu uživatelů bez nutnosti tvorby nových registrací a dalších povinností s tím spojených.

Nástroje pro přidělování rolí a oprávnění musí zajistit:

- Nástroje administrace – správa uživatelů a rolí, služeb, zabezpečení, licencí, licenčních politik
- Nástroje pro správu přístupu k datovému obsahu DTM
- Nástroje monitoringu, kontrola kvality a dostupnosti služeb

5.3.15 Náповěda

Náповěda (Help) informačního systému musí být obsažena v rámci aplikace, jako náповěda kontextová. Tedy tak, aby byla uživateli vždy přímo dostupná a nacházela se vždy v části odpovídající pozici uživatele, ve které se v informačním systému nalézá.

Systém musí obsahovat rozsáhlou on-line dostupnou podporu ve formě návodu (v češtině) pro všechny uživatele systému (uživatel i administrátor). Obsah náповědy musí vždy odpovídat funkcionalitám aktuální verze systému.

5.4 Funkční požadavky

5.4.1 Požadavky na správu a aktualizaci ZPS

5.4.1.1 Struktura ZPS

ZPS je tvořena několika typy objektů dle jejich geometrie:

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

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

Výčet typů objektů ZPS je určen Vyhláškou DTM kraje vydanou ČÚZK. A to jen touto přílohou, ne celou Vyhláškou DTM kraje.

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

- Konstrukční typy objektů (liniová geometrie, např. hranice budovy, hranice schodiště, hranice dopravní plochy nebo stavby, ...)

- Definiční body plošných objektů (bodová geometrie, např. definiční bod budovy, chodníku...)

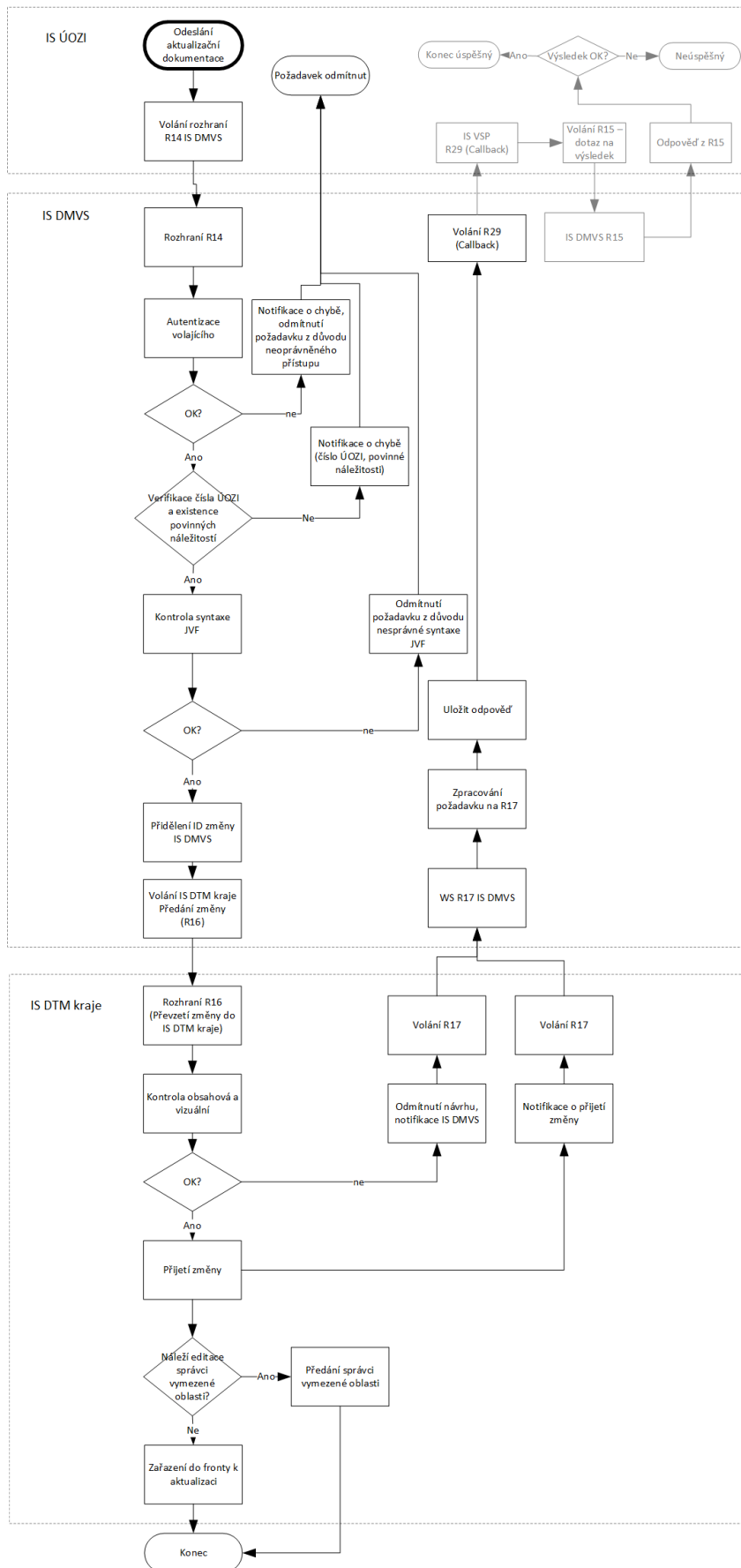
Výčet konstrukčních typů objektů a definičních bodů plošných objektů je určen Přílohou č. 3 Vyhlášky DTM kraje. A to jen touto přílohou, ne celou Vyhláškou DTM kraje.

Liniové a bodové objekty ZPS DTM jsou přímo přebírány z aktualizačních geodetických dokumentací DTM, přičemž editor DTM kraje validuje při jejich zpracování zejména topologické návaznosti na identické podrobné body, odstraňuje duplicity a vypořádává atributové kolize.

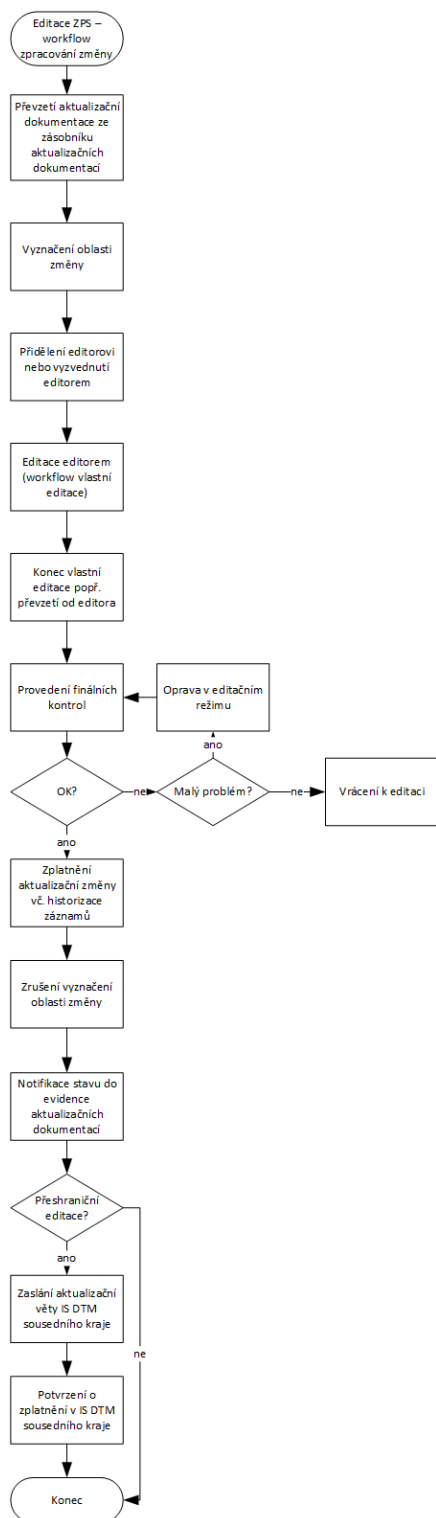
5.4.2 Postup editace

Postup editace se řídí následujícími schématy:

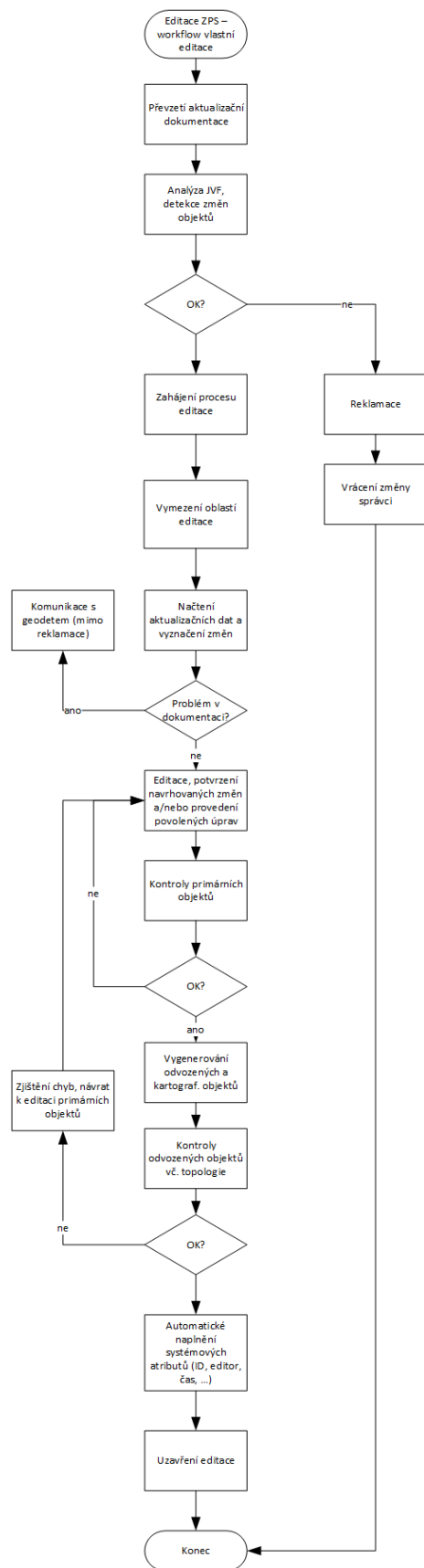
Obrázek č.: 2 Schéma procesu předání a kontroly aktualizací dokumentací



Obrázek č.: 3 Schéma postupu editace – základní workflow zpracování změny



Obrázek č.: 4 Schéma postupu editace – workflow vlastní editace



5.4.3 Podrobné body

Podrobné body jsou povinně předávány prostřednictvím JVF geodetem (popis je součástí Přílohy 3 Vyhlášky, kategorie Geodetické prvky, Skupina Podrobný bod). Podrobné body jsou základním objektem pro konstruování geometrie všech liniových a plošných typů objektů. Začátky, konce a lomové body linií/hranic musí vždy být identické s podrobným bodem.

Podrobné body DTM jsou dvojího druhu:

- měřené
- konstruované

Konstruované podrobné body vznikají obvykle činností editora ZPS na objektu “neidentifikovaná hranice”, v rámci nezbytného řešení topologického napojení na hranu linie v místech, kde není měřený podrobný bod, apod.

5.4.4 Charakteristiky přesnosti objektů ZPS

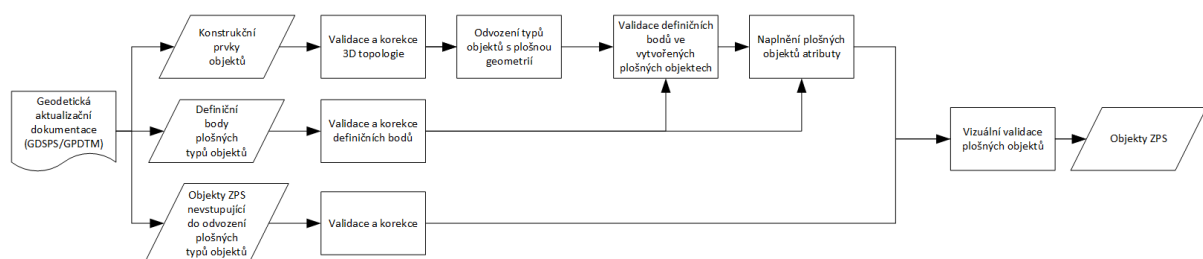
Polohová a výšková přesnost objektů ZPS je primárně určena polohovou a výškovou přesností měřených podrobných bodů. Pro každý podrobný bod (stejně jako pro všechny ostatní objekty) jsou k dispozici údaje o ID změny, Vložila osoba a Datum vkladu. Polohová a výšková přesnost jsou jednoznačně určeny hodnotou atributů “Charakteristika přesnosti v poloze” a “Charakteristika přesnosti ve výšce”, přičemž mohou nabývat hodnot {1,2,3,4,5,9}, kde 9 znamená horší třída přesnosti než 5.

Nicméně, pro účely zobrazení přesnosti hranic musí IS DTM kraje zajistit vedení odvozené třídy objektů “přesnosti hranic”. Metodika odvození třídy přesností hranic bude uvedena v dokumentu Specifikace WMS/WMTS služeb zveřejněném na Portálu IS DMVS/Portálu JVF.

5.4.5 Editace

Editor nikdy nemění geodeticky pořízená data GDSPS nebo GPDTM a nekonstruuje žádné objekty DTM s výjimkou úkonů nezbytných pro odstranění dílčích nedostatků pro odvozování plošných objektů DTM.

Obrázek č.: 5 Schéma postupu odvozování plošných typů objektů



Odvozování plošných typů objektů ZPS musí být realizováno jako automatický proces. Podmínkou provedení je topologická správnost návazností všech konstrukčních prvků v

oblasti editace ve 2D/3D prostoru a dále validita definičních bodů (každý plošný objekt musí obsahovat právě jeden definiční bod¹⁹).

V rámci DTM kraje bude vymezena oblast s tzv. souvislou plošnou geometrií, ve které bude probíhat úplná kontrola topologických pravidel pro plošné typy objektů DTM kraje. V částech DTM kraje mimo oblast s tzv. souvislou plošnou geometrií nebudou validovány všechny topologické návaznosti mezi objekty – viz dále.

Před spuštěním procesu odvození plošných typů objektů musí editor prostřednictvím nástrojů editační komponenty validovat 3D topologii konstrukčních objektů i definiční body. Zjištěné nedostatky editor vypořádá. Vypořádáním se rozumí zejména úkony:

- Napojení volných konců na identické podrobné body (v dopustných odchylkách)
- Odstranění volných konců (v dopustných odchylkách)
- Odstranění duplicitních objektů
- Odstranění objektů „ke smazání“
- Vytvoření nového lomového bodu v rámci existujícího objektu nad podrobným bodem pro potřeby vytvoření napojení
- Vytvoření konstrukčních linií typu „neidentifikovaná hranice“ v případě nutnosti topologicky uzavřít objekty v rozsahu větším, než ve kterém lze provést napojení na identické podrobné body v dopustné odchylce a současně dostatečně malém, kdy vytvořením „neidentifikované hranice“ jako propojky existujících objektů nedojde k významnému odchýlení od situace v terénu.
- Úprava nahodilých zjevně nesprávných hodnot atributů (např. chybná klasifikace typu objektu v kontextu ostatních objektů dokumentace)

Při vytváření objektu „neidentifikovaná hranice“ musí editační komponenta poskytovat standardní editační funkce pro práci s geometrií, které budou poskytovat min. následující funkce:

- Vytvoření úsečky s přichycením na existující podrobné body a pomocné podrobné body
- Vytvoření kolmice v zadaném podrobném bodě
- Vytvoření rovnoběžky s jinou konstrukční linií v zadaném bodě
- Vytvoření pomocného podrobného bodu v průsečíku v prodloužení konstrukčních linií
- Vytvoření pomocného podrobného bodu v zadané vzdálenosti

V případě, kdy není k dispozici dostatek datových podkladů pro vytvoření odvozených plošných typů objektů ZPS, nebudou plošné objekty ZPS vytvořeny²⁰. Např. ve vnitrobloku nebude žádný plošný objekt, plošná mapa tedy nebude bezešvá, tudíž nebude možné aplikovat kontroly na plošné objekty.

¹⁹ Platí vždy pro shodný LEVEL (úroveň), základní LEVEL je 0 (povrch).

²⁰ Do doby, kdy budou aktualizací podklady doplněny v dostatečné míře. To se týká zejména těch území, ve kterých nebude provedeno nové mapování a nebudou v něm ani dostatečné podklady z prvotního naplnění. Současně se jedná o území mimo intravilány obcí, s výjimkou staveb dopravní a technické infrastruktury a solitérní zástavby.

Vypořádání definičních bodů ploch:

- Vypořádání dvou a více definičních bodů se stejnými vlastnostmi v jedné ploše (odstranění duplicit)
- Vypořádání dvou a více různých definičních bodů v jedné ploše (výběr relevantního bodu)*
- Vypořádání ploch bez definičního bodu (doplnění bodu na základě informací z kontextu okolí, tj. z geodetické dokumentace, ortofota, místní znalosti nebo jiného podkladu)*

* ve standardních případech jsou tyto chyby důvodem reklamace. Ve specifických případech (zejména v souběhu více změnových dokumentací, editace v oblastech s neúplným mapováním ZPS apod) však toto vypořádání musí být schopen nástroji editační komponenty zajistit editor.

V případě, že editor v rámci validace zjistí závažné nedostatky v aktualizací dokumentaci, které neumožňují jednoznačnou interpretaci situace stavby nebo je nelze odstranit editačními možnostmi editora, vrátí editor aktualizací dokumentaci procesem reklamace u příslušného ÚOZI. Do doby vyřešení reklamace není aktualizací dokumentace zpracována.

V každé ploše uzavřené konstrukčními liniemi v jedné úrovni (LEVEL) může být umístěn právě jeden definiční bod plošného objektu.

Pro pravidla při odvozování plošných objektů je stanovena jednoznačná vazba a hierarchie konstrukčních objektů ZPS a z nich odvozovaných plošných objektů ZPS. Nastavená vazba popisuje, jaké konstrukční objekty ZPS mohou být použity pro odvození dané plochy. Současně je stanovena hierarchie konstrukčních objektů ZPS z pohledu významu v reálném světě ve vztahu k DTM. Např. hranice budovy má přednost před hranicí chodníku, hranice chodníku před hranicí zeleně apod.

Vazba a hierarchie konstrukčních a odvozovaných objektů ZPS je uvedena v dokumentu Hierarchie konstrukčních a liniových typů objektů pro odvozování plošných typů objektů zveřejněném na Portále IS DMVS/IS DTM kraje (viz dokument Hierarchie konstrukčních a liniových typů objektů pro odvozování plošných typů objektů).

Odvozování mimoúrovňových objektů (LEVEL)

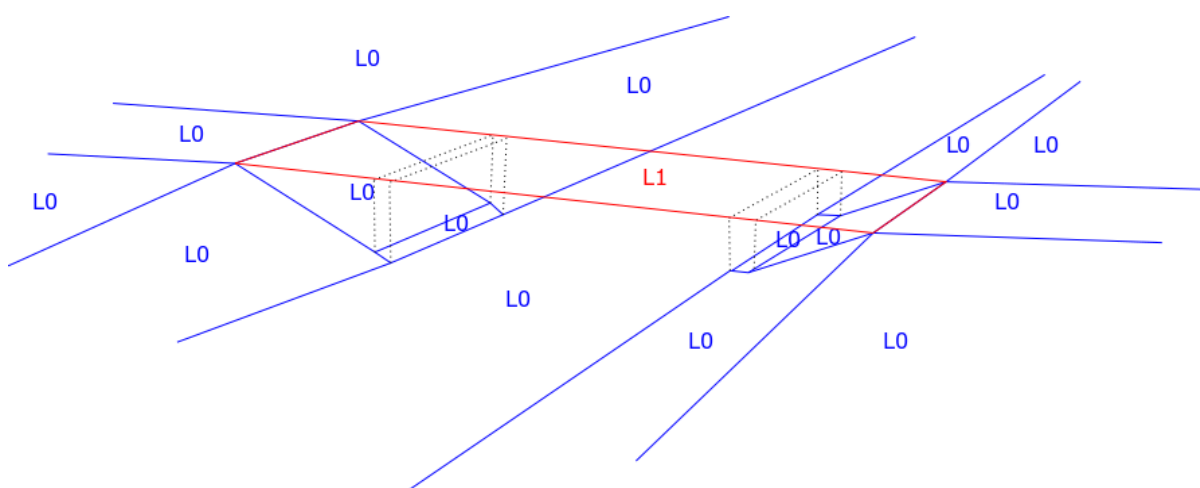
Základní situace ZPS označená jako LEVEL=0 popisuje stav objektů na povrchu. Objekty LEVEL=0 musí (s výjimkou oblastí s chybějícími daty) bezešvě pokrývat celé aktualizací území. V případě výskytu objektů nad nebo pod úrovní povrchu, vytvářejí se další odvozené typy objektů s využitím LEVEL -3 - -1 pro podzemí a 1 – 3 pro nadzemní objekty. Odvozené plošné objekty LEVEL <> 0 obvykle nepokrývají spojitě celé aktualizací území.

Význam hodnot atributu je uveden v následující tabulce:

+3	Umístění nad úrovní terénu – třetí výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu
+2	Umístění nad úrovní terénu – druhý výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu
+1	Umístění nad úrovní terénu – první výškový objekt v pořadí nad úrovní terénu

0	Umístění na úrovni terénu
-1	Umístění pod úrovní terénu – první výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu
-2	Umístění pod úrovní terénu – druhý výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu
-3	Umístění pod úrovní terénu – třetí výškový objekt v pořadí pod úrovní terénu

Obrázek č.: 6 Mimoúrovňové objekty



Pro odvozování mimoúrovňových objektů platí stejná pravidla jako pro odvozování objektů na povrchu. Každý mimoúrovňový objekt je konstruován na základě konstrukčních typů objektů s atributem dané úrovně (LEVEL=X) a definičního bodu objektu s atributem dané úrovně (LEVEL=X). Všechny konstrukční linie pro tvorbu odvozených objektů musí mít stejnou úroveň (LEVEL=X). V případě, kdy má být hranice objektu využita pro více než jednu úroveň (např. LEVEL=0 i LEVEL=1), je nutné pro každý level vytvořit samostatnou linii hranice. Bude tedy vytvořeno několik geometricky duplicitních linií lišících se hodnotou atributu LEVEL. V případě, kdy jeden objekt reálného světa (např. budova) je v DTM reprezentován více úrovněmi, bude v DTM vytvořeno vedle odpovídajících konstrukčních linií také více definičních bodů pro daný objekt. Počet definičních bodů bude odpovídat počtu úrovní (v případě složitých staveb počtu úrovní násobených počtem nespojitě vymezených částí budovy).

Poznámka: Metodika geodetického pořizování objektů DTM stanoví, že u prostorově členitých a mimoúrovňových objektů musí být zaměřena vždy situace průniku stavby s terénem a dále ucelené části stavby, ve kterých stavba ve svislém průmětu na terén má největší plošný rozsah. Všechny části stavby jsou zaměřeny vždy v plných 3D souřadnicích.

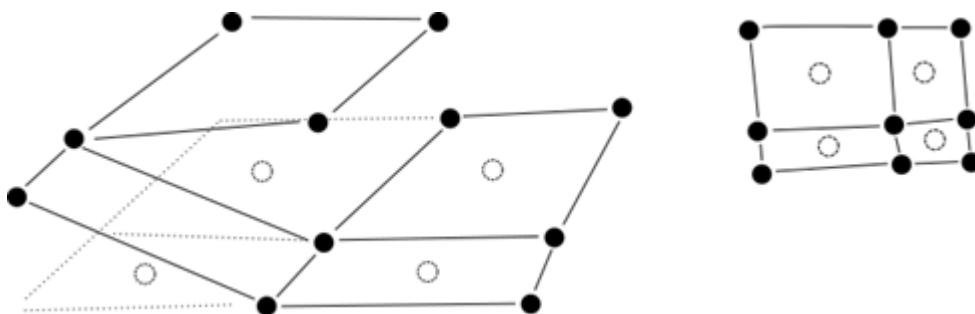
5.4.6 Obecné zásady vedení geometrií objektů

- Všechny objekty ZPS jsou vedeny s plnými 3D souřadnicemi, tj. podrobné body i lomové body linií a ploch obsahují vždy hodnoty X, Y, Z.

- Topologické návaznosti objektů musí být řešeny v 3D prostoru, tj. napojovací body úrovnově navazujících objektů musí mít identické souřadnice X, Y i Z.
- V případě svislých terénních hran, které oddělují objekty ZPS (např. u staveb ve svazích s opěrnými zdmi apod.), a které mají identický průběh v poloze, nikoli ve výšce, bude JVF obsahovat obě konstrukční hrany “horního” objektu i “spodního” objektu, lišící se údajem o výšce. V těchto případech bude zajištěna topologická návaznost pouze ve 2D prostoru (svislé objekty se v DTM nevymezují).

*Poznámka: Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy uvádí, že je nezbytné při přípravě změnového geodetického podkladu zajistit, aby v případě svislých stupňů byla (XY) poloha podrobných bodů pro horní i spodní úroveň identická a body se lišily pouze ve výšce (Z). Zároveň je nutné zajistit, aby každému bodu dolní hrany odpovídal jeden identický bod horní hrany (platí pouze pro „svislé“ stupně). V případě mírně šikmých stupňů, kde vyšší stupeň přesahuje půdorysně nad patu maximálně o 0,5 m v místě největšího přesahu, budou tyto šikmé stupně zaměřeny jako svislé, při určení polohy má vždy přednost spodní hranice (pata) stupně. Stupně, které překračují uvedené limity, budou modelovány s využitím atributu LEVEL. **Podrobné pokyny k pořizování primárních dat geodetickým měřením budou zpracovány v průběhu implementace a zveřejněny na portále IS DMVS/JVF DTM.***

Obrázek č.: 7 Způsob modelování objektů a řešení topologie v případě svislých výškových hran



- Začátky, konce a lomové body linií (a návazně hran odvozených polygonů) musí vždy být identické s podrobnými body DTM. Podrobné body mohou pocházet z:
 - Geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – měřené podrobné body
 - Geodetického měření (GDSPS nebo GP DTM) – pomocné/konstruované podrobné body, např. dopočítané podrobné body aproximovaných linií oblouků
 - Konstruované podrobné body vytvořené editorem ZPS (např. při vytváření „neidentifikovaných hranic“)
- Na křížení linií v rámci stejné úrovně (LEVEL) musí vždy být vytvořen podrobný bod
- Typy objektů náležejících do ZPS nesmí obsahovat oblouky a křivky, reprezentují se formou úseček. Typy objektů náležejících do TI a DI mohou oblouky obsahovat.

Výjimky:

- plošné vyjádření objektu “mostovka”, č. 0100000058 je zvláštním typem objektu ZPS, který je odvozován samostatně z konstrukčních linií “hranice dopravní stavby nebo

plochy” s vlastností “typ dopravní stavby nebo plochy” nabývající hodnoty “mostovka” a definičního bodu v dané úrovni LEVEL, přičemž je v dané úrovni LEVEL polohově duplicitní s objekty na povrchu mostu, tj. např. “chodník”, “provozní plocha pozemní komunikace”, “cyklostezka”, “tramvajová dráha”, aj. Z tohoto důvodu pro objekt mostovka nebudou uplatňovány topologické kontroly překryvů ploch a bezešvosti ploch (děr) vůči jiným typům plošných objektů ZPS v dané úrovni LEVEL. Budou však uplatňovány vůči jiným objektům “mostovka” v rámci stejné úrovně LEVEL.

Poznámka: Mostovka je de facto samostatný sublevel v rámci úrovně LEVEL.

Poznámka: Pokud budou ve výjimečných případech (např. časovému souběhu dvou změnových dokumentací, při kterých nebylo možné vypořádat topologické návaznosti korektně na straně geodeta) dva body ze dvou různých dokumentací se stejným významem blízko sebe (v rámci třídy přesnosti), bude to bráno jako duplicita a její vypořádání je v kompetenci editora ZPS. Přednost má v tomto případě obecně dříve zaměřený bod, nicméně editor může na základě datového kontextu rozhodnout jinak. Vypořádání musí být vždy provedeno tak, aby byly využity podrobné body s vyšší předpokládanou kvalitou přesnosti.

5.4.7 Atributy

Individuálně naplňované atributy

V rámci validace a editace primárních objektů ZPS a validace odvozených objektů ZPS zajistí a validuje editor prostřednictvím nástrojů editační komponenty naplnění individuálních atributů objektu. Specifické popisné atributy – vlastnosti – objektů jsou definovány v příloze 1 Vyhlášky a jsou přebírány z aktualizčních geodetických dokumentací (s výjimkou atributů typu objektu „neidentifikovaná hranice“).

Vedle atributů objektů – vlastností – uvedených v příloze 1 Vyhlášky musí být ke každému objektu vždy vyplněny také společné atributy. Ze společných atributů musí editor ověřit vyplnění a validitu následujících atributů:

Identifikační číslo stavby	Vazba na informační systém identifikačního čísla stavby, může obsahovat více hodnot! Nepovinné.	§ 2 odst. 1 bod f), odst. 3 bod l)
Kód typu objektu	Dle přílohy 1 Vyhlášky, např: 0100000006	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Název typu objektu	Dle přílohy 1 Vyhlášky, např: provozní plocha pozemní komunikace	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Kategorie objektu	Dle přílohy 1 Vyhlášky, např: Dopravní stavby	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)
Skupina objektu	Dle přílohy 1 Vyhlášky, např: Silniční doprava	§ 2 odst. 1 bod a), odst. 3 bod a), odst. 5 bod a)

Úroveň umístění objektu (s výjimkou podrobných bodů)	Úroveň umístění objektu vzhledem k povrchu (level), hodnoty -3 až +3	§ 2 odst. odst. 3 bod c)
Charakteristika přesnosti v poloze	Dle přílohy 2 Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9	§ 2 odst. 1 bod e)
Charakteristika přesnosti ve výšce	Dle přílohy 2 Vyhlášky, hodnoty 1-5 a 9	§ 2 odst. 1 bod e)

Editor může hodnoty atributů týkající se klasifikace, identifikace nebo úrovně umístění v rámci validace ve výjimečných případech upravit např. při vypořádání definičních bodů objektů nebo za účelem odstranění zjevných chyb v datech aktualizčních dokumentací.

Systémové atributy

Po úspěšném dokončení zpracování aktualizční dokumentace editorem, odvození polygonových typů objektů a validaci musí editační komponenta zajistit automatické naplnění systémových atributů, které se nepřebírají z primárních dat aktualizčních dokumentací. Jde zejména o následující atributy:

ID objektu	Unikátní identifikátor objektu v rámci DTM ČR	§ 2 odst. 1 bod b), odst. 3 bod b), odst. 5 bod b)
ID Změny	identifikátor přidělováný IS DMVS pro každou editační transakci	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)
ID editora	Unikátní identifikátor subjektu správce IS DTM kraje	§ 2 odst. 1 bod h), odst. 5 bod f)
Datum vkladu	datum vložení objektu	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)
Vložila osoba	Identifikátor fyzické osoby, která provedla vklad objektu	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)
Datum změny	datum poslední změny na objektu	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)
Změnila osoba	Identifikátor fyzické osoby, která provedla změnu objektu	§ 2 odst. 1 bod g), odst. 3 bod e), odst. 5 bod e)

Identifikátor objektu v rámci DTM ČR je unikátní persistentní identifikátor přidělováný IS DTM kraje. Jedná se o celé číslo ve tvaru YY00X, kde X je pořadové automaticky generované sekvenční (pořadové) číslo objektu, YY je číslo kraje dle kódu EUROSTAT NUTS_LAU (též součástí RÚIAN), 00 je oddělovač (dvě nuly):

kraj	Kód NUTS_LAU	YY (prefix DTM)
Hlavní město Praha	CZ010	10

Jihočeský kraj	CZ031	31
Jihomoravský kraj	CZ064	64
Karlovarský kraj	CZ041	41
Kraj Vysočina	CZ063	63
Královéhradecký kraj	CZ052	52
Liberecký kraj	CZ051	51
Moravskoslezský kraj	CZ080	80
Olomoucký kraj	CZ071	71
Pardubický kraj	CZ053	53
Plzeňský kraj	CZ032	32
Středočeský kraj	CZ020	20
Ústecký kraj	CZ042	42
Zlínský kraj	CZ072	72

Poznámka: kód nových VÚSC (současných krajů) dle RÚIAN není vhodný, protože je tvořen pro různé kraje nepravidelně dvěma nebo třemi platnými číslicemi.

Poznámka 2: V případě, že by se vymezené oblasti správců editovaly stejnou metodou jako přeshraniční editace mezi kraji, pak budou přiděleny správcům DI, kteří budou editory ZPS vlastní YY (a bude asi třeba vyjít z jiného číselníku, např. číselníku evidence editorů IS DMVS). Objekt DTM si ponechává ID po celou dobu své existence, tj. od vzniku po zneplatnění. Jednou přidělená ID se znovu nepřidělují.

5.4.8 Topologické a atributové kontroly

Správnost provedení výsledku editace geometrie před umožněním uvedení do platného stavu dat DTM musí být s úspěšným výsledkem provedeny kontroly topologie a naplnění atributů. Kontroly musí být dostupné také voláním webové služby pro účely editace přes hranice krajů a editace vymezených oblastí ZPS - viz dokument popisu webových služeb IS DTM kraje.

Topologické kontroly musí zajistit:

výměnný	Kontrola JVF	Kontrola struktury souboru JVF DTM/dodržení datového modelu, kontrola existence oblastí změny, kontrola geometrií (povolené typy geometrií, správnost zápisu), kontrola souřadnic (X,Y,Z), kontrola extentu (umístění dat v rámci kraje).	-	ZPS/TI/DI	JVF	JVF
---------	--------------	---	---	-----------	-----	-----

topologické	Závislost objektů na podrobných bodech	Kontrola navázání prvků na podrobné body.	3D	ZPS	Vše	Vše
topologické	Kolize prvků	Kontrola kolize různých prvků (intersektce, overlaps, kolineární body, ...) nebo kolize sebe sama.	2D	ZPS	Level	Vše
topologické	Nulová délka	Kontrola existence linií (popřípadě segmentů) s nulovou délkou (počáteční a koncový bod je shodný)	2D	ZPS	Vše	Vše
topologické	Duplicity prvků	Kontrola duplicity prvků nebo jejich částí.	2D*	ZPS	Level	Vše
topologické	Volné konce	Kontrola koncových vrcholů prvků, zda jsou navázány na vrcholy jiných prvků.	3D	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
topologické	Duplicita bodů	Kontrola duplicit podrobných bodů.	3D	ZPS	Vše	Vše
topologické	Kolize bodů	Kontrola bodových objektů zadaného typu a individuálních atributů, zda se nepřekrývají s bodovým objektem v jiném levelu.	3D	ZPS	Vše	Vše
topologické	Blízkost bodů	Kontrola vzdálenosti mezi podrobnými body	2D	ZPS	Level	Vše
topologické	Minimální délky	Kontrola délky linií nebo segmentů	2D	ZPS	Vše	Vše

plošné	Nepoužité linie	Kontrola existence nepoužitých linií pro plochování	3D	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
plošné	Solitérní podrobné body	Kontrola, jestli je na každý podrobný bod navázán alespoň jeden vrchol nějakého prvku.	3D	ZPS	Vše	Vše
plošné	Minimální velikost ploch	Kontrola obsahu ploch	2D*	ZPS	Vše	Oblast vymezující plochování
plošné	Plocha s více definičními body	Kontrola ploch na přítomnost více definičních bodů.	2D*	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
plošné	Plocha bez definičního bodu	Kontrola ploch na přítomnost definičního bodu	2D*	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
plošné	Kolize ploch	Kontrola překryvů ploch.	2D*	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
plošné	Bezešvost plochy	Kontrola „děr“ mezi plochami.	2D*	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
plošné	Definiční bod bez plochy	Kontrola, jestli každý definiční bod leží uvnitř nějaké plochy	2D*	ZPS	Level	Oblast vymezující plochování
atributové	Kontrola atributů	Kontrola atributů prvků (správnost naplnění atributů dle technické specifikace, ...)	-	ZPS	Vše	Vše

topologické	Minimální vzdálenost bodu od linie	Kontrola vzdálenosti bodového objektu od linie	2D	ZPS	Level	Vše
plošné	Topologie plošných prvků	Kontrola struktury ploch na soulad s OGC standardem (širší kontrola nad rámec topologických kontrol konstrukčních prvků)	2D* *	ZPS	Level	Oblast vymežující plochování

*) V případě, že min. vzdálenost mezi prvky v ose Z přesahuje 14 cm ve výšce a 12 cm v poloze, není tento případ považován za duplicitu (tato podmínka vylučuje validní případy půdorysného průmětu hran stěn v rámci levelu atp.).

**) Plochy jsou vedeny/tvořeny ve 3D, nicméně kontroly/výpočty jsou prováděny ve 2D

***) Součástí lokalizace je samozřejmě i identifikace chybných prvků

****) Jen v rámci navržené změny

Atributové kontroly musí zajistit:

1. kontrola vyplnění povinných hodnot
2. kontrola souladu s číselníky
3. kontrola syntaxe systémových atributů
4. kontroly nevalidních kombinací hodnot atributů

Nevalidní kombinace hodnot atributů pro jednotlivé typy objektů pro použití v kontrolách budou uvedeny v konfiguračním souboru XML, který bude dostupný na Portále DTM. Konfigurační soubor bude mít charakter black-listu, tj. výčtu nepovolených kombinací hodnot. Kombinace neuvedené v konfiguračním souboru budou považovány za povolené.

Konfigurační soubor bude obsahovat předpis pro všechny části obsahu JVF, tj. ZPS, TI i DI.

Správa verzí konfiguračního souboru bude identická správě verzí JVF DTM.

Poznámka: Ukázka syntaxe konfiguračního souboru XML (ukázka je pro typ objektu DI, princip platí obecně):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Root uzel -->
<ValidateAttributes>
  <!-- Sekce pro TI -->
  <TI>
    <!-- Uzel pro definice validity atributů právě jednoho prvku -->
    <Object code="0100000004" name="osa pozemní komunikace">
      <!-- Jeden atribut prvku, pro který bude definována validní/invalidní kombinace -->
      <Attribute name="Kategorie pozemní komunikace">
        <!-- Jedna kontrolovaná hodnota atributu výše -->
        <Value name="dálnice I. třídy">
          <!-- Definice právě jedné invalidní kombinace hodnoty atributu výše s jiným
atributem/y definovaným uvnitř tohoto uzlu -->
          <InvalidCombinations>
            <!-- Název atributu, který je v kombinaci s "dálnice I. třídy" nevalidní -->
            <Attribute name="Převažující povrch">
              <!-- hodnota/y atributu, který je v kombinaci s "dálnice I. třídy"
nevalidní -->
              <Value name="šotolina" />
            </Attribute>
          </InvalidCombinations>
        </Value>
      </Attribute>
    </Object>
  </TI>
</ValidateAttributes>
```

```

        <Value name="nezpevněno" />
        <Value name="nezjištěno" />
        <Value name="písek (štěrkopísek)" />
    </Attribute>
    <!-- .... Může tu být teoreticky N "Attribute" -->
</InvalidCombinations>
    <!-- .... Může tu být N "InvalidCombinations" -->
</Value>
<!-- .... Může tu být N "Value" pro např. "Kategorie pozemní komunikace" ... -->
<Value name="dálnice II. třídy">
    <InvalidCombinations>
        <Attribute name="Převažující povrch">
            <Value name="šotolina" />
            <Value name="nezpevněno" />
            <Value name="nezjištěno" />
            <Value name="písek (štěrkopísek)" />
        </Attribute>
    </InvalidCombinations>
    <!-- .... -->
</Value>
    <!-- .... -->
</Attribute>
    <!-- .... -->
</Object>
    <!-- .... -->
</TI>
</ValidateAttributes>

```

5.4.9 Pomocné kartografické typy objektů pro účely publikace standardních WMS služeb

Pro účely jednotné prezentace WMS služeb budou v rámci obsahu DTM kraje vytvářeny a v rámci zapracování aktualizčních dokumentací aktualizovány zvláštní odvozené typy objektů. Tyto typy objektů budou vytvářeny plně automaticky bez zásahu editora vždy po ukončení editace. Na kartografické typy objektů se vztahují zásady historizace a aktualizace napříč hranicemi krajů stejně jako na ostatní typy objektů.

Jedná se o následující typy objektů:

1. Shora viditelné hranice objektů. Jedná se o výběr částí průběhů typů objektů dle přílohy 3 Vyhlášky, skupin 1-9 s liniovou geometrií, které splňují podmínku viditelnosti shora, tj. nejsou překryté žádným plošným objektem nebo jeho částí s hodnotou atributu LEVEL větším než hodnota LEVEL výchozího objektu.
2. Shora neviditelné hranice objektů. Jedná se o doplněk k předchozímu výběru, tj. části průběhů typů objektů dle přílohy 3 Vyhlášky, skupin 1-9 s liniovou geometrií, které splňují podmínku neviditelnosti shora, tj. jsou překryté plošným objektem nebo jeho částí s hodnotou atributu LEVEL větším než hodnota LEVEL výchozího objektu.
3. Zóny nejistoty. Jedná se o tři typy objektů s plošnou geometrií (pro ZPS, TI a DI). Pro ZPS budou vytvářeny lichoběžníky nad liniovými objekty (ve stejném výběru jako v bodech 1 a 2, tj. části průběhů typů objektů dle přílohy 3 Vyhlášky, skupin 1-9 s liniovou geometrií), které budou vytvářeny kolmicemi na linie průběhu objektů v podrobných bodech, kde délka kolmic odpovídá dvojnásobku základní střední souřadnicové chyby m_{xy} dle přílohy 2 Vyhlášky daného podrobného bodu a

uzavřením těchto kolmic do lichoběžníků pro každý úsek linie. Pro TI a DI budou zóny nejistoty odvozovány jako buffer se zakulaceným ukončením (s překryvy sousedních úseků) s šířkou bufferu odpovídajícího dvojnásobku základní střední souřadnicové chyby mxy dle přílohy 2 daného úseku TI nebo DI.

5.4.10 Historizace

IS DTM kraje musí podporovat úplnou historizaci záznamů tak, aby bylo možné rekonstruovat stav dat k libovolnému časovému okamžiku zpět do historie. Z hlediska požadavků na editační workflow to znamená:

- při jakékoliv změně obsahu dat vzniká v databázi nový stav dat v platném záznamu
- původní stav dat je kompletně historizován (vytvořen otisk dat před editací)

Při mazání záznamů bude v rámci historizace veden údaj o osobě, která za výmaz zodpovídá (tj. osoba editora DTM, který změnu do DTM vložil).

Při požadavku na vytváření změnových dat JVF DTM jsou z IS DTM kraje exportovány všechny záznamy změněné od okamžiku provedení plného exportu, tj. včetně údajů o nově vložených (insert), aktualizovaných (update) a smazaných (delete) dle formální specifikace JVF v platné verzi.

Poznámka: topologické kontroly a kontroly integrity dat v rámci editace se provádějí vždy pouze nad (z hlediska editačního workflow budoucím) novým platným stavem.

5.4.11 Aktualizace ZPS přes hranice krajů

Vzhledem k tomu, že stavby, zařízení a další jevy vedené v DTM mohou bezešvě překračovat hranice krajů, musí IS DTM krajů umožňovat správu a aktualizaci objektů přesahujících hranice sousedního kraje. Aktualizace ZPS přes hranice krajů vychází z následujících zásad:

- Objekty DTM nejsou geometricky ani topologicky vázány na hranici kraje. Nejsou tedy uměle ukončovány/řezány hranicí kraje.
- Editace objektů IS DTM kraje může zasáhnout do území sousedního kraje. V takovém případě editaci provede pracoviště toho kraje, jemuž byla dokumentace doručena (obvykle toho, na jehož území se nachází převažující část stavby).
- Pro účely přeshraniční editace obsahuje IS DTM kraje také příhraniční pás území kraje sousedního. Pás tvoří dotčené objekty DTM sousedního kraje do vzdálenosti 1 km od společné hranice. Data příhraničního pásu území jsou aktualizována jednou denně a po každé přeshraniční editační změně (viz dále).
- Editace přes hranici kraje je prováděna standardním workflow. Editovány jsou všechny objekty v rámci dokumentace (oblasti editace). V případě rozsáhlých editací může být dokumentace rozdělena na více částí po dohodě obou krajských pracovišť. Objektům jsou přidělena ID ze sekvence IS DTM kraje, který je vytvořil.
- V případě, že editační oblast koliduje s aktuální oblastí editace na straně sousedního kraje/krajů, musí správce editací oblast upravit nebo aktualizaci pozdržet. *Poznámka:*

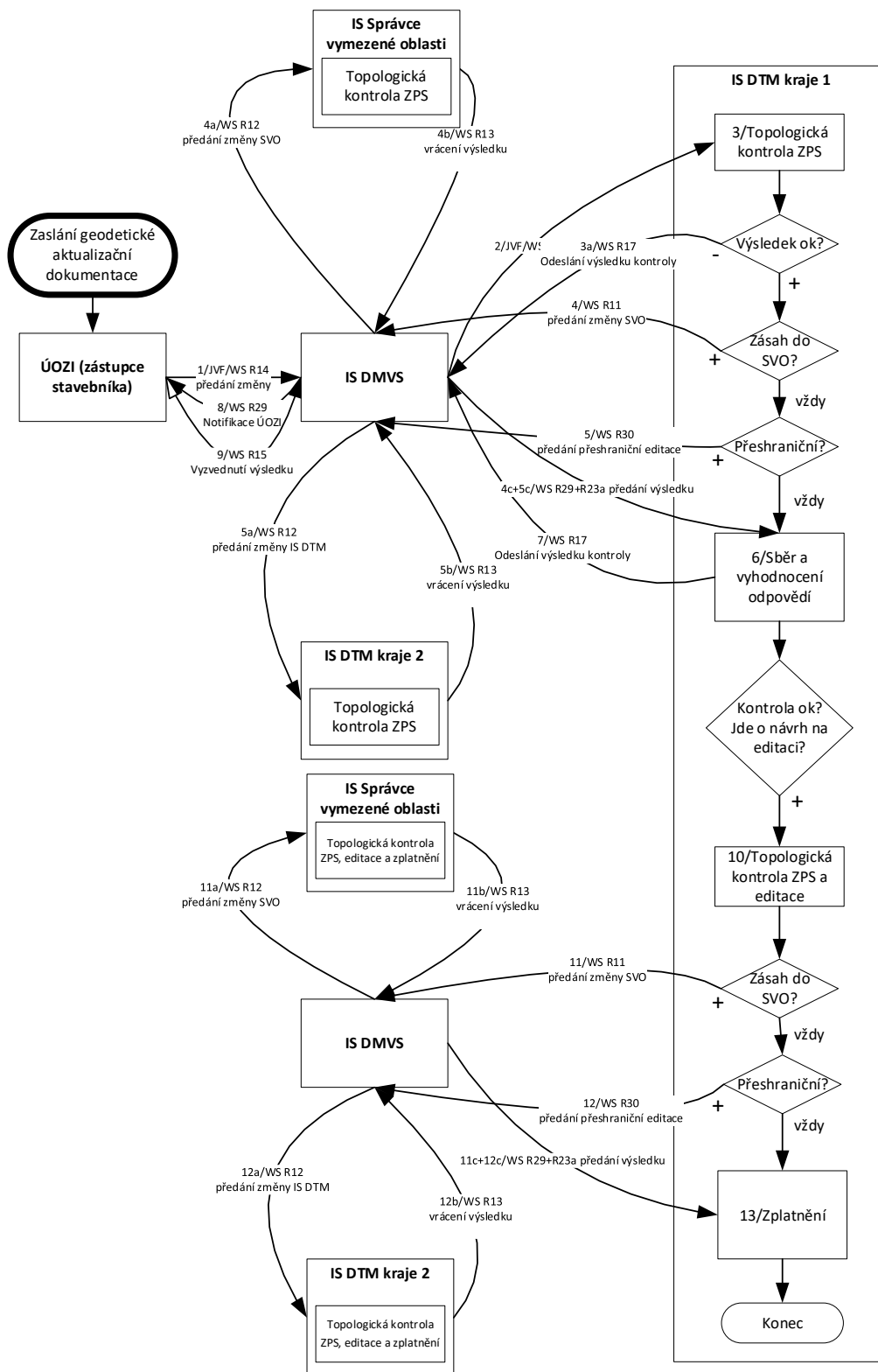
IS DTM kraje prostřednictvím WFS služeb zpřístupní aktuální oblasti editace pro sousední kraje.

- Po úspěšném dokončení editace a validace, včetně topologických kontrol, je provedena synchronizace editační změny do IS DTM sousedního kraje a návazně automaticky spuštěna topologická validace v prostředí IS DTM sousedního kraje. V případě neúspěšné kontroly je změna vrácena správci editací do IS DTM kraje, který změnu vytvořil. Návazně musí být provedena aktualizace dat příhraniční oblasti, oprava nedostatků a nová validace, synchronizace do IS DTM sousedního kraje a nová validace topologie v IS DTM sousedního kraje.
- V oblastech na stycích více krajů budou provedeny synchronizace a topologické validace vícečetně. V případě, kdy dojde k rozdílnému výsledku topologické validace v IS DTM sousedních krajích, zašle IS DTM kraje, který provedl editaci, notifikaci správcům editací všech dotčených IS DTM krajů. Návazně dojde k manuálnímu prověření situace, synchronizaci příhraničních oblastí dotčených krajů a opakování validačního a synchronizačního cyklu.
- Editace je z hlediska IS DTM kraje, který provádí editaci, dokončena, zplatněna a historizována v okamžiku úspěšné validace ve všech dotčených IS DTM krajů. Po úspěšné validaci na straně IS DTM sousedního kraje je změna současně zplatněna a historizována ve všech sousedních dotčených krajích. *Poznámka: Z pohledu správce editace sousedního kraje se „cizí“ editace chová obdobně jako vlastní aktualizací změna po dokončení editace editorem. Objeví se v seznamu editací pro zplatnění pro správce editací. Na rozdíl od běžné editační změny validace a následné zplatnění bude prováděno automaticky prostřednictvím volání služeb IS DTM kraje.*

5.4.12 Aktualizace ZPS v rámci oblastí smluvně svěřených jinému správci

Aktualizace ZPS v rámci vymezených oblastí smluvně svěřených jinému správci bude probíhat identicky jako editace přes hranice krajů. Informační systémy správců vymezených oblastí musí podporovat webové služby nezbytné pro zajištění přeshraniční editace dle následujícího schématu (s uvedením webových služeb – viz Popis rozhraní webových služeb IS DTM kraje). *Poznámka: úkon A a B dle schématu není součástí procesu podporovaného IS DTM kraje, je uveden pouze pro úplnost.*

Obrázek č.: 8 Postup aktualizace ZPS DTM správcem vymezené oblasti



Postup aktualizace ZPS DTM správcem vymezené oblasti

Poznámka: postup je analogický při přeshraniční editaci mezi dvěma kraji

Komunikace v rámci IS DMVS, IS DTM kraje a IS Správce vymezené oblasti

1. ÚOZI pošle geodetickou aktualizací dokumentaci do IS DMVS (R14) (s příznakem, jestli jde o kontrolu nebo návrh)
 2. IS DMVS provede formální kontrolu a předá IS DTM kraje (R16)
 3. IS DTM provede vstupní kontrolu
 - 3a. Pokud návrh nevyhoví, rovnou vrátí jako odmítnutý
 4. IS DTM vyhodnotí, jestli změna patří do území SVO; Pokud ano, předává požadavek IS SVO - ale tak, že ho pošle voláním R11 do IS DMVS
 - 4a. IS DMVS předává voláním R12 do IS SVO
 - 4b. IS SVO odpovídá voláním R13 IS DMVS
 - 4c. IS DMVS notifikuje IS DTM (R29), ten si vyzvedne voláním R23a
 5. IS DTM vyhodnotí, jestli změna spadá do přehraniční editace; Pokud ano, předává požadavek sousednímu IS DTM 2 - ale tak, že ho pošle voláním R11 do IS DMVS
 - 5a. IS DMVS předává voláním R12 do IS DTM 2
 - 5b. IS DTM 2 odpovídá voláním R13 IS DMVS
 - 5c. IS DMVS notifikuje IS DTM (R29), ten si vyzvedne voláním R23a
 6. IS DTM vyhodnotí odpovědi
 7. IS DTM voláním R17 odesílá výsledek do IS DMVS ("GAD je/není zapracovatelná")
 8. IS DMVS notifikuje ÚOZI
 9. ÚOZI vyzvedne výsledek voláním R15
 10. Pokud kontrola z bodu 6 dopadla dobře a nešlo jen o požadavek na kontrolu, ale návrh na editaci, IS DTM znovu udělá topologickou kontrolu, provede editaci a zahájí zplatnění:
 11. Pokud změna patří do území SVO, předá požadavek na zplatnění voláním R11 IS DMVS
 - 11a. IS DMVS předává voláním R12 do IS SVO
 - 11b. IS SVO zplatní a výsledek předá voláním R13 IS DMVS
 - 11c. IS DMVS notifikuje IS DTM (R29), ten si vyzvedne voláním R23a
 12. Pokud změna spadá do přehraniční editace, IS DTM předává požadavek na zplatnění sousednímu IS DTM 2 - ale tak, že ho pošle voláním R11 do IS DMVS
 - 12a. IS DMVS předává voláním R12 do IS DTM 2
 - 12b. IS DTM 2 odpovídá voláním R13 IS DMVS
 - 12c. IS DMVS notifikuje IS DTM (R29), ten si vyzvedne voláním R23a
 13. Pokud jsou všechny odpovědi kladné, IS DTM finálně zplatní, ale už to nikam neodesílá
- Pokud je jedna z odpovědí záporná, postupuje se znovu od kroku 10

5.4.13 Správa stavebních celků pro evidenci staveb

V rámci procesu Digitalizace stavebního řízení (DSŘ) je potřeba zajistit prostorové údaje o stavbách a jejich lokalizaci v území. V IS DTM je proto potřeba zajistit propojení dat vedených

v DTM se stavbami vedenými v Informačním systému identifikačního čísla stavby (IS IČS), která bude provozován v Portálu stavebníka. Rozhraní na Portál stavebníka není v současné době známé, proto je požadováno, aby IS DTM v rámci svého obecného API do budoucna umožnilo i výměnu v rozsahu výměny obsahu (metadat) uvedené v rámci této kapitoly. Hlavním účelem bude validace, že IČS uvedené u objektu v DTM existuje skutečně v evidenci IČS.

Správa vazeb mezi IS IČS a DTM bude probíhat při změnách obsahu DTM. Tyto změny budou prováděny na základě geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby, geodetického podkladu pro vedení digitální technické mapy, nebo aktualizčních dat vložených do DTM ze strany editorů technické nebo dopravní infrastruktury. Součástí těchto uvedených změnových podkladů bude výměnný formát JVF DTM, na základě, kterého budou IČS do DTM zapisovány. Za správně vyplněné údaje IČS v JVF DTM bude odpovídat stavebník (případně geodet, který bude službu stavebníkovi poskytovat) nebo editor technické nebo dopravní infrastruktury.

Z hlediska důležitosti vazeb mezi IČS a objekty vedenými v DTM platí vztah, že jeden objekt v DTM může být součástí více staveb, tj. může mít vazbu na více IČS. Na základě tohoto principu pak budou v rámci DTM vytvářeny skupiny objektů, které budou součástí dané stavby nebo stavebního celku podle DSŘ. Uvedená kardinalita tak bude umožňovat evidenci staveb včetně jejich příslušenství, které s danou stavbou souvisí. Naproti tomu některé evidované objekty v DTM nebudou v DSŘ využívány (nestavební objekty), případně budou s ohledem na spouštění DSŘ tyto vazby na objekty postupně doplňovány. Z toho důvodu nemusejí mít všechny objekty v DTM vazbu na IČS doplněnou, tj. vazba objektů mezi DTM a IČS není povinná.

Při správě vazeb bude v komponentě Správa stavebních celků v DTM veden min. údaj IČS (bezvýznamové UUID) a klasifikátor stavby. Dále bude možné v DTM evidovat dle potřeby i další údaje o stavbě podle potřeby případných návazných evidencí na úrovni krajů nebo obcí (např. pro správu majetku).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

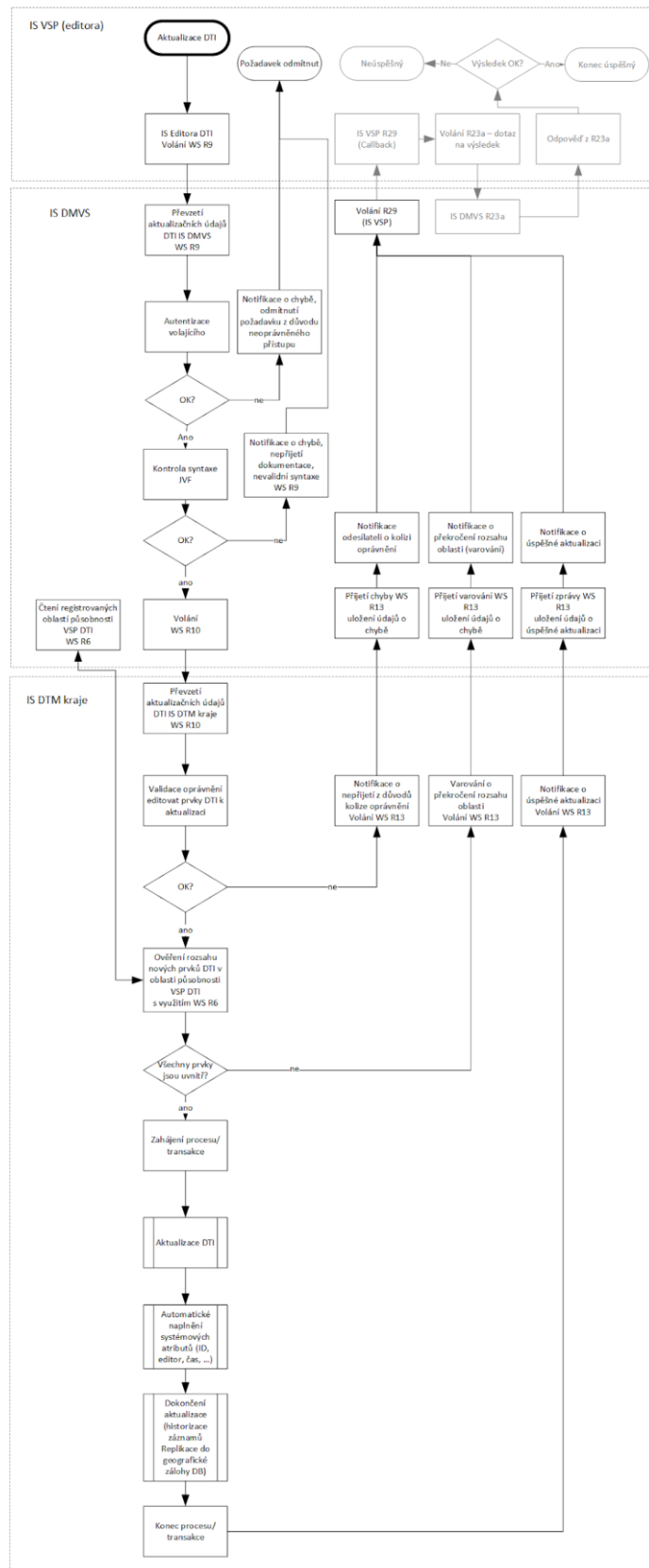
Obsah a funkcionalita:

- Jeden objekt v DTM může patřit do více staveb podle DSŘ, tj. může být evidováno více IČS
- Objekt v DTM nemusí mít vazbu na IČS (vazba není povinná)
- Každá vazba musí povinně obsahovat min. údaj o IČS (UUID) a klasifikátoru stavby
- Údaje IČS jsou do DTM předávány v JVF DTM, který obsahuje i vazbu na jednotlivé objekty DTM (ZPS, TI, DI)
- V případě objektů ZPS jsou údaje o IČS v JVF DTM předávány v geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby nebo geodetického podkladu pro vedení digitální technické mapy; zápis údajů IČS k objektům ZPS provádí kraj jako správce ZPS

- V případě objektů technické nebo dopravní infrastruktury jsou údaje o IČS v JVF DTM předávány v aktualizacích datech od editorů; zápis údajů IČS k objektům technické nebo dopravní infrastruktury provádí systém DTM kraje
- Při zápisu vazeb IČS z JVF DTM do DTM je prováděna kontrola na existenci čísel v IS IČS
- Klasifikátor staveb je zapisován na základě údajů zjištěných v IS IČS (klasifikátory staveb nejsou součástí JVF DTM)
- Při editaci vazeb mezi IS IČS a DTM je prováděna úplná historizace záznamů, která umožní úplnou auditní stopu ve vztahu k prováděným úpravám
- Konfigurace služeb zajišťující vazby s IS IČS

5.4.14 Aktualizace TI a DI

Obrázek č.: 9 Workflow aktualizace DTI



Pro typy objektů TI a DI nejsou vedeny v DTM kraje podrobné body, nejsou ani předávány v JVF a neplatí pravidlo o povinnosti ztotožnění lomových bodů začátků a konců liniových geometrií a hranic polygonů s podrobnými body, které platí v případě ZPS.

Údaje o původu a charakteristikách přesnosti jsou v případě typů objektů TI a DI vedeny pro celé objekty TI a DI. Požadavky na zplnění a historizaci záznamů o typech objektů TI a DI jsou identické jako pro typy objektů ZPS.

Pro typy objektů TI a DI nejsou vytvářeny odvozené typy objektů pro kartografické zobrazení WMS. Pro účely zobrazování WMS pro TI a DI budou využívány přímo typy objektů TI a DI.

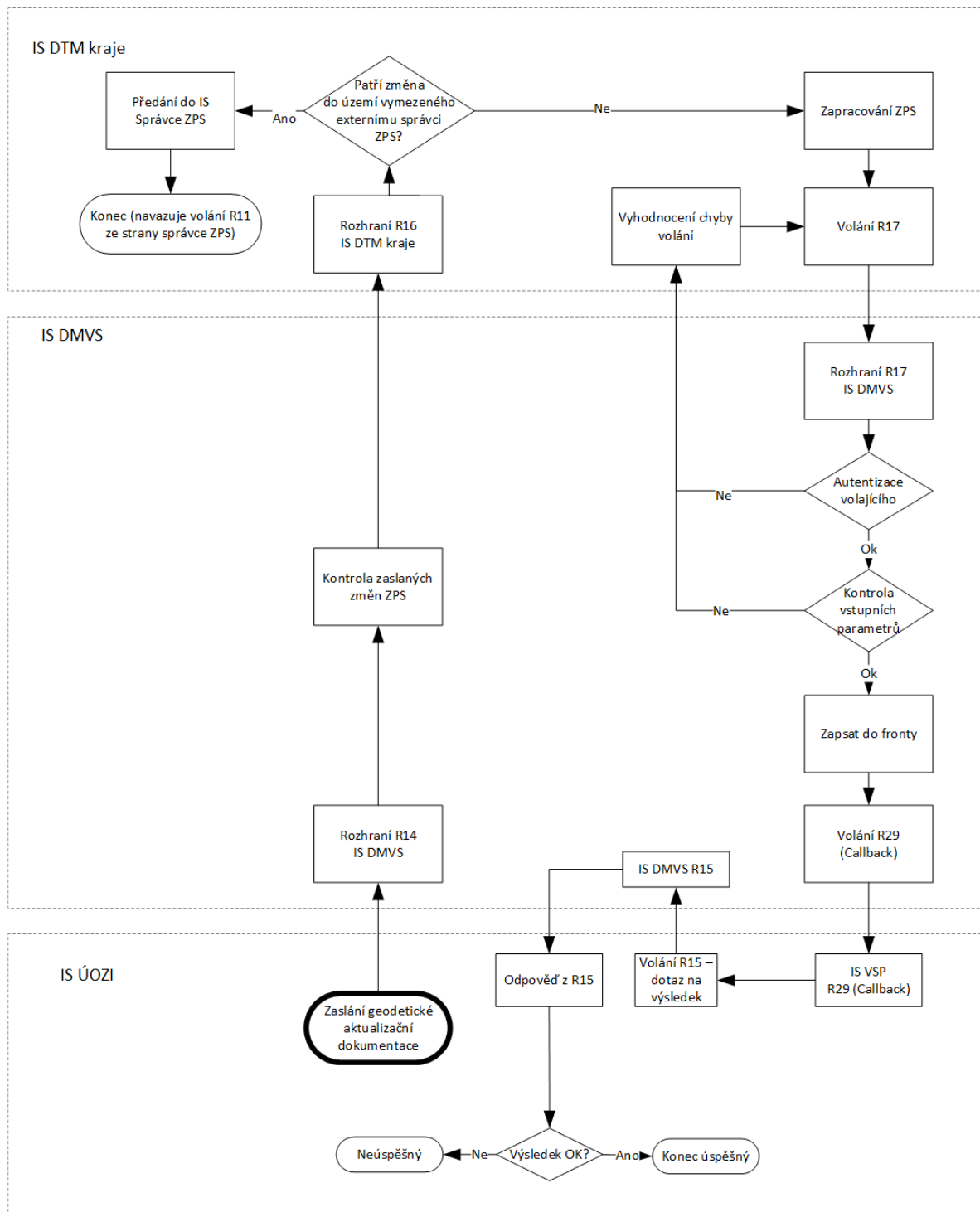
5.4.15 Integrace IS DTM kraje, IS DMVS a IS Správců DTI prostřednictvím webových služeb

Komunikace mezi IS DTM kraje, IS DMVS, IS Správců DTI a IS DTM různých krajů navzájem bude zajištěna prostřednictvím standardizovaných webových služeb. Popis služeb využívaných IS DTM kraje je součástí samostatného dokumentu dostupného na webové stránce ČÚZK²¹. V rámci tohoto dokumentu jsou znázorněna schémata workflow popisujících klíčové procesy. Jednotlivé služby jsou identifikovány písmeny WS RX, kde X je číslo webové služby popsané ve výše uvedeném dokumentu. Číslování webových služeb IS DTM kraje navazuje na číslování a popis webových služeb IS DMVS. Dokument je výběrem popisu rozhraní z dokumentu Popis a technické parametry rozhraní IS DMVS. Obsahuje popisy rozhraní, týkající se IS DTM kraje a poznámky k lepšímu pochopení jejich implementace. Pro kompletní seznámení s problematikou je nutné prostudovat a do technického řešení akceptovat i informace uvedené na stránkách ČÚZK a také navazující přílohy se schémata použití jednotlivých rozhraní v kontextu workflow a výčtem jednotlivých kroků.

²¹ https://www.cuzk.cz/DMVS/Podklady-IS-DTM/Vyber-rozhrani-pouzivanych-DTMK_v2_proweb.aspx

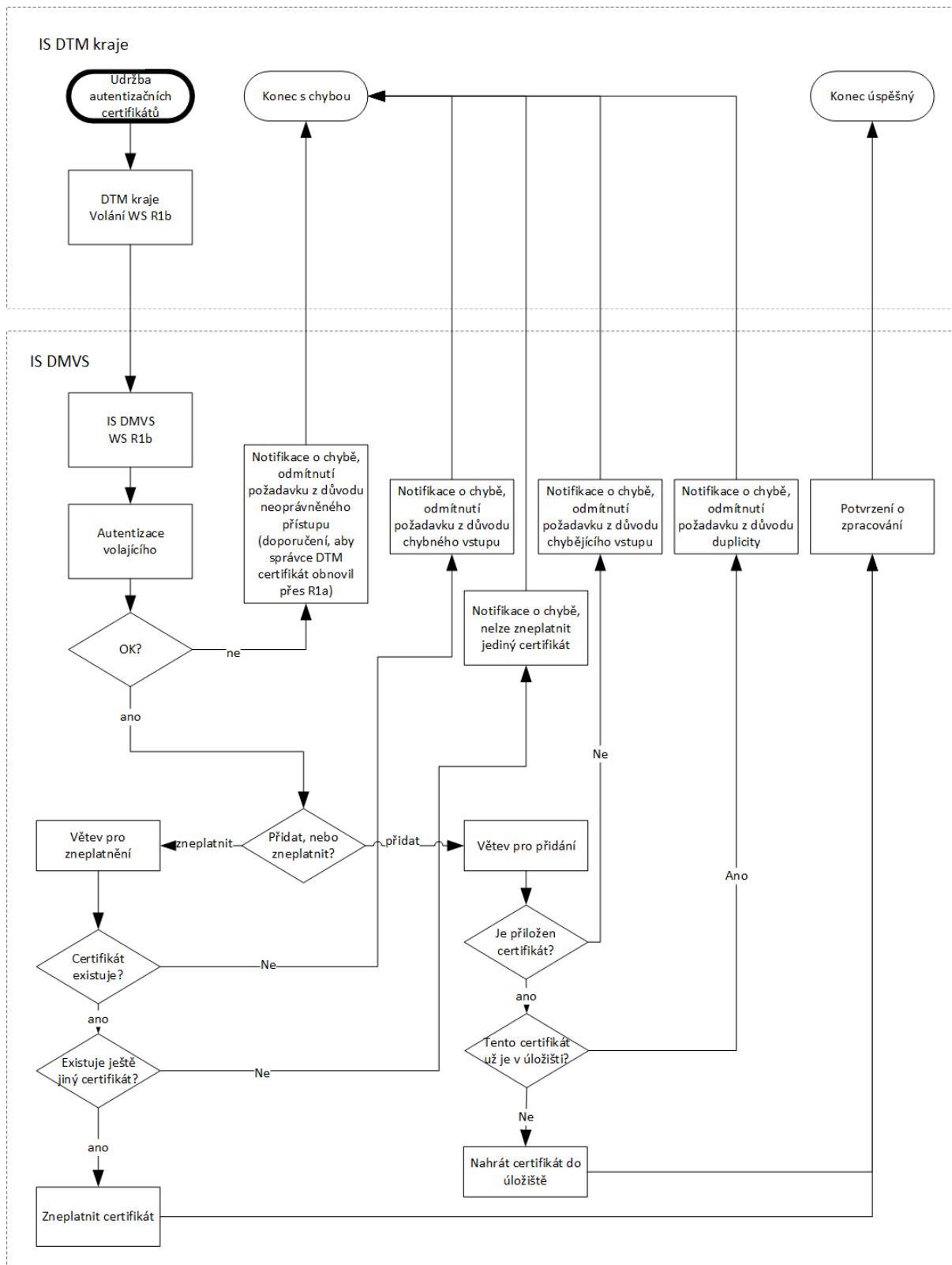
Obrázek č.: 10 Schéma workflow příjmu aktualizací geodetických podkladů

Rozhraní R17 - potvrzení příjmu podkladů
(geodetické aktualizací dokumentace DTM)

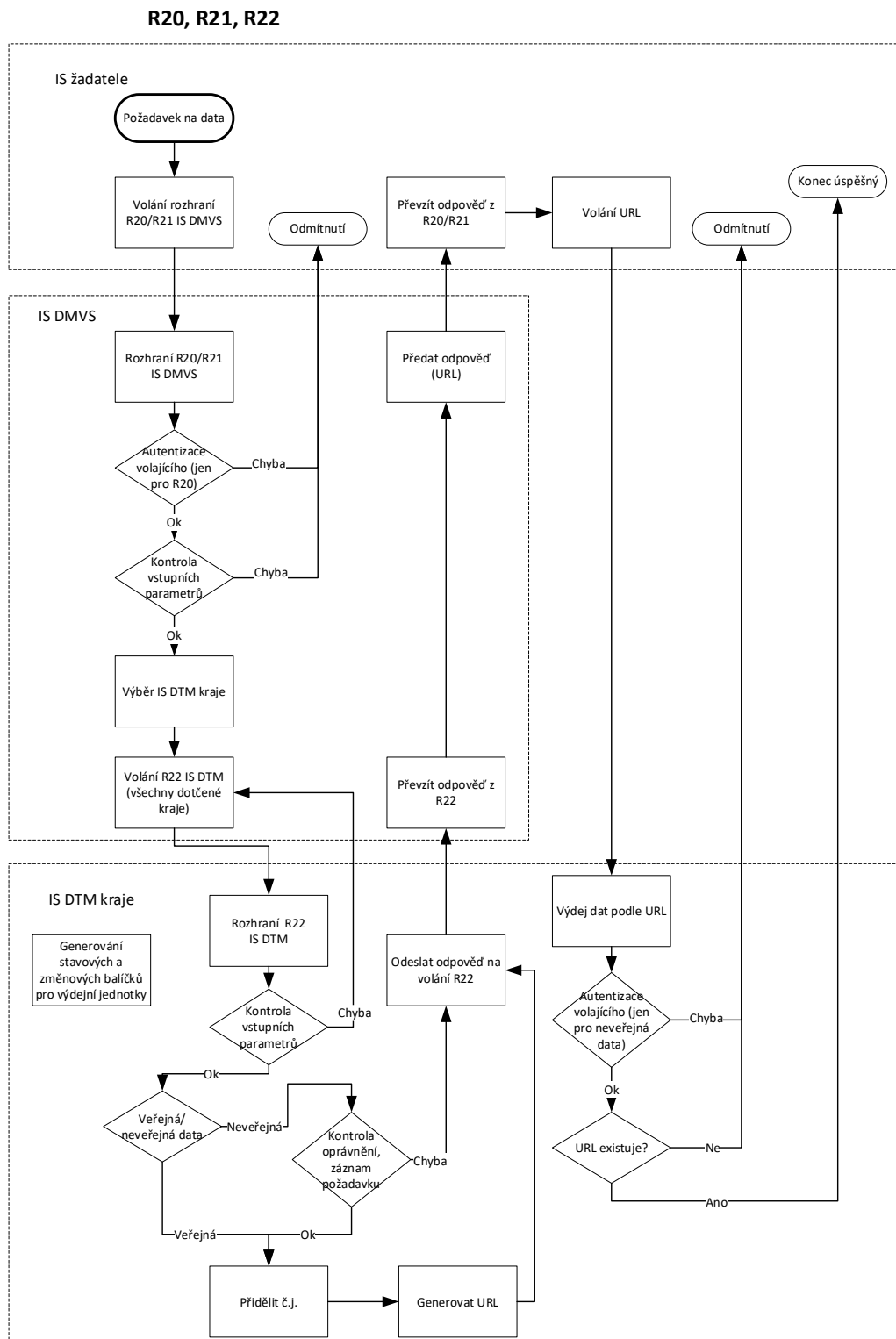


Obrázek č.: 11 Schéma registrací (certifikátů) pro využívání webových služeb

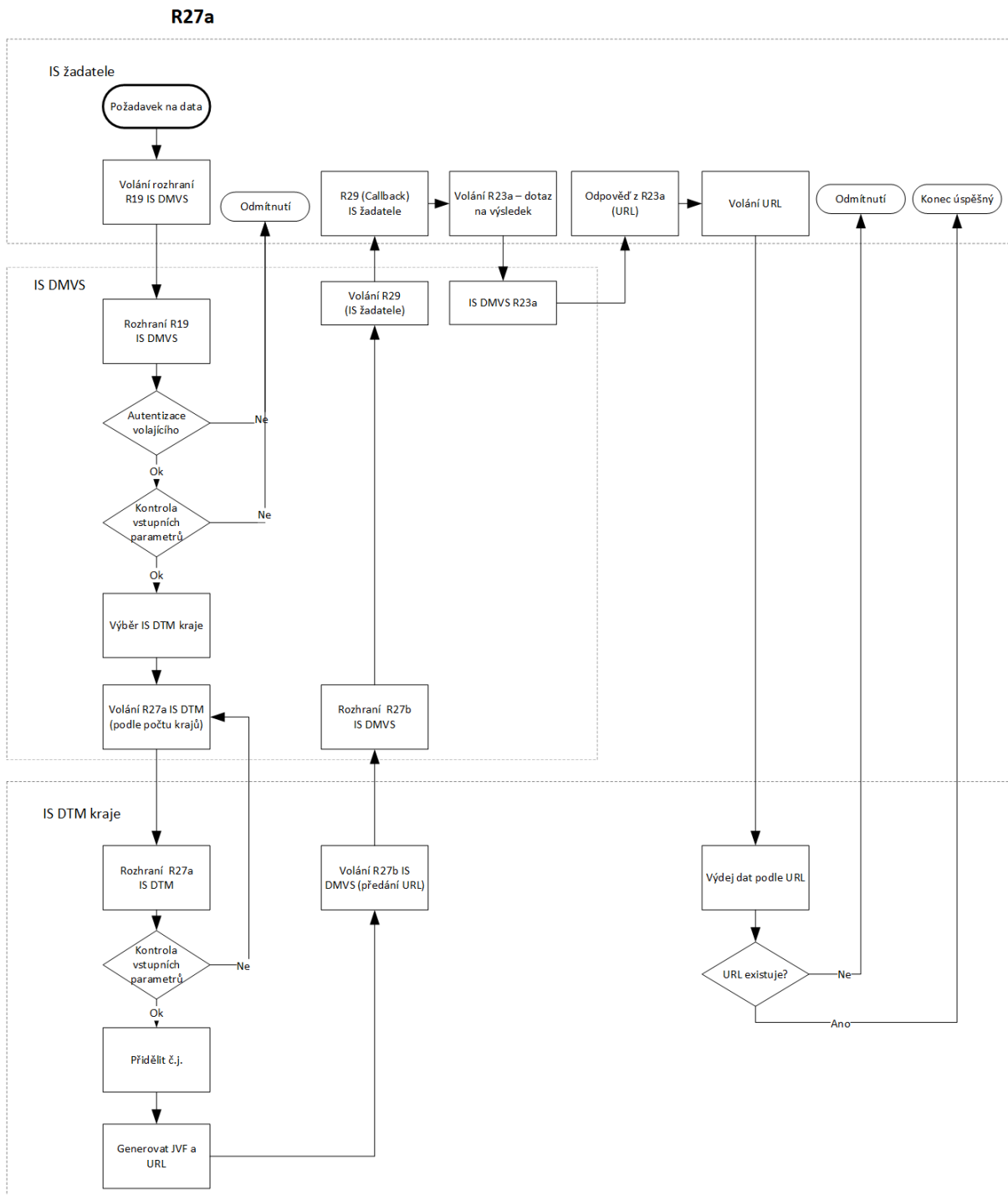
**Workflow služby R1b -
DMVS – Údržba certifikátů**



Obrázek č.: 12 Schéma workflow služby R22 k poskytování dat - Služba získání URL pro výdej předpřipravených datových sad



Obrázek č.: 13 Schéma workflow služby R27 k poskytování dat - Služba pro vyhotovení JVF dle zadaných parametrů



6 Část C – volitelné komponenty, rozhraní a funkce

Tato část dokumentace popisuje minimální požadavky na komponenty a funkcionality, které jednotliví kraje objednatele využít nemusí. Dokumentace sice uvádí tabulky se zájmem jednotlivých krajů objednatelů, ale vždy musí být zájem kraje objednatele uveden jmenovitě v příloze číslo 2, která má nad souhrnnou tabulkou přednost.

Pro vývoj, konstrukci a implementaci těchto funkcí a komponent platí stejná pravidla a požadavky jako pro částí A a B včetně harmonogramu.

6.1 Volba rozhraní a komponent

6.1.1 Souhrnná tabulka volby rozhraní a komponent

Tabulka 1 - Tabulka volby komponent jednotlivými kraji. Označení + znamená zájem, - nezájem. Nevyplněné pole opět značí nezájem. Platnost volby jednotlivých krajů je závazně vyjádřena v Příloze č. 2 této dokumentace.

Integrace/kraj	Vysočina	Ústecký	Pardubický	Jihočeský	Královehradecký	Moravskoslezský
Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.	+	+	+	+	+	+
Existence sítí	+	+	+	+	+	+
Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	+	-	+	+	+	-
Ostatní majetkoprávní agenda	+	-	-	+	-	-
Manažerská nadstavba	+	+	+	+	+	+
Notifikace o změnách	+	-	+	+	-	+
rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu	+	+	+	+	+	+

aktualizačních dat ZPS“						
Úložiště zdrojových dat	+	+	+	+	+	+
Správa TI a DI + Evidence aktualizačních podkladů TI a DI	+	+	+	+	+	+

6.1.2 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 dat.

6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí

Komponenta musí kraji pokrýt jeho zákonnou povinnost jako vlastníka/správce/provozovatele technické a dopravní infrastruktury při poskytování informací a existenci infrastruktury a možností a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem a současně nabídnout zajištění této funkcionality i pro další subjekty, kterým to kraj umožní (typicky svým zřizovaným organizacím, obcím nebo malým správcům na svém území). Komponenta umožňuje svým rozhraním příjem žádosti podaných prostřednictvím Portálu stavebníka (v případě nedostupnosti Portálu stavebníka vlastní řešení pro příjem žádostí a předání výsledného vyjádření nebo prostředí/rozhraní s celorepublikovou působností), jejich vyřízení a zpětnou propagaci zpět na Portál stavebníka nebo přímo žadateli

(dle zvoleného způsobu doručení odpovědi), tj. reaguje na žádost o stanovisko o existenci infrastruktury a možností a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem podanou stavebníkem prostřednictvím rozhraní nebo např. Portálu stavebníka.

Komponenta je postavena na obdobném principu jako Georeporty, případně může sdílet jejich administrátorskou část. K vyjádření musí být připojitelný neomezený počet dokumentů či dalších souborů obsahujících dle konfigurace a dané odpovědi (výsledku prostorového dotazu) potřebné další údaje relevantní ke konkrétní žádosti/odpovědi (zábor, žádost o připojení, přeložka atd.). Komponenta žádost zaeviduje a na základě požadavků vygeneruje buď automatickou odpověď, bude-li tato splňovat nastavené parametry a podmínky nebo bude odpověď předpřipravena k doplnění a ke schválení vlastníkem procesu (schvalovací workflow), který bude dále prostřednictvím tohoto nástroje vyřízena. Musí být tak zajištěna plná podpora celého procesu vypořádání žádosti.

Musí být zajištěna implementace všech potřebných obsahových náležitostí a datového formátu žádosti vlastníka sítí infrastruktury nebo stanoviska k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem prostřednictvím rozhraní, které mohou být stanoveny prováděcím právním předpis či metodikou. Konfigurace musí být vždy možná a přizpůsobitelná požadavkům daného subjektu (např. Kraj/zřizovaná organizace).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Vazba na Rozhraní pro podporu systému Vyjádření správců sítí DTI IS DMVS – Služba pro získání seznamu dotčených správců DTI

Obsah a funkcionality:

- Konfigurace webové služby
- Konfigurace prostorového dotazu a podoby žádosti
- Konfigurace prostorových analýz (datového zdroje, tolerance, pravidla řešení konfliktů, podmínky)
- Konfigurace schvalovacího workflow
- Konfigurace podoby a obsahu odpovědí (větvení či podmínkování typu odpovědí)
- Konfigurace napojení na externí systémy (např. interní systém pro administraci vyjádření)

6.1.4 Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže

Jedná se o volitelnou komponentu, která zobrazuje majetkoprávní stav stávajících a plánovaných liniových staveb. Mezi základní funkcionality patří zejména souhrnné informace

o celé sítí a také identifikace vlastníků pozemků v definované oblasti (např. polygon, liniová stavba, katastrální území, typ vlastníka atd.)

Komponenta slouží pro podporu procesu analýzy staré majetkové zátěže, která vzniká porovnáním aktuálního a korektního stavu vlastnictví majetku objednatel s následnou vizualizací ve webové aplikaci. Základ analýzy tvoří služba vyhodnocení:

- a) ideálního silničního pozemku (dále jen „ISP“) (hranice ideálního/korektního/správného vlastnictví dle skutečnosti). V podstatě se jedná o prvek DTM – Obvod pozemní komunikace nebo
- b) obecně vybraného prostorového objektu označujícího analyzovaný majetek kraje
- c) polygonu označujícího záměr budoucí investice
- d) jakýkoli prvek DTM

Vyhodnocení této hranice může probíhat několika metodami a přesnost odpovídá zvolené metodě. Další vrstvou je vrstva vlastnictví dle Katastru nemovitostí (KN). Pro tu jsou použity aktuální data ČÚZK přes službu WSDP.

V aplikaci pro vizualizaci staré majetkoprávní zátěže dochází online k prostorové GIS analýze výše popsaných vrstev ISP a vrstvy vlastnictví dle KN, jejímž výstupem je identifikace a vizualizace rozdílů aktuálního a korektního stavu vlastnictví majetku objednatel. Tato analýza se opakuje v pravidelných intervalech na základě aktualizace dat KN, případně online změny předmětu analýzy. Výsledkem je členění vlastnictví investora a předmětu analýzy do 3 kategorií (pozemek je v pořádku, pozemek je nadbytečný – pozemek je možné prodat, pronajmout či směnit, pozemek je nutné nabýt do vlastnictví). Pokud se nejedná o celý pozemek, je vyčíslen předběžný rozsah (délka) případných geometrických plánů pro oddělení pozemků nebo vytvoření záborových elaborátů. Součástí výstupů je mimo obecné statistiky také podrobná tabulková část s přehledem dotčených vlastníků, výměr a délek potřebných geometrických plánů, která slouží jako podklad pro následné majetkoprávní vypořádání pozemků. Informace jsou doplněny i o údaje z registru LPIS.

Jedná se o neveřejnou komponentu

Obsah a funkcionalita:

- Mapová část (kompletní majetkoprávní přehled vlastnictví investora s vizualizací v mapovém okně).
- Data KN a katastrální mapa – pravidelně aktualizovaná, realizace vazby je součástí implementace
- Ideální silniční pozemek – možnost uživatelské editace
- Kompletní přehled vlastnictví Kraje pod silnicemi II. a III. třídy
- Data silniční databanky (osa komunikací, staničení)

- LPIS – databáze uživatelů zemědělské půdy, realizace vazby je součástí implementace
- Ortofotomapa, základní mapa a další potřebné vrstvy
- Výběry a statistiky nad mapou
- Měření délek a ploch
- Přístupné panoramatické snímky z úložiště zadavatele a práce s nimi
- Funkce načtení majetku kraje ve zvoleném mapovém výřezu ve formě prostorových objektů, odebírání i přidávání dalších objektů před vlastní analýzou
- Vlastní analýzou vytvoření vizuální (nad mapami) diagnostiky podle kategorií, možné přepnutí do popisné části a nazpátek
- Popisná část:
 - Pravidelně aktualizovaná data katastru nemovitostí
 - Celkový pohled na vlastnictví investora (např. pozemky ve vlastnictví, nevyřešené pozemky, nadbytečné pozemky)
 - Vyhodnocení pracnosti majetkoprávní přípravy před vypsáním projektu dané komunikace
- Automatické výstupy/filtrace s finančním plánování nákladů na výkupy (např. silnice, katastrální území, LV, vlastník, typ opravného subjektu, okres, kraj atd.) – výstupy do formátu xlsx a csv
- API rozhraní pro napojené další procesy (aplikace – viz např. modul 6.1.5– Ostatní majetkoprávní agendy)
- Podklad pro systematické řešení „staré zátěže silnic“
- Modul může být na základě individuálních požadavků v příloze č. 2 nutné propojit s dalšími souvisejícími procesy (aplikacemi) např. :
 - Pasport majetku
 - Výsledky vizuální diagnostiky
 - Proces majetkoprávního vypořádání „staré zátěže“ a připravovaných staveb
 - Případné rozhraní pro napojení spisové služby

6.1.5 Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda

Jedná se o volitelnou související komponentu, která umožňuje realizaci a řízení majetkoprávních procesů a úkonů stávajících a plánovaných liniových staveb. Mezi základní funkcionalitu patří zejména práce s geometrickými plány, vedení agendy výkupů, nájmu, služebností a záborů, generování příslušných dokumentů, sledování stavu majetkoprávního workflow a manažerské přehledy

Tato komponenta vyžaduje výstupy komponenty jiné - 6.1.4 Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže

Obsah a funkcionalita:

- Přehled stavu majetkoprávní přípravy staveb Nástroje na import geometrických plánů
- Podpora workflow
- Vzorové dokumenty smluv a dopisů
- Nástroje hromadné korespondence – generování smluv a dopisů
- Sledování stavu korespondence
- Generování návrhu vkladu do KN
- Návaznost aktuálního stavu smluv na data katastru nemovitostí
- Automatické kontroly vůči ISKN
- Rozhraní pro integraci na spisovou službu včetně individuálních integrací

6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)

Jedná se o rozšíření Komponenty - Statistika

Stránka automaticky načtená po přihlášení uživatele (pokud něco obsahuje) nebo je umožněno její zobrazení přes link v menu každého uživatele.

Tato komponenta rozšiřuje povinnou komponentu Statistika, kde umožňuje uživateli si jakýkoliv „pohled“ uložit jako šablonu pod editovatelným názvem a pak tuto šablonu zobrazovat v rámci funkce Dashboard s aktualizovanými hodnotami.

Stránka Dashboardu zobrazuje při svém načtení aktuální hodnoty uloženého pohledu komponenty statistika.

Stránka umožňuje Refresh hodnot všech šablon Dashboardu.

Stránka Dashboardu minimalizuje složitost přístupu k zobrazovaným hodnotám.

Komponenta zachovává ochranu dat, zobrazuje hodnoty pouze v rámci oprávnění daného uživatele.

Odkazy z Dashboardu jsou vedeny na detail na komponentě Statistika.

6.1.7 Volitelná komponenta – Notifikace o změnách

Funkcionalita zajišťující notifikaci (např. formou e-mailu, SMS, reakce na API apod.) změn u zvolených / nastavených prvků DTM v rámci zvoleného / nastaveného území a platnosti požadavku.

Funkcionalita je dostupná pouze pro autentizované osoby kraje (a jím pověřené osoby). Uživatelem možné vymezení změn v lokalitě (vymezeném polygonem) a čase od do u konkrétně určeného vybraného objektu/objektů.

Uživatel bude moci z notifikace zobrazit danou změnu v mapovém klientu DTM, v případě vzniku nebo změny bude možnost přejít do Výdejního modulu s předvyplněnými údaji pro stažení dotčených dat a zároveň mu bude vygenerován Georeport z dané lokality (vymezeného polygonu).

Administrátor bude moci definovat a spravovat upozornění pro skupiny uživatelů.

Jeden uživatel může spravovat a nastavovat více upozornění, tedy i více dotčených různých prvků DTM.

Komponentu a její funkcionality lze řešit jinými komponentami a funkcionalitami.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizačních dat ZPS“

Účelem této komponenty je rozšíření funkcí povinné komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizačních dat ZPS“ tak, aby sloužila univerzálněji a pro větší skupinu osob. Jejími konzumenty by měli být například starostové menších obcí, kteří by měli možnost zakázku geodeta zkontrolovat po formální stránce a v některých případech (ZPS) ji i předat na DMVS. Tato komponenta může být součástí jiných komponent či funkcionalit.

Komponenta umožní navíc:

- práci nejenom se zakázkami typu ZPS, ale i TI, DI (tedy všech typů zakázek) ve formátu JVF,
- vizualizaci obsahu výměnného formátu vůči podkladovým/referenčním/zdrojovým datům IS DTM včetně 3D pohledu

Při načtení zakázky uživatel vybere mezi typem kontroly dat (včetně neuskutečnění kontroly nebo jen jejího nutného minima) a buď vybere, nebo nevybere volbu vizualizace této zakázky.

System samozřejmě umožní při vizualizaci načtení libovolné dostupné WMS vrstvy pro porovnání.

O provedení kontroly se provede záznam s možností spuštění vizualizace zakázky a ten bude dostupný po dobu 30 dní. Poté bude smazán. System neumožní provedení té samé kontroly s těmi samými parametry, pouze odkáže na už jednou provedenou kontrolu (dostupnou či ne).

System umožní dle volby uživatele předání zakázky na IS DMVS přes webové služby a do systému potvrdí úspěšné předání včetně příslušných metadat.

Úspěšným zaevidováním zakázky na IS DMVS zákonným způsobem dojde odmazání záznamu o provedení kontroly s možností spuštění vizualizace, pokud je stále dostupná.

Veřejná komponenta s autentizací.

6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat

Komponenta slouží pro uložení zpracovaných zdrojových dat (primárních), na základě, kterých bude provedeno pořízení prostorových dat ZPS, TI nebo DI podle vyhlášky o DTM kraje v rámci datových projektů jednotlivých krajů. Součástí úložiště budou následující datové sady:

- Data z mobilního mapování
- Laserová mračna bodů
- Panoramatické snímky
- Letecké měřické snímky
- Ortofotomapa
- Metadatové údaje
- Technické zprávy a další dokumenty
- Kontrolní protokoly a další výstupy z kontrol zdrojových dat
- a další převzatá primární data – např. DMR 5G apod.

Datové sady budou předány ze strany dodavatele dat DTM na datových nosičích (např. externích discích) nebo jinak dohodnutým způsobem. Předaná data budou odpovídat parametrům a formátům uvedeným v Metodice pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy²².

Součástí předaných základních dat budou metadata a dále i dokumentace (technické zprávy apod.), které budou využity při zavádění (nahrávání) dat do úložiště a následně pro konfiguraci dalších funkcionalit úložiště. Nahrávání dat do úložiště bude zajišťovat dodavatel SW řešení DTM, kterému bude dodavatel dat DTM poskytovat součinnost.

Veškerá souborová data, která budou pořízena v rámci sběru dat, budou opatřena metadaty a budou spravována vhodným katalogizačním systémem. Publikace jakýchkoliv dat v této komponentě je vždy pouze vůči IS DTM (platí pro veškerý text této komponenty).

Tento software musí být dostatečně robustní a musí obsahovat subsystémy pro vedení katalogu, přípravy dat a potřebné sdílení dat – viz dále.

Distribuce exportovaných primárních dat bude v ideálním případě zajištěna v DTM kraje jednotným způsobem pomocí modulu pro výdej dat (viz kap. 5.3.8), kdy nemusí být umožněna transformace do jiných formátů než formátů, ve kterých budou primární data uložena. Díky tomu by byl zajištěn jednotný přehled všech vydaných dat z DTM, tj. dat

²² <https://www.agentura-api.org/wp-content/uploads/2021/01/metodika-porizovani-spravy-a-zpusobu-poskytovani-dat-digitalni-technicke-mapy-metodika-cuzk.pdf>

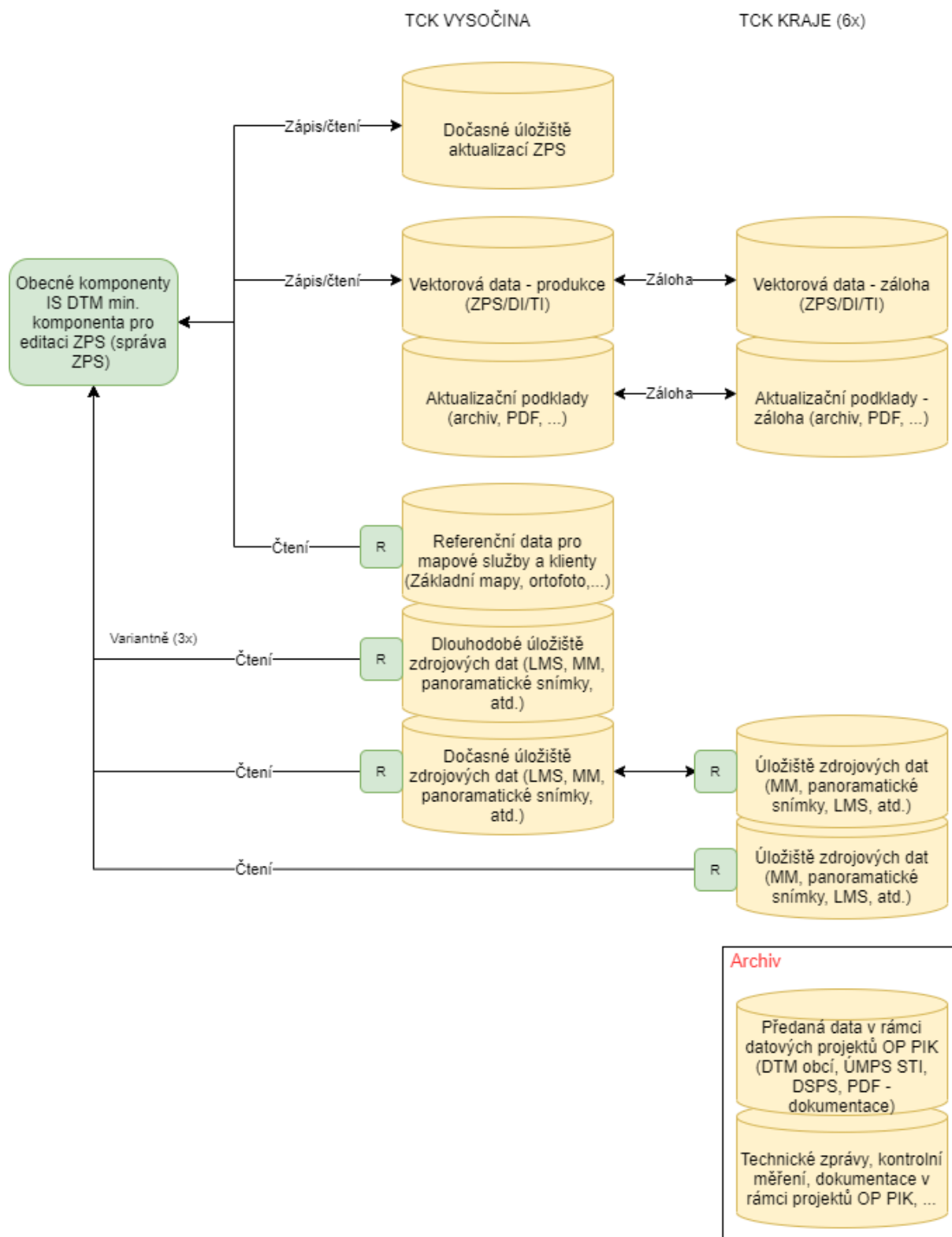
ZPS, TI, DI a základních dat z jednoho místa. Způsob realizace bude upřesněn v rámci prováděcí dokumentace.

Kraj objednatel tímto požaduje vytvořit datové úložiště primárních dat, které jednak splní funkčnost nezbytnou pro předávání dat od zpracovatelů a současně poskytne funkce a rozhraní pro další práci s těmito daty pro potřeby IS DTM.

Komponenta musí umožnit vzdálenou správu v rozsahu nezbytném pro bezpečný provoz. Aplikační část a její hlavní webové rozhraní bude nainstalováno v prostředí dle přílohy č. 1. s možností instalace lokálně v prostředí jednotlivých krajů.

Vlastní úložiště dat může mít připojen kraj objednatel ve své infrastruktuře, a to bude přes ethernet L3/L4 rozhraní sítě AKČR min. protokolem CIFS/Samba dostupné aplikační části v prostředí datového centra. Na vlastní úložiště může přistupovat i další SW v držení jiné osoby. Předpoklad kraje objednatele je, že v primárním úložišti budou spravovány řádově tisícovky souborů o celkové velikosti desítek TB dat / kraj (předpoklad velikosti dat za jeden kraj dat mobilního mapování cca 100 TB a dat leteckého měřického snímkování cca 200 TB). Předpokládaný počet současně pracujících administrátorů nebo dodavatelů zdrojových dat za každý kraj bude maximálně 5,

Primární instalace komponenty je v rámci IS DTM. Zároveň musí umožnit instalaci nad lokálním úložištěm daného kraje. Licence každého kraje musí pokrývat obě tyto instalace. Samotné úložiště a na něj napojované jednotlivé komponenty IS DTM musí být konfigurovatelné tak, aby každý kraj měl možnost zvolit si, jak způsob umístění úložiště, tak přístupu k němu. Je předpoklad, že kraje zvolí v konečném řešení rozdílný způsob realizace (umístění) příslušných úložišť, kdy základním předpoklad je že příslušné komponenty IS DTM budou využívat data z úložišť umístěných v TC Kraje Vysočina. Zdrojová data mohou být uložena variantně buď v TC Kraje Vysočina, nebo v TC příslušného kraje. Základní schéma umístění a přístupu k úložišti a dalších předpokládaných úložišť v rámci IS DTM je uvedeno na následujícím obrázku.



Obsah a minimální funkcionalita:

- Uložení zdrojových dat:
- Ukládání dat (typy, rozsah a formáty – viz výše)
- Uložení metadatových údajů k základním datům
- Správa uložených dat pomocí standardních nástrojů pro správu dat
- Jednotná správa přístupu k datům pomocí administračních nástrojů pro správu uživatelů DTM
- Katalog dat
- Vytvoření struktury dat v katalogu včetně nastavení struktury metadatových informací ke každému typu dat
- Konfigurace grafického uživatelského rozhraní pro vkládání datových výstupů, včetně možnosti nastavení přístupu externích dodavatelů pro nahrávání dat
- Katalogizace, správa a publikace geoprostorových i ostatních souborových dat
- Automatické procesy pro plánované nebo hromadné nahrávání dat do katalogu z definovaného adresáře v souborovém systému. Automatický proces zahrnuje vyplnění nezbytných metadat na základě připravených šablon a typů souborů včetně historizace i aktualizace
- Webové rozhraní (aplikace) pro lokalizaci geodat
- Samostatná mapová aplikace nebo integrované řešení s mapovým klientem (viz kap. 5.3.7) umožňující zobrazení existence základních dat v území kraje, např. v rozsahu:
- Průběhy (trajektorie nájezdu) laserových mračen bodů a panoramatické snímky z mobilního mapování
- Střední leteckých měřických snímků
- Výpis metadatových údajů
- Zadání požadavku na export a výdej dat (případně vazba na Výdejní modul)
- Požadovaného rozsahu pro výdej dat polygonem
- Formát exportovaných rastrových dat (TIFF, JPEG; pouze v případě panoramatických snímků z mobilního mapování nebo leteckých měřických snímků)
- Export dat z úložiště
- Výřez dat z laserových mračen bodů podle zadaného ohraničení
- Identifikace dotčených panoramatických snímků z mobilního mapování a jejich export podle zadaného ohraničení
- Identifikace dotčených leteckých měřických snímků a jejich export podle zadaného ohraničení
- Export metadatových údajů k vydaným datům
- Příprava a uložení ZIP balíčků exportovaných dat pro jejich výdej (včetně možnosti stanovit max. prostor úložiště pro výdej neexpirovaných balíčků)
- Automatické vyvolání exportu dat z aplikace pro vyhledávání dat

- Účelové vyvolání výdeje dat (např. ze strany správce dat ZPS kraje pro interní potřeby kraje)
- Vytvoření odkazu na exportovaná data (např. URL), který bude využit pro výdej a stažení dat (včetně možnosti omezit velikost stahovaných dat)
- Notifikační e-maily o umístění požadovaného výstupu výdeje, expirace atd.
- Konfigurace jednotné expirační doby exportovaných dat, včetně automatického čištění úložného prostoru exportovaných dat (mazání balíčků exportovaných dat) podle nastavené doby expirace
- Kromě vlastní komponenty IS DTM budou data vzdáleně dostupná běžnými GIS a CAD
- Konfigurace a replikace vybraných dat mezi lokálními úložišti jednotlivých krajů a IS DTM (viz Schéma výše)
- Administrace
- Nastavení přístupu pro externí dodavatele jednotlivých dat s nastavením odpovídajících práv pro nahrávání dat
- Přehledné a intuitivní uživatelské rozhraní pro přidávání/odebírání dat a datových sad do katalogu
- Monitoring relevantních procesů na serveru
- Hromadná a dávková aktualizace metadat
- Zachování oprávnění přístupu uživatelů dle přidělených rolí IS DTM k jednotlivým datovým sadám

Jedná se o neveřejnou komponentu.

6.1.9.1 Rozhraní pro práci s úložištěm zdrojových dat

Předpokladem plnění je rozhraní pro práci IS DTM s úložištěm zdrojových dat, které může být fyzicky vzdálené přes ethernetovou síť přes L3/L4 spojení. Součástí Prováděcí dokumentace bude podrobnější technické i funkční rozvedení tohoto rozhraní.

Pro využití tohoto rozhraní slouží komponenta „Úložiště zdrojových dat – kap.6.1.9“.

6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI

Evidence aktualizací podkladů TI a DI je svojí funkcionalitou totožná s Evidencí aktualizací podkladů viz kapitola 5.3.3, týká se pouze aktualizace TI a DI, která neprobíhá přímou editací prostřednictvím služeb.

Níže uvedený text platí pro režim správy TI a DI, kdy kraj vystupuje jako vlastník (provozovatel / správce infrastruktury) nebo vykonává tuto činnost za někoho jiného, tj. jedná se o aktualizace v podobě přijaté změnové nebo nové dokumentace, která budou předávána do DTM prostřednictvím IS DMVS. Komponenta Evidence aktualizací podkladů TI a DI bude sloužit pro externí uživatele (geodety a projektanty) k online

vydávání podkladů a zpětnému předávání zaměřených změn pro aktualizaci DI a TI ve formě změnových nebo nových dat ve formátu JVF DTM. Evidence bude řešena formou webové stránky (stránek) jako součást nebo přístupná z Portálu DTM kraje a bude poskytovat komplexní přehled o aktualizacích (geodetických měřeních) a stavu jejich zpracování.

V rámci realizace lze tuto komponentu spojit s komponentou Evidence aktualizací podkladů do jedné evidence s tím, že je potřeba rozlišit věcné zaměření aktualizace obsahu (ZPS versus TI/DI).

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Vazba na příslušná rozhraní pro evidenci, příjem a předání požadavků na editaci prvků DTI, která budou upřesněna v rámci prováděcí dokumentace.

Obsah a funkcionalita:

- Kompletní životní cyklus aktualizace (workflow)
- založení nové aktualizace TI a DI
- zakreslení rozsahu pro výdej dat v mapě a odeslání požadavku na výdej dat (prostřednictvím Klienta pro výdej dat)
- výdej podkladů pro zpracování aktualizace
- převzetí aktualizací dat vložených do IS DMVS zpět do evidence k zpracování do DTM
- kontrola aktualizací dat ze strany správce datového skladu DTM
- vystavení akceptačního protokolu k aktualizaci, nebo chybových výstupů z kontrol (prostřednictvím IS DMVS)
- uzavření aktualizace po zpracování aktualizací dat do DTM
- informování IS DMVS o ukončení aktualizace
- Vyhledávání a zobrazení seznamu aktualizací podle nastaveného filtru (demonstrativně: ID, název, stav, organizace)
- Vedení údajů o průběhu zpracování aktualizace (stavy životního cyklu)
- Možnost zrušení aktualizace
- Obecné rozhraní API pro komponentu Statistika nebo statistika aktualizací s možností konfigurace zadávaných parametrů a obsahu zobrazení výsledků (demonstrativně: časové intervaly od-do, subjekt, typ, stav) s možností exportů a práce se statistikami (řazení, dodatečné filtrování atd.)
- Administrátorská konfigurace workflow a výše uvedených funkcionalit, zejména pro delegování samotné správy obsahu TI a DI na jiný subjekt (a to jak na území celého kraje, tak jen v určitém jeho území – i více zejména města)

6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

Komponenta 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 TI/DI DTM. 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. Veškeré vstupy do IS DTM kraje jsou realizovány prostřednictvím služeb IS DMVS, tj. veškerá data (vytvořená nebo spravována touto komponentou) jsou vždy do DTM kraje vložena prostřednictvím IS DMVS a standartních služeb jako u ostatních správců TI a DI.

Veškeré datové vstupy budou uskutečňovány prostřednictvím JVF DTM, vstupy v jiném formátu nebo jiným způsobem vložení by neměly být umožněny. Transformace z jiných formátů do JVF DTM může probíhat mimo IS DTM ve své podstatě „ručně“ podle daného konkrétního případu (vstupního formátu).

K dispozici je obdobná funkcionální jako je u komponenty Správa ZPS. Obecně bude k dispozici funkcionální 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 následně 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/správce/provozovatele sítě na IS DMVS. Správce DTM proto bude při správě dat TI/DI zajišťovat pro odpovídající vlastníky, správce nebo provozovatele sítě zapracování předaných geodetických měření s daty TI/DI do datového skladu DTM kraje, tj. aktualizaci dat sítí TI/DI. Současně bude dále zajišťovat i promítnutí takto aktualizovaných dat TI/DI přes IS DMVS, tj. naplnění všech formálních požadavků souvisejících s platnou legislativou (např. přidělení ID změny na datech apod.).

- Data budou do systému DTM kraje předávána dvojím způsobem:
 - prostřednictvím služeb IS DMVS jako součást aktualizčních podkladů ZPS, tj. formou GP DTM nebo GDSPS, která budou obsahovat také data ZPS.
 - prostřednictvím služby IS DTM kraje ve formě geodetických měření, která budou obsahovat pouze aktualizční podklady pro data TI/DI.

Jedná se o neveřejnou komponentu.

Vazba na Rozhraní a pro správu údajů o vlastních, správcích a provozovatelích sítí dopravní a technické infrastruktury IS DMVS – Služba pro evidenci infrastruktury; Informační služba evidence infrastruktury

Obsah a funkcionální je totožná s komponentou – Správa ZPS.

7 Přílohy

Přílohy č. 3- 8 budou zveřejněny postupně na portále IS DMVS/JVF DTM a nejsou součástí tohoto dokumentu

Příloha 3: Hierarchie konstrukčních a liniových typů objektů pro odvozování plošných typů objektů

Příloha 4: Popis rozhraní webových služeb IS DTM kraje

Příloha 5: Specifikace WMS služeb

Příloha 6: Specifikace WFS služeb

Příloha 7: Popis JVf DTM

Příloha 8: Schémata workflow ve formátu Visio

Příloha č. 9 Návrh Smlouvy ESCROW

8 Příloha č. 1 - Specifikace systémových prostředků pro provoz IS DTM, DB a příslušenství

Níže uvedený výčet komponent není součástí dodávky a realizace předmětu plnění a veřejné zakázky s názvem „Informační systém digitální technické mapy“, ale slouží výhradně k definici maximálního rozsahu systémových prostředků, které budou ze strany objednatele poskytnuty pro provoz IS DTM, jeho infrastruktury (servery, storage, databáze, ...) a příslušenství v prostředí objednatele.

Součástí systémových prostředků níže jsou i licence software, které může pro své plnění zhotovitel využít, a tedy není potřeba je pro realizaci plnění znovu dodávat. Pokud však zhotovitel své řešení má postavené na jiném software, operačním systému či databázového nástroji, musí být takové licence součástí dodávky plnění a zahrnuty v ceně plnění.

V rámci realizace plnění musí být ze strany zhotovitele užitá uvedená virtualizační platforma a nad ní následně operační systémy a databáze, buď z nabídky již pořízeného software níže, nebo jako součást předmětu plnění ze strany zhotovitele.

Níže definované systémové prostředky jsou předpokládáné. V rámci úvodní analýzy dodávky IS DTM dojde k jejich upřesnění s možností změn a navýšení.

Řešení IS DTM bude realizováno ve 2 instancích v technologických centrech v režimu active/passive, které budou vzájemně synchronizovány na aplikační úrovni (nikoliv prostředky technologických center) a budou se nacházet:

- budova Krajského úřadu Kraje Vysočina, Žižkova 57, Jihlava v rámci krajem zřízeného a provozovaného Technologického centra (TCK) a bude využívat jeho stávající infrastruktury – aktivní instance, testovací prostředí.
- budova Krajského úřadu Plzeňského Kraje, Škroupova 18, Plzeň v rámci krajem zřízeného a provozovaného Technologického centra (TCK) a bude využívat jeho stávající infrastruktury – pasivní instance

Instance budou v režimu active/passive s (polo)automatickým přepnutím do druhé lokality v případě výpadku primárního Technologického centra. Mechanismus automatického přepadu a návratu do původního stavu musí být součástí analýzy a předmětu plnění.

Součástí dodávky bude i řešení prvku nezávislého „arbitra“ v režimu vysoké dostupnosti mimo prostředí technologických center krajů, síťově umístěného v rámci CMS2. Tento prvek zajišťuje směrování provozu uživatelů a služeb na právě aktivovanou instanci IS DTM. Hosting tohoto prvku zajistí zadavatel.

Datové propojení obou technologických center je zajištěno routovaným datovým IP okruhem o kapacitě 2000 Mb/s.

V rámci obou TCK budou poskytnuta potřebná infrastruktura a systémové služby pro datové i aplikační potřeby předmětu plnění:

- Virtualizační platformu VMWARE vSphere včetně mechanismů pro zajištění vysoké dostupnosti (pouze v rámci lokálního datacentra)
- Disková úložiště provedení SSD/SAS, popř. SATA
- MS SQL 2019 Std.
- MS Active Directory pro řízení administrátorských přístupů na servery
- Licence OS Microsoft Windows 2019 Server
- Zálohování dat na úrovni serverové virtualizace nástrojem VEEAM Backup and Replication

8.1.1 Aplikační servery a GIS (popis jedné instance v jednom TCK)

Předmět plnění bude provozován v prostředí serverové virtualizace (VMware vSphere) typicky na serverové platformě MS Windows 2019 (konkrétní platforma je na volbě zhotovitele). Předpokládaný výkon alokovaný z fyzických hostů všemi virtuálními stroji (předpoklad max. 10 kusů, libovolný OS podporovaný VMWare ESX) je 40 GHz CPU, max. spotřeba paměti je 160 GB RAM, maximální přiřazený diskový prostor 400 GB (nezahrnuje datové struktury). MS SQL 2019 server o kapacitě 8 jader. Diskový prostor pro data bude definován až na základě implementační analýzy a požadavků jednotlivých krajů.

8.1.2 Síťové propojení v rámci projektu

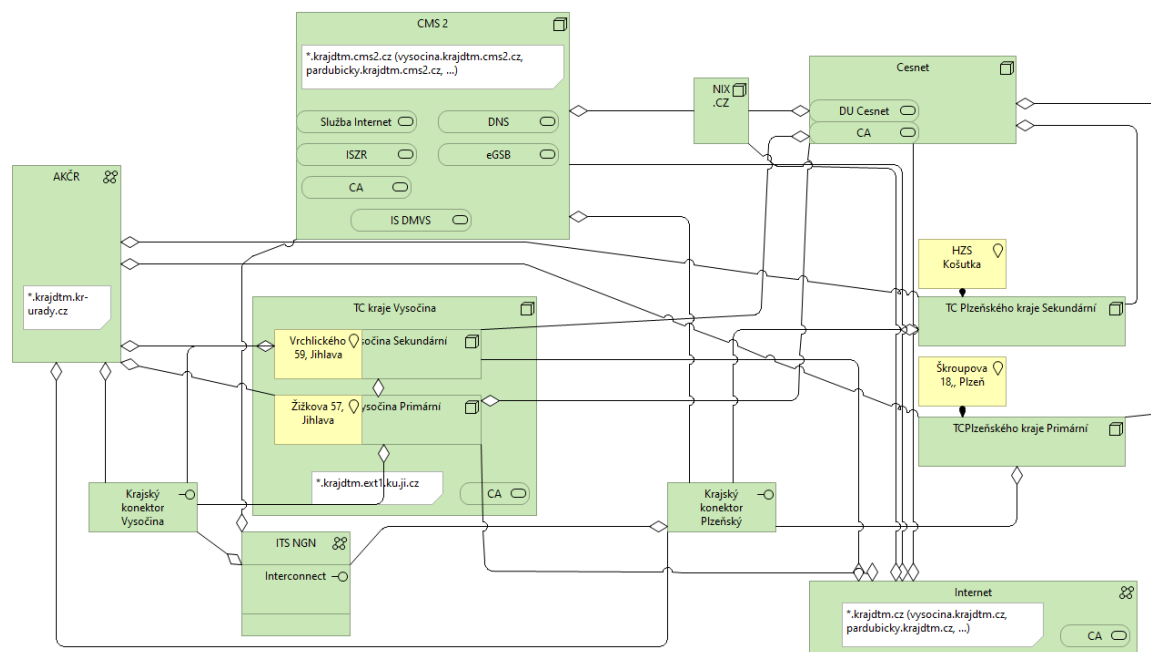
Projekt bude využívat propojení přes několik neveřejných datových sítí routovaných vůči sobě a internetu.

Pro připojení editorů a správců vůči IS DTM bude sloužit síť asociace krajů (AKČR), která je díky Krajským konektorům a KIVS (komunikační infrastruktura veřejné správy) vyvedena v každém krajském městě. IS DTM a IS DMVS však budou komunikovat přes síť KIVS a CMS 2.0 (Centrální místo služeb druhé generace). Stejně tak bude IS DTM komunikovat přes CMS2 s dalšími ISVS a klienty ze stran subjektů veřejné správy.

KIVS a CMS 2.0 budou také součástí spojení IS DTM se státními systémy, ISZR, ISSI, Portál stavebníka, atd.

Systém musí být obecně schopen provozu bez dostupnosti prostředků veřejného internetu pouze v rámci definovaných neveřejných sítí. Dále je nutné počítat s požadavkem na více aplikačních a uživatelských rozhraní do jednotlivých síťových prostředí, které se budou lišit typicky DNS záznamem, TLS certifikátem i vydávající CA, přístupovými IP adresami/rozsahy klientů.

Zálohování IS DTM je předpokládáno do prostředí služeb datových úložišť sdružení CESNET (<https://du.cesnet.cz/>) prostředky zadavatele.



9 Příloha č. 2

9.1 Individuální požadavky kraje objednatele – Kraj Vysočina

9.1.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Kraje Vysočina

Vizualizace části IS DTM Kraje Vysočina bude odpovídat Grafickému manuálu v platné verzi ke dni zpracování Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze. Barvy mohou být doplněny čistě bílou a čistě černou z důvodu kontrastu písma. Bude použito logo kraje.

9.1.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

V rámci analýzy integrací byly identifikované tyto systémy, u kterých dochází k integračním vazbám na nový IS DTM kraje:

- **Portál územního plánování obcí** – Informační systém pro územně analytické podklady (načítání dat UAP z IS DTM)
- **FAMA+** – centrální elektronická evidence a pasport nemovitého majetku ve vlastnictví kraje (vazba na objekt evidovaný v majetku kraje a jeho zobrazení prostředky IS DTM)
- **Pasport silničního majetku** – Informační systém zajišťující vedení pasportů stromů, svodidel, VDZ, SDZ (vazba na objekt evidovaný v pasportu silničního majetku kraje a jeho zobrazení prostředky IS DTM)
- **HSRS** – webová aplikace pro pasportizaci optických vláken na území kraje (zobrazení dat IS DTM v HSRS a opačně)
- **SIP** – webový systém pro správu investičních akcí na silniční síti (vazba na objekt a jeho zobrazení prostředky IS DTM)
- **Evidence věcných břemen** (sdílení dat s volitelnou komponentou analýzy majetkoprávní zátěže, viz 6.1.4)
- **IDM Kraje Vysočina – AC Identita** (řešení autorizace uživatelů modulů agend v samostatné působnosti, např. Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže)

Součástí zadání je realizace všech potřebných vazeb na straně IS DTM v rozsahu 30MD.

9.1.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě Kraje Vysočina přes propojovací síť AKČR.

9.1.4 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

Kraj vyžaduje realizaci volitelných komponent:

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí

- 3) 6.1.4 Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- 4) 6.1.5 Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda
- 5) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 6) 6.1.7 Volitelná komponenta – Notifikace o změnách
- 7) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 8) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat

- 9) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- 10) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.1.5 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Kraj objednatel požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita typicky pro nahrání a migraci dat do IS DTM části kraje objednatele.

9.2 Individuální požadavky kraje objednatele – Ústecký kraj

9.2.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Ústeckého kraje

Vizualizace části IS DTM Ústeckého kraje bude odpovídat Grafickému manuálu v platné verzi ke dni zpracování Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze. Barvy dle manuálu mohou být doplněny čistě bílou z důvodu kontrastu písma. Bude použito logo kraje.

9.2.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

- **Portál digitální mapy veřejné správy Ústeckého kraje** – Informační systém pro územně analytické podklady (načítání dat UAP z IS DTM)

9.2.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě Ústeckého kraje přes propojovací síť AKČR.

9.2.4 Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů

Ústecký kraj vyžaduje navíc součinnost dodavatele nad rámec společné specifikace IS DTM v maximální výši 10 MD. Tato součinnost bude poskytována na vyžádání kraje objednatele a bude využita např. na součinnost v rámci propojení komponenty Uložiště zdrojových dat včetně rozhraní s HW Ústeckého kraje.

9.2.5 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí
- 3) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 4) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 5) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat včetně rozhraní
- 6) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- 7) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.2.6 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Ústecký kraj požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita pro nahrání dat do IS DTM části kraje objednatele.

9.3 Individuální požadavky kraje objednatele – Pardubický kraj

9.3.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Pardubického kraje

Vizualizace části IS DTM Pardubického kraje bude odpovídat Mediálnímu manuálu v platné verzi ke dni vyhotovení Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze. Barvy mohou být doplněny čistě bílou a čistě černou z důvodu kontrastu písma. Bude použit znak kraje, ne logo.

9.3.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

Kromě integrací, které jsou součástí požadavků IS DTM uvedených v této dokumentaci výše, mají kraje zadavatelé požadavek na integraci IS již provozovaných. Kraj provedl analýzu integračních vazeb, dokument PaK_Analyza_integraci_IS_DTMK_v1.0.docx, bude předán v rámci předimplementační analýzy. Úprava IS systémů na druhé straně vazby není předmětem tohoto projektu.

V rámci analýzy integrací byly identifikované tyto externí systémy, u kterých dochází k integračním vazbám na nový IS DTM kraje:

- **IS ÚAP** – Informační systém pro územně analytické podklady
- **FAMA+** – centrální elektronická evidence nemovitého majetku ve vlastnictví Pardubického kraje
- **DiMAP** – informační systém pro vedení, identifikaci a vizualizaci stavu vlastnictví pasportovaného majetku a diagnostických dat
- **Mostař** – Webová databázová aplikace určená pro správce mostních objektů
- **Pasport silničního majetku** – Informační systém zajišťující vedení pasportů stromů, svodidel, VDZ, SDZ včetně specifického zobrazení v 3D mapovém okně
- **HSRS** – Webová aplikace pro pasportizaci optických vláken na území kraje

Součástí zadání je realizace všech potřebných vazeb na straně IS DTM v rozsahu 30 MD.

9.3.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě Pardubického kraje přes propojovací síť AKČR.

9.3.4 Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů

Kraj objednatel nevyžaduje navíc pro součinnost dodavatele nad rámec společné specifikace IS DTM.

9.3.5 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

Kraj vyžaduje realizaci volitelných komponent:

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí
- 3) 6.1.4 Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- 4) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 5) 6.1.7 Volitelná komponenta – Notifikace o změnách
- 6) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 7) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat včetně rozhraní
- 8) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- 9) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.3.6 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Kraj objednatel požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita zejména pro nahrání dat do IS DTM části kraje objednatele.

9.4 Individuální požadavky kraje objednatele – Jihočeský kraj

9.4.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Jihočeského kraje

Vizualizace části IS DTM Jihočeského kraje bude odpovídat barvám uvedeným v Grafickému manuálu v platné verzi ke dni zpracování Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze.

Barvy mohou být doplněny čistě bílou a čistě černou z důvodu kontrastu písma. Bude použit znak kraje, ne logo.

9.4.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

- **Geoportál** – Informační systém pro územně analytické podklady (načítání dat ÚAP z IS DTM)
- **IDM Jihočeského kraje – AC Identita** (řešení autorizace uživatelů modulů agend v samostatné působnosti, např. Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže)

9.4.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě Jihočeského kraje přes propojovací síť AKČR.

9.4.4 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

Kraj vyžaduje realizaci volitelných komponent:

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí
- 3) 6.1.4 Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- 4) 6.1.5 Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda
- 5) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 6) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 7) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat včetně rozhraní
- 8) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- 9) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.4.5 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Kraj objednatel požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita typicky pro nahrání a migraci dat do IS DTM části kraje objednatele.

9.5 Individuální požadavky kraje objednatele – Královehradecký kraj

9.5.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Královehradeckého kraje

Vizualizace části IS DTM Královehradeckého kraje bude odpovídat Grafickému manuálu v platné verzi ke dni zpracování Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze. Barvy dle manuálu mohou být doplněny čistě bílou. Bude použito logo kraje.

9.5.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

- Portál digitální mapy veřejné správy Královehradeckého kraje - Informační systém pro územně analytické podklady (dodavatel Hydrosoft Veleslavín)(načítání dat UAP z IS DTM).

9.5.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě Královehradeckého kraje přes propojovací síť AKČR.

9.5.4 Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů

Kraj objednatel nevyžaduje navíc pro součinnost dodavatele nad rámec společné specifikace IS DTM.

9.5.5 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

Kraj vyžaduje realizaci volitelných komponent:

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí
- 3) 6.1.4 Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže
- 4) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 5) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 6) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat
- 7) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI
- 8) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.5.6 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Kraj objednatel požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita pro nahrání dat do IS DTM části kraje objednatele.

9.6 Individuální požadavky kraje objednatele – Moravskoslezský kraj

9.6.1 Požadavky na vizualizaci IS DTM Moravskoslezského kraje

Vizualizace části IS DTM Moravskoslezského kraje bude odpovídat Mediálnímu manuálu v platné verzi ke dni zpracování Prováděcí dokumentace a měnitelná v Redakčním systému, pokud by došlo ke změně. Objednatel dodá aktuální verzi zhotoviteli při prvotní analýze. Barvy mohou být doplněny čistě bílou a čistě černou z důvodu kontrastu písma. Bude použit znak kraje, ne logo.

9.6.2 Požadavky na integraci se stávajícími IS kraje a jeho zřizovaných organizací

V rámci analýzy integrací byly identifikované tyto systémy, u kterých dochází k integračním vazbám na nový IS DTM kraje:

- **GDI** – Geoportál dopravní infrastruktury
- **IS ÚAP** – Informační systém pro územně analytické podklady

Předpokladem zadání je realizace všech vazeb na straně IS

9.6.3 Požadavky na logování

Logování minimálně provozního tenantu bude umět přeposlat logy také na IP adresu a port sítě MSK přes propojovací síť AKČR.

9.6.4 Požadavky na individuální součinnost dodavatele oproti společné specifikaci krajů

Kraj objednatel vyžaduje navíc pro součinnost dodavatele nad rámec společné specifikace IS DTM v rozsahu 20MD s tím, že toto plnění bude specifikováno podle požadavků MSK v průběhu plnění a bude se jednat o rozšíření školení nebo konzultaci k funkcionalitám IS DTM.

9.6.5 Požadavky na individuální výběr volitelných komponent

Kraj vyžaduje realizaci volitelných komponent:

- 1) 6.1.2 Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**
- 2) 6.1.3 Volitelná komponenta – Existence sítí
- 3) 6.1.6 Manažerská nadstavba (dashboard)
- 4) 6.1.7 Volitelná komponenta – Notifikace o změnách
- 5) 6.1.8 Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“
- 6) 6.1.9 Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat
- 7) 6.1.10 Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI

8) 6.1.11 Volitelná komponenta - Správa TI a DI

9.6.6 Požadavky na zajištění součinnosti s datovým projektem DTM

Kraj objednatel požaduje součinnost zhotovitele 30MD nad rámec požadavků ve společné specifikaci IS DTM. Požadovaná součinnost bude použita pro nahrání dat do IS DTM části kraje objednatele, která vzniknou na základě plnění jiné smlouvy na pořízení a aktualizaci dat. Tato součinnost bude zahrnovat jak prvotní naplnění, tak pro ověření postupu pro aktualizaci dat DPS a DI a TI .

Příloha č. 2 smlouvy o dílo – Nabídka zhotovitele v části technické řešení

3.1 NÁVRH ŘEŠENÍ A ARCHITEKTURA NAVRŽENÉHO SOFTWARE

OBSAH

3.1 NÁVRH ŘEŠENÍ A ARCHITEKTURA NAVRŽENÉHO SOFTWARE	1
Koncept řešení	3
Architektura řešení	5
Portál DTM kraje - frontend	6
Dashboard IDM DTM	6
Dashboard Logování, statistika a notifikace	6
Portál DTM kraje - Rozcestník.....	6
Dashboard Portálu DTM kraje	6
Klient pro kontrolu aktualizací dat.....	6
Klient pro evidenci aktualizací dat	7
Klient pro výdej dat.....	8
Klient pro Existence sítí.....	8
Webový mapový klient (2D)	9
Dashboard Georeporty	9
Správce publikačních mapových služeb.....	9
Metadatový katalog.....	9
Klient majetkoprávní agendy	10
Klient nástroje pro analýzu majetkoprávní zátěže	10
Portál DTM kraje - backend.....	10
Logování, statistika a notifikace.....	10
CMS Portál DTM kraje	10
IDM DTM (AAA, SSO)	11
Návrh uživatelských rolí	11
Stavební celky pro evidenci staveb.....	12
Seznam editorů TI/DI/ZPS.....	13
Archivace	13
Seznam VSP TI/DI.....	13
Manažer aktualizace dat.....	13
Výdej dat.....	14
Broker	14
Existence sítí	15
Georeporty	15
Mapový server pro publikaci produkčních dat	16
Majetkoprávní agenda.....	16
Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	16
Metadata	18
Desktop - frontend	18
Desktopový mapový klient (2D/3D).....	18
Integrační rozhraní DTM kraje	19
eGSB WebAPI.....	19
Existence sítí WebAPI	19
IDM WebAPI (AAA, SSO)	20

JIP-KAAS WebAPI	20
NIA WebAPI	20
ISZR WebAPI	20
IS IČS WebAPI	20
IS DMVS WebAPI	20
ServiceDesk WebAPI ext	20
Zálohování na CESNET	20
UAP API	21
Správa prostorových dat	22
Editační mapové služby	22
Editor odvozených dat	22
Export dat	22
Import dat	23
Konvertor dat JVF DTM	23
Správce prostorových databází	23
Správce verzí	24
Validátor aktualizčních podkladů	24
Transformace do ÚAP	24
Databáze a datová úložiště	25
Produkční prostorové databáze	25
Referenční PDB	25
Publikační PDB	25
Editační PDB	26
Návrh datového modelu produkční prostorové databáze	26
Prostorové databáze ZPS, DI a TI v Referenční PDB a Publikační PDB	26
Základní tabulky	26
Systémové tabulky	27
Historizační tabulky	27
Atributy základních tabulek	27
Editační databáze	28
Primární data (datový sklad)	28
Datový sklad LMS	29
Datový sklad MMS	29
Úložiště primárních dat - backend	29
Export primárních dat	29
Vyhledávání a metadata primárních dat	30

3.3 ZPŮSOB A METODIKA VÝVOJE, POPIS TECHNICKÝCH CHARAKTERISTIK ŘEŠENÍ A TVORBA DOKUMENTACE PROJEKTU

3.3.1 Popis rozhraní editačních a publikačních mapových služeb

3.3.2 Schéma komponent pro aktualizaci dat ZPS

3.3.3 Procesy aktualizace dat ZPS

Koncept řešení

V projektu budou použity ověřené moderní nástroje a postupy, které jsou dlouhodobě využívány v řadě institucí a organizací v České republice. Tyto zkušenosti a získané znalosti jsou zárukou dosažení úspěšného společného cíle, realizace projektu v očekávané kvalitě a definovaném termínu.

Návrh systému je proveden s cílem zohlednění a dodržení architektonických principů definovaných v informační koncepci ČR a vyhodnocovaných pomocí formulářů odboru hlavního architekta ministerstva vnitra ČR a následujících architektonických principů:

- Bezpečnost je součástí návrhu systému, požadované bezpečnostní mechanismy a stupeň ochrany zpracovávaných údajů jsou v systému zabudovány již od jeho návrhu, tvorba systému splňuje definované bezpečnostní požadavky.
- Modulární architektura systému a jeho dekompozice na logické části umožní modifikovat části systému, rozšiřovat nebo měnit funkčnost částí systému bez dopadu na ostatní části systému nebo systém jako celek a to včetně zahrnutí vlastností systému, které umožní realizovat jeho multitenantnost.
- Pro integraci IS DTM s ostatními informačními systémy a aplikacemi je využito webových služeb s jasně definovaným a dokumentovaným API. Jakákoliv změna API je řízená a je dbáno na zpětnou kompatibilitu tak, aby v případě požadavku na nasazení nové verze webové služby zůstalo předcházející rozhraní funkční.
- Aplikační vrstva architektury je členěna na prezentační, business logickou a datovou, jednotlivé vrstvy komunikují pomocí interního API systému. To například umožňuje provedení změn v business logice bez nutnosti změn v prezentační vrstvě systému.
- Dostupnost a přenositelnost, architektura systému je navržena tak, aby systém efektivně podporoval horizontální škálování, zejména na klíčových místech systému. Jsou využívány technologie, které umožní efektivně a rychle reagovat na zvyšování i snižování počtu zpracovávaných požadavků systémem za jeho chodu, architektura systému je koncipována jako vysoce dostupná. Pro realizaci jsou zvoleny technologie, které vycházejí z dlouhodobých zkušeností s realizacemi a provozem systémů DTM. Zvolené technologie mají schopnosti optimálního využití systémových prostředků pro danou úlohu a poskytují nejlepší možnosti pro provoz systému i z pohledu definovaných systémových prostředků pro jednotlivé instance systému.

Vlastní informační systém bude vybudován s využitím sdílené technologické infrastruktury datových center Zadavatele.

Virtuální prostředí aplikační vrstvy bude využívat služeb platformy VMware. Součástí architektury jsou z důvodu optimalizace a efektivity využití aplikačních komponent virtuální servery Microsoft Windows Server a Linux. Vlastní aplikační komponenty pak využívají aplikační servery Microsoft IIS s frameworkem .NET a aplikačních serverů Java a .NET Core založených na kontejnerech docker. Tímto způsobem bude vytvořena modulární škálovatelná architektura umožňující efektivní údržbu, a rozvoj celého systému.

Součástí dokumentace bude podrobný popis rozhraní editačních, validačních a publikačních mapových služeb, které budou určeny pro editaci a publikaci dat DTM. Editační a publikačních mapové služby budou realizovány pomocí otevřených standardů a umožňují integraci i jiných mapových aplikací.

Výdej opendat bude realizován jako bezzásahový proces, který bude kompletně prováděn systémem bez nutnosti provádění dílčích úkonů ze strany operátora. Výdej ostatních dat bude automatizován tak, aby zásahy ze strany operátora byly prováděny pouze v úrovni potvrzování výdejů dat, pokud se v rámci analýzy ukáže, že autentizace žadatele není pro realizaci výdeje dat dostatečná.

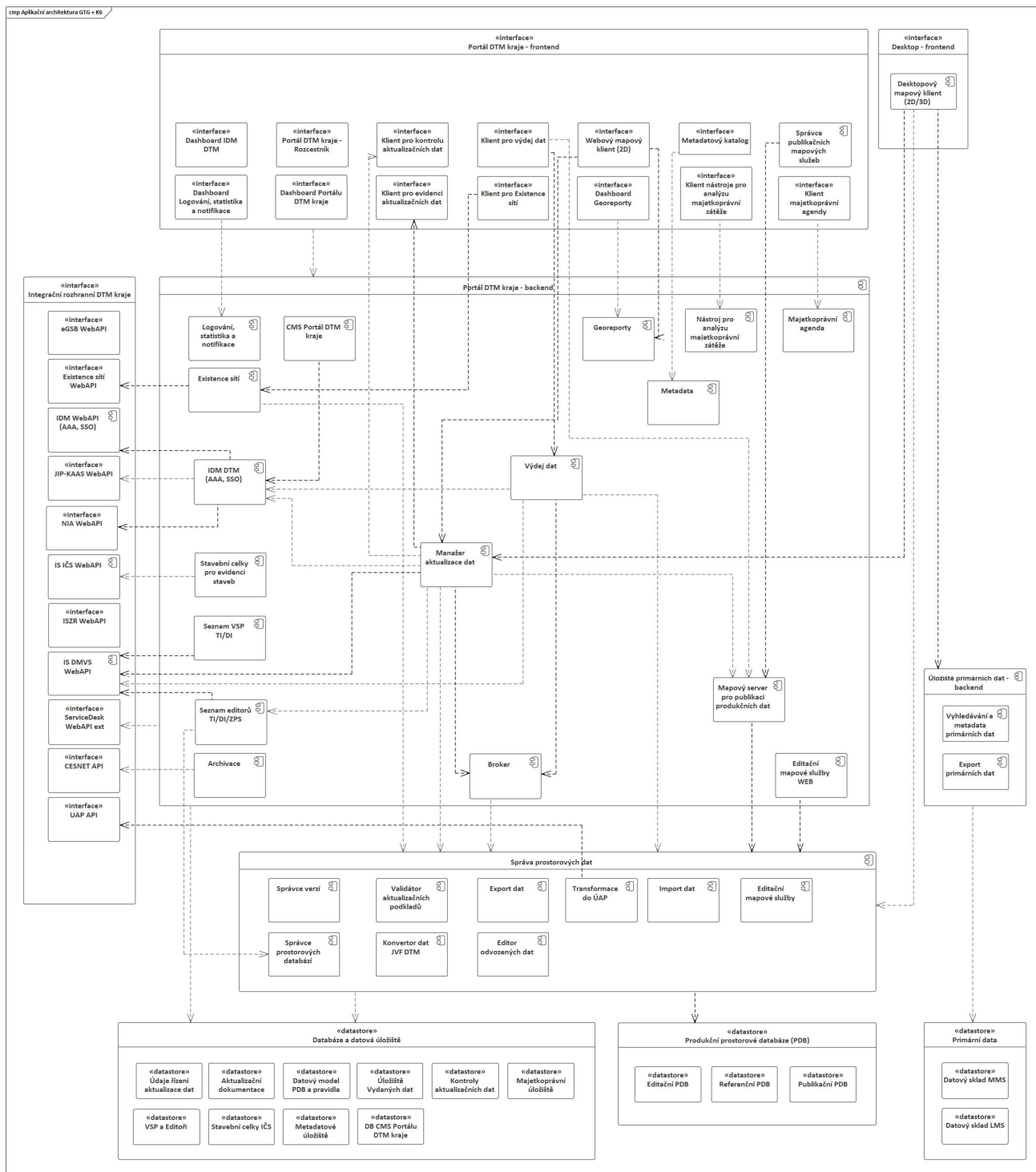
Pro editaci a správu obsahu ZPS budou dodány nástroje, které umožňují pokročilou editaci obsahu dat ZPS ze strany operátora. Navrhované řešení poskytuje sadu editačních nástrojů, pro editaci geometrických i popisných údajů objektů, které svým rozsahem a funkcionalitou odpovídají standardním aplikacím CAD a GIS. Součástí nabídky je podrobná dokumentace nástrojů s popisem jednotlivých editačních nástrojů a funkcí.

Jednotlivé aplikační komponenty s uživatelským rozhraním budou mít řešenu vestavěnou nápovědu, která umožní získat uživateli informace v kontextu s prováděnou činností. Další informace o způsobu užívání a správy systému budou uvedeny v dokumentaci projektu.

Modulární, servisně orientovaná architektura řešení, jejíž implementace je postavena na využití otevřených standardů umožní zajistit potřebnou udržitelnost projektu, kdy bude možné realizovat průběžnou provozní podporu a rozvoj i případné modernizace systému efektivně, na úrovni souvisejících logických celků architektury řešení.

Architektura řešení

Komponenty architektury jsou zobrazeny na následujícím schématu:



Obrázek 1: Diagram aplikační architektury

Portál DTM kraje - frontend

Dashboard IDM DTM

Jako IDM server bude použit opensource nástroj KeyCloak (RedHat SSO). KeyCloak nabízí pro většinu funkcí webové rozhraní, REST rozhraní a také rozšiřitelné API. Keycloak poskytuje přizpůsobitelné uživatelské rozhraní pro přihlášení, registraci, administraci a správu účtů. Keycloak je možné také použít jako integrační platformu pro připojení ke stávajícím serverům LDAP a Active Directory. Ověřování je možné také delegovat na poskytovatele identity třetích stran, například JIP/KAAS. Řešení nabízí také využití šablon pro webové stránky a notifikační emaily.

Dashboard Logování, statistika a notifikace

Bude zajištěno rozhraní pro přístup k uloženým informacím v ložích, ke statistikám. Systém bude umožňovat konfiguraci notifikací. Přístupy k uvedeným rozhraním budou umožněny pro oprávněné role

Portál DTM kraje - Rozcestník

Úvodní stránka webového Portálu DTM kraje, která slouží pro navigaci a zpřístupnění dalších webových aplikací a služeb a pro poskytování informací o DTM kraje. Obsah rozcestníku bude možné spravovat pomocí aplikace Dashboard Portálu DTM kraje a bude poskytovat zejména následující informace a nástroje:

- Informace o projektu (kontaktní údaje atd.)
- Mapa stránek
- Aktuality (registrace k odběru novinek, RSS)
- Dokumenty (legislativa, metodické návody, provozní řády a směrnice, pokyny a postupy)
- Statistiky (přehledy o aktualizacích dat, registrovaných uživateli, rozsahu mapování atd.)
- Odkazy (IS DMVS, IS DTM sousedních krajů atd.)
- Náповěda (postupy, často kladené otázky, výklady atd.)
- Hledání (fulltextové vyhledávání) v obsahu portálu
- Odkazy na další webové aplikace poskytující další informace a funkcionalitu
 - Klient pro evidenci aktualizacích dat
 - Klient pro kontrolu aktualizacích dat
 - Klient pro výdej dat
 - Klient pro Existence sítí
 - Webový mapový klient (2D)
 - Klient majetkoprávní agendy
 - Metadatový katalog
 - Dashboard Portálu DTM kraje
- Odkazy na další webové stránky Portálu DTM kraje

Dashboard Portálu DTM kraje

Slouží pro správu obsahu webového Portálu DTM kraje. Nástroje aplikace Dashboard Portálu DTM kraje budou poskytovat zejména následující funkcionalitu:

- Nástroje pro správu webových stránek Portálu DTM kraje a jejich obsahu
- WYSIWYG editor umožňující snadnou aktualizaci a správu obsahu webových stránek
- Správa odkazů na webové aplikace a služby
- Konfigurace vzhledu webových stránek portálu (design, grafika)
- Konfigurace obsahu a funkcionalit podle rolí uživatelů

Klient pro kontrolu aktualizacích dat

Slouží pro sledování a spouštění kontrol prováděných při zpracování vstupních dat. Modul poskytne zejména tuto funkcionalitu:

- Import aktualizačních dat ZPS
 - Jednoduchý formulář s možností nahrání souborů JVF DTM
 - soubor aktualizačních dat JVF DTM
 - soubor dat JVF DTM, nad kterými byly provedeny aktualizační práce
 - Odeslání aktualizačních dat na server DTM
 - Rozhraní pro sledování průběhu zpracování
 - Odeslání výstupů kontrol do webového rozhraní aplikace
- Zobrazení výsledků kontrol
 - Kontrola povolených typů prvků
 - Kontrola struktury JVF DTM
 - Kontrola souladu souřadnic
 - Kontrola topologické čistoty (křížení, duplicity, volné konce..)
 - Vytvoření výstupů z kontrol
 - Uložení výstupů z kontrol
- Zobrazení výstupů z kontroly
 - Webový formulář obsahující záznam z kontrol
 - Nástroj pro stažení záznamu z kontrol ve formátu TXT
 - Nástroj pro stažení “chybového” výkresu ve formátu DGN nebo JVF DTM
 - Mapová komponenta se znázorněním chyb
- Zobrazení přehledu posledních kontrol
 - Webové rozhraní pro zobrazení posledních pěti provedených kontrol

Klient pro evidenci aktualizačních dat

Slouží pro příjem aktualizačních dat a možnost pro správce sledovat stav jednotlivých aktualizačních procesů.

Slouží jako uživatelské rozhraní pro modul Manažer aktualizace dat.

Bude se jednat o webového klienta, přístupného prostřednictvím běžných webových prohlížečů, klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci celého životního aktualizačního procesu.

Modul poskytne zejména tuto funkcionalitu:

- Příjem dokumentace z IS DMVS (navazuje na IS DMVS WebAPI)
 - Formální kontrola aktualizačních podkladů
 - Založení záznamu v DB Evidence aktualizačních podkladů
 - Reklamace předaných aktualizačních dat
 - Identifikace editora ZPS (kraj vs. externí)
- Příjem dokumentace přes formulář portálu DTM kraje
 - Formální kontrola aktualizačních podkladů
 - Založení záznamu v DB Evidence aktualizačních podkladů
 - Identifikace editora ZPS (kraj vs. externí)
- Vystavení potvrzení o přijetí dokumentace
 - Věcná kontrola aktualizačních podkladů
 - Odeslání potvrzení o přijetí a zaevidování dokumentace na IS DMVS
- Založení nové aktualizace ZPS, TI, DI (vazba na hlídacích psa; pouze pro portál DTM kraje)
 - Založení záznamu v evidenci aktualizačních podkladů
 - Nastavení hlídacích psa (volitelné) - pouze ZPS
- Zrušení založené aktualizace ZPS, TI, DI
 - Zrušení záznamu v evidenci aktualizačních podkladů
 - Notifikace oprávněným uživatelům – editor, geodet nebo projektant
- Delegování aktualizace na externího editora ZPS (postoupení aktualizace dat ve vymezeném území na externího editora - pouze pro město, obec)
 - Odeslání dat externímu editorovi ZPS
 - Zaevidování odeslaného požadavku
- Generování statistik aktualizací

- Konfigurace workflow

Klient pro výdej dat

Slouží pro zadání požadavku na výdej dat formou web aplikace.

Slouží jako uživatelské rozhraní pro modul Výdej dat.

Komponenta bude přístupná prostřednictvím běžných webových prohlížečů, klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci exportů dat z datových skladů Produkčních prostorových databází včetně zpracování opendat.

Modul poskytne zejména tuto funkcionalitu:

- Vytvoření objednávky (zakázky)
 - Výběr datové (výdejní) sady z přehledu výdejních sad
 - Výběr zájmového území
 - pomocí mapy (nakreslením výřezu v mapovém okně klienta)
 - pomocí výběru administrativního celku
 - Výběr požadovaného formátu/požadovaných formátů
 - JVF DTM, SHP, DGN V8, GPKG
 - Zadání důvodu žádosti
 - Zadání požadovaného obsahu výdeje (ZPS, TI, DI)
 - Zadání platnosti dat (stavová data, změnová data od/do)
 - Přiložení příloh/y k žádosti (mazání)
 - Odeslání žádosti ke zpracování
 - Odeslání notifikace schvalovateli
 - Komunikace klienta s exportním nástrojem/nástroji
 - Automatické objednávky pro generování opendat
- Schvalování objednávek (zakázek)
 - Přesměrování na zakázku ke schválení pomocí notifikace
 - Zobrazení zakázek ke schválení
 - Schválení zakázky
- Zobrazení přehledu zakázek
 - Defaultní zobrazení zakázek podle role uživatele
 - Filtrování v přehledu
 - Zobrazení vybraných atributů
 - Zobrazení stavu zakázky
- Zobrazení detailu zakázky
 - Formulář obsahující informace o zakázce
 - Informace o žadateli a schvalovateli
 - Zobrazení stavu zakázky
- V případě dokončené zakázky možnost stažení dat
- Generování notifikace žadateli o data po jejich zpracování
- Generování statistických a analytických podkladů
- Podpora opendat
 - Konfigurace balíčků v podobě výdejních sad opendat
 - Zadání pravidelnosti aktualizace
 - Výběr formátu (JVF DTM, další formáty...)
 - (Automatické) spouštění pravidelného generování aktualizčních balíčků

Klient pro Existence sítí

Tato komponenta slouží pro podávání žádostí o vyjádření o existenci technické a dopravní infrastruktury. Alternativní možností je zadávání žádostí prostřednictvím Portálu stavebníka (podrobněji řeší komponenta „Existence sítí WebAPI“).

- Bude se jednat o webového klienta, přístupného prostřednictvím běžných webových prohlížečů

- Klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci celého životního cyklu vyjádření - podání, evidenci a zpracování žádosti o vyjádření a následnou publikaci výsledného vyjádření (více také viz bod „Existence sítí“)

Webový mapový klient (2D)

Komponenta slouží k zobrazení mapových služeb publikujících obsah geodatabáze systému DTM a služeb z externích mapových serverů.

Komponenta je podporována a konfigurována komponentou Správce publikačních mapových služeb. Základ komponenty slouží i dalším komponentám jako aktivní mapové okno pro reklamace a Georeporty

- Webová aplikace pro zobrazení mapové kompozice
 - Mapové okno
 - Zobrazení vrstev pomocí layerswitcheru
 - Fulltextové vyhledávání nad daty RÚIAN (KN)
 - Zobrazení informací o vybraných objektech
 - Nástroj pro měření
 - Nástroj pro tisk mapy
- Vyvolání komponenty Georeportu s aktuální lokalizací mapového okna
- Vyvolání komponenty Reklamace s aktuální lokalizací mapového okna
- Zobrazení vektorových a rastrových dat pomocí služeb
- Mobilní verze www aplikace mapového klienta pro zobrazení mapové kompozice

Komponenta rovněž umožňuje i jednoduchou editaci pro potřeby rychlého doladění nedokončené aktualizace změnovou větou.

Dashboard Georeporty

Komponenta slouží jako uživatelské rozhraní pro zadání vstupních parametrů georeportů a případně k zobrazení/stažení výsledného vygenerovaného georeportu.

- Bude se jednat o webového klienta, přístupného prostřednictvím běžných webových prohlížečů
- Klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci celého životního cyklu georeportu - podání, evidenci a zpracování žádosti o georeport a následnou publikaci výsledného georeportu (více také viz bod „Georeporty“)

Správce publikačních mapových služeb

Webová aplikace zajišťující správu interních (služby poskytované z datového skladu příslušného kraje) a externích (služby poskytované ostatními kraji, systémem DMVS popřípadě dalšími subjekty poskytující referenční mapové podklady) mapových služeb. Zajistí registraci služby a definuje pravidla jejich prezentace v mapových klientech systému.

Metadatový katalog

Webová aplikace s uživatelským rozhráním pro práci s metadaty, která je úzce propojena s komponentou Metadata na backendu systému DTM. Uživatelské rozhraní Metadatového katalogu poskytuje nástroje pro tvorbu a editaci metadat k datovým sadám a službám dle Národního metadatového profilu, pro vyhledávání v metadatech, sdílení metadat nebo harvestování. Přístup k metadatům je umožněn pouze pro autentizované a autorizované uživatele. Pomocí nástrojů Metadatového katalogu mohou uživatelé metadata prohledávat podle různých kritérií a získat o požadovaných datech bližší informace.

Součástí Metadatového katalogu jsou uživatelské nástroje pro práci s datovým modelem Produkční prostorové databáze a dále nástroje pro práci s JVF DTM (ZPS/TI/DI). Pomocí nástrojů jsou spravovány a publikovány jevy JVF DTM (ZPS/TI/DI) podle verzí výměnného formátu.

Funkcionality a nástroje komponenty:

- Tvorba metadat
- Vyhledávání v metadatech podle kritérií
- Zobrazování metadat ve strukturovaném formuláři (s možností náhledu)
- Export a tisk metadat
- Publikace adres jednotlivých záznamů (pro využití v mapových aplikacích)
- Publikace služeb pro harvestování metadat
- Publikace obsahu datového modelu Produkční prostorové databáze (ZPS/TI/DI)
 - Prohlížení datového modelu a pravidel Produkční prostorové databáze (ZPS/TI/DI)
 - Prohlížení verzí JVF DTM a vazeb na datový model Produkční prostorové databáze

Klient majetkoprávní agendy

Komponenta slouží pro zobrazení majetkoprávního stavu stávajících a plánovaných liniových staveb.

- Bude se jednat o webového klienta, přístupného prostřednictvím běžných webových prohlížečů nebo o desktopového klienta
- Klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci související agendy (více také viz komponenta „Majetkoprávní agenda“)

Klient nástroje pro analýzu majetkoprávní zátěže

Tato komponenta slouží pro realizaci a řízení majetkoprávních procesů a úkonů stávajících a plánovaných liniových staveb

- Bude se jednat o webového klienta, přístupného prostřednictvím běžných webových prohlížečů nebo o desktopového klienta
- Klient bude splňovat všechny náležitosti potřebné pro realizaci související agendy (více také viz komponenta „Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže“)

Portál DTM kraje - backend

Logování, statistika a notifikace

Vestavěnou součástí všech aplikačních komponent je důsledné logování všech operací v souladu s požadavkem na auditing. Systém prostřednictvím svých komponent i systémového software provádí důsledné a průkazné logování/zaznamenávání všech operací v průběhu sběru a zpracování dat. Auditní záznamy obsahují informace o jednotlivých operacích v rozsahu kdo, kdy, co a z jakého důvodu realizoval. Komponenta auditing centralizuje auditní informace v úložišti Auditní záznamy v každé lokalitě tak, aby je bylo možné a bezproblémové použít k centralizovanému vyhodnocování. Pro vyhodnocování auditních a dalších bezpečnostních informací bude využít technologický stack ELK.

Funkce monitoringu a reportingu je spolu s funkcí auditingu základem důvěryhodnosti a prokazatelnosti dodržení všech pravidel zabezpečení dat. Monitoring a reporting se týká všech činností aplikačních a infrastrukturních komponent. Pro systém bude využita především platforma provozního dohledu jednotlivých datových center, která zajistí monitorování technologické infrastruktury.

Pro operativní dohled nad aplikacemi ze strany dodavatele bude využít nástroj Zabbix. Zabbix je vyspělý opensource monitorovací a dohledový systém. K dispozici má agenty a nástroje pro všechny běžné platformy a protokoly, výsledky zobrazuje na přehledném webovém rozhraní. Vybrané události mohou být aktivně notifikovány správčům či helpdesku k řešení. Události jsou ukládány v relační databázi PostgreSQL, u rozsáhlejších systémů je možné použít rozšíření TimescaleDB pro optimalizaci časových řad monitorovaných údajů.

Pro realizaci notifikací, které umožní předávat informaci o stavu zpracování, bude využívána emailová služba, která bude odesílat informace prostřednictvím protokolu SMTP.

CMS Portál DTM kraje

Jedná se o CMS systém, který slouží pro tvorbu, správu a údržbu obsahu Portálu DTM kraje. Administrace Portálu DTM kraje je zajišťována pomocí aplikace Dashboard Portálu DTM kraje. Komponenta zajišťuje efektivní rozcestník mezi potřebnými komponentami IS DTM a kompletní správu Portálu DTM kraje a potřebných webových stránek (článků) včetně možnosti připojování příloh v podobě dokumentů, obrázků atd.

Nástroje a funkcionality komponenty:

- WYSIWYG editor (viz „Dashboard Portálu DTM kraje“)
- Správa obsahu (vytváření libovolného počtu webových stránek pomocí uživatelského rozhraní, strukturování obsahu, možnost využití datového obsahu – mapy, grafy, tabulky, galerie, ...)
- Integrace s komponentou IDM DTM (AAA, SSO) umožňující správu uživatelů a jejich práv k Portálu DTM kraje (oprávnění přístupu k určité části správy obsahu dle nastavených oprávnění)
- Kompletní správa obsahu Portálu DTM kraje prostřednictvím komponenty Dashboard Portálu DTM kraje
- Přizpůsobení grafické podoby portálu grafickému manuálu kraje nebo jiným předpisům definujícím vzhled a logiku uživatelského rozhraní kraje

IDM DTM (AAA, SSO)

Jako IDM server bude použit opensource nástroj KeyCloak (RedHat SSO). KeyCloak nabízí pro většinu funkcí webové rozhraní, REST rozhraní a také rozšiřitelné API. Keycloak poskytuje přizpůsobitelné uživatelské rozhraní pro přihlášení, registraci, administraci a správu účtů. Keycloak je možné také použít jako integrační platformu pro připojení ke stávajícím serverům LDAP a Active Directory. Ověřování je možné také delegovat na poskytovatele identity třetích stran, například JIP/KAAS. Řešení nabízí také využití šablon pro webové stránky a notifikační emaily.

V rámci KeyCloak budou definovány Realmy pro jednotlivé tenanty, tím dojde k oddělení správy tenantů. Definování uživatelé budou zařazeni do skupin, které představují jejich business role. Těmto skupinám jsou poté přiřazena oprávnění - umožnění provádět definované činnosti v rámci informačního systému.

Role a oprávnění budou v rámci multitenantního řešení jednotné.

Návrh uživatelských rolí

Správce IS DTM

- Provádí správu systému IS DTM.

Správce dat DTM

- Provádí správu a aktualizaci datového skladu IS DTM.

OVM

- Uživatel dat technické mapy z OVM (Stavební úřady, ...).

VSP

- Vlastník, správce nebo provozovatel dopravní nebo technické infrastruktury.

Administrátor DI/TI

- Administrátor vlastníka, správce nebo provozovatele dopravní nebo technické infrastruktury. Určuje osobu odpovědnou za editaci dat DI, TI (Editor DTI) včetně vymezení rozsahu, ve kterém editaci dat provádí. Dále určuje osobu odpovědnou za vyjadřování k existenci sítí (Vyjadřovatel TI).

Vyjadřovatel TI

- Zmocněnec pro vyjadřování k existenci sítí TI, tj. vydávání stanovisek.

Editor ZPS

- Edituje (aktualizuje) data ZPS.

Editor DI/TI

- Edituje (aktualizuje) data DI nebo TI.

ÚOZI

- Úředně oprávněný zeměměřický inženýr. Ověřuje a předává změnová data (aktualizační data) do DTM.

Stavebník

- Na základě legislativy může předávat za ÚOZI změnová data (aktualizační data) do DTM.

Uživatel neveřejných dat DI/TI

- Projektant, developer nebo jiný subjekt (kromě VSP), který má přístup k neveřejné části dat TI a DI.

Správa uživatelů může být prováděna administrátorem prostřednictvím grafického rozhraní nebo prostřednictvím API, které slouží pro hromadné operace.

Protože celý systém DTM bude využívat pro autentizaci uživatelů Keycloak jako centrální službu bude pro jednotlivé aplikace v rámci systému transparentně k dispozici SSO.

Keycloak zaznamenává jednotlivé operace do auditní databáze a do auditního logu. Jsou zaznamenávány události typu:

- Login
- Ověření tokenu
- Logout
- Chyba přihlášení
- Vytvoření uživatele
- Reset hesla uživatele
- Přiřazení uživatele do skupiny
- Odebrání uživatele ze skupiny

Stavební celky pro evidenci staveb

Slouží pro správu a údržbu vazeb mezi stavbami vedenými v IS IČS a objekty vedenými v DTM kraje. Při správě jsou evidovány ke stavbě z IČS vybrané údaje (bezvýznamový UUID, klasifikátor stavby) a dále vazby na jednotlivé objekty vedené v Produkční prostorové databázi DTM (Referenční PDB).

Funkcionalita komponenty:

- Kontrola existence čísel v IČS při zápisu vazeb IČS z JVF DTM do DTM
- Zápis klasifikátorů staveb je prováděn na základě údajů zjištěných v IS IČS (klasifikátory staveb nejsou součástí JVF DTM)
- Historizace záznamů při editaci vazeb mezi IS IČS a DTM (auditní stopa ve vztahu k prováděným úpravám)
- Konfigurace rozhraní IS IČS WebAPI zajišťující vazby s IS IČS

Správa a údržba vazeb je prováděna podle následujících parametrů a podmínek:

- Jeden objekt v DTM je možné navázat na více staveb podle DSŘ (může mít evidováno více IČS)
- Objekt v DTM nemusí mít vazbu na IČS (vazba není povinná)
- Každá vazba obsahuje povinně min. údaj o IČS (UUID) a klasifikátor stavby
- Údaje IČS jsou přebírány do DTM z JVF DTM, který obsahuje i vazbu na jednotlivé objekty DTM (ZPS, TI, DI)
- V případě objektů ZPS jsou údaje o IČS v JVF DTM předávány v GDSPS nebo GP DTM; zápis údajů IČS k objektům ZPS provádí kraj jako správce ZPS (v oblastech správy dat ZPS jiným subjektem, např. správce dopravní infrastruktury provádí zápis jako editor ZPS)
- V případě objektů technické nebo dopravní infrastruktury jsou údaje o IČS v JVF DTM předávány v aktualizacích datech od editorů; zápis údajů IČS k objektům technické nebo dopravní infrastruktury provádí systém DTM kraje komponenta Import dat.

Seznam editorů TI/DI/ZPS

Slouží jako backend k aplikační komponentě IS DMVS WebAPI, ze které přebírá údaje o editorech ZPS/TI/DI, a provádí jejich synchronizaci do systému DTM kraje. Seznam a editorů pak předává aktualizacím procesům. Slouží jako doplněk k IDM, pro zajištění vazby mezi přihlášeným uživatelem a oprávněným subjektem.

Archivace

Obsahy vybraných předávaných zpráv a vybrané protokoly (XML a provozní logy) budou ukládány do systému zajišťující střednědobé a dlouhodobé důvěryhodné uložení elektronických dokumentů. Architektura systému vychází z mezinárodně uznávaného standardu OAIS (ISO 14721:2003 - Open Archival Information System), který vymezuje základní koncepci archivu pro uložení elektronických dokumentů. Standard definuje hlavní funkce, které má archiv zajišťovat. Jedná se o příjem dokumentů, správu dat, archivní uložení, přístup, administraci a plánování uchovávání. Použitá technologie dlouhodobé archivace, kromě ochrany před ztrátou dat, zachovává čitelnost dokumentů, jejich autenticitu a nezměnitelnost. Dále je zajištěno, že budou prováděny pouze kontrolovatelné a autorizované zásahy a ty budou prokazatelně dokladované.

Systém archivace ukládá objekty (elektronické dokumenty) minimálně do dvou na sobě nezávislých úložišť, přičemž mohou být jako fyzická úložiště použita běžná disková pole, nebo může být pro ukládání objektů využita infrastruktura datových úložišť CESNET s využitím souborových (HSM) nebo objektových (CEPH) úložišť. Architektura systému umožňuje zvolit vhodnou kombinaci úložišť dle možností a požadavků zadavatele se zohledněním oddělených prostředí (tenantu) jednotlivých krajů. Detailní způsob realizace archivace systému bude navržen v cílovém konceptu.

Seznam VSP TI/DI

Slouží jako backend k aplikační komponentě IS DMVS WebAPI, ze které přebírá údaje o vlastnících, správcích a provozovatelích TI a DI a provádí jejich synchronizaci do systému DTM kraje. Seznam a vlastnosti VSP, TI/DI pak předává aktualizacím procesům. Slouží jako doplněk k IDM, pro zajištění vazby mezi přihlášeným uživatelem a oprávněným subjektem.

Manažer aktualizace dat

Slouží jako základní backend k aplikačním komponentám

- IS DMVS WebAPI
- Klient pro evidenci aktualizacích dat
- Klient pro kontrolu aktualizacích dat
- Webový mapový klient (2D)

Pro zpracování požadavků využívá komponentu Broker, do které zadává frontu požadavků na transformační služby a zároveň zobrazuje stavy a logy jednotlivých procesů

Přehled základních procesů, které komponenta vyvolává a monitoruje:

- Založení verze pro kontrolu a zpracování dat v editační databázi
 - Nastavení rozsahu (prostoru) aktualizacích dat
 - Konverze aktualizacích dat z JVF DTM do editační databáze
 - Stažení (kopírování) stávajících dat z referenční databáze do editační databáze
 - Nastavení (zajištění) vazeb mezi objekty v referenční a editační databázi
 - Nastavení editačních služeb pro klienty
- Kontrola aktualizacích podkladů ZPS, TI, DI (jednotná komponenta kontrol)
 - Spuštění kontrol
 - Vytvoření výstupních souborů kontrol
 - Uložení výsledků kontrol na server
- Nastavení procesu zpracování aktualizacích podkladů ZPS, TI, DI
 - Rozhodnutí složitosti aktualizacích podkladů – tenký nebo silný klient
 - Kontrola a koordinace vícenásobných importů ve stejném čase

- Zpracování aktualizace ve webovém (tenkém) mapovém klientovi
 - Načtení dat ze založené verze v editační databázi (*pomocí služeb WFS-T*)
 - Připojení podkladu ve formátu WMS, WMTS
 - Kontrola aktualizčních podkladů ZPS, TI (*jednotná komponenta kontrol*)
- Editace v desktopovém mapovém klientovi
 - Označení editace pro zpracování v silném editačním klientovi
- Validace zpracované aktualizční verze (validace před replikací z editační do referenční geodatabáze)
 - Načtení zpracované verze
 - Porovnání a aktualizace stávajících dat z referenční databáze
 - Porovnání stavů a identifikace konfliktů
 - Vytvoření a uložení reportu porovnání
- Synchronizace z editační do referenční databáze
 - Provedení synchronizace dat
 - Vytvoření a uložení údajů o synchronizaci
 - Nastavení systémových identifikátorů
 - Historizace dat
- Tvorba a aktualizace odvozených geodat
 - Identifikace změn v „konstrukčních“ datech za dané období
 - Vytvoření nových a aktualizace stávajících odvozených objektů
 - Vytvoření a uložení údajů tvorby a aktualizace odvozených dat
 - Historizace dat

Výdej dat

Komponenta tvoří backend pro komponentu Klient pro výdej dat. Zajišťuje funkčnost k procesům:

- Naplnění informací o
 - Přehledu objednávek
 - Přehledu možných výdejních sad
 - rozlišení opendat a standardních výdejních sad
 - Podpora pro práci s oblastmi výběru
 - Procesy vázány na uživatelské role
- Komunikace s komponentou Broker
 - Zakládá požadavky na provádění exportů výdejních sad
 - Pro vyžádané výdeje
 - Pro pravidelné automatizované výdeje
 - Pro výdeje opendat
 - Vystavuje stavy a logy průběhu exportů
 - Publikuje vyexportovaná data dle vstupních podmínek

Broker

Komponenta podporující provádění automatizovaných procesů. Skládá se ze dvou částí:

- Agent
- Klient

Agent (správce) udržuje frontu požadavků na spouštění procesů provádějící aktualizaci, validaci a výdej dat prostřednictvím ETL nástrojů, které jsou součástí skupiny komponent *Správa prostorových dat*. Agent umožňuje bohatou konfiguraci plánu spouštění procesů včetně automatického (opakovaného) spouštění využívaném např. pro generování opendat nebo každodenních změnových vět. Konfigurace procesů je prováděna přes komponenty *Manažer aktualizace dat* a *Výdej dat*.

Klient - je nainstalován na každém aplikačním serveru, kde běží ETL nástroje a vyzvedává požadavky z fronty (viz Agent) a spouští je dle předdefinovaného plánu. Postupným doplňováním dalších aplikačních serverů s Broker klientem a ETL nástroji je možné škálovat výkonnost celého systému.

Existence sítí

Tato komponenta zajišťuje zákonnou povinnost kraje poskytovat informace o existenci technické a dopravní infrastruktury a souvisejících ochranných a bezpečnostních pásem.

- Poskytuje informace o existenci
 - infrastruktury kraje
 - infrastruktury dalších subjektů (obce, lokální správci atd.)
- Zajišťuje příjem žádostí
 - podaných prostřednictvím Portálu stavebníka (více viz samostatná komponenta „Existence sítí WebAPI“)
 - podaných prostřednictvím vlastního rozhraní (více viz samostatná komponenta „Klient pro existence sítí“)
- Zajišťuje evidenci a vyřízení žádostí
 - při splnění podmínek automatické vyřízení
 - v komplikovanějších případech příprava vyjádření a předání ke zpracování/doplnění/schválení operátorovi
- Zajišťuje publikaci vyřízených žádostí
 - na Portál stavebníka
 - přímo žadateli
- Bude zajištěna implementace kompletního obsahu a datového formátu dle souvisejících právních předpisů a metodik
- Přizpůsobitelná konfigurace dle příslušného subjektu (správce infrastruktury)
- Možnost připojení libovolných příloh vyjádření
- Vazba na „Rozhraní pro podporu systému Vyjádření správců sítí DTI IS DMVS“ (webová služba pro získání seznamu dotčených správců DTI)
- Administrátorská konfigurace
 - webové služby
 - prostorového dotazu a podoby žádosti
 - prostorových analýz
 - schvalovacího workflow
 - podoby a obsahu vyjádření
 - napojení na externí systémy

Georeporty

Komponenta zajišťuje uživatelskou tvorbu georeportů z datového skladu DTM.

- Základní části
 - administrátorská část
 - využívá správce DTM
 - slouží ke konfiguraci komponenty
 - konfigurace vstupních dat
 - zadávání parametrů dotazu včetně prostorových podmínek
 - pomocí dostupných funkcí (matematické operace, operace s textovými řetězci atd.)
 - pomocí SQL jazyka
 - kombinace podmínek
 - možnost úpravy existujících šablon georeportů a vytváření nových pomocí grafického uživatelského rozhraní
 - součástí georeportu mohou být informace o vstupních parametrech a další doplňující údaje včetně obrázku, loga, odkazu atd.
 - možnost různých typů výstupů (text, tabulka, graf, mapa atd.)

- uživatelská část (veřejná)
 - využívají běžní uživatelé - veřejní
 - slouží k zadání vstupních parametrů georeportu a k zobrazení/stažení výstupu
 - možnost volby typu georeportu (šablony) dle přidělených oprávnění
 - uživatelské zadávání vstupních parametrů georeportu
 - volba finální podoby výstupu
 - k dispozici bude možnost uložení nebo zobrazení georeportu
 - možnost opakovaného zadání požadavku na georeport se změnou parametrů (uložení zadaných parametrů)
- Možnost vytvoření různých šablon reportů pro různé skupiny uživatelů
- Autorizace a autentizace zajištěna jednotně v rámci celého IS DTM
 - zpřístupnění určitých vybraných typů georeportů (vybraných šablon) dle skupin uživatelů
- Komponenta bude ošetřena proti nadměrnému užívání

Mapový server pro publikaci produkčních dat

Komponenta pro poskytování mapových služeb bude umožňovat provoz, tvorbu, správu a konfiguraci prohlížečích a stahovacích mapových služeb IS DTM kraje. .

- Služby jsou publikovány ve formátu
 - WMS
 - WMTS
 - WFS
- Symbologie a atributový obsah budou odpovídat aktuálně platné dokumentaci DTM.
- Služby bude možné zajistit přístupovými právy pro zajištění omezení přístupu k vybraným službám neautorizovanými uživateli.

Majetkoprávní agenda

Jedná se o volitelnou komponentu umožňující realizaci a řízení majetkoprávních procesů a úkonů stávajících a plánovaných liniových staveb.

- Základní funkcionalita
 - práce s geometrickými plány
 - vedení agendy výkupů, nájmu, služebností a záborů
 - generování příslušných dokumentů
 - sledování stavu majetkoprávního workflow
 - manažerské přehledy
- Komponenta vyžaduje výstupy komponenty „Analýzy majetkoprávní zátěže“
- Vlastnosti a funkcionalita
 - přehled stavu majetkoprávní přípravy staveb
 - import geometrických plánů
 - podpora workflow
 - vzorové dokumenty smluv a podpisů
 - nástroje hromadné korespondence (generování smluv a podpisů)
 - sledování stavu korespondence
 - generování návrhu vkladu do KN
 - návaznost aktuálního stavu smluv na data KN
 - automatické kontroly vůči ISKN

Nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže

Komponenta slouží pro zobrazení majetkoprávního stavu stávajících a plánovaných liniových staveb.

- Některé níže uvedené vlastnosti a funkcionality budou realizovány komponentou „Klient nástroje pro analýzu majetkoprávní zátěže“ nebo v součinnosti s ní

- Analýza staré majetkové zátěže na základě porovnání aktuálního reálného a korektního právního stavu vlastnictví majetku s následnou vizualizací ve webové aplikaci
- Analýza vyhodnocuje
 - ideální silniční pozemek (ISP) - reálná komunikace dle DTM
 - obecně vybraný prostorový objekt označující analyzovaný majetek kraje
 - polygon - záměr budoucí investice
 - jakýkoli prvek DTM (nutno analyzovat, konzultovat a zvážit tuto funkcionalitu)
- Obsahuje vrstvu vlastnictví dle KN (data ČÚZK získávaná prostřednictvím WSDP nebo importem VFK)
- Realizována prostorová analýza vrstev ISP a vlastnictví dle KN -> identifikace a vizualizace rozdílů aktuálního a korektního stavu vlastnictví (analýza je opakovaně prováděna v návaznosti na změnu vstupních dat)
- Členění výstupů analýzy do 3 kategorií
 - pozemek v pořádku
 - pozemek přebývá v majetku objednatele
 - pozemek chybí v majetku objednatele
- Pokud se jedná o část pozemku, je vyčíslen předběžný rozsah případných geometrických plánů nutných pro další činnosti
- Obsahuje obecné statistiky a podrobnou tabulkovou část s příslušnými údaji, sloužící jako podklad pro majetkoprávní vypořádání (doplněno i o údaje z LPIS)
- Základní funkcionalita
 - informace o celé síti
 - identifikace vlastníků pozemků v definované oblasti (polygon, linie, k.ú., typ vlastníka atd.)
 - mapová část (vizuální přehled vlastnictví investora)
 - data KN, katastrální mapa s pravidelnou aktualizací (vazba je součástí realizace)
 - ISP - s možností editace
 - kompletní přehled vlastnictví kraje (pod silnicemi II. a III. třídy)
 - data silniční databanky (osy, staničení)
 - LPIS (vazba je součástí realizace)
 - ortofotomapa, základní mapa a další potřebné vrstvy
 - výběry a statistiky nad mapou
 - měření délek a ploch
 - přístup k panoramatickým snímkům a práce s nimi
 - načtení majetku ve zvoleném map. výřezu ve formě prostor. objektů a odebírání a přidávání dalších objektů před analýzou
 - přepínání mezi mapovou a popisnou částí
 - popisná část
 - pravidelně aktualizovaná data KN
 - celkový pohled na vlastnictví investora
 - vyhodnocení pracnosti majetkoprávní přípravy
 - automatické výstupy/filtrace s finančním plánováním nákladů na výkupy (silnice, k.ú., LV, vlastníci, okres, kraj, atd.) -> xls a csv výstupy
 - API rozhraní pro napojení na další proces (např. na komponentu Majetkoprávní agenda) - eventuálně řešeno přes export/import výměnného formátu
 - podklad pro systematické řešení „staré zátěže silnic“
 - dle další specifikace případné možnosti propojení na další procesy a aplikace
 - pasport majetku (možnost realizace pomocí WMS)
 - výsledky vizuální diagnostiky (možnost realizace pomocí WMS)
 - proces majetkoprávního vypořádání „staré zátěže“ a připravených staveb
 - případné rozhraní pro napojení spisové služby (nutno analyzovat, konzultovat a zvážit tuto funkcionalitu)

Metadata

Komponenta slouží pro správu a údržbu metadat systému DTM a vytváří backend zejména pro Metadatového klienta. Komponenta umožňuje automatickou, poloautomatickou i ruční tvorbu metadat pro datové prvky z Produkční prostorové databázi DTM. Metadatové údaje jsou ukládány do databáze Metadatové úložiště. Ve většině procesů systému DTM probíhá tvorba metadat automaticky v rámci zpracovávání dat, tj. je součástí aktualizčních procesů dat ZPS, TI a DI. Při aktualizacích dat je proto komponenta Metadata využívána komponentou Manažer aktualizace dat, popřípadě komunikuje (čte i vkládá) s procesy v části Správa prostorových dat.

Významnou částí komponenty Metadata je modul pro správu datového modelu Produkční prostorové databáze a jeho pravidel. Modul poskytuje správu datového modlu podle jevů JVF DTM (ZPS/TI/DI), tj. umožňuje editovat datový model Produkční prostorové databáze, spravovat vazby mezi datovým modelem Produkční prostorové databáze a JVF DTM , zavádět nové verze JVF DTM a publikovat datový model pomocí služeb. Údaje modulu jsou evidovány v databázi Datový model PDB a pravidla.

Funkcionality a nástroje komponenty:

- Sdílení metadata pomocí standardizovaných webových služeb s možností harvestování dat externími aplikacemi
- Export metadatových údajů k vydaným datům (opendat, ISSI, ÚAP apod.)
- Vkládání a aktualizace údajů
 - službami systému při zpracovávání aktualizčních dat, tj. automatická tvorba metadat využívající údaje z ostatních komponent DTM
 - dávkově z jiného katalogu (webové služby pro harvestování metadat)
 - importem XML a HTML souborů v požadovaném profilu
 - editačními nástroji Metadatového klienta (webová aplikace) portálu při správě datového obsahu
- Validace vstupních dat proti národnímu profilu, ISO normám, INSPIRE, vlastnímu metadatovému profilu
- Podpora vyplňování klíčových slov (INSPIRE Data Themes, GEMET)
- Modul pro správu datového modelu Produkční prostorové databáze a JVF DTM
 - Správa a editace datového modelu a pravidel Produkční prostorové databáze (ZPS, TI, DI)
 - Správa verzí JVF DTM a vazeb na datový model Produkční prostorové databáze
- Zabezpečení přístupu k metadatům na základě uživatelských práv (prohlížení, editace, publikování)
- Katalogové služby dle OGC CS-W 2.0.2
- Vazba na Národní Geoportál INSPIRE (prostřednictvím katalogové služby dle OGC CS-W).

Desktop - frontend

Jedná se o množinu komponent, které budou instalovány a provozovány lokálně na počítači příslušných uživatelů IS DTM. Dle současného návrhu architektury řešení je součástí této množiny zejména komponenta pro kontrolu a editaci ZPS - „Desktopový mapový klient (2D/3D)“.

Desktopový mapový klient (2D/3D)

Komponenta zajišťuje kontrolu a editaci ZPS. Bude se jednat o specializovanou desktopovou aplikaci, kterou bude využívat primárně správce/editor datového skladu DTM. Technologicky se bude jednat o tlustého desktopového klienta, vyvíjeného na komponentním objektovém principu.

- Součástí dodávky budou veškeré potřebné licence
- Umožňuje import aktualizčních dat ZPS ve formátu JVF DTM do datového skladu DTM kraje
- Umožňuje získání a vyplnění všech metadat potřebných pro zpracování dat
- Nástroje podpory vizualizace a kontroly editace
- Grafické editační rozhraní pro práci ve 2D i ve 3D
- 3D rozhraní bude plnohodnotné s jednoduchými nástroji pro přepnutí do 2D mapového pohledu

- Maximální přehlednost, intuitivnost a ergonomie workflow
- Minimalizace množství nutných viditelných ovládacích prvků a maximalizace prostoru rozhraní pro provádění klíčových úkonů
- Využití kontextových nabídek přizpůsobených stavu workflow
- Editační 2D prostředí
 - nástroje pro navigaci ve scéně (změna měřítka, posun mapy, přechod na výchozí rozsah, přiblížení na výběr, přiblížení na všechny objekty)
 - zobrazení a přepínání vrstev/tříd objektů, zobrazení stromové struktury tříd objektů
 - zobrazení vektorových prvků
 - zobrazení rastrových prvků
 - zobrazení webových mapových služeb OGC (WMS, WMTS)
 - vlastní vrstvy ve formátech JVF, GeoJSON, DGN, Geopackage, ESRI SHP
 - výběr ručně, výběr dle atributů
 - měření délek, ploch, odečítání souřadnic
 - pokročilé nastavení symbologie tříd prvků (fonty, typy čar, typy výplní)
 - nastavitelná viditelnost vrstev dle měřítka
 - zobrazení mapy v zadaném měřítku
 - identifikace objektu a zobrazení vlastností (atributy, XYZ souřadnice)
 - nástroje pro editaci DTM
 - nástroje pro podporu práce a ověřování levels (samostatné zobrazení levels pro pohledovou a aplikační kontrolu topologie a definičních bodů)
- Editační 3D prostředí
 - 3D zobrazení objektů vybraných ve 2D
 - identifikace objektu a zobrazení vlastností (atributy, XYZ souřadnice)
 - intuitivní navigace ve 3D scéně (změna měřítka, posun mapy, otáčení okolo zvoleného středu, otáčení okolo vybraného objektu)
 - přepnutí do standardních pohledů (svislý, boční dle osy X, boční dle osy Y)
 - návrat do výchozího nastavení zobrazení
 - výběr objektu a předání do 2D scény (pokud není editace prováděna ve 3D)
 - zobrazení stavu obsahu DTM k datu/času zadaném uživatelem
 - možnost zobrazit ve 2D i 3D další data (např. bodová mračna, model terénu v rastrovém formátu aj.)
 - zobrazení ve 3D slouží zejména ke kontrole 3D kontextu - kontroly Z souřadnice, topologie a lomových bodů

Integrační rozhraní DTM kraje

Sada komponent sloužící pro komunikaci s externími systémy IS DTM.

eGSB WebAPI

Při připojení k eGSB bude postupováno podle dokumentace Ministersvta vnitra a NAKIT „EGSB připojení publikačního a čtenářského ais. Tato činnost bude vyžadovat součinnost Zadavatele. Na základě WSDL a XSD definice služeb a kontextů příslušných publikačních AIS bude vytvořeno klientské rozhraní webových služeb pro čtení dat pomocí eGSB.

Existence sítí WebAPI

Tato komponenta zajišťuje zejména komunikaci s Portálem stavebníka.

- Slouží
 - k předání žádostí o vyjádření podaných prostřednictvím Portálu stavebníka do IS DTM
 - k publikaci výsledného vyjádření z IS DTM zpět na Portál stavebníka
- Rozhraní využívá komponenta „Existence sítí“, která data předávaná rozhraním zpracovává

IDM WebAPI (AAA, SSO)

Navržené řešení obsahuje REST API pro serverovou administraci. Pro integraci s klienty - aplikacemi, kterým jsou poskytovány služby SSO, je využíván standard OpenID.

JIP-KAAS WebAPI

Integrace na JIP/KAAS bude realizována tak, aby byla umožněna autentizace uživatelů prostřednictvím JIP/KAAS. Tato integrace bude vyžadovat administrativní a procesní součinnost Zadavatele. Detailní způsob realizace této integrace bude navržen v cílovém konceptu.

NIA WebAPI

Integrace na NIA bude realizována tak, aby byla umožněna autentizace uživatelů prostřednictvím NIA. Tato integrace bude vyžadovat administrativní a procesní součinnost Zadavatele. Detailní způsob realizace této integrace bude navržen v cílovém konceptu.

ISZR WebAPI

Pro připojení k ISZR bude postupováno podle dokumentace Ministerstva vnitra a SZR. Zadavatel zaregistruje agendu a provede další administrativní a procesní kroky nezbytné pro povolení připojení k ISZR. V rámci systému bude vytvořeno klientské rozhraní potřebných EGON služeb a bude realizováno zpracování jejich volání v rámci jednotlivých komponent systému.

IS IČS WebAPI

Rozhraní pro integraci DTM s Informačním systémem identifikačního čísla stavby (IS IČS), který bude součástí Portálu stavebníka. Pomocí rozhraní budou do DTM poskytovány údaje o jednotlivých stavbách, které pak budou využívány pro správu dat DTM (ZPS, TI, DI). Rozhraní na Portál stavebníka není v současné době známo, proto bude detailní způsob realizace této integrace navržen po získání návrhu integračního API na IS IČS nebo v rámci cílového konceptu.

IS DMVS WebAPI

Komponenta bude zajišťovat integraci IS DTM na centrální řešení IS DMVS. Komponenta bude poskytovat sadu jednotlivých rozhraní (webových služeb), které budou zajišťovat komunikaci s konkrétními rozhraními (R1 - R28 dle aktuální dokumentace) IS DMVS. Pomocí rozhraní bude probíhat předávání změnových dat DTI, ZPS a informace o průběhu jejich zpracování. Dále předávání informací o právech k editaci dat a informací souvisejících s přípravou výstupů k publikaci dat.

Komponenta zajistí plné komunikační workflow definované pro jednotlivé služby IS DMVS dle platné dokumentace.

Zároveň bude komponenta zajišťovat dočasné odpovědi nutné pro testování IS DTM, před zahájením provozu systému DMVS.

ServiceDesk WebAPI ext

Napojení na externí ServiceDesk dodavatele řešení bude řešeno realizací integrace na řešení Service Desk Manager. Jednotlivé tickety k řešení bude moci zakládat pomocí grafického rozhraní, pomocí elektronické pošty nebo integrace s aplikací (notifikační komponenta). Druh, četnost a způsob založení ticketu stejně jako detailní způsob integrace bude analyzován v rámci projektu.

Zálohování na CESNET

Zálohování IS DTM bude umožněno do datových úložišť sdružení CESNET, přičemž proces zálohy bude realizován prostřednictvím standardních zálohovacích prostředků (systémů) zadavatele.

Zálohování dat na úrovni serverové virtualizace bude realizováno nástrojem zadavatele VEEAM Backup and Replication. Zálohování souborových úložišť a databází bude realizováno prostřednictvím standardních zálohovacích prostředků (systémů) zadavatele, přičemž pro zálohování databáze bude použita kombinace plných a inkrementálních záloh transakčních logů (WAL) standardními prostředky databáze PostgreSQL.

Dodaný informační systém bude umožňovat volbu formy zálohování včetně volby, jaké části informačního systému a databáze mají být zvolenou formou zálohovány se zohledněním specifik (tenantu) jednotlivých krajů.

Detailní popis plánu a strategie zálohování systému bude navržen v cílovém konceptu.

Disaster recovery plán a strategie zálohování, popis procesu zálohování včetně kontrol stavu zálohování a proces obnovy systému budou tvořit nedílnou součást bezpečnostní a administrátorské dokumentace.

UAP API

Interface zajistí komunikaci s Krajskými geoportály UP (do budoucna i Národním portálem UP) za účelem efektivní automatické aktualizace dat UAP z datového skladu DTM. Interface navazuje na komponentu

Transformace do ÚAP, která provádí automatizovanou konverzi datového modelu DTM a UAP.

Správa prostorových dat

Množina komponent, které jsou určeny pro kontrolu, konverze a aktualizace datových skladů Produkčních prostorových databází systému. Množina komponent vytváří aplikační vrstvu nad Produkčními prostorovými databázemi a zajišťuje pro ostatní části systému funkcionality pro provádění datových operací s prostorovými daty. Díky tomu je v celém systému zajištěn jednotný přístup k Produkčním prostorovým databázím a s tím související vysoká bezpečnost při provádění datových operací včetně zajištění integrity uložených dat.

Editační mapové služby

Slouží pro jednotný zápis/čtení dat do/z Editační PDB. Služby jsou využívány jak ze strany webové linky pro editaci dat (Manažer aktualizace dat, Webový mapový klient), tak ze strany silného desktopového klienta pro editaci dat (Desktopový mapový klient (2D/3D)). Díky jednotnému rozhraní je v systému zajištěna vysoká bezpečnost editovaných dat a jednotný monitoring při probíhajících editacích dat. Současně zajišťují editační mapové služby vysokou flexibilitu systému z hlediska případného budoucího rozšiřování o další editační nástroje (editační klienty).

Funkcionalita komponenty:

- Rozhraní pro editaci/čtení dat do/z Editační PDB
- Správu editačních mapových služeb
- Logování editací dat DTM

Služby komponenty:

- Služba pro poskytnutí aktualizací dat zakázky ZPS
- Služba pro poskytnutí referenčních dat zakázky ZPS
- Služba pro aktualizaci dat zakázky ZPS v tabulkovém prostoru editační DB

Podrobný popis služeb je uveden v kapitole 3.3 (Způsob a metodika vývoje, popis technických charakteristik řešení a tvorba dokumentace projektu) včetně modelů postupu aktualizace.

Editor odvozených dat

Komponenta zajišťuje tvorbu odvozených prostorových dat, které je potřeba zajistit z hlediska požadovaného datového obsahu DTM podle platné legislativy a dále pro potřeby publikace dat formou mapových služeb (kartografické). Odvozená data jsou vytvářeny plně automaticky v Referenční PDB. Pro veškeré odvozené prvky jsou automaticky nastavovány systémové údaje a vytvářeny vazby na konstrukční prvky, ze kterých vznikly. Takto nastavené a spravované vazby pak umožňují cílené provádění aktualizací odvozovaných dat, které je díky tomu velmi rychlé a efektivní.

Odvozování je prováděno pro následující typy dat:

- Plošné (polygonové) prvky
- 3D obvody plošných prvků
- Pomocné kartografické prvky

Export dat

Komponenta provádí export prostorových dat z datového skladu Referenční PDB. Export dat je prováděn do zvoleného formátu podle zadaných vstupních parametrů. Exportovaná data jsou následně vydávána žadatelům nebo poskytována v rámci pravidelných výdejů dat prostřednictvím komponenty Výdej dat.

Funkcionalita komponenty:

- Export dat ZPS, TI nebo DI z datového skladu Referenční PDB.
- Export dat do formátu JVF DTM, SHP, DGN V8, GPKG
- Možnost exportu dat v zadaném rozsahu (polygonu)
- Export podle typu dat:

- Stavová data – kompletní obsah dat v datovém skladu
- Změnová data – data za konkrétní období (od – do)
- Vytvoření a uložení tzv. balíčku dat (např. pro potřeby geodetických prací)

Import dat

Zajišťuje import dat DTM z Referenční PDB do Produkční prostorové databáze. Import dat je prováděn pro data ZPS, TI nebo DI, která budou do systému přijata, zkontrolována, zkonvertována do Editační PDB a následně importována do Referenční PDB. Proces kontroly, konverze a vlastního importu dat je řízen komponentou Manažer aktualizace dat. Pomocí komponenty Import dat a komponent Konvertor dat JVF DTM a Validátor aktualizčních podkladů bude v systému vedena evidence, kontrola a import dat související s prvotním naplněním Produkčních prostorových databází systému daty ZPS, TI a DI z formátu JVF DTM, která vzniknou v rámci konsolidace existujících dat nebo novým mapováním. Součástí importů dat bude vyplňování všech metadatových informací potřebných pro zapracování dat.

Funkcionalita komponenty:

- Import dat ZPS, TI nebo DI (aktualizace dat) z datového skladu Editační PDB do datového skladu Referenční PDB
- Řešení konfliktů a kolizí v datech podle nastaveného scénáře
- Doplnění nebo aktualizace metadat (ID Změny, ÚOZI...)
- Logování importu dat

Komponenta Import dat v kombinaci s funkcionalitou komponent Konvertor dat JVF DTM a Validátor aktualizčních podkladů zajišťují komplexní importy dat do Produkční prostorové databáze systému, včetně zajištění transakčnosti při importu dat.

Konvertor dat JVF DTM

Komponenta je využívána při procesech zpracování dat ZPS, TI nebo DI, ve kterých zajišťuje konverzi dat z/do formátu JVF DTM do datového skladu Editační PDB. Konvertovány jsou syntakticky validní data JVF DTM (syntaktická kontrola dat je prováděna v rámci příjmových kontrol dat).

Funkcionalita komponenty:

- Konverze dat ZPS, TI nebo DI z JVF DTM do struktury (datového modelu) datového skladu Editační PDB
- Konverze typů dat JVF DTM:
 - Stavová data
 - Změnová data (včetně operací se stávajícími daty - update, delete)
- Konfigurace prováděných konverzí dat z JVF DTM (konverzní šablony)
- Logování konverze dat

Správce prostorových databází

Komponenta slouží pro správu prostorových dat v datových skladech Referenční PDB a Publikační PDB, ve kterých zajišťuje údržbu významných systémových údajů. Funkce komponenty jsou využívány v procesu aktualizace dat ZPS (viz kapitole 3.3 - Způsob a metodika vývoje, popis technických charakteristik řešení a tvorba dokumentace projektu) nebo dat TI a DI.

Funkcionalita komponenty:

- Nastavení systémových údajů aktualizovaných referenčních dat v oblasti změny (verze)
- Vyvolávání historizace dat v Referenční PDB při aktualizacích dat
- Aktualizace publikačních dat v datovém skladu Publikační PDB (převod aktualizovaných dat z Referenční PDB do Publikační PDB)
 - Vyhledání aktualizovaných dat v Referenční PDB
 - Identifikace navázaných dat v Publikační PDB a jejich aktualizace
- Spuštění procesů údržby dat v datových skladech Referenční PDB a Publikační PDB (indexace dat, prostorová indexace dat apod.)

Správce verzí

Slouží pro vytváření a správu verzí, které jsou využívány při aktualizacích dat ZPS, TI a DI. Pomocí verzí jsou v systému řešeny při aktualizaci dat případné souběhy při zpracovávání aktualizacích dat ve stejných územích (oblastech zájmu). Verze jsou vedeny a spravovány v samostatném datovém skladu Editační PDB.

Způsob využívání verzí a proces aktualizace dat ZPS je popsán v kapitole (3.3 - Způsob a metodika vývoje, popis technických charakteristik řešení a tvorba dokumentace projektu). Využívání verzí při aktualizaci dat TI a DI je analogické jako v případě dat ZPS.

Funkcionalita komponenty:

- Správa verzí při aktualizaci dat ZPS, TI a DI
 - Zakládání verze
 - Výběr a nahrání referenčních dat do verze
 - Rušení verze
 - Aktualizace dat ve verzi
- Generování tzv. oblasti změny
- Ukládání informací a údajů při zpracovávání aktualizacích dat (kontrol, stavu zpracování verze...)
- Hlídní souběhů při zpracovávání aktualizacích dat a vytváření notifikací
- Identifikace kolizí v datech mezi Referenční PDB a verzí v Editační PDB a finální kontrola dat před aktualizací dat v Referenční PDB
- Logování zpracovávání dat ve verzi

Validátor aktualizacích podkladů

Slouží pro kontrolu aktualizacích dat ZPS, TI nebo DI. Komponenty provádí vstupní kontrolu dat JVF DTM (příjmová kontrola dat), při které jsou prováděny syntaktické kontroly dat. Dále provádí složitější kontroly nad datovými sklady v Produkční prostorové databáze při aktualizacích dat (aktualizační kontroly dat). Služby a funkcionality komponenty jsou využívány při zpracovávání aktualizacích dat v systému DTM, nebo při předběžných kontrolách při zpracovávání aktualizacích dat geodety pomocí komponenty Klient pro kontrolu aktualizacích dat.

Funkcionalita komponenty:

- Kontrola syntaxe JVF DTM
 - Kontrola validní struktury XML souboru (kontrola správného rozvrstvení, kontrola povolených typů prvků)
 - Kontrola hodnot a datových typů podle datového modelu JVF DTM (názvy, atributy)
- Kontroly topologické a atributové (podle požadovaných metodik DTM)
 - Kontroly při aktualizacích dat v datovém skladu Editační PDB
 - Kontroly dat v datovém skladu Referenční PDB
- Kontroly v procesech DTM
 - Předběžné - on line kontroly geodety v komponentě Klient pro kontrolu aktualizacích dat
 - Příjmové - při příjmu dat JVF DTM do systému
 - Aktualizační - při zpracovávání dat v datovém skladu Editační PDB
- Konfigurace prováděných kontrol dat (předběžných, příjmových, aktualizacích)
- Kontrola typů dat JVF DTM
 - Stavových dat
 - Změnových dat
- Konfigurace prováděných kontrol dat (předběžných, příjmových, aktualizacích)
- Soubor s lokalizacemi chyb ve formátu JVF DTM
- Logovací soubor chyb

Transformace do ÚAP

Nástroj pro automatizovanou konverzi datového modelu DTM do datového modelu UAP. Na základě přijatých dat od správců TI/DI připravuje exporty pro portály územního plánování, které distribuuje prostřednictvím interface UAP API.

Databáze a datová úložiště

Součástí řešení DTM jsou následující datová úložiště, která budou vedena běžným databázovým způsobem:

- Datový model PDB a pravidla
- DB CMS Portálu DTM kraje
- Kontroly aktualizací dat
- Majetkoprávní úložiště
- Metadatové úložiště
- Stavební celky IČS
- Údaje řízení aktualizace dat
- VSP a Editoři

Součástí datových úložišť budou i souborově orientované sklady pro uložení vstupních a exportovaných dat. Metainformace k nim budou uloženy jako součást aplikačních databází Údaje řízení aktualizace dat a Údaje výdejního modulu

- Aktualizační dokumentace
- Úložiště vydaných dat

Produkční prostorové databáze

Produkční prostorové databáze slouží pro ukládání a správu prostorových dat, které jsou využívány jako produkční prostorová data systému.

Parametry prostorových databází

- Implementovány a spravovány v RDBMS PostgreSQL s nadstavbou PostGIS
- Využití databázové technologie Load Balancing pro zajištění škálovatelného (rychlého) přístupu k datům
- Fyzický datový model plně kompatibilní s JVF DTM 1.4.2 s možností jeho upgrade při vydávání nových verzí výměnného formátu
- Ukládání prostorových dat ZPS, TI s DI podle platné legislativy a JVF DTM 1.4.2
- Historizace dat
- Objektový způsob vedení prostorových dat umožňující generování odvozovaných dat DTM (odvozování dat z konstrukčních prvků včetně evidence vazeb mezi odvozovanými a konstrukčními objekty)

Produkční prostorové databáze jsou logicky rozděleny do následujících datových skladů.

Referenční PDB

Datový sklad obsahující hlavní prostorové databáze systému DTM, které slouží pro evidenci platných (zplatněných) dat ZPS, TI a DI. Data jsou vedena bezešvým způsobem a topologicky čistá. Data obsažená v databázích Referenční PDB jsou aktuální a ze systémového hlediska představují referenční data DTM.

Publikační PDB

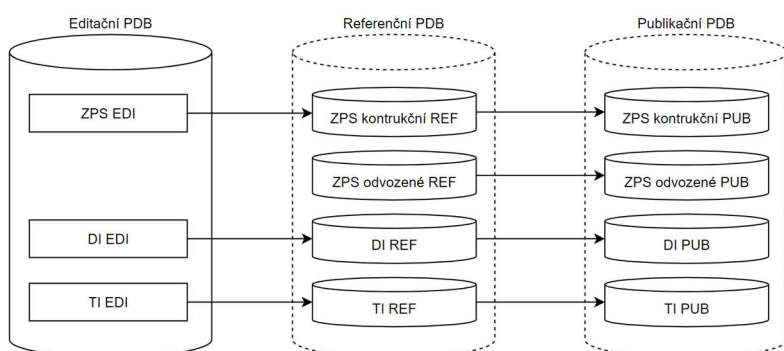
Datový sklad obsahující prostorové databáze systému DTM, které slouží pro publikaci dat DTM. Databáze jsou systematicky aktualizovány daty z Referenční PDB a poskytují datový zdroj pro webové mapové služby provozované systémem DTM. Publikační PDB je konfigurována a optimalizována z hlediska výkonnosti pro dosažení max. odezvy a rychlosti při poskytování dat webovým mapovým službám DTM.

Editační PDB

Datový sklad obsahující prostorovou databázi systému DTM, která slouží pro zpracovávání vstupních aktualizací dat ZPS, TI a DI (změnových dat). Každá aktualizací data mají vytvořen svůj vlastní a samostatný pracovní prostor ve formě verze. Ve verzi probíhají kontroly, zpracovávání a editace dat. Jednotlivé verze pak slouží pro aktualizaci referenčních dat v Referenční PDB.

Návrh datového modelu produkční prostorové databáze

Základní logické schéma datového modelu Produkčních prostorových databází je na obr. 2. Schéma zobrazuje prostorové databáze, významné datové sady a základní datové toky. Produkční prostorové databáze (datové sklady) budou implementovány pro každý tenant.



Obrázek 2: Logické schéma datového modelu Produkčních prostorových databází

Celkové řešení datových skladů Produkčních prostorových databází obsahuje velké množství tabulek, relací, procedur a triggerů, které budou podrobně dokumentovány ve finální dokumentaci dodaného řešení. Pro účely nabídky proto uvádíme základní principy a charakteristiky datového modelu Produkčních prostorových databází.

Prostorové databáze ZPS, DI a TI v Referenční PDB a Publikační PDB

V databázích jsou rozlišovány následující typy tabulek:

- Základní – vlastní provozní data
- Pomocné – pomocná data pro aktualizaci odvozených objektů
- Systémové – číselníky základních tabulek apod.
- Historizační – historizační údaje provozních dat

Základní tabulky

Názvy základních tabulek výše zmíněných databází jsou definovány následovně:

SCC_SS_název_G

- **SCC** – písmeno „S“ + dvoumístné číslo sady
- **SS** – zkratka sady (skupina tříd s tematicky společnými objekty), dvoumístné
- **název** – vlastní název tabulky (název tabulky odpovídá typu obsahu dat)
- **G** – určuje geometrii prvků v dané třídě
 - l – liniové entity (hranice, liniové objekty)
 - b – bodové entity (bodové objekty, definiční body plošných objektů)
 - p – plošné entity (plošné objekty)
- V databázi ZPS konstrukční REF a ZPS odvozené PUB jsou data kategorizována do jednotlivých tabulek podle následujících typů obsahu dat.
 - **hranice** – linie, které tvoří hranice plošných objektů (hranice budov, staveb atd.)

- **kódy** – definiční body plošných objektů (kód budovy, zahrady atd.)
- **body** – bodové objekty malého rozsahu (nosič technického zařízení atd.)
- **linie** – liniové objekty (svodidlo, zábradlí atd.)
- **podrobné body** – podrobné body objektů ZPS. Slouží pro určování tříd přesnosti jednotlivých objektů
- V databázi ZPS konstrukční REF a ZPS odvozené PUB jsou data kategorizována do jednotlivých tabulek podle následujících typů obsahu dat.
 - **plochy** – odvozené plošné objekty (plocha budovy, plocha chodníku atd.)
 - **kódy** – pomocná tabulka pro odvozování a aktualizaci plošných objektů
 - **hrany** – pomocná tabulka pro odvozování a aktualizaci plošných objektů
 - **linie** – pomocná tabulka pro odvozování a aktualizaci plošných objektů
 - **rozsah** – pomocná tabulka oblastí aktualizace plošných objektů
- V databázi DI jsou data kategorizována do jednotlivých tabulek podle následujících typů obsahu dat.
 - **osy** – linie reprezentující průběh dopravní sítě (osa pozemní komunikace atd.)
 - **ochranná pásma** – ochranné pásmo dopravní sítě (ochranné pásmo stavby pro vodní dopravu atd.)
 - **plochy** – plošné objekty dopravní infrastruktury (heliport – plocha atd.)
 - **body** – bodové reprezentace plošných objektů (heliport – bod atd.)
- V databázi TI jsou data kategorizována do jednotlivých tabulek podle následujících typů obsahu dat a druhu inženýrské sítě
 - **linie** – průběhy tras technické infrastruktury (trasa elektrické sítě atd.)
 - **body** – bodové objekty technické infrastruktury (šachta kanalizační atd.)
 - **plochy** – plošné objekty technické infrastruktury (vodojem atd.)
 - **ochranná pásma** – ochranné pásmo technické infrastruktury (ochranné pásmo plynovodní sítě atd.)
 - **podrobné body** – podrobné body objektů TI. Odvozují se od nich třídy přesnosti jednotlivých objektů. Pro každý druh inženýrské sítě je vedena samostatná tabulka podrobných bodů.

Systémové tabulky

Číselníky, které obsahují názvy a kódy tabulek (využívá se k číslování prvků pomocí triggerů apod.) a dále informace o nastavení základních tabulek (tj. příznak historizace, sledování změn, apod.).

spatial_ref_sys – systémová tabulka (součást rozšíření PostGIS), číselník souřadnicových systémů (pro ČR se využívá S-JTSK: srid=5514).

Historizační tabulky

Historizační tabulky slouží k evidenci každé změny prvku (nový, aktualizovaný, smazaný), které jsou provedeny v odpovídající základní tabulce.

Historizační tabulka je kopií základní tabulky, od které se liší:

- názvem – název základní tabulky je doplněn sufixem _h
- doplněny atributy gdb_from_date, gdb_to_date, které určují platnost daného záznamu
- atribut primárního klíče id je nahrazen atributem gdb_archive_id

Atributy základních tabulek

Primárním klíčem tabulek je atribut id. Využívá se také v návaznosti na historizační záznamy.

Geometrie prvku je zaznamenána v atributu shape.

Tabulky obsahují atributy:

- systémové atributy
 - kodkk - kód kreslicího klíče; identifikátor typového objektu DTM (vazba do systémových databází JVFD TM)
 - idprvku - 17místný jedinečný kód – při výdeji/příjmu dat je to identifikátor konkrétního prvku
 - soid - 23místný jedinečný kód objektu, slouží pro vazbu objektů mezi datovými sklady
 - kod - systémový kód objektu JVF DTM

- popisprvku - popis objektu JVF DTM
- základní atributy dle JVF DTM
- společné atributy dle JVF DTM
- typové atributy dle JVF DTM
- popisné atributy dle JVF DTM

Editační databáze

Editační databáze obsahuje 3 schémata:

- zps edi pro data ZPS konstrukční
- ti edi pro data TI
- di edi pro data DI

Každé schéma obsahuje evidenční tabulku již zpracovaných či aktuálně zpracovávaných změn (verzí). Do této evidenční tabulky se ukládají informace o průběhu příjmu a zpracování každé verze, tj. jednotlivé stavy verze. U stavu verze se eviduje datum provedení, log o výsledku provedení, popř. rozsah provedení.

Dále schéma obsahuje dočasné tabulkové prostory, tj. seznam tabulek určených pro příjem a zpracování aktualizací dat verze do referenčních databází (ZPS konstrukční REF, TI REF, DI REF). Tyto tabulky mají v názvu uveden prefix tp a ID přiřazené verze při založení verze do výše uvedené evidenční tabulky verze. Tabulky se liší druhem uložených dat (referenční data, aktualizací data) a typem entity (body, linie, podrobné body, plochy).

Seznam atributů tabulek

- id primární klíč tabulky
- shape geometrie prvku
- kodkk kód kreslicího klíče; identifikátor typového objektu DTM (vazba do systémových databází JVF DTM)
- idprvku 17místný jedinečný kód; při výdeji/příjmu dat se jedná o identifikátor konkrétního prvku
- prkod typ aktualizace (pouze tabulky s aktualizacími daty)
- kodtridy kód základní tabulky (pouze tabulky s aktualizacími daty)
- sqltext sql příkaz dle typu aktualizace (pouze tabulky s aktualizacími daty)

Primární data (datový sklad)

Datový sklad primárních (zdrojových) dat zajišťuje uložení zdrojových dat, na základě kterých bylo provedeno pořízení prostorové složky dat ZPS, TI a DI.

- Úložiště bude fyzicky realizováno jednou z možností (každý kraj má licence na obě tyto možnosti a finální variantu si může kraj zvolit)
 - primárně v rámci IS DTM (TC Kraje Vysočina)
 - lokálně - v prostředí daného kraje
- Možnost připojení úložiště do infrastruktury jednotlivých krajů přes ethernet L3/L4 rozhraní sítě AKČR min. protokolem CIFS/Samba
- Možnost přístupu SW třetí strany
- Dostupnost uložených dat pomocí běžných GIS a CAD SW
- Předpoklad velikosti - tisíce souborů a desítky TB dat za kraj (100 TB MMS a 200 TB LMS)
- Předpokládaný obsah úložiště
 - data z mobilního mapování
 - laserová mračna bodů
 - panoramatické snímky
 - letecké měřičské snímky
 - ortofotomapa
 - metadatové údaje
 - technické zprávy a další dokumenty

- kontrolní protokoly apod.
- případně další převzatá primární data

Datový sklad LMS

Tato část datového skladu zajišťuje uložení leteckých měřičských snímků.

Datový sklad MMS

Tato část datového skladu zajišťuje uložení výstupů z mobilních mapovacích systémů (zejména laserová mračna bodů).

Úložiště primárních dat - backend

Komponenta slouží ke vstupu, uložení, správě a poskytování primárních (zdrojových dat).

- Data budou ze strany dodavatele dat předána na datových nosičích (např. externích discích) nebo dle domluvy
- Veškerá předaná data budou v souladu s dokumentem „Metodika pořizování, správy a způsobu poskytování dat digitální technické mapy“ (viz <https://www.agentura-api.org/wp-content/uploads/2021/01/metodika-porizovani-spravy-a-zpusobu-poskytovani-dat-digitalni-technicke-mapy-metodika-cuzk.pdf>)
- Nahrávání dat do úložiště zajistí dodavatel SW řešení DTM
- Součástí všech předaných dat budou metadata a příslušná dokumentace
- Publikace dat bude možná pouze v rámci IS DTM
- Dodané řešení bude robustní a bude obsahovat subsystémy pro vedení katalogu, přípravu dat a sdílení dat (více viz níže)
- Základním účelem bude předání dat od zpracovatelů, jejich uložení a současně zajištění funkcí a rozhraní pro další práci s daty v rámci IS DTM
- Prostředí umožní vzdálenou správu v rozsahu nezbytném pro bezpečný provoz
- Předpokládaný počet současně pracujících uživatelů za každý kraj bude maximálně 5 (dodavatel v tuto chvíli předpokládat možnost i vyššího počtu současně pracujících uživatelů)
- Autorizace a autentizace bude řešena jednotně v rámci IS DTM (oprávnění přístupu k jednotlivým datovým sadám dle rolí)
- Součástí řešení bude vytvoření struktury dat včetně struktury metadat
- Data budou současně dostupná běžnými GIS a CAD SW
- Monitoring relevantních procesů na serveru
- Konfigurace a replikace vybraných dat mezi lokálními úložišti jednotlivých krajů
- Nastavení přístupu pro externí dodavatele včetně práv pro nahrávání dat

Export primárních dat

Tato komponenta zajišťuje výdej primárních dat.

- Data budou exportována a poskytována v původním formátu (bez transformace) -> LAS, TIFF, JPEG
- Zadání požadavku na export/výdej dat
- Výběr a oříznutí dat dle zadaného ohraničení a export dat z úložiště včetně příslušných metadatových záznamů
- Předání dat prostřednictvím komprimovaného ZIP archivu
- Automatický export z katalogizační aplikace
- Možnost účelového vyvolání výdeje
- Data budou stažena z úložiště prostřednictvím URL odkazu

- Zasílání notifikačních emailů o vydání dat, expiraci vydaných dat atd.
- Konfigurace expirační doby dat a automatické čištění úložiště s exportovanými daty v návaznosti na expiraci dat

Vyhledávání a metadata primárních dat

Jedná se o katalogizační systém pro správu primárních dat/jejich metadat.

- Konfigurace GUI pro vkládání dat (možnost přístupu externích dodavatelů dat)
- Katalogizace, správa a publikace dat
- Možnost automatizovaného plánovaného hromadného nahrávání dat do katalogu včetně vyplnění nezbytných metadat
- Součástí je webová mapová aplikace pro zobrazení prostorového rozsahu dat
- Zobrazení a editace metadatových údajů
- Hromadná a dávková úprava metadat
- Přehledné a intuitivní GUI
- Administrace

3.3 ZPŮSOB A METODIKA VÝVOJE, POPIS TECHNICKÝCH CHARAKTERISTIK ŘEŠENÍ A TVORBA DOKUMENTACE PROJEKTU

Na základě požadavku uvedeného v příloze 11 ZD je v následujícím textu podrobně specifikován způsob a metodika vývoje, popis technických charakteristik řešení a tvorba dokumentace projektu. Uvedené specifikace navazují na architekturu řešení uvedenou v kapitole 3.1 NÁVRH ŘEŠENÍ A ARCHITEKTURA NAVRŽENÉHO SOFTWARE nabídky. Současně jsou uvedené specifikace plně v souladu s požadavky na řešení IS DTM krajů v ZD, tj. uvedenými zejména v technické dokumentaci IS DTM krajů v příloze 3 ZD.

Technologie a metodiky vývoje

1. Obecný model vývoje

Popis modelu vývoje a jeho etap. Popis etap zahrnuje cíle etapy, vstupy, výstupy a kdo je provádí.

i. Etapa 1: Analýza systémových požadavků

Cíl:

- analýza a specifikace systémových požadavků.

Vstupy:

- funkce a schopnosti systému,
- požadavky obchodní, organizační, uživatelské, bezpečnostní a ochranné,
- ergonomické inženýrství,
- rozhraní,
- provozování a údržba,
- omezení návrhu,
- kvalifikační požadavky.

Výstupy:

- hodnocení systémových požadavků,
- dokumentování výsledků analýzy a hodnocení.

Tuto etapu provádí *senior architekt*.

ii. Etapa 2: Návrh architektury systému

Cíl:

- vytvoření architektury systému na nejvyšší úrovni s identifikací položek HW, SW a ručních operací.

Vstupy:

- specifikace požadavků z analýzy z etapy 1.

Výstupy:

- hodnocení architektury systému,
- dokumentování architektury systému a jejího vyhodnocení.

Tuto etapu provádí *senior architekt a architekt*.

iii. Etapa 3: Analýza softwarových požadavků

Cíl:

- stanovení, dokumentování a upřesnění SW požadavků na jednotlivé softwarové jednotky (položky) s těmito charakteristikami jakosti:
 - specifikace funkcí a výkonnosti,
 - externí rozhraní,
 - kvalifikační požadavky, bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu informací,
 - určení lidských faktorů,
 - definice dat a databází,
 - instalační a přejímkové požadavky SW,
 - uživatelské požadavky na výkon, provoz, údržbu a uživatelskou dokumentaci.

Vstupy:

- výstupy z etap 1 až 2.

Výstupy:

- vyhodnocování softwarových požadavků na základě těchto kritérií:
 - návaznost na návrh systému a systémové požadavky,
 - konzistence i s externími požadavky,
 - testovatelnost,
 - proveditelnost systému SW,
 - realizovatelnost provozu a údržby,
- vedení společných technických přezkoumání a přezkoumání na úrovni vedení projektu,
- dokumentování výsledků analýzy SW požadavků.

Tuto etapu provádí *specialista bezpečnosti informací, senior analytik a analytik*.

iv. Etapa 4: Návrh architektury SW

Cíl:

- transformace do architektury popisující strukturu vrcholové úrovně, vč. identifikace SW komponent,
- vyvinutí a vypracování návrhů na vrcholové úrovni – externí rozhraní pro SW položky a mezi nimi, databáze,
- návrh obsahu uživatelské dokumentace (na úrovni administrátorů/správce),
- definování testovacího plánu integrace SW.

Vstupy:

- analýza SW požadavků.

Výstupy:

- dokumentování všech struktur, návrhů a požadavků.

Tuto etapu provádí *senior architekt, architekt, senior programátor a vedoucí testovacího týmu*.

v. Etapa 5: Kódování a testování komponent

Cíl:

- vyvinutí každé SW komponenty, databáze, procedury a dat k testování jednotlivých SW komponent,
- testování SW komponent,

Vstupy:

- výstupy z etapy 4.

Výstupy:

- otestované balíčky kódu (buildy),
- hodnocení softwarového kódu a výsledků testování,
- dokumentace všech provedených činností (vývoje, testování, aktualizací apod.).

Tuto etapu provádí *senior programátor, programátoři*.

vi. Etapa 6: Integrační a funkční testování SW

Cíl:

- provádění testování v souladu s plánem testování,
- aktualizování požadavků na testování,
- aktualizaci uživatelské dokumentace dle potřeby.

Vstupy:

- balíčky kódu (buildy) z etapy 5.

Výstupy:

- vyhodnocování testů,
- podpora akceptace SW,
- dokumentování všech činností v průběhu testování.

Tuto etapu provádí *vedoucí testovacího týmu, testeři a programátoři*.

vii. Etapa 7: Integrace SW (v prostředí zadavatele)

Cíl:

- upřesnění plánu integrace SW,
- integrování SW a jeho testování podle plánu integrace,
- aktualizace uživatelské dokumentace dle potřeby,
- vytvoření testovacích scénářů a testovacích dat.

Vstupy:

- balíčky kódu (buildy) otestované v etapě 6.

Výstupy:

- vyhodnocování plánu integrace, testů, výsledků testování a uživatelské dokumentace,
- vedení společných technických přezkoumání a přezkoumání na úrovni vedení projektu,
- dokumentování činností integrace.

Tuto etapu provádí *vedoucí testerů, programátoři, analytici a testeři*.

2. Obecná pravidla vývoje a testování

i. Pravidla pro vývoj

V rámci vývoje se dodržují následující pravidla:

- Z důvodu co největšího sjednocení vývoje byly vytvořeny základní aplikační skeletony, jejichž využití jako základ všech vyvíjených modulů je důrazně doporučeno jak z důvodu zjednodušení a zrychlení vývoje, tak i jeho jednotnosti napříč projektem.

- Všude tam, kde je to možné, se využívají standardní nástroje, poskytované základními frameworky. Pouze v situacích, kdy framework požadovanou funkčnost neposkytuje, je možné využít vlastní řešení, případně knihovnu třetí strany.
- Knihovny třetí strany je možné využívat pouze v souladu s metodikou bezpečnosti, tj., především používat knihovny pouze z ověřených zdrojů (např. Maven central, NPM.JS) a sledovat a evidovat verze použitých knihoven.
- Použití SW třetích stran zohledňuje příslušné licenční politiky, např. ochranu autorského práva apod.
- Pro zajištění čitelnosti a jednotnosti bude kód jednotně formátován
- Pro správu zdrojových kódů je využíván systém Git, dostupný v rámci interního vývojového prostředí dodavatele.
- Větvení kódu probíhá v souladu s metodikou Git flow.
- Pro zjednodušení procesů spojených s touto metodikou, lze využít nástroj git-flow: <https://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet/>
- Pro jednotlivé úkoly řešitelé zakládají "feature" větve, pojmenované podle ID tasku z katalogu požadavků.
- V rámci vývoje je prováděno code review. To znamená, že feature branches řešitelé nemergují do větve "develop" automaticky (např. s pomocí příkazu git flow feature finish), ale:
 - Nejprve provedou merge větve "develop" do své "feature" větve
 - Následně svou "feature" větev pushnou do centrálního úložiště zdrojových kódů a v něm vytvoří Pull Request do větve "develop", který si nechají schválit příslušným team leaderem.

ii. Pravidla pro testování

V rámci procesů testování jsou vytvářeny a prováděny následující typy testů:

- unit testy
 - převážně testy zaměřené na zřejmé chyby v programu a dodržení domluvených konvencí,
 - vytváří se u vybraných produktů podle plánu testování,
 - programátor k dokončenému kódu připraví testy,
 - testy se provádí automaticky pomocí nástroje Jenkins podle aktuálního nastavení,
 - výstupem je e-mailová zpráva od Jenkins o provedení testu.
- assembly testy (testy propojení)
 - testy zaměřené na ověření skutečnosti, že součásti dodané vývojovým týmem lze integrovat, tj. vytvořit funkční sestavení („build“) aplikace,
 - vytváří se u vybraných produktů podle plánu testování,
 - programátor k dokončené příslušné skupiny komponent připraví testy,
 - testy se provádí automaticky pomocí nástroje Jenkins podle aktuálního nastavení,
 - výstupem je e-mailová zpráva od Jenkins o provedení testu.
- smoke testy
 - testy zaměřené na ověření stability sestavení,
 - vytváří se u vybraných produktů podle plánu testování,
 - tester k dokončenému logickému celku nasazeném na interním testovacím prostředí připraví manuální testy,
 - tester je provádí před každým cyklem testování integrace a funkčního testování,
- integrační testy
 - testy zaměřené na ověření spolupráce a výměnu dat příslušných systémů SLDB2021,
 - vytváří se u vybraných produktů podle plánu testování,
 - tester ve spolupráci s programátorem k dokončenému logickému celku nasazeném na interním testovacím prostředí připraví testy,
 - tester je provádí v rámci testovacího cyklu,

- funkční testy
 - testování zaměřené na ověření funkčních požadavků,
 - vytváří se u vybraných produktů podle plánu testování,
 - tester ve spolupráci k dokončenému logickému celku nasazeném na interním testovacím prostředí připraví testy,
 - tester je provádí v rámci testovacího cyklu,

3. Používané nástroje v rámci projektu

V rámci projektu se využívají tyto nástroje:

- Nástroje pro projektové řízení a pro evidenci a správu požadavků a změn,
- Nástroje pro ukládání kódu,
- Nástroje pro automatizaci procesů, jako např. sestavování a nasazování nových verzí SW nebo testování,
- Nástroje pro ukládání výstupů z buildů a dalších artefaktů,
- Nástroj pro vedení veškeré dokumentace, včetně projektové a vývojové.

4. Řízení změn a požadavků

i. Postup zapracování požadavků a změn

Popis jednotlivých fází:

- vznik požadavku (*teprve poté, co byl na úrovni projektu již schválen k zapracování*),
 - provedení analýzy dopadů zapracování požadavku, za které odpovídá *senior analytik a senior programátor*,
 - *architekt, senior programátor* zapíše požadavek do seznamu,
 - zde dostane požadavek ID task a je přiřazen příslušnému *programátorovi*,
- zpracování požadavku
 - programátor požadavek zpracuje a označí příslušnou větev ID taskem,
- ověření zpracování požadavku
 - senior programátor ověří, že úkol je vyřešen.

ii. Evidence a správa požadavků a změn

Evidence a správa požadavků a změn je vedena v centrálním nástroji, dostupném pro všechny vývojové a implementační teamy.

iii. Popis testů spojených se zapracováním požadavků a změn

Po zapracování požadavku či změny *programátor* připraví, popř. upraví, již existující unit a assembly testy. Tyto testy se spouští prostřednictvím automatizovaných nástrojů.

Testers ohledem na typ požadavku či změny vytvoří, popř. upraví, a provede testovací scénář reflektující požadavek či změnu pro funkční či integrační testy, popř. upraví smoke testy a provede regresní testy, vytvoří záznam o provedení testu.

5. Postup uvolňování release

i. Pravidla verzování

Kategorie verzí:

- major verze – obsahující nové vlastnosti (u frontend a backend budou u Major verzí zachována stejná čísla verzí)
- minor verze – obsahující pouze opravy existující major verze

Do předání zákazníkovi se neverzuje. Od předání zákazníkovi se verzuje dle pravidel výše.

ii. Popis jednotlivých stavů/fází uvolňování

Postup:

- *tester* provede funkční, popř. integrační, testování a provede záznam k verzi,
- *architekt* nebo *senior programátor* provedou vyhodnocení tohoto testování a rozhodnou zda:
 - se balíček označí jako určený k instalaci do testovacího prostředí k zákazníkovi,
 - nebo proběhne eskalace na úroveň vedení projektu,
- pokud je balíček určený k instalaci, přesune se do testovacího prostředí zákazníka.

Technické charakteristiky řešení

Rozhraní editačních a publikačních mapových služeb

Součástí řešení jsou editační a publikační mapové služby dat DTM, které budou podrobně dokumentovány. Editací a publikačních mapové služby jsou realizovány pomocí otevřených standardů a umožňují integraci i jiných mapových aplikací. Rozhraní vybraných významných editačních a publikačních mapových služeb je podrobně popsáno v kapitole 3.3.1 – Popis rozhraní editačních a publikačních mapových služeb.

Výdej dat a opendat

Tuto úlohu bude v systému IS DTM kraje zajišťovat komponenta „Výdej dat“. Prostřednictvím IS DMVS API a klienta pro výdej dat bude plněna fronta požadavků na vytvoření datových balíčků z datového skladu kraje v požadovaných formátech. Fronta je ukládána pomocí Broker agenta do databáze, ze kterého požadavky přebírají jednotlivé exportní nástroje s pomocí broker clientů a provádí požadované exporty. Broker umožňuje pokročilou správu a organizaci fronty požadavků, kde lze prioritizovat a plánovat pořadí požadavků. Díky otevřené komunikaci broker agent - client, kde klientů může být „libovolný“ počet, lze výkonost exportních (ale i importních, validačních a dalších) procesů efektivně škálovat. Pro vytvoření opendat budou prostřednictvím klienta pro výdej definovány balíčky, které mají být touto formou vydávány a definován cyklus pravidelných exportů. Tyto požadavky jsou předány brokeru, který zajistí jejich realizaci. Informace o průběhu jednotlivých procesů jsou ukládány do logů. Vybranými milníky procesů pak systém automaticky notifikuje žadatele (administrátory) popřípadě je odesílá do IS DMVS WEB API. Exporty jsou uloženy do Datového úložiště „Úložiště Vydaných dat“

Nástroje pro pokročilou editaci obsahu dat ZPS

Dodané řešení bude obsahovat nástroje pro pokročilou editaci dat ZPS i další nástroje pro práci s prostorovými daty. K dispozici budou nástroje a funkcionality odpovídající běžným CAD/GIS aplikacím. Jejich kompletní a podrobný popis bude dodán po úvodní analýze v rámci podrobného návrhu řešení nebo v rámci dokumentace IS DTM. Výchýet nejdůležitějších požadovaných nástrojů a funkcionalit je uveden níže.

- Validace dat (kontrola chyb)
 - Nástroj bude provádět kontroly dat prostřednictvím jednotlivých metod webové služby
 - Kontrola topologie konstrukčních prvků ve 2D/3D
 - Kontrola validity definičních bodů – plošný objekt obsahuje právě jeden definiční bod
 - V rámci definované oblasti „souvislé plošné geometrie“ probíhá navíc i kontrola topologických pravidel pro plošné objekty
 - Základní kategorie kontrol
 - Chyby výměnného formátu
 - Topologické chyby konstrukčních prvků
 - Chyby plošných objektů
 - Chyby atributů
- Opravy chyb po validaci
 - Napojení volných konců na identické podrobné body (dle odchylek)
 - Odstranění volných konců (dle odchylek)
 - Odstranění duplicitních objektů
 - Odstranění objektů ke smazání
 - Vytvoření nového lomového bodu objektu
 - Vytváření „neidentifikovaných hranic“ (nestandardní topologické uzavření objektů) disponuje těmito operacemi
 - Vytvoření úsečky přichycením k bodu
 - Vytvoření kolmice v bodu
 - Vytvoření bodu v průsečíku prodloužení konstrukčních linií
 - Vytvoření bodu v zadané vzdálenosti

- Generování plošných objektů
 - Nástroj slouží pro automatické odvození plošných typů objektů ZPS
 - Generování se řídí pravidly stanovenými v dokumentu „Hierarchie konstrukčních a liniových typů objektů pro odvozování plošných typů objektů“
 - Generování je možné provést nad validními daty
 - Generování nebude bezešvé - v případě nedostatku dat pro vytvoření plošných objektů nebudou plošné objekty vytvořeny (např. extravilán, vnitrobloky apod.)
 - Celý proces generování (a související validace a opravy chyb) je možné samostatně realizovat i pro další úrovně v případě mimoúrovňových objektů (LEVEL -3 až 3)
- Vypořádání chyb definičních bodů ploch
 - Odstranění duplicitních bodů – vypořádání dvou a více definičních bodů se stejnými vlastnostmi
 - Výběr relevantního bodu – vypořádání dvou a více různých definičních bodů v jedné ploše
 - Doplnění bodu – vypořádání ploch bez definičního bodu; doplnění bodu z kontextu okolí (geodetická dokumentace, ortofoto, místní znalost apod.)
- Práce s atributy
 - Úprava nesprávných hodnot atributů (řešení zjevných odchylek hodnot atributů)
 - Zobrazení a editace individuálních atributů objektu (Identifikační číslo stavby, kód typu objektu, název typu objektu, kategorie objektu, skupina objektů, úroveň umístění objektu, charakteristika přesnosti polohy, charakteristika přesnosti výšky, případně další)
 - Automatické vyplnění systémových atributů (ID objektu, ID změny (session ID), ID editora, Datum vkladu, Vložila osoba, Datum změny, Změnila osoba)

Proces aktualizace dat ZPS

Schéma komponent UML určených pro aktualizaci dat ZPS

Aktualizace dat ZPS je v řešení DTM GTG zajišťována pomocí komponent, které jsou uvedeny v komponentním schéma UML v kapitole 3.3.2 - Schéma komponent pro aktualizaci dat ZPS. Pro přehlednost jsou v tomto schéma zakresleny pouze komponenty související s aktualizací dat ZPS a dále datové a informační toky mezi těmito komponentami, které nastávají při aktualizaci dat ZPS. Popis jednotlivých komponent je uveden v popisu architektury řešení v kapitole 3.1 NÁVRH ŘEŠENÍ A ARCHITEKTURA NAVRŽENÉHO SOFTWARE nabídky.

Popis procesu aktualizace dat ZPS a procesní schéma

V případě IS DTM krajů se předpokládá aktualizace dat ZPS formou změnových dat ZPS (GDSPS nebo GP DTM), které představují moderní způsob aktualizace dat DTM a umožňují jejich efektivní aktualizaci a správu. Celý proces zpracování aktualizací dat ZPS je proto optimalizován pro zpracovávání změnových dat GDSPS nebo GP DTM s ohledem na max. využití automatizace. Proto je v řešení DTM proces aktualizace dat rozdělen na několik dílčích částí (podprocesů), které na sebe logicky navazují a které je možné provádět buď plně automatizovaně, nebo poloautomatizovaně pod dohledem operátora (správce dat DTM). Schéma procesu aktualizace dat ZPS se proto skládá ze schémat jednotlivých podprocesů, které jsou uvedeny v kapitole 3.3.3 - Procesy aktualizace dat ZPS. Popis jednotlivých podprocesů je uveden v následujících bodech:

1) Příjem a příprava dat ZPS ke zpracování

Celý proces příjmu a přípravy dat ZPS (GDSPS, GP DTM) ke zpracování je proveden systémem plně automatizovaně. Data GDSPS nebo GP DTM jsou do IS DTM GTG předána z IS DMVS. Součástí příjmu dat je tzv. příjmová kontrola dat, při které je kontrolována syntaxe dat, a dále jsou provedeny atributové kontroly dat.

V další fázi procesu je provedena příprava dat ke zpracování, v rámci které je založena v Editační PDB konkrétní verze pro zpracování dat. Do založené verze jsou nahrána zkonvertovaná vstupní data GDSPS nebo GP DTM a dále aktuální data DTM z Referenční PDB v rozsahu oblasti vstupních dat (tzv. oblasti změny). Oblast změny je vyznačena v Editační PDB a vymezuje prostor, ve kterém probíhá zpracování dat. Oblast změny je systémem následně využívána pro koordinaci případných kolizí v datech při případném souběžném provádění aktualizací dat. V založené verzi je dále provedena první (iniciační) aktualizací kontrola dat, při které jsou provedeny kompletní kontroly dat GDSPS nebo GP DTM z hlediska jejich zpracovatelnosti do dat ZPS. V rámci kontrol

jsou provedeny topologické a atributové kontroly. Výsledky z iniciační aktualizací kontroly dat jsou uloženy do verze a jsou dále k dispozici pro vizualizaci a další řízené zpracování dat operátorem.

Další důležitou částí při přípravě dat je vyhodnocení složitosti zpracování aktualizací dat GDSPS nebo GP DTM, kterou systém automaticky vyhodnotí. V případě složitých aktualizací dat systém doporučí jejich zpracování v silném klientovi IS DTM, kterým je Desktopový mapový klient (2D/3D). V případě málo složitých aktualizací dat systém doporučí jejich zpracování ve webové lince pro zpracování aktualizací dat ZPS, která se skládá z komponent Klient pro evidenci aktualizací dat a Webový mapový klient.

2) Zpracování dat ZPS - web

Jedná se o řízené poloautomatizované zpracování aktualizací dat GDSPS nebo GP DTM operátorem v prostředí webové linky, která umožňuje bezzásahové a kontrolované zpracování dat ze strany operátora. Operátor načte připravená aktualizací data GDSPS nebo GP DTM z konkrétní verze z Editační prostorové databáze do formuláře v komponentě Klient pro evidenci aktualizací dat. Následně operátor provede verifikaci výsledků z iniciační aktualizací kontroly dat.

Pokud jsou aktualizací data bez chyb, spustí operátor finální aktualizací kontrolu dat a v případě jejího kladného výsledku označí verzi za zpracovanou a připravenou k odeslání do Referenční PDB. Pokud výsledky z iniciační kontroly vykazují chyby, nebo pokud při finální kontrole dat nastanou nové chyby, provede operátor editaci dat v komponentě Webový mapový klient. Nové chyby mohou v datech vzniknout např. při souběhu zpracování jiné probíhající aktualizace dat ZPS, jejíž oblast změny má průnik s oblastí změny zpracovávané aktualizace dat ZPS, a jejíž data ZPS byla dříve zpracována do Referenční PDB.

V případě vyřešení chyb v editačním prostředí komponenty Webový mapový klient 2D označí operátor verzi za zpracovanou a připravenou k odeslání do Referenční prostorové databáze. V opačném případě operátor označí verzi ke zpracování v silném klientovi v komponentě Desktopový mapový klient (2D/3D), případně verzi uloží a potvrdí odeslání notifikace geodetovi pro zajištění opravy aktualizací dat.

3) Zpracování dat ZPS - desktop

Zpracování dat je prováděno operátorem v prostředí v silného klienta v komponentě Desktopový mapový klient (2D/3D). Při zpracování dat provádí operátor editaci dat ve verzi. Operátor provádí pouze editační úkony, ke kterým má oprávnění, tj. které neporušují garanci dat ze strany ÚOZI. V případě vyřešení nesouladů a chyb provede operátor označení verze k odeslání do Referenční prostorové databáze. Pokud nelze ze strany operátora nesoulady a chyby vyřešit, verzi uloží a potvrdí odeslání notifikace geodetovi pro zajištění opravy aktualizací dat. I pro zpracování dat prostřednictvím silného klienta může dojít k výše uvedenému souběhu zpracování jiné aktualizace dat ZPS.

4) Vložení zpracovaných dat ZPS do referenčních dat

Proces je vyvolán systémem a je prováděn plně automatizovaně. Do Referenční PDB se zapracují ty verze aktualizací dat ZPS, které jsou označeny operátorem k zapracování. Tj. jedná se o verze, u nichž byly odstraněny všechny chyby vzniklé při kontrole aktuálních aktualizací dat a aktuálních referenčních dat. Po kompletní topologické a atributové kontrole dat se provede i kontrolní vytvoření odvozených dat. Současně je konkrétní verze v Editační PDB označena za zpracovanou.

V další fázi procesu je provedena systémová údržba aktualizovaných dat v Referenční PDB. Při údržbě je provedeno nastavení systémových údajů na vložených datech (ID objektu, ID Změny...). Dále je spuštěno a provedeno vytvoření odvozených dat, tj. plošných prvků, 3D obvodů plošných prvků a pomocných kartografických prvků. Pro veškeré odvozené prvky jsou automaticky nastavovány systémové údaje a vytvářeny vazby konstrukční prvky, ze kterých vznikly. Nastavené vazby pak umožňují cílené a efektivní provádění aktualizací odvozovaných dat. Dalším krokem procesu je historizace veškerých aktualizovaných dat v Referenční PDB a následně označení aktualizací dat ZPS jako platných (zplatnění aktualizací dat). Součástí procesu je aktualizace odpovídajících metadat.

Po zapracování aktualizací dat ZPS do Referenční PDB (zplatnění) dojde k automatické aktualizaci referenčních dat všech neuzavřených verzích aktualizací dat ZPS, jejichž oblasti změny mají průnik s oblastí změny právě zapracované (zplatněné) aktualizace dat ZPS. V takto dotčených verzích se zároveň se provede kontrola aktualizací dat s aktualizovanými referenčními daty ZPS.

5) Publikace zpracovaných dat ZPS

Proces je vyvolán systémem a je prováděn plně automatizovaně. Využívá se funkcionalit prostorové databáze (RDBMS), která umožňuje synchronizaci dat z Referenční PDB (master) do Publikační PDB (slave). Následně je provedena aktualizace publikačních nedynamických mapových služeb, tj. přepočítání mapových chace u služeb typu WMTS apod. Pomocí údajů historizace se při aktualizaci nedynamických mapových služeb vyhledají pouze ty oblasti (dlaždice), ve kterých došlo v Publikační PDB ke změně. Data služeb jsou pak aktualizována pouze v těchto změněných oblastech.

Princip koordinace souběžně probíhajících aktualizací ZPS z GDSPS nebo GP DTM

Na základě výše uvedeného probíhá zpracovávání změnových dat GDSPS a GP DTM v samostatných oddělených verzích. Tyto verze obsahují jak aktualizací změnová data z GDSPS a GP DTM, tak kopie referenčních dat, proti kterým se provádějí kontroly. Pomocí takto vytvářených verzí je možné provádět souběžné zpracovávání dat ve stejném území bez nutnosti uzamykání změnové oblasti v Referenční prostorové databázi. Současně jsou údaje zpracovávaných verzí, včetně oblasti změny, jednotně evidovány v Editační PDB, kde jsou k dispozici pro vizualizaci jednotlivým operátorům (správců dat DTM), kteří pomocí nich mohou řešit případné kolize v souběžně zpracovávaných datech, jejichž oblasti změny mají průnik. Díky tomuto řešení systém umožňuje efektivně koordinovat případné souběhy aktualizací dat ZPS a předcházet kolizím v datech.

Pokud v systému dojde ke kolizi v datech vlivem souběžně probíhající aktualizace dat ZPS ve stejné oblasti změny, následuje vzájemná komunikace mezi operátory jednotlivých zpracovávaných dat (verzí). Při komunikaci se operátoři dohodnou na způsobu řešení kolize v datech, která může být řešena některým z následujících způsobů (předpokládají se dva řešené souběhy, tj. dvě verze aktualizací dat k zpracování):

- a) Nahráním verze zpracovaných dat prvního operátora do Referenční PDB (zplatnění dat z první verze), následně nahráním nových dat z Referenční PDB do zpracovávaných dat verze druhého operátora a vyřešení topologických návazností v datech. Po jejich vyřešení pak může druhý operátor také nahrát data z jeho verze do Referenční PDB (zplatnit data z druhé verze).
- b) V případě, že po vložení dat operátora z první verze do Referenční PDB nemůže druhý operátor sám vyřešit topologické návaznosti v datech podle bodu a), notifikuje druhý operátor geodeta o chybě v datech vzniklých vlivem souběžně prováděných GDSPS nebo GP DTM. Tj. zašle geodetovi nový stav dat v oblasti jeho změny z Referenční PDB a vyzve geodeta k opravě dat. Geodet data opraví nad zasláným stavem dat z Referenční PDB a následně je předá zpět do systému ke zpracování.

S ohledem na zvolený způsob řešení souběžně probíhajících aktualizací z GDSPS a GP DTM je v systému DTM GTG doplněna funkcionalita, která umožňuje zasílat geodetům upozornění na souběhy v datech už při pořizování dat GDSPS nebo GP DTM. Tato funkcionalita je velmi užitečná při pořizování větších rozsahů dat GDSPS nebo GP DTM, kdy může dojít v takovém území k zapracování do ZPS (zplatnění) některého malého geodetického měření. O tomto je pak geodet informován notifikací ze systému a může tak operativně přizpůsobovat zpracováváná data GDSPS nebo GP DTM podle aktuálního stavu dat v Referenční prostorové databázi. Díky tomu může geodet už při zpracovávání dat GDSPS nebo GP DTM předcházet případným kolizím v datech.

Na základě výše uvedeného řešení nedojde při aktualizaci dat ZPS v Referenční prostorové databázi k nesourodosti dat a topologickým chybám, které mohou být zapříčiněny kolizemi v datech při souběžně probíhajících aktualizacích ZPS z GDSPS nebo GP DTM.

Dokumentace projektu

Předpokládaná struktura dokumentace:

Prováděcí dokumentace - cílový koncept

- Plán implementace
- High level design
- Low-level design
 - návrh řešení instalace aplikační a databázové části systému (architektura technického řešení)
 - detailní popis nastavení / konfigurace / parametrizace jednotlivých oblastí (společné registry, role a přístupová oprávnění, číselníky, reporty atd.)
 - návrh technického řešení integračních vazeb (vazby mezi subsystemy, vazby s vybranými aplikacemi objednatele, vazby se spolupracujícími centrálními systémy)
 - návrh řešení postupu a pořadí při nasazování jednotlivých oblastí – upřesnění harmonogramu projektu
 - návrh řešení migrace dat (oblasti / agendy k migraci, výčet jednotlivých atributů, mapování na cílovou tabulku, časový rozsah migrovaných dat); mapování dat migrace z původních databází IS bude provedeno na takovou úroveň, aby bylo možné jednoduše a jednoznačně dohledat odkud (DB, tabulky, sloupce) byla konkrétní data přesunuta kam (DB, tabulky, sloupce)
 - návrh nasazení funkcí první fáze, včetně technického řešení, způsobu práce v první fázi a postupného/hromadného zapojování dalších požadavků plnohodnotného IS DTM
 - popis případných organizačních opatření nutných pro implementaci (např. pracovní schůzky)
 - upřesnění časového harmonogramu projektu, součástí harmonogramu dodávky budou i předpokládané termíny pro dodávku a nasazení dílčích technologií v souvislosti s nasazením IS DTM
 - rozsah součinnosti ze strany objednatelů
 - návrh průběhu testovacího provozu
 - vlastní návrh akceptačních testů
 - způsob přechodu na servisní a technickou podporu
- Součástí cílového konceptu je i testovací dokumentace
 - Testovací strategie
 - Testovací plán
 - Testovací scénáře (vznikající během realizace)

Dokumentace skutečného provedení / administrátorská dokumentace

- Aktualizovaný cílový koncept o skutečné provedení
- Architektonická dokumentace dle standardů OHA ČR
- Systémová dokumentace
 - Datový model
 - Popis rozhraní
 - Instalační dokumentace
 - Popis konfigurace jednotlivých komponent
 - Zálohování a obnova
- Dokumentace technologické infrastruktury

Bezpečnostní dokumentace

Dokumentace bude zpracována v rozsahu pro splnění požadavků ZoKB a dalších požadavků ze ZD:

- Analýza rizik, včetně příloh požadovaných vyhláškou č. 82/2018 Sb. - Prohlášení o aplikovatelnosti, Plán zvládnutí rizik.
- Přehled závazných zákonných a dalších předpisů
- Bezpečnostní politika

- Řízení incidentů
- Havarijní plán (DRP)
- Směrnice pro administrátory a operátory
- Checklist pokrytí požadavků ZoKB
- Metodika bezpečného vývoje
- Případná další dokumentace, která vyplývá z požadavků v rámci implementace požadavků ZoKB a ZD (formuláře, podklady pro kontroly a audit, ...)

Provozní dokumentace

- Dokumentace logování a monitoringu
- Servisní management (procesy, postupy provozu)
- Správa datového obsahu IS DTM (Pro editory obsahu DTM)

Uživatelská aplikace

- Příručka administrátora
- Příručka uživatele

Školící dokumentace

- Prezentace ke školení administrátora
- Prezentace ke školení klíčových uživatelů

Navigace a vyhledávání v dokumentaci

Dokumentace pro zákazníka bude ukládána v prostředí Google Disk. Dle výše uvedené struktury bude vytvořen adresářový systém, do kterého budou vkládány dokumenty ve formátu MS Office. V Root adresáři dokumentace projektu bude vytvořen dokument z jasným rozcestníkem, který bude obsahovat interaktivní linky do základních adresářů dokumentace, popřípadě k základním dokumentům projektu

UML dokumentace bude exportována do formátu html z prostředí Enterprise Architekt a vystavena jako součást CMS projektu.

3.3.1 POPIS ROZHRAŇÍ EDITAČNÍCH A PUBLIKAČNÍCH MAPOVÝCH SLUŽEB

Popis vybraných významných editačních a publikačních mapových služeb využívaných v řešení systému GTG DTM.

Služby jsou implementovány formou webových REST API s využitím metod POST a GET.

1. Služba pro založení verze změny ZPS v Editační PDB

Název	Založení verze Změny ZPS
Popis	Založí verzi změny ZPS v Editační PDB. Příprava editačního prostoru pro zpracování změny ZPS.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Manažer aktualizace dat
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parameter – ID změny
Výstup	Založená verze v Editační DB s ID změny

2. Služba pro import aktualizací dat do verze změny ZPS v Editační DB

Název	Import aktualizací dat změny
Popis	Naimportuje aktualizací data ZPS z JVF DTM do verze změny v Editační DB. Získá rozsah aktualizací dat změny. Aktualizační data JVF DTM stáhne z datového skladu Aktualizační dokumentace.
Poskytuje	Konvertor dat JVF DTM
Volá	(Manažer aktualizace dat →) Správce verzí
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parameter – ID změny
Výstup	Naimportovaná aktualizací data ve verzi změny Editační PDB Geometrie ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy Příznak: I, U, D Uložený rozsah aktualizací dat změny v Editační PDB

3. Služba pro import referenčních dat ZPS do verze změny v Editační PDB

Název	Import referenčních dat změny
Popis	Na základě ID změny načte rozsah aktualizačních dat změny a seznam aktualizovaných prvků (U, D) – upřesnění skutečného rozsahu aktualizace dle referenčních dat – v Editační DB. Stáhne referenční data ZPS dle skutečného rozsahu aktualizace do verze změny v Editační PDB.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	(Manažer aktualizace dat →) Správce verzí
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parameter – ID změny
Výstup	Naimportovaná referenční data ve verzi změny v editační DB Geometrie ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy Aktualizovaný rozsah aktualizačních dat změny v editační DB

4. Služba pro poskytnutí aktualizačních dat změny ZPS

Název	Poskytnutí aktualizačních dat změny
Popis	Poskytne aktualizační data ZPS desktopovému editačnímu klientovi a webovým editačním mapovým službám.
Poskytuje	Editační mapové služby
Volá	Desktopový mapový klient, Editační mapové služby WEB
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parameter – ID změny
Výstup	Data JSON Geometrie WKT ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy Příznak změny: I, U, D

5. Služba pro poskytnutí referenčních dat změny ZPS

Název	Poskytnutí referenčních dat změny
Popis	Poskytne referenční data ZPS desktopovému editačnímu klientovi a webovým editačním mapovým službám.
Poskytuje	Editační mapové služby
Volá	Desktopový mapový klient, Editací mapové služby WEB
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parametr – ID změny
Výstup	Data JSON Geometrie WKT ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy

6. Služba pro aktualizaci referenčních dat ZPS ve verzi změny ZPS

Název	Aktualizace referenčních dat změny
Popis	Služba pro zajištění aktualizace referenčních dat změny ve verzi změny v Editací PDB.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Broker
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parametr – ID změny
Výstup	Aktualizace referenčních dat ve verzi změny v Editací PDB Geometrie WKT ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy Aktualizovaný rozsah aktualizací dat změny v Editací PDB

7. Služba pro kontrolu dat změny ZPS

Název	Kontrola dat změny
Popis	Zkontroluje data ZPS ve verzi v Editační PDB.
Poskytuje	Validátor aktualizačních podkladů
Volá	Správce verzí Webový mapový klient Desktopový mapový klient
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parametr – ID změny
Výstup	Data JSON Výsledek kontroly (ok/chyba) Výpis chyb Geometrie WKT Kód chyby ID chybových prvků

8. Služba pro aktualizaci dat změny ZPS ve verzi Editační PDB

Název	Aktualizace dat změny
Popis	Provede kontrolu vazby a typu příznaku změny aktualizovaných prvků verze změny v Editační PDB a aktualizovaných prvků odeslaných z mapového klienta (např. nelze zároveň jedno ID prvku smazat a aktualizovat). Pokud jsou data v pořádku, provede aktualizaci dat ZPS ve verzi v Editační PDB na základě odeslaných úprav provedených v mapovém klientovi. Pokud jsou nalezené nesoulady v datech, vrátí mapovému klientovi výpis chybových prvků.
Poskytuje	Editační mapové služby
Volá	Webový mapový klient 2D Desktopový mapový klient (2D/3D)
Typ služby	WS – synchronní
Vstup	Data JSON Aktualizované prvky Geometrie WKT ID prvku Identifikátor typového objektu DTM Ostatní atributy Příznak změny: I, U, D, RU, RD
Výstup	Data JSON Výsledek kontroly (ok/chyba) Výpis chyb Geometrie WKT Kód chyby ID chybových prvků Aktualizovaná data ve verzi změny v editační DB

9. Odeslání dat z verze změny ZPS z Editační PDB do Referenční PDB

Název	Aktualizace Referenční PDB z verze z Editační PDB
Popis	Provede aktualizaci prvků v Referenční PDB řádně zkontrolovanými validními daty z verze změny v Editační PDB.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Manažer aktualizace dat
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parametr – ID změny
Výstup	Aktualizovaná data v Referenční PDB

10. Synchronizace dat mezi Referenční PDB a Publikační PDB

Název	Synchronizace dat z Referenční PDB do Publikační PDB
Popis	Provede synchronizaci dat z Referenční PDB do Publikační PDB.
Poskytuje	Správce prostorových databází (RDBMS)
Volá	Broker
Typ služby	Systémová služba
Vstup	Data v Referenční PDB
Výstup	Aktualizovaná data v Publikační PDB

11. Služby údržby datového skladu

Název	Služby údržby datového skladu
Popis	Provede údržbu datového skladu.
Poskytuje	Správce prostorových databází
Volá	Správce verzí, Broker
Typ služby	Systémová služba
Vstup	Datové sklady
Výstup	Optimalizované datové sklady

12. Prohlížeč mapové služby WMS/WTMS

Název	DTMK – WMS prohlížeč služba
Popis	Služba pro poskytování dat DTM
Poskytuje	Mapový server pro publikaci produkčních dat
Volá	Klient pro výdej dat, Manažer aktualizace dat, Webový mapový klient (2D), IS DMVS
Typ služby	OGC WMS 1.3.0 OGC WMS 1.0.0
Vstup	Dle specifikace OGC
Výstup	Dle specifikace OGC

13. Stahovací mapová služba WFS

Název	DTMK – WFS stahovací služba
Popis	Služba pro poskytování dat DTM
Poskytuje	Mapový server pro publikaci produkčních dat
Volá	IS DTM sousedních krajů, IS DTM správců infrastruktury, ISSI
Typ služby	OGC WFS 2.0 (OGC WFS 2.0.2)
Vstup	Dle specifikace OGC
Výstup	Dle specifikace OGC

14. Služba katalogu Identifikátor typového objektu DTM

Název	Katalog Identifikátor typového objektu DTM
Popis	Zajišťuje aktuální údaje katalogu Identifikátor typového objektu DTM. Slouží pro identifikaci a editaci objektů a atributů v mapovém klientovi.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Webový mapový klient 2D Desktopový mapový klient (2D/3D)
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Požadavek na celý katalog nebo jen vybrané objekty (seznam identifikátorů typového objektu DTM)
Výstup	Data JSON Seznam všech/dotázaných objektů Identifikátor typového objektu DTM Název typového objektu DTM Seznam editovatelných atributů s výčtem možných hodnot Seznam needitovatelných atributů Identifikátor objektu v JVF DTM Zařazení objektu v JVF DTM (kategorie, skupina) Typové atributy a jejich hodnoty dle JVF DTM

15. Služba katalogu objektů JVF DTM

Název	Katalog OBJEKT_JVFDTM
Popis	Zajišťuje aktuální údaje katalogu objektů JVF DTM. Slouží pro kreslení nových objektů dle JVF DTM.
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Webový mapový klient 2D Desktopový mapový klient (2D/3D)
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Požadavek na celý katalog
Výstup	Data JSON Seznam všech objektů Identifikátor objektu v JVF DTM Název objektu v JVF DTM Zařazení objektu v JVF DTM (kategorie, skupina) Seznam identifikátorů typových objektů DTM

16. Služba katalogu chyb

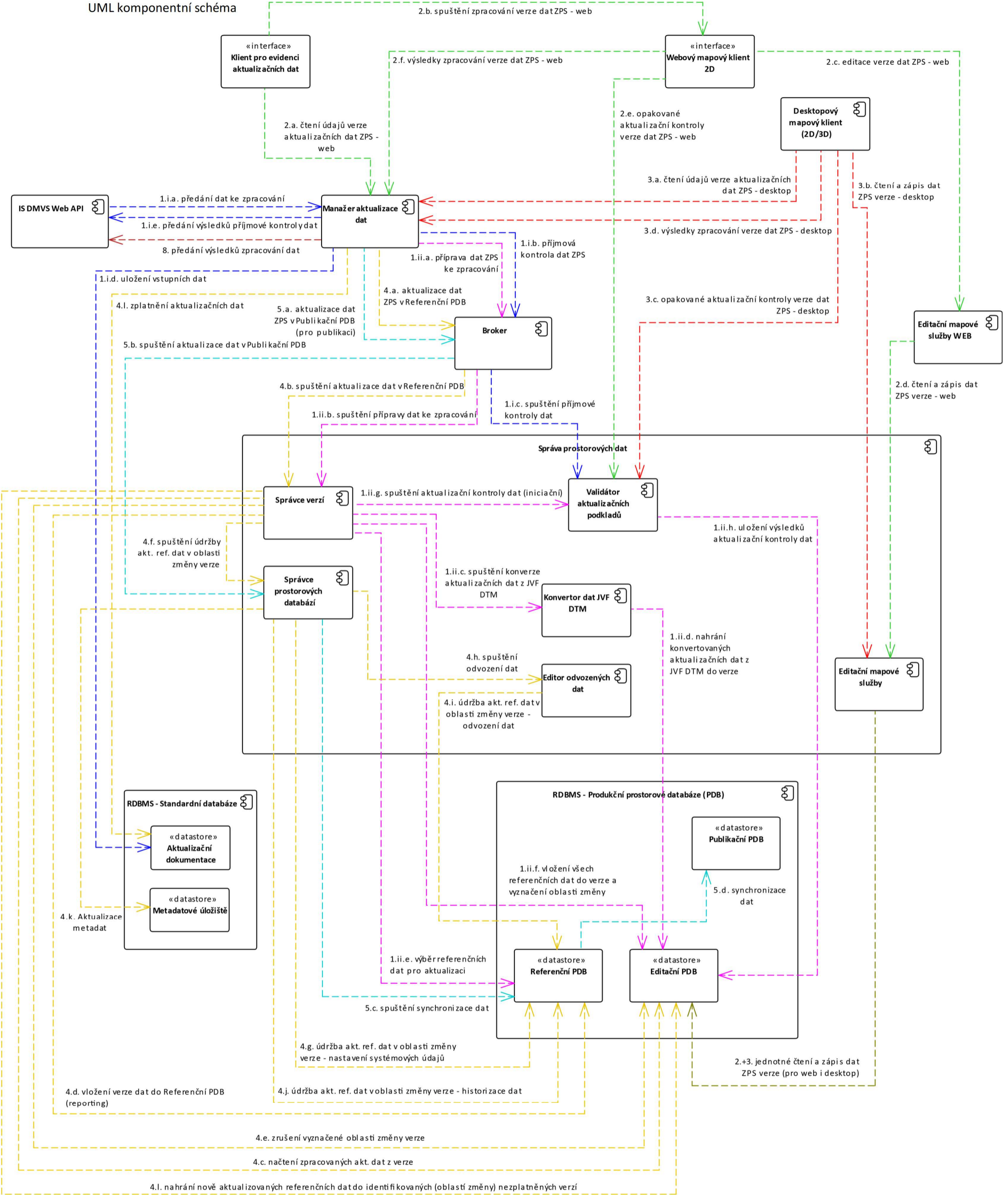
Název	Katalog chyb
Popis	Zajišťuje aktuální údaje katalogu chyb
Poskytuje	Správce verzí
Volá	Webový mapový klient 2D Desktopový mapový klient (2D/3D)
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Požadavek na celý katalog nebo jen vybrané chyby
Výstup	Data JSON Seznam definic všech/dotázaných chyb Kód chyby Popis chyby Entita chyby Druh chyby

17. Generování odvozených dat ZPS

Název	Odvození plošných dat ZPS
Popis	Provede vytvoření odvozených dat ZPS v Referenční PDB.
Poskytuje	Editor odvozených dat
Volá	Správce prostorových databází
Typ služby	WS – asynchronní
Vstup	Parameter – ID změny
Výstup	Odvozené plošné objekty ZPS Logovací soubor (fyzický soubor)

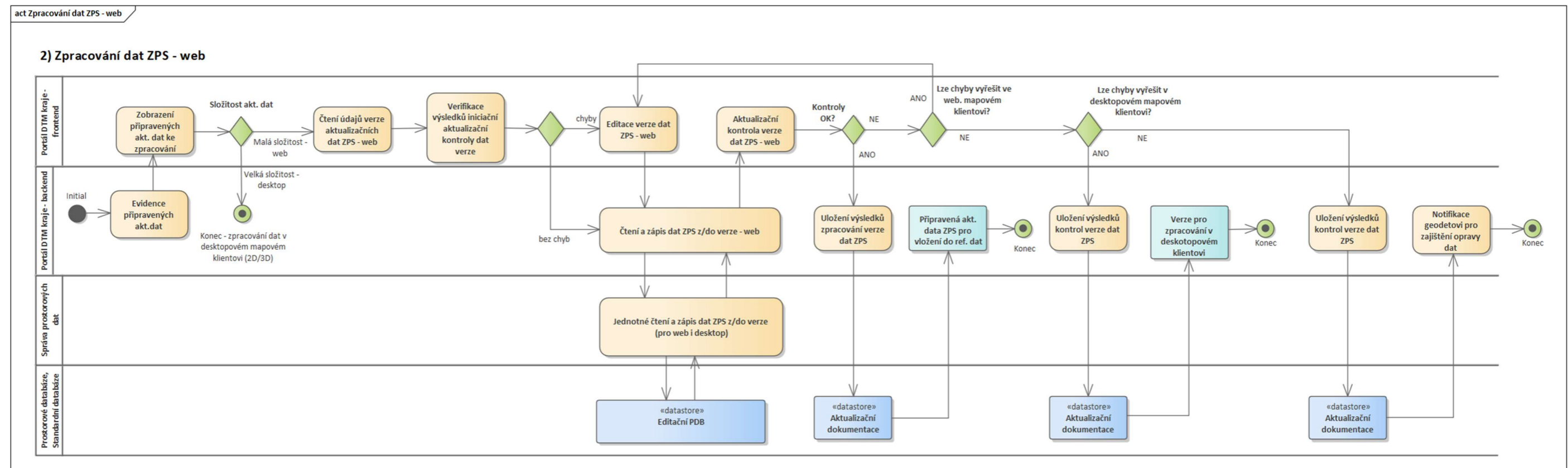
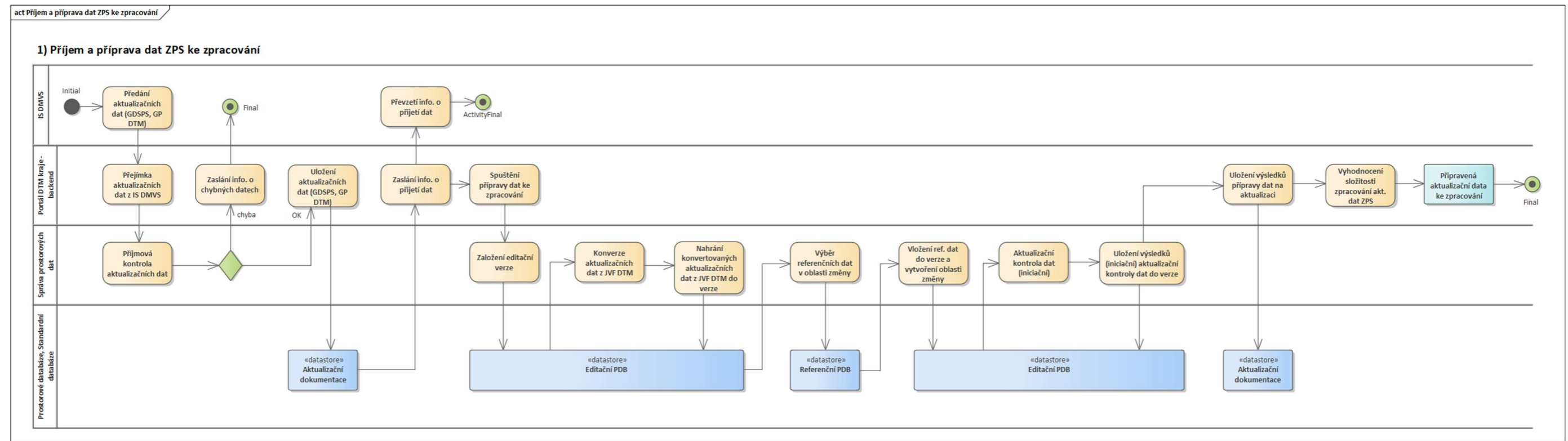
3.3.2 Schéma komponent pro aktualizaci dat ZPS

UML komponentní schéma



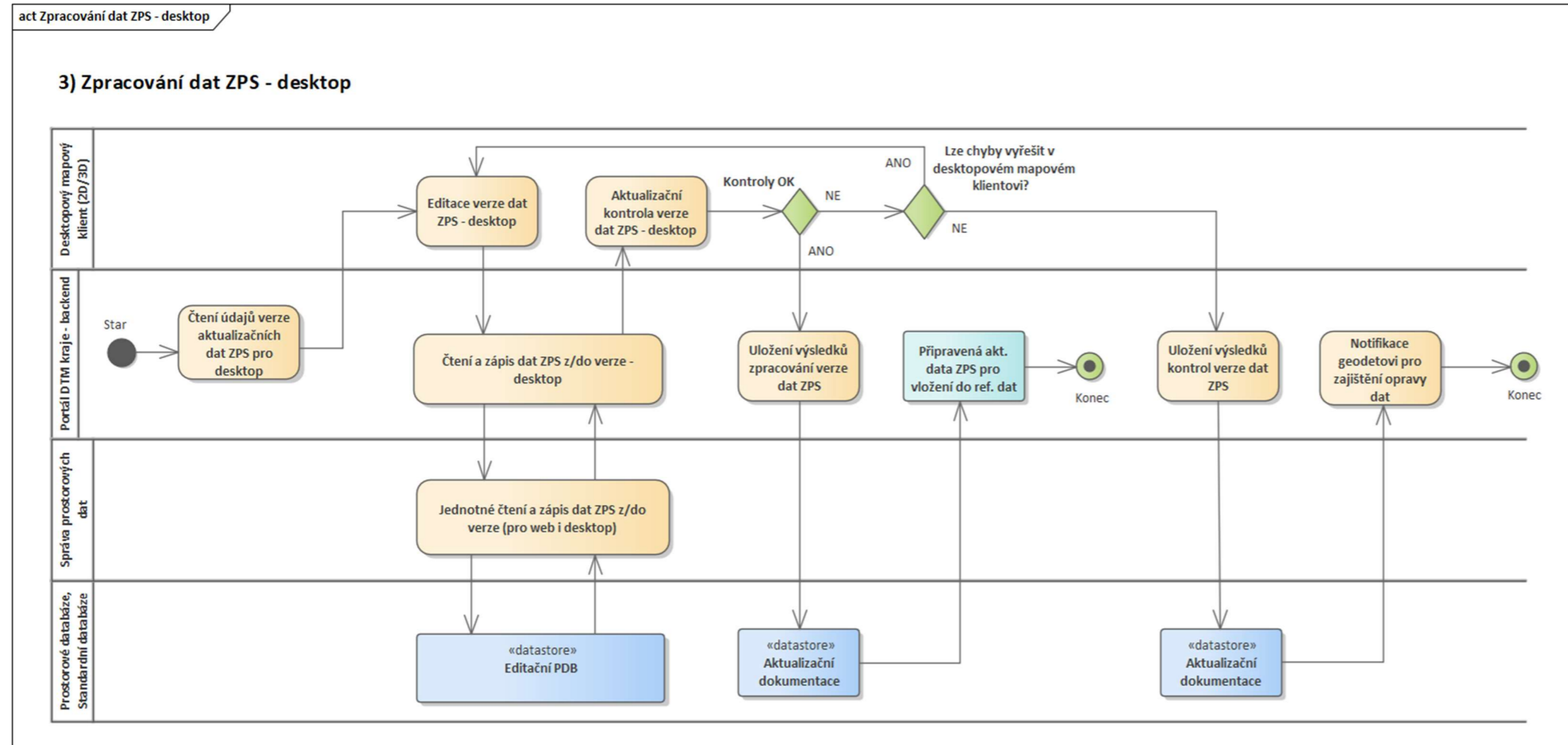
3.3.3 Procesy aktualizace dat ZPS

UML procesní diagramy aktivit



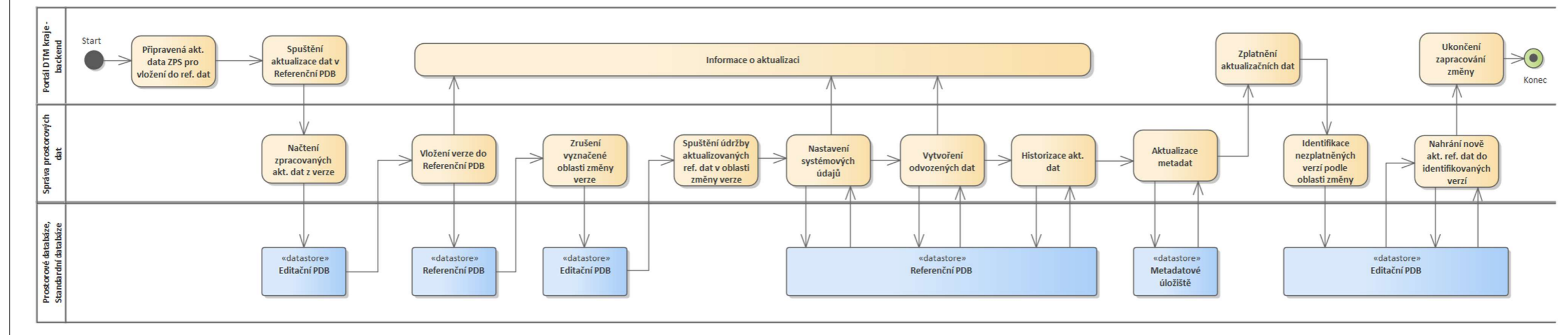
3.3.3 Procesy aktualizace dat ZPS

UML procesní diagramy aktivit



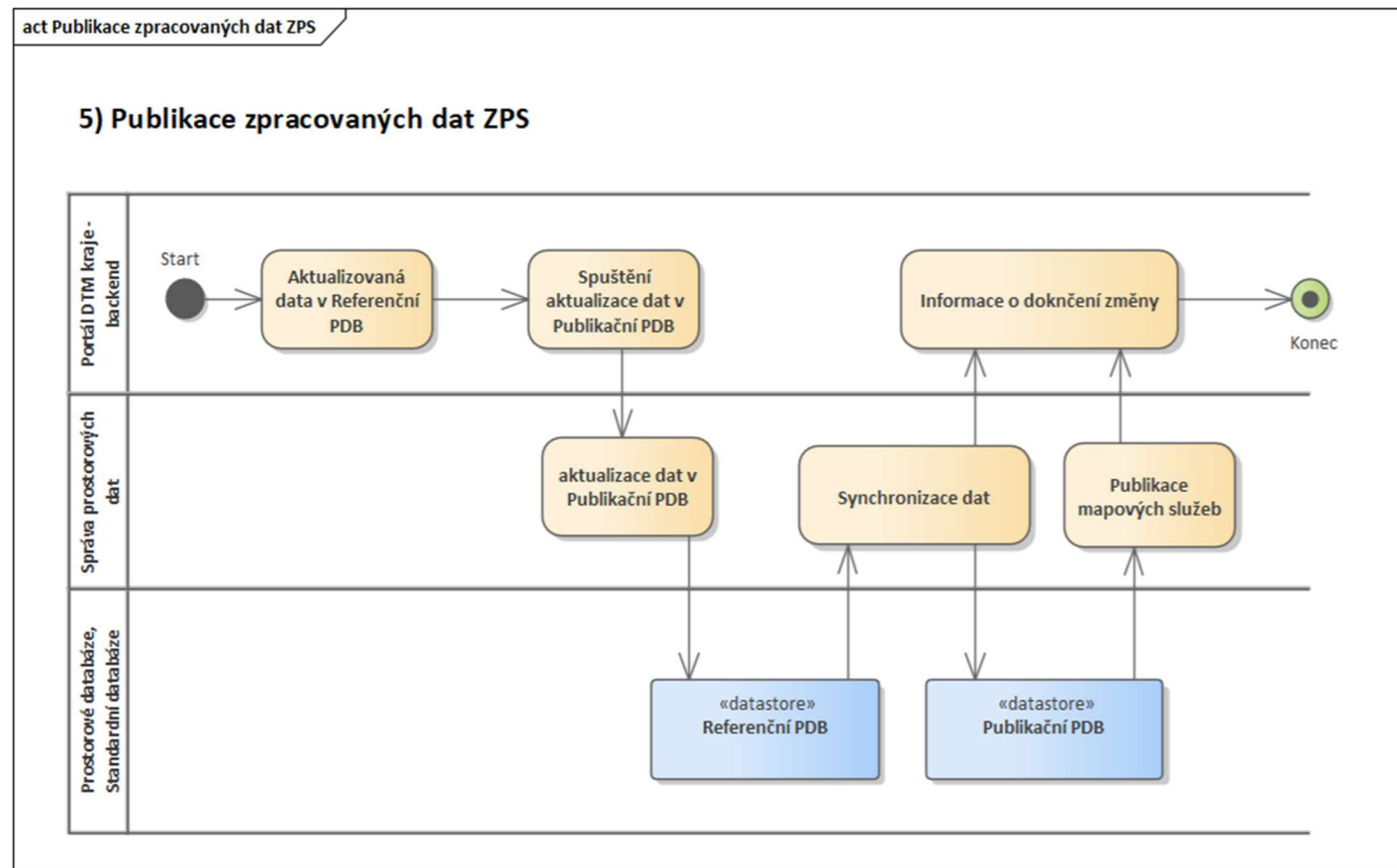
act Vložení zpracovaných dat ZPS do referenčních dat

4) Vložení zpracovaných dat ZPS do referenčních dat



3.3.3 Procesy aktualizace dat ZPS

UML procesní diagramy aktivit



Příloha č. 3a Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Ústecký kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 324 000,00 Kč	3 006 675,00 Kč	17 330 675,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.	Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč	
15.	Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč	
16.	Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč	

Příloha č. 3a Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Ústecký kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3b Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro kraj Vysočina

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 876 000,00 Kč	3 122 595,00 Kč	17 998 595,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD	241 500,00 Kč	50 715,00 Kč	292 215,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.		Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč
15.		Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč
16.		Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč

Příloha č. 3b Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro kraj Vysočina

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3c Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Pardubický kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 669 000,00 Kč	3 079 125,00 Kč	17 748 125,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD	241 500,00 Kč	50 715,00 Kč	292 215,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.	Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč	
15.	Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč	
16.		Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč

Příloha č. 3c Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Pardubický kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3d Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Jihočeský kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 876 000,00 Kč	3 122 595,00 Kč	17 998 595,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD	241 500,00 Kč	50 715,00 Kč	292 215,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.		Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč
15.		Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč
16.		Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč

Příloha č. 3d Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Jihočeský kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3e Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Královéhradecký kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 565 500,00 Kč	3 057 390,00 Kč	17 622 890,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD	241 500,00 Kč	50 715,00 Kč	292 215,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.	Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč	
15.	Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč	
16.		Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč

Příloha č. 3e Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Královéhradecký kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3f Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Moravskoslezský kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
		Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	suma cen	14 427 500,00 Kč	3 028 410,00 Kč	17 455 910,00 Kč
1.	Etapa 1	Zpracování Prováděcí dokumentace IS DTM	kap. 4.13.4 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
2.	Etapa 2	První fáze realizace IS DTM	kap. 4.13.1 TD	2 415 000,00 Kč	507 150,00 Kč	2 922 150,00 Kč
3.		Escrow - zajištění úschovny zdrojových kódů + 1. rok úschovy	kap. 4.16.11 TD	6 500,00 Kč	0,00 Kč	6 500,00 Kč
4.	Etapa 3	Dokončení kompletní realizace IS DTM	kap. 4.13 a kap. 5 TD	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
5.		Platformový software	kap. 4.13.2.2 TD	345 000,00 Kč	72 450,00 Kč	417 450,00 Kč
6.		Volitelná komponenta - Rozhraní na Národní katalog otevřených dat veřejné správy	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
7.		Volitelná komponenta – Existence sítí	kap. 6 TD	310 500,00 Kč	65 205,00 Kč	375 705,00 Kč
8.		Volitelná komponenta – nástroj pro analýzu majetkoprávní zátěže	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
9.		Volitelná komponenta – Ostatní majetkoprávní agenda	kap. 6 TD		0,00 Kč	0,00 Kč
10.		Volitelná komponenta - Manažerská nadstavba (dashboard)	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
11.		Volitelná komponenta – Notifikace o změnách	kap. 6 TD	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
12.		Volitelná komponenta – rozšíření komponenty „Klient pro předběžnou kontrolu aktualizací dat ZPS“	kap. 6 TD	207 000,00 Kč	43 470,00 Kč	250 470,00 Kč
13.		Volitelná komponenta – Úložiště zdrojových dat	kap. 6 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
14.	Volitelná komponenta - Evidence aktualizací podkladů TI a DI	kap. 6 TD	172 500,00 Kč	36 225,00 Kč	208 725,00 Kč	
15.	Volitelná komponenta - Správa TI a DI	kap. 6 TD	862 500,00 Kč	181 125,00 Kč	1 043 625,00 Kč	
16.		Individuální požadavky kraje	kap. 9 TD	759 000,00 Kč	159 390,00 Kč	918 390,00 Kč

Příloha č. 3f Cenová tabulka z nabídky zhotovitele se skladbou cen plnění pro Moravskoslezský kraj

Ř.	Etapa	Popis plnění	Rozsah plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
17.	Etapa 4	Cena za zaškolení administrátorů a úvodní školení klíčových uživatelů (cena za 1 hodinu=60 minut školení Kč bez DPH)	kap. 4.16.10 TD Školení administrátorů (4 osoby x 8hodin) a klíčových uživatelů (6 osob x 32hodin), 1MD na zaškolení testerů	103 500,00 Kč	21 735,00 Kč	125 235,00 Kč
18.	Etapa 5	Zpracování a dodávka Dokumentace	kap. 4.16 TD	69 000,00 Kč	14 490,00 Kč	83 490,00 Kč
19.	Etapa 6	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (uživatelské a integrační testy vyjma testů na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	1 035 000,00 Kč	217 350,00 Kč	1 252 350,00 Kč
20.	Etapa 7	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele (integrační testy na IS DMVS, oprava chyb, aktualizace Prováděcí dokumentace)	kap. 4.14 TD	138 000,00 Kč	28 980,00 Kč	166 980,00 Kč
21.	Etapa 8	Migrace a Import provozních dat včetně testu funkčnosti provozních dat	kap. 9 TD (30 MD)	2 070 000,00 Kč	434 700,00 Kč	2 504 700,00 Kč
22.	Etapa 9	Souhrnné akceptační řízení	kap. 4.15 TD	1 380 000,00 Kč	289 800,00 Kč	1 669 800,00 Kč

Příloha č. 3g Souhrnná tabulka - část SMLOUVA O DÍLO „Informační systém Digitální technické mapy krajů (IS DTM krajů)“

Ř.	Popis plnění	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena včetně DPH
1.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky	87 738 000,00 Kč	18 416 790,00 Kč	106 154 790,00 Kč
2.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Ústecký kraj	14 324 000,00 Kč	3 006 675,00 Kč	17 330 675,00 Kč
3.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Kraj Vysočina	14 876 000,00 Kč	3 122 595,00 Kč	17 998 595,00 Kč
4.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Pardubický kraj	14 669 000,00 Kč	3 079 125,00 Kč	17 748 125,00 Kč
5.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Jihočeský kraj	14 876 000,00 Kč	3 122 595,00 Kč	17 998 595,00 Kč
6.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Královehradecký kraj	14 565 500,00 Kč	3 057 390,00 Kč	17 622 890,00 Kč
7.	Celková nabídková cena za realizaci předmětu veřejné zakázky pro Moravskoslezský kraj	14 427 500,00 Kč	3 028 410,00 Kč	17 455 910,00 Kč