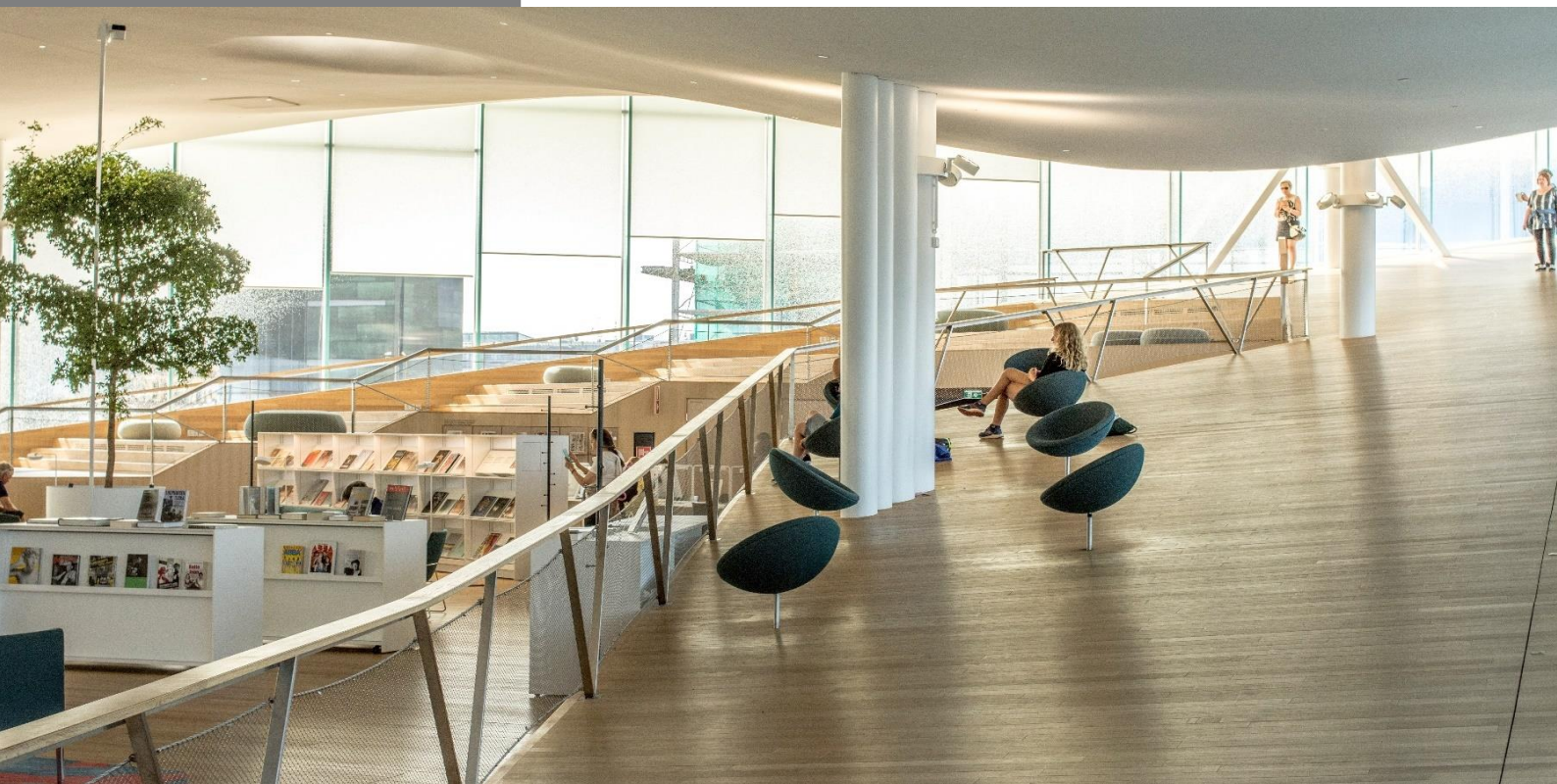


Technická specifikace



Obsah

1. Úvod	4
2. Datový sklad	6
2.1 Základní datové sady	6
2.1.1 Data ŘSD ČR	6
2.1.2 Data pasportu komunikací SÚS JMK	7
2.1.3 Data o stavu silniční sítě.....	8
2.1.4 Data plánování údržby a oprav	9
2.1.5 Data plánování staveb.....	9
2.1.6 Data z prohlídek komunikací, závady, záruky.....	9
2.1.7 Data zimní údržby	9
2.2 Sdílené datové struktury.....	9
2.3 Externí data a služby.....	11
2.4 Podkladová data	13
3. Webový portál.....	14
3.1 Webový portál – Administrační část.....	14
3.2 Webový portál – Aplikační část	15
3.2.1 Mapová komponenta.....	16
3.2.2 Modul pro hospodaření s pozemními komunikacemi.....	20
3.2.3 Modul pro evidenci a správu majetku.....	22
3.2.4 Modul pro prohlídky komunikací, evidenci závad.....	24
3.2.5 Modul pro majetkoprávní vypořádání a přípravu staveb	27
3.2.6 Modul pro podporu zimní a letní údržby	28
3.2.7 Informace pro veřejnost.....	29
3.2.8 Manažerské přehledy a reporty	30
4. Integrovaní rozhraní pro webové a mapové služby	35
5. Byznys architektura.....	36
6. Architektura informačního systému (aplikací a dat)	37
7. Provoz, Zálohování, logování a monitoring	50
8. Dokumentace k dodanému řešení	52
8.1 Prováděcí dokumentace	52
8.2 Provozně technická dokumentace.....	52
8.3 Uživatelská příručka	53
8.4 Bezpečnostní dokumentace.....	53
8.5 Dokumentace rozhraní	53
8.6 Licence a zdrojové kódy.....	54
9. Zaškolení na dodané řešení.....	55
10. Bezpečnostní požadavky	56
10.1 Řízení přístupu	56
10.2 Bezpečnost provozu.....	57

10.2.1 Logování a monitoring	57
10.2.2 Bezpečnost komunikace.....	58
11. EXIT plán.....	59

1. Úvod

Projekt **Technicko-informační systém dopravní infrastruktury** reaguje na potřebu **digitalizace procesů a služeb Správy a údržby silnic Jihomoravského kraje (SÚS JMK)**, rovněž jako přidanou hodnotu umožní tuto digitalizaci rovněž dalším zainteresovaným stranám. Hlavní zainteresovanou stranou je Jihomoravský kraj (JMK), který je zřizovatelem SÚS JMK a vlastníkem komunikací, které má SÚS ve správě. Díky systému a jeho využívání bude schopen JMK prostřednictvím SÚS JMK rychleji a především levněji zajistit správu a údržbu komunikací.

Hlavní principy dodávaného řešení:

- 1) Otevřenost a dostupnost informací a dat – všechny zainteresované strany se dostanou k relevantním datům, budou z nich těžit a budou je moci využívat pro svou práci i rozhodování.
- 2) Hospodárnost a ekonomická výhodnost – JMK a především SÚS JMK bude lépe hospodařit s dostupnými zdroji a to ať už finančními, nebo materiálními i lidskými díky lepšímu plánování, vyhodnocování a monitoringu svých činností a stavu komunikací.
- 3) Udržitelnost – systém umožní lépe plánovat nejen správu a údržbu, ale rovněž investice. Systém umožní hospodárný a udržitelný přístup ke správě a údržbě komunikací.

Cílem dodávky je vytvoření informačního systému, se všemi níže popisovanými funkcemi, dodání licencí k tomuto systému a jeho údržba a provoz po dobu 5 let.

Informační systém zajistí podporu procesů SÚS JMK za účelem zajištění objektivních a aktuálních informací pro průběžné manažerské řízení a rozhodování, a to za využití vhodných SW nástrojů. Cílem je sledovat nejen sumární ekonomické ukazatele, ale mít přehled o prostorové lokalizaci nákladů a investic na silniční síti a mít tak možnost tyto výdaje lépe kontrolovat a optimalizovat.

Technicko-informační systém dopravní infrastruktury (dále jen TISDI) bude realizován jako efektivní platforma pro přímý přístup k datům, aplikačním modulům a službám příslušným definovaným cílovým skupinám.

Projekt je svým zaměřením a realizovanými aktivitami zcela v souladu s programem a zaměřením 9. výzvy IROP – eGovernment – SC 1.1 (MRR), v rámci, které mají být podpořené následující aktivity, a to zejména:

- Elektronizace vybraných služeb veřejné správy;
- Rozšíření propojeného datového fondu;
- Centralizace, standardizace a sdílení elektronických služeb veřejné správy.

K dosažení cíle je nutné, aby systém umožňoval:

- Integraci se stávajícími systémy a daty Zadavatele a propojení na systémy a data třetích stran
- Konsolidaci datových zdrojů
- Zadávání dat o majetku, stavu komunikací, plánovaných a realizovaných výkonech správy a údržby komunikací
- Tvorbu manažerských reportů
- Přístup k informacím a dokumentům i pro další zainteresované strany včetně veřejnosti
- Stanovení uživatelských rolí a důvěryhodné přihlášení

Technicko-informační systém dopravní infrastruktury bude tvořen těmito třemi základními částmi:

- **Datový sklad**
- **Webový portál a aplikační moduly**
- **Integrační rozhraní pro webové a mapové služby**

Dopad na instituce veřejné správy (SÚS JMK)

- data na jenom místě;

- zadávání dat přímo z terénu;
- omezení chybovosti při zadávání a zpracovávání dat;
- okamžitá dostupnost potřebných elektronických dat;
- vyšší bezpečnost dat;
- ověřená autenticita;
- celkové snížení zátěže na lidské a finanční zdroje;
- optimalizace dotčených procesů;
- zefektivnění manažerských aktivit.

Dopad na zaměstnance ve veřejné správě (SÚS JMK)

- zaměstnanci využívající ICT při výkonu své pracovní náplně – zlepšení přesnosti, dostupnosti, bezpečnosti a rychlosti (v souhrnu tedy funkčnosti) informačních a komunikačních systémů/aplikací;
- zaměstnanci úseku informatiky zajišťující funkčnost informačních a komunikačních systémů – zjednodušení aktivit při zabezpečování potřebných činností/služeb pro ostatní cílové skupiny.

Dopad na občana

- příjem a zobrazení dat z aplikace na kancelářských a mobilních zařízeních;
- přehled o dopravní situaci (např. dopravní nehoda, uzavírka, omezení sjízdnosti v zimním období, ...);
- zobrazení všech relevantních informací v mapě a v tabulce;
- vyhledávání lokality a ideální trasy mezi zadanými body.

2. Datový sklad

Základním pilířem/aktivitou TISDI bude vytvoření Datového skladu, kde budou shromažďována veškeré relevantní data potřebná pro zajištění činností SÚS JMK.

Pro implementaci TISDI není naplněnost datové základny omezující a data mohou být doplňována postupně. TISDI poskytne nástroje na importy dat z externích zdrojů a na jejich aktualizaci. Všechna geografická data v datovém skladu budou buď umístěna v souřadném systému S-JTSK a WGS, nebo budou mít geografickou lokalizaci k Uzlovému lokalizačnímu systému (číslo komunikace a provozní staničení).

Data jsou či budou rozdělena na:

- **Základní datové sady** s vazbou na silniční síť, které jsou aktuálně dostupné v různém stavu naplněnosti, je prováděna jejich aktualizace ze stávajících systémů nebo je zajištěna jejich smluvní aktualizace a které jsou zásadní pro procesy správy a údržby – jedná se zejména o data, která přebírá SÚS JMK z ŘSD ČR, pasportní data SÚS JMK, data z provozních aplikací SÚS JMK (BMS, SIP, TIS, CleveRA, Radium, Deník zimní údržby a dokumenty), data SÚS JMK uložená v GIS Jihomoravského kraje.
- **Data z ekonomického systému Soft PC** – jedná se především o sledování nákladů na činnosti běžné a souviselé údržby a oprav.
- **Sklad projektové dokumentace (SÚSJMK)** – plánovaný systém, kde bude ukládána projektová dokumentace.
- **Data z IOT** – plánovaný systém – sběr dat z IOT meteostanic.
- **Další externí data**, která je vhodné nebo výhodné použít, jedná se především o zdroje z ŘSD ČR, Jihomoravského kraje a ČÚZK.
- **Podkladová data**, která je vhodné používat jako podklad pro lepší orientaci uživatele v mapě.

2.1 Základní datové sady

2.1.1 Data ŘSD ČR

Referenční síť ULS

Referenční síť slouží k lokalizaci objektů, jevů, událostí a činností k silniční síti.

Reference znamená, že k danému objektu, jevu nebo události a činnosti je doplněno číslo komunikace, číslo úseku staničení. Data aktualizuje SDB na základě informací od SÚS JMK o realizovaných stavbách. K referenční síti jsou navázána další následující data poskytovaná (SDB).

Síť ULS je využívána v TISDI lokalizační službou pro lokalizaci objektů, jevů, událostí a činností k silniční síti.

Zadavatel tyto informace získává 1x za 6 měsíců na základě smluvního vztahu s ŘSD.

Pasportizační popis komunikací

Obsahuje šířkové uspořádání komunikace, počty pruhů a další související informace. Data aktualizuje SDB na základě informací od SÚS JMK o realizovaných stavbách.

Pasportizační popis komunikací je využíván v TISDI pro zpřesnění výpočtů nákladů na údržbu (šířky, plochy).

Zadavatel tyto informace získává 1x za 6 měsíců na základě smluvního vztahu s ŘSD.

Úseky konstrukce

Obsahuje popis konstrukčních vrstev vozovky. Data aktualizuje SDB na základě informací od SÚS JMK o realizovaných stavbách.

Konstrukční vrstvy vozovek jsou pro TISDI jedním ze základních vstupů pro návrh technologií údržby a oprav při přípravě plánu údržby a oprav vozovek nebo staveb.

Úseky sčítání dopravy

Obsahuje informace o intenzitě provozu na vybraných úsecích silniční sítě. Data aktualizuje SDB v 5letém cyklu na základě výstupů Celostátního sčítání dopravy, které organizuje ŘSD ČR.

Data jsou v TISDI využívána pro návrh vhodné údržby a oprav vozovek (podle dopravní zátěže) a stanovení priorit v plánu údržby a oprav vozovek.

2.1.2 Data pasportu komunikací SÚS JMK

Dopravní značení a telematické zařízení

Svislé dopravní značení (SDZ) je v datovém modelu reprezentováno nosičem SDZ a tabulí (na jednom nosiči může být více tabulí). Data SDZ má SÚS JMK uložena v systému CleveRA.

V rámci plnění zadavatel požaduje provedení jednorázového naplnění datové základny pasportu majetku. Bude se jednat o data pasportizace majetku z let 2019 a 2021, kdy tato data byla pořizována v rámci plnění jiné veřejné zakázky. Vedení svislého dopravního značení (SDZ) je rozděleno na vedení vlastních nosičů SDZ a tabulí SDZ umístěných na nosiči SZD. Jedná se o bodovou vrstvu pasportu, GPS poloha se uvádí u nosiče SDZ. Primárním úložištěm dat bude datový sklad TISDI.

Struktura dat je uvedena v příloze „struktura dat“ a je požadována jejich migrace do TISDI.

Telematická zařízení

V datovém modelu Dodavatel vytvoří jednoduchou strukturu umožňující evidovat umístění a typ zařízení.

Primárním úložištěm dat bude datový sklad TISDI. Zadavatel nepožaduje migraci dat.

Zeleň

V navrhovaném řešení je v datové struktuře reprezentovaná stromořadím a solitérními stromy. Existuje zpracovaný pasport v systému TIS.

V rámci plnění zadavatel požaduje provedení jednorázového naplnění datové základny pasportu zeleně. Bude se jednat o datové vrstvy (strom - bod, stromořadí – linie, typ stromu, rok stromu, komunikace, ke které je strom vázán) z let 2021, kdy tato data byla pořizována v rámci plnění jiné veřejné zakázky. Tato data jsou ve formátu ESRI shapefile. Primárním úložištěm dat bude datový sklad TISDI.

Svodidla

Aktuálně není k dispozici pasport svodidel a zábradlí. V datovém modelu Dodavatel vytvoří strukturu umožňující evidovat umístění a parametry zařízení.

Primárním úložištěm dat bude datový sklad TISDI.

Propustky

Propustky jsou aktuálně evidovány v systému TIS. Jsou uloženy v databázi MS SQL Server, datová struktura je dokumentovaná.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Opěrné zdi

Aktuálně není k dispozici pasport opěrných zdí. Dodavatel navrhne strukturu a současně poskytne nástroje na aktualizaci dat.

Odvodnění

Aktuálně není k dispozici pasport odvodnění. Dodavatel navrhne strukturu a současně poskytne nástroje na aktualizaci dat.

Hospodářské sjezdy

Aktuálně není k dispozici pasport hospodářských sjezdů. Dodavatel navrhne strukturu a současně poskytne nástroje na aktualizaci dat..

Zastávky (zálivy) a označnický

Zastávky nejsou v současné době k dispozici. Data o označnických jsou ukládána v aplikaci TIS.

Zadavatel nepožaduje migraci. Bude řešeno samostatně.

Železniční přejezdy a podjezdy

Data jsou přebírána ze SBD Ostrava ve vyhovující struktuře.

Primárním zdrojem a úložištěm je SDB a data budou periodicky přebírána do TISDI.

Vodorovné dopravní značení

Aktuálně není k dispozici pasport vodorovného dopravního značení. Dodavatel navrhne strukturu a současně poskytne nástroje na aktualizaci dat.

Data BMS

SÚS JMK spravuje data o mostech v Systému hospodaření s mosty (BMS), který je realizován jako cloudové řešení. Data BMS se využívají pro sledování vykazování práce na údržbě mostních objektů, sledování stavu mostních objektů a plánování údržby mostů v návaznosti na plánování údržby silnic

BMS má implementovanou službu, která poskytuje data v XML buď automaticky v zadaných intervalech data do jiných systémů. Rozsah poskytovaných dat lze upravit podle potřeb – data z evidence mostů, prohlídky.

Primárním úložištěm dat bude BMS a data budou automaticky on-line synchronizována do datového skladu TISDI. Předpokládá se, že bude v BMS upravena XML služba pro potřeby TISDI, tuto úpravu zajistí Zadavatel.

2.1.3 Data o stavu silniční sítě

Data o stavu silniční sítě obsahují vyhodnocená proměnných parametrů IRI, Makrotextura, koleje, hloubka vody ve vyjeté koleji, protismykové vlastnosti a vyhodnocení celkového stavu vozovky.

V rámci plnění Zadavatel požaduje provedení jednorázového naplnění datové základny stavu vozovek. Bude se jednat o data z provádění pravidelných cyklických měření technického stavu vozovek diagnostickými vozidly z let 2018, 2021 a 2023, kdy tato data byla pořizována v rámci plnění jiné veřejné zakázky.

Pořízená data jsou ukládána do geodatabáze (aktuálně na platformě MS SQL serveru) v technologickém prostředí externího pořizovatele dat.

Data budou migrována v následujícím rozsahu:

- podélná nerovnost – mezinárodní index International Roughness Index (IRI),

- příčná nerovnost – hloubka vyjeté koleje, teoretická hloubka vody ve vyjeté koleji,
- makrotextura – Mean Profile Depth (MPD),
- poruchy – a jejich klasifikace podle platných předpisů (TP 82 nebo TP 62),
- fotodokumentace.

Struktura dat je uvedena v příloze „struktura dat“

Datová sada obsahuje jak aktuální data, tak data historická. Historická data jsou dostupná prostřednictvím mapové služby externího pořizovatele dat. Poslední verze dat je k dispozici na SÚS JMK ve formátu Esri Shapefile.

2.1.4 Data plánování údržby a oprav

Data obsahují plány údržby a oprav vozovek v několika variantách rozpočtu.

Datová sada obsahuje jak aktuální data, tak data historická. Historická data jsou dostupná prostřednictvím mapové služby externího pořizovatele dat. Poslední verze dat je k dispozici na SÚS JMK ve formátu Esri Shapefile.

2.1.5 Data plánování staveb

Datová základna slouží jako zdroj informací pro podporu rozhodovacích procesů při strategickém plánování souvisejících oprav, rozsáhlejší údržby a investic do silniční sítě.

Databáze obsahuje základní informace o projektu (rodný list projektu, základní data, lokalizace na mapě, technická data, stavební objekty, vyjádření správních orgánů, bodování projektu). Dále jsou vedeny doplňující registry (finanční plán, externí financování, investiční záměry, povolování a kolaudace, pozemky, projektová příprava, smlouvy, dokumenty)

Data projektu jsou vázána na Uzlový lokalizační systém.

Data jsou tvořena průběžně procesy sestavování plánů investičních akcí. Data jsou k dispozici na SÚS JMK. Zadavatel požaduje migrace těchto dat - bude zajištěna Dodavatelem. Data jsou ve formátu MS Excel a Esri Shapefile.

2.1.6 Data z prohlídek komunikací, závady, záruky

Datová základna obsahuje data z prohlídek komunikací. Vznikají v aplikaci TIS (Tectronik). Jednotlivé záznamy mají jednoznačnou lokalizaci na síť ULS. Na úseky silniční sítě se váží data okruhů a prohlídek. Prohlídky se provádí na okruzích a jsou k nim vázány jednotlivé závady.

Data prohlídek vznikají realizací prohlídek pozemních komunikací – činností pracovníků SÚS JMK.

Zadavatel požaduje migraci nevyřešených závad a platných záruk.

2.1.7 Data zimní údržby

SW DZÚ CleveRA slouží pro sledování vozidel zimní údržby. Aktuálně systém neposkytuje polohy jako službu identifikátory vozidla a souřadnice aktuální polohy ve WGS.

Zadavatel nepožaduje migraci. Bude řešeno samostatně.

2.2 Sdílené datové struktury

Video pasport

Jedná se plánované centrální úložiště videosekvencí a fotografií, které je aktualizováno z aplikací umožňujících ukládat videosekvence a fotografie. Videosekvence a fotografie jsou geograficky lokalizované v souřadnicích WGS nebo S-JSTK a lze je lokalizovat k silniční síti.

Data video pasportu již existují.

Aktualizace dat bude zajištěna nahráním dat od Dodavatele, který je předá v navrhované struktuře. Data budou udržována v datovém skladu TISDI.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Dokumenty

Jedná se o plánované úložiště dokumentů – např. předávací protokoly, smlouvy, projektová dokumentace, zprávy podrobné diagnostiky. Dokumenty vznikají v aplikacích nebo samostatně a jsou geograficky lokalizované buď v souřadnicích nebo k ULS.

V případě, že je dokument evidován ve spisové službě, bude pro TISDI dostupný přes XML rozhraní nebo HTML odkaz.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Data z Ekonomického systému Soft PC

V rámci vnitropodnikového účetnictví jsou náklady rozpočítávány na OS – Organizační středisko, MR – hlavní/doplňková činnost, ZR – vlastními pracovníky/dodavatelsky, JU – jmenovitý úkol (silnice, zakázka atd.), NS – nákladové středisko, Silnice – číslo silnice (prozatím není doplňováno).

Aby bylo možné provádět analýzy ve větší podrobnosti např. srovnávat náklady na běžnou údržbu na úsek před a po provedení souvislé údržby nebo rekonstrukce, je třeba evidovat k výkonům kromě čísla k silnici ještě provozní staničení.

Data budou poskytována pravidelně 1x měsíčně ve formátu XLS a budou načítána do datového skladu TISDI.

Evidence pozemků (KÚ)

V TISDI bude možno zobrazit v mapě pozemky ve vlastnictví kraje, pozemky určené pro výkup a pozemky v jednání o výkupu. Údaje mohou být získávané ze SW pro inventarizaci pozemků firmy RealSoft, nebo z Informačního systému katastru nemovitostí České republiky.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Sklad projektové dokumentace (SÚS JMK)

Při práci s mapovými objekty typu stavební akce, oprava, bude možno příslušnou volbou zobrazit projektovou dokumentaci vztahující se k objektu. Sklad projektové dokumentace bude součástí plánované aplikace Projektové řízení. V budoucnu se předpokládá také implementace aplikace Document Management System, jejíž součástí bude centrální úložiště dokumentace, a která bude podporovat workflow dokumentů, verzování, životní cyklus dokumentů a řízení přístupu k nim.

Pokud je dokument evidován ve spisové službě, měl by být pro TISDI dostupný přes XML rozhraní nebo HTML odkaz.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Data z IOT

Jedná se o sběr dat z IOT zařízení globální sítě Sigfox – síť autonomních senzorů zasílajících informace o stavech (teplota, množství srážek, monitorování mostní konstrukce atd.).

S integrací tohoto zdroje dat do TISDI je počítáno v následujících letech po realizaci projektu.

Zadavatel nepožaduje migraci těchto dat. Bude řešeno samostatně.

Meteostanice

V rámci plnění Zadavatel požaduje provedení jednorázového naplnění datové základny meteostanic. Tento majetek je Zadavatelem evidován v MS Excel a předpokládá se jeho zavedení do datového skladu.

V datovém modelu Dodavatel vytvoří strukturu umožňující evidovat umístění a parametry zařízení.

2.3 Externí data a služby

Přehled služeb, jejich obsah, popis a použití v rámci TISDI je uveden níže.

Systém sběru informací o průjezdu a měření rychlosti vozidel na území JMK

Data jsou dostupná i jako tzv. Open Data.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Autobusové a železniční zastávky, zóny IDSJMK

Mapová služba zobrazující umístění autobusových a železničních zastávek veřejné dopravy na území Jihomoravského kraje. V seznamu zastávek lze i vyhledávat dle jejich názvu nebo jedinečného kódu. V mapě je zobrazován rozsah zón IDS JMK. Autobusové zastávky pro tuto službu budou primárně vedeny v TISDI SÚS JMK a Jihomoravský kraj je bude přebírat.

Akce SÚS JMK – vodorovné dopravní značení 2016-2017

Mapová služba zobrazující silnice a komunikace, na nichž Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje (SÚS JMK) bude v následujících letech provádět zákres (obnovu) vodorovného dopravního značení (VDZ). Po kliknutí na patřičný silniční úsek se vypíše podrobné údaje o zákresu VDZ. Podkladová data poskytla přímo SÚS JMK.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Plánované investice do silnic II. a III. třídy (modrá kniha investičních záměrů)

Mapová služba zobrazující přehled plánovaných investic (tzv. Modrá kniha investičních záměrů) do silnic II. a III. třídy v JMK. V aplikaci je možné v rámci seznamu investic vyhledávat dle názvu projektu nebo čísla silnice.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Dopravní nehodovost na silnicích v Jihomoravském kraji

Pro zefektivnění práce dopravní policie byla na Krajském ředitelství policie Jihomoravského kraje vypracována mapa úseků dopravní nehodovosti na dálnicích a silnicích I., II. a III. třídy Jihomoravského kraje.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Mapová služba pro práci s daty ÚKM mapová služba pro práci s daty ÚKM

Mapová služba zobrazující vektorovou katastrální mapu pokrývající bezešvě celé území Jihomoravského kraje. Bezešvá mapa je tvořena vstupními daty DKM, KMD a ÚKM. V mapové službě je možné si zobrazit i rastrové ekvivalenty katastrální mapy a ve vybraných územích i mapy bývalého pozemkového katastru.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Data KN

Jihomoravský kraj poskytuje SÚS JMK neveřejnou mapovou aplikaci/službu poskytující data z ISKN pravidelně 1x měsíčně aktualizovaná.

Data budou nadále poskytována JMK i po zavedení TISDI.

Data DTM JMK

V rámci výhledu dále budou využívána data, která vzniknou v rámci projektu Digitální technická mapa Jihomoravského kraje (dále jen DTM), který je v současné době realizován Jihomoravským krajem. Součástí projektu je jednak pořízení dat Digitální technické mapy a pořízení IS pro správu a aktualizaci DTM. Projekt je financován z financování z OP PIK – Operační program Podnikání a inovace 2014-2020, který administruje Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). DTM kraje je složena z Účelové mapy povrchové situace, tj. geodeticky měřeného skutečného stavu území – polohopisu a výškopisu. DTM v digitální podobě zobrazuje všechny objekty reálného světa (např. budovy, silnice, sloupy, stromy atd.) a dále pak průběhy inženýrských sítí, které se v daném území nacházejí.

Kromě vlastních dat DTM JMK budou k dispozici k silniční infrastruktuře také primární data, tzn. data mobilního mapování (mračno bodů, kamerové záznamy), letecké snímky, použité pro vytvoření DTM. Pro oblast silničního hospodářství Jihomoravského kraje mohou být využita jak data DTM, tak primární data. Tím dojde k dalšímu zhodnocení finančních prostředků vložených do DTM a tím i úspoře v pořízení dat TISDI JMK a tím i zkvalitnění rozhodování na základě TISDI, protože budou k dispozici kvalitní data.

Zadavatel nepožaduje migraci dat. Dodavatel může v rámci nabídky nabídnout rozšíření funkcionalitu vůči datům DTM.

Externí data a služby ŘSD ČR

Mimo běžně využívaných dat ŘSD ČR je předpokládáno i využití dalších zdrojových dat ŘSD ČR. Jedná se především o:

- Data z Celostátního sčítání dopravy
[http://scitani2016.rsd.cz/pages/results/section/default.aspx?l=Jihomoravský kraj](http://scitani2016.rsd.cz/pages/results/section/default.aspx?l=Jihomoravský%20kraj)
- Dopravní informace z Jednotného systému dopravních informací (uzavírky, nehody...) prostřednictvím datového distribučního rozhraní DDR.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

Externí služby ČÚZK

V rámci TISDI budou využívány i služby ČÚZK, a to zejména RUIAN (registr územní identifikace, adres a nemovitostí). Dále bude využíváno prohlížení WMS, kde služby jako WMS – Katastrální mapy, WMS ZABAGED® a Ortofoto jsou publikovány dle standardu OGC WMS 1.3.0 a zároveň splňují technické předpisy pro INSPIRE prohlížečské služby.

Data bude TISDI pouze zobrazovat – připojí službu, nebude je primárně ukládat v datovém skladu.

2.4 Podkladová data

Tato podkladová data jsou veřejně dostupná, příp. se jedná o mapové služby typu katastrální mapa, ZABAGED, ortofoto ČÚZK, a slouží k snadnější orientaci uživatele.

3. Webový portál

Druhým pilířem/aktivitou TISDI bude vytvoření Webového portálu, který bude sloužit jako platforma pro přístup k aplikacím, datům a službám. Webový portál dále tvoří i soubor modulů a služeb sloužících primárně pro zajištění informační podpory procesů Správy a údržby silnic Jihomoravského kraje, zejména majetkové evidence silnic, zjišťování stavu silničního majetku, plánování a řízení údržby a oprav silnic v majetku Jihomoravského kraje integrovaný do jednoho uživatelského prostředí. Jedná se o aplikační – uživatelskou stránku TISDI.

Funkční požadavky popsané v jednotlivých modulech vycházejí z požadavků a potřeb uživatelů a z datové základny, kterou SÚS JMK má nebo bude mít k dispozici. Rozdělení do modulů je provedeno podle skupin procesů, ale není závazné. Funkční bloky lze spojit nebo rozdělit do více modulů.

Aplikační část bude dostupná uživatelům na základě jejich uživatelských oprávnění. Uživatel bude mít k dispozici jednotlivé moduly pro účelovou práci s daty.

Webový portál a jednotlivé moduly a aplikace musí být koncipovány jako webové aplikace, které musí být kompatibilní se všemi standardně používanými webovými prohlížeči (Google Chrome, Mozilla Firefox a MS EDGE – dle poslední verze). V případě mobilních aplikací minimálně Android verze 10 a volitelně iOS verze 15, bez nutnosti instalace dodatečných pluginů (rozšíření). Pro komunikaci mezi webovým prohlížečem a webovým serverem musí být použit protokol https.

Přístup uživatelů k webovému portálu bude zabezpečen uživatelským jménem a heslem, bude implementována dvoufaktorová autentizace. Vzhledem k řešení komplexní správy identit a přístupů na úrovni KrÚ JmK je řešení IDM kraje integrováno s JIP/KAAS. Proto není nutné realizovat přímou integraci mezi TISDI a JIP/KAAS, protože ta bude, vzhledem k integraci správy uživatelů a oprávnění k TISDI s IDM kraje, již zajištěna.

Pro přihlašování externích uživatelů bude využit Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA), který slouží jako nástroj pro bezpečné a zaručené ověření totožnosti uživatele online služeb veřejné správy. Komunikace mezi web aplikací Dodavatele služeb TISDI a NIA bude založena na principu pasivní federace, kde probíhá výměna SAML tokenů, které bude umět TISDI zpracovat.

Samotný portál je tvořen Administrační částí a Aplikační částí.

3.1 Webový portál – Administrační část

Administrační část bude vyhrazena pro vybrané uživatele a bude sloužit pro administraci uživatelů, monitoring provozu, nastavení integrací s okolními systémy. Administrační část bude také obsahovat importní a exportní nástroje a ovládání Integračního rozhraní.

Administrační část Webového portálu bude splňovat základní funkce, kterou jsou popsány níže.

Administrace a správa uživatelů a modulů, číselníků

Přístup uživatelů k webovému portálu bude zabezpečen uživatelským jménem a heslem. V rámci správy uživatelských účtů bude definována úroveň oprávnění uživatelů přistupovat k jednotlivým modulům.

Systém bude umožňovat registraci nových uživatelů na základě vyplnění registračního formuláře, který obsahuje minimálně jméno a příjmení uživatele, organizaci, pracovní zařazení a kontaktní údaje. Založení nového uživatelského účtu je vázáno na ověření oprávněnosti požadavku na přístup podle daných podmínek. Vybraní uživatelé musí mít online přístup k seznamu registrovaných uživatelů včetně jejich kontaktních informací a uživatelského nastavení.

V portálu bude možné provádět také nastavení společných číselníků. Další nastavení bude možné v jednotlivých modulech.

Při manipulaci s osobními údaji je nutné dodržovat GDPR: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES účinné od 25. 5.2018.

Předpokládá se, že minimální počet uživatelů TISDI bude činit 100 aktivních uživatelských účtů.

Monitoring provozu

Pro zajištění monitoringu provozu se předpokládá implementace systému pro dohled nad TISDI, který bude nepřetržitě a v reálném čase kontrolovat běh a dostupnost celého systému i jeho jednotlivých částí. Vybraní uživatelé budou mít on-line přístup k výstupům tohoto Monitoringu prostřednictvím webové aplikace.

Logování

Přístupy uživatelů do jednotlivých modulů budou logovány.

Reporting

V pravidelných cyklech (měsíčně) bude zpracováván měsíční report o dostupnosti systému a užívání jednotlivých modulů, a to za využití monitoringu provozu a logování přístupů uživatelů.

HelpDesk

Součástí webového portálu TISDI bude přístup na HelpDesk jeho Dodavatele. Díky tomuto HelpDesku (webového formuláře) budou uživatelé moci hlásit problémy s užíváním modulů (incidenty), zadávat požadavky na změny v konfiguraci a v nastavení modulů a na administraci uživatelů. Poskytovatel bude řešit zadané požadavky dle SLA sjednaných ve smlouvě.

Integrační rozhraní

Integrační rozhraní bude zajišťovat oboustrannou komunikaci s externími systémy, a to on-line nebo off-line formou (načítat data z/do externích systémů a konzumovat data z datových nebo mapových služeb).

Lokalizace

Všechny moduly systému budou umět pracovat se souřadným systémem S-JTSK a WGS a lokalizací k Uzlovému lokalizačnímu systému.

Export

Bude umožněn export základní sady do otevřeného formátu (xls, mdb, ...), a to na vyžádání, nebo jako pravidelný periodický export.

Zálohování dat

Systém umožní automatickou zálohu dat.

3.2 Webový portál – Aplikační část

Aplikační část bude dostupná uživatelům na základě jejich uživatelských oprávnění. Uživatel bude mít k dispozici jednotlivé moduly pro účelovou práci s daty. Součástí Aplikační části budou následující komponenty, moduly, informace a manažerské přehledy a reporty. Níže je uveden jejich přehled, včetně požadavků na jejich funkce.

3.2.1 Mapová komponenta

Pro manažerské řízení a celkový přehled nad daty TISDI je důležitý modul Mapová komponenta, kde budou k dispozici všechna data a bude možné provádět analytické dotazy. Mapová komponenta je inteligentní mapa, v které si bude moci uživatel prohlížet data a připojené mapové služby. Mapa bude mít responzivní vzhled - rozložení prvků a jejich ovládání se přizpůsobí zařízení, ze kterého bude spuštěna. Mapová komponenta bude pracovat se všemi geografickými daty z datového skladu a daty z externích připojených zdrojů.

Mapová komponenta bude mít běžné nástroje pro práci s mapou – zoom (zvětšování, zmenšování), měřítko, zapínání/vypínání mapových vrstev (tematických map), dotazování na objekty v mapě, vyhledávání podle obcí nebo jiných oblastí, podle čísel silnice, staničení, podle adresy. Uživatel si bude moci vytvářet reporty a grafy a tisknout mapové výstupy.

Funkční blok: Ovládání mapy – Nástroj bude sloužit pro pohyb v mapě

Funkce: Pohyb v mapě

Pohyb v mapě bude možné ovládat běžným způsobem (PC myš – pohyb po mapě, přiblížení, oddálení).

Funkce: Nástroje pro ovládání zobrazovaných dat v mapě

Mezi tyto nástroje budou patřit:

- *strukturované zobrazení připojených mapových služeb a vrstev, jejich vypínání a zapínání*
- *změna pořadí vykreslování mapových služeb*
- *nastavení průhlednosti jednotlivým mapovým službám*
- *zobrazení legendy*
- *přidání vlastních i externích mapových služeb*
- *přidání dat ve formátu SHP*
- *uložení aktuálního nastavení mapy – vytvoření vlastního mapového projektu zahrnující nastavení připojených mapových služeb, nastavení pořadí vykreslování, průhlednosti a mapového rozsahu*
- *správa vlastních mapových projektů – editace, přejmenování a smazání*
- *možnost vytváření sdílených (veřejných) mapových projektů administrátorem*
- *ovládání maptipu nebo obdobné řešení pro práci s dílčími okny s informacemi a volbami nad mapou.*

Funkce: Identifikace prvků sítě

Nástroj pro získání atributových informací o prvcích v mapě:

- *zobrazení atributových informací k prvkům silniční sítě*
- *výběr mapové služby a vrstvy pro identifikaci*
- *identifikace napříč více mapovými vrstvami a službami*
- *možnost volby způsobu identifikace – bodem, linií, obdélníkem, polygonem a kruhem*

Funkce: Vyhledávání prvků sítě

V rámci vyhledávání bude uživatelům umožněno:

- *vyhledávání prvků sítě na základě zadaných atributových parametrů, možnost kombinace více atributů a jejich hodnot*
- *prostorové omezení dotazu pro vyhledávání – v aktuálním mapovém rozsahu, zadaném výřezu či obalové zóně*
- *zobrazení – našeptávání hodnot, kterých nabývá daný atribut pro usnadnění vyhledávání*
- *tabulkové zobrazení vyhledaných prvků*
- *export vybraných prvků do strukturovaných souborů typu CSV a XLS*
- *zobrazení vyhledaných prvků v mapě*

Funkce: Georeporty

Nástroj pro generování reportů k silniční síti bude umět z vybraných úseků vytvořit statistické reporty přímo nad silniční sítí i nad dalšími vrstvami. Současně bude umožněno provést výběr úseků ze sítě prostřednictvím nástrojů pro výběr – bodem, obdélníkem, polygonem.

Příklady reportů:

- *Statistický report vybrané silniční sítě – délky, šířky, počty úseků, sumarizace tahů*
- *Procentuální zastoupení klasifikace stavu povrchu*
- *Procentuální zastoupení druhu povrchu*
- *Statistiky a rozsah poruch.*

Mezi další funkcionality patří:

- *vytváření záložek se zafixovaným mapovým rozsahem*
- *vkládání uživatelských poznámek do mapy*
- *zobrazení přehledové mapy, zobrazení číselného a grafického měřítka*
- *zobrazení nápovědy a kontaktů na provozovatele a podporu*
- *možnost vložení odkazů na dokumentace, možnost vložení popisu*
- *možnost vazby na metadata*
- *možnost poskytování otevřených dat*
- *práce s mapovými projekty.*

Funkční blok: Seznam vrstev – Nástroj bude sloužit pro práci s mapovými vrstvami

Funkce: Vypnutí / zapnutí zobrazení vrstvy

Uživatel bude mít možnost vypínat/zapínat zobrazení vrstvy nebo mapové služby.

Funkce: Nastavení průhlednosti vrstvy

U vrstvy bude možné nastavit průhlednost.

Funkce: Zobrazení legendy

Pod záložkou se zobrazí legenda k aktivním mapovým službám a vrstvám – tj. k těm, které se aktuálně vykreslují v mapovém okně.

Funkce: Vyskakovací okna (maptip)

V mapovém projektu mohou být nadefinovány vyskakovací okna (tzv. maptipy/tooltipy), které při kliknutí na prvek v mapě rychle zobrazí atributy prvku.

Funkční blok: Podkladové mapy – V nástroji bude možné ovládat podkladové mapy, které se vykreslují v mapovém okně (ne jako operační vrstvy).

Funkce: Galerie podkladových map

V galerii podkladových map bude možné vybrat/změnit požadovaný mapový podklad. Mezi podkladové mapy budou zařazeny i mapové služby poskytované Technicko informační systémem Jihomoravského kraje – ortofotomapa, správní členění, topografická mapa, základní mapy, územní plán a účelová katastrální mapa.

Funkce: Nastavení průhlednosti

Bude možné nastavit průhlednost (intenzitu) zobrazovaných mapových podkladů.

Funkce: Prolínání

Bude možné zapnout 2 mapové podklady, které půjde mezi sebou prolínat. U každé mapy se přitom zobrazí procenta vykreslení daného mapového podkladu. Mapové podklady, které se mají překrývat, bude možné vybírat z galerie podkladových map.

Funkční blok: Vyhledávání v ULS – Nástroj umožní vyhledání komunikací, provozního staničení a úseků ULS v mapovém okně

Funkce: Volba verze ULS

Bude možné vybrat verzi sítě ULS ve které bude aplikace vyhledávat.

Funkce: Vyhledávací funkce

Bude možné vyhledat komunikaci podle čísla komunikace. Výsledkem bude zvýraznění komunikace a seznam nalezených úseků ULS, ze kterých se komunikace skládá. Kliknutím na konkrétní úsek se zobrazí atributové informace z ULS.

Dále umožní řešení vyhledat konkrétní úsek na komunikaci dle provozního staničení, úsek ULS, trasy zadané pomocí bodů. Pomocí tlačítka zadávat do mapy jednotlivé body trasy, na které se pomocí tlačítek nebo vyhledá trasa mezi těmito body a zobrazí se seznam nalezených úseků, ze kterých se skládá vyhledaná trasa.

Funkční blok: Vyhledávání podle administrativního členění – Nástroj umožní vyhledávání podle administrativního členění, případně organizačního členění.

Funkce: Volba vyhledávání

Umožní vybrat způsob vyhledávání (administrativní členění, adresa, organizační členění SÚS JMK, ...)

Funkce: Vyhledávací funkce

Podle zadaných parametrů vyhledávání se mapa nastaví na vyhledanou oblast, adresu apod.

Funkční blok: Měření – V mapovém okně bude možné provádět měření délek a ploch.

Funkce: Měření ploch

Měření ploch bude dostupné v uživatelsky definovaném polygonu.

Funkční blok: Zobrazení souřadnic – Nástroj pro odečtení souřadnic v místě kurzoru

Funkce: Zobrazení souřadnic

Zobrazí zeměpisné souřadnice v souřadnicových systémech S – JTSK a WGS84 v místě kurzoru.

Funkční blok: Odečet staničení – Nástroj pro zjištění čísla silnice, úseku ULS a hodnoty staničení.

Funkce: Odečtení staničení dotazem v mapě

Výsledkem dotazu do mapy pomocí nástroje je číslo silnice, úseku ULS a hodnoty provozního, úsekového a kilometrovnickového staničení.

Funkční blok: Tisk – Tisk a export mapy vytvoří výstup dle aktuálního nastavení mapového výřezu (obsah a rozsah mapy) a dle uživatelsky zvolených parametrů

Funkce: Editace nadpisu výstupu

Nadpis vytvářeného tisku.

Funkce: Výběr šablony

Šablony pro tisk, včetně výběru orientace stránky.

Funkce: Nastavení formátu výstupu

Mapu bude možné uložit do formátu PDF, nebo exportovat do zvoleného obrázkového formátu typu PNG, JPG, nebo GIF či do formátů SVG a EPS.

Funkce: Nastavení výstupu

Bude možné definovat, zda má být ve výstupu zachován nastavený mapový rozsah či měřítko (nebo nastavit konkrétní číselné měřítko mapového výstupu).

Funkce: Vyplnění metadat

Bude možné vyplnit metadata – autora a autorská práva, velikost (v px) a kvalitu tisku (v DPI).

Funkce: Zobrazení výsledku

Výsledek bude zobrazen v novém okně, odtud je možné jej uložit/vytisknout.

Funkční blok: Grafy – Slouží pro zobrazení grafu hodnot dle nastavených parametrů

Funkce: Nastavení územního rozsahu dat.

Graf se bude moci vztahovat na celé území nebo na vybranou oblast. Graf bude možné generovat pro aktuální mapový výřez a pro oblast ručně zadanou do mapy – bodem, polygonem, obdélníkem apod.

Funkce: Nastavení typu grafu

K dispozici budou sloupcové a výšečové grafy.

3.2.2 Modul pro hospodaření s pozemními komunikacemi

Modul slouží primárně pro práci s daty o stavu silniční sítě a plánem údržby a oprav. Uživatel si může prohlížet data o stavu komunikací (aktuální i historická), analyzovat je v čase. Může si prohlížet celkový stav nebo jednotlivé silnice nebo úseky silnic. Pokud je zjišťování stavu prováděno měřením proměnných parametrů, může si uživatel prohlížet vyhodnocené jednotlivých parametry a snímky z kamer. Uživatel si může datům o stavu komunikací připojovat i další data např. pasportu komunikací, případně jiná jemu dostupná data podkladová data. Bude možné provádět tisky stavu a exporty stavu do MS Excel.

Funkční blok: Stav komunikací – Slouží k prezentaci výsledků vyhodnocení stavu komunikací na mapě. Mezi používané datové vrstvy patří zejména Data ŘSD – Referenční síť, Data o stavu silniční sítě, Plán údržby a oprav.

Funkce: Zobrazení celkové klasifikace stavu komunikace

Rychlý náhled na stav komunikací podle jejich klasifikace (klasifikační stupeň 1-5).

Funkce: Zobrazení proměnných parametrů

Podrobné informace o naměřených hodnotách proměnných parametrů IRI, makrotextury, hloubce kolejí a hloubce vody ve vyjetých kolejích.

Funkce: Zobrazení poruch

Zobrazení trhlin a defektů.

Funkce: Zobrazení podrobných výstupů měření

Zobrazení podrobných informací o hodnotách proměnných parametrů ve vybraném místě včetně snímků povrchu vozovky.

Funkce: Zobrazení změny stavu komunikací

Aplikace umožní náhled změn stavu komunikací v čase.

Funkce: Připojení informací o provedených opravách a rekonstrukcích

Aplikace umožní připojení dalších informací o provedených opravách a rekonstrukcích komunikací, které je možno prezentovat v uceleném přehledu.

Funkce: Vedení historie datových sad

Jednotlivé datové sady se mohou opakovat podle času, kdy byly zjišťovány.

Funkce: Rychlý náhled na vyhodnocené parametry v daném místě

Uživatel kliknutím do mapy aktivuje vyhledání parametrů na vybraném úseku a zobrazí je ve formuláři. Součástí je snímek komunikace získaný při provádění diagnostiky vozidlem.

Funkční blok: Měření komunikací – Zobrazí detail vybraného úseku komunikace

Funkce: Zobrazování detailních naměřených hodnot a klasifikace stavu

Všechny výstupy měření budou zobrazeny na jedné obrazovce pro vybrané místo komunikace. Ze zobrazeného místa bude umožněn přechod po i proti směru staničení.

Zobrazeny budou hodnoty měřených proměnných parametrů podle TP 87 (podélné nerovnosti IRI, hloubky vyjetých kolejí, hloubky vody, makrotextury, celkový stav vozovky), dále pak kolmé snímky povrchu vozovky a snímky z kamer (pohled po i proti směru jízdy).

Funkční blok: Plán oprav – Slouží k prezentaci návrhů plánů oprav podle jednotlivých variant rozpočtu na mapě.

Funkce: Zobrazení návrhu oprav komunikací podle varianty rozpočtu a navrhované technologie.

Uživatel může vybírat z variant rozpočtu a prohlížet plánované akce údržby a oprav v závislosti na variantách rozpočtu, tj. Optimální rozpočet nebo Předpokládaný rozpočet nebo Stabilizační rozpočet.

Ke každé plánované akci může uživatel zobrazit navrhovanou technologii oprav, např. Obnova ohrusné vrstvy, Nátěrové technologie, Recyklace vozovkových vrstev, Vyrovnání a zesílení vozovky vrstvou ACO, atd.

Funkce: Funkce pro vytváření návrhů plánu akcí

Specializovaný nástroj, který umožní uživatelsky vytvářet/upravovat geometrie akcí údržby a oprav a k nim připojovat základní atributy o navrhované technologii a ceně.

Funkce: Vedení informací o akci

Specializovaný nástroj, který umožní uživatelsky vytvářet/upravovat geometrie akcí údržby a oprav a k nim připojovat základní atributy o navrhované technologii a ceně.

Funkce: Vedení informací o akci

O akci bude možné vést následující informace:

- *Název plánu – jeden plán může obsahovat více akcí.*
- *Název akce – jedna akce může mít více technologických úseků.*
- *Název technologického úseku – jeden technologický úsek může obsahovat více geometrií.*
- *Geometrie technologického úseku*
- *Navrhovaná technologie – váže se k technologickému úseku.*
- *Jednotková cena – váže se ke zvolené technologii.*
- *Stav – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může mít jiný stav realizace.*
- *Rok realizace – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může být zařazen do jiného roku realizace.*

Funkce: Automatické doplňování údajů

Po uložení záznamu o technologickém úseku se automaticky doplňují údaje o číslu komunikace a staničení, seznamu dotčených úseků ULS, stavu komunikace, na kterém byla vytvořena geometrie technologického úseku, proměnných parametrů a příslušnost k organizační složce SÚS JMK.

Funkce: Zadávání plánovaných akcí

Pro efektivní zadávání plánovaných akcí je vhodné využití zobrazení operační vrstvy Stav komunikací a Rozpočty.

Funkce: Zobrazení návrhů na opravy a jejich filtrování podle rozpočtu

Zobrazit návrhy na opravy a tuto vrstvu filtrovat tak, aby se návrhy akcí kryly s návrhem v rozpočtech.

Funkce: Zobrazení výsledného plánu akcí

Výsledný plán akcí bude v mapě zobrazen jako samostatná operační vrstva.

Funkce: Výběr záznamů zadaného plánu akcí

Již zadaný plán akcí bude možné zobrazit po zadání výběrových parametrů. Výběr záznamů půjde omezit podle základních atributů: plán, akce, technologický úsek a technologie. Výběrem technologického úseku dojde automaticky k výběru odpovídající technologie. Seznam vybraných omezení se zobrazí v horní části soupisu zadaného plánu.

Funkce: Zobrazit geometrii vybraného záznamu

Výběrem řádku tabulky bude možné v mapě zobrazit zvýrazněnou geometrii vybraného záznamu a na základě výběru se bude aktualizovat soupis celkových hodnot vybraného plánu.

Stavebně investiční plán

Modul slouží k práci se zásobníkem stavebních akcí nebo akcí souvislé údržby. Umožňuje provádět prioritizaci – sestavení pořadníku akcí k realizaci podle zvolených parametrů. Umožňuje sledovat jednotlivé fáze přípravy akce a realizace akce a upozorňuje na termíny.

Funkční blok: Stavebně investiční plán – Webová aplikace pro evidenci a správu stavebních akcí a akcí souvislé údržby (projektů), podporu rozhodovacích procesů při plánování akcí. Mezi používané datové vrstvy budou

patřit: Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SUS Jihomoravského kraje, Data BMS, Sdílené datové struktury, Plán údržby a oprav.

Funkce: Správa základních informací o stavebních akcích (projektech) a akcích související údržby v různém stadiu realizace

Aplikace umožní zakládat nové projekty, prohlížet projekty a exportovat data do formátu XLSX, SHP a KML

Funkce: Prohlížení projektů v mapě

Aplikace bude obsahovat mapové okno pro prohlížení lokalizace projektů, přehledné zobrazení díky grupování ikon, zobrazení základních metadat projektu (název, typ, stav, popis rok realizace, datum vytvoření) a filtrování dat zobrazených v mapě prostřednictvím rozšířených metadat.

Funkce: Správa investičních akcí

Bude možné zakládat investiční akce a seskupovat projekty do větších investičních akcí (vytváření vazeb).

Funkce: Správa číselníku organizací

Editace číselníku organizací, jejich rolí a kontaktních údajů.

Funkce: Import plánů údržby a oprav

Provedení importu plánu údržby a oprav z modulu Hospodaření s pozemními komunikacemi.

Funkce: Zobrazení detailů projektu

Základní informace o projektu (rodný list projektu, základní data, lokalizace na mapě, technická data, stavební objekty, vyjádření správních orgánů, bodování projektu). Doplnující informace (finanční plán, externí financování, investiční záměry, povolování a kolaudace, pozemky, projektová příprava, smlouvy, dokumenty).

Funkce: Uživatelské reporty

Vytváření vlastních reportů umožňuje definovat sloupce, řazení ve sloupcích, filtrování dat a formát pro export (XLS, SHP, KML).

Funkce: Správa událostí

Aplikace umožní správu událostí, týkajících se stavebních objektů a dokumentů. Každá událost si s sebou ponese datum, ve kterém má nastat, tzv. hlídané datum. Typ události určí, kolik dní před hlídaným datem je třeba upozornit (a také koho je třeba upozornit), že se daná událost blíží. Kalendářový pohled na události zobrazí jednotlivé události, které budou umístěny do kalendáře podle hlídaného data. Tabulkový pohled zobrazí události v podobě tabulky, jejíž sloupce bude možné uživatelsky pozměnit.

Funkce: Nastavení aplikace

Správa uživatelů, rolí a oprávnění a správa číselníků.

3.2.3 Modul pro evidenci a správu majetku

Modul slouží k evidenci objektů pasportu komunikací. Zahrnuje webovou evidenční aplikaci a mobilní aplikaci pro sběr dat v terénu. Webová aplikace umožní evidenci pasportních stávajících objektů, přidávání nových typů objektů, vedení dalších informací o objektech včetně fotodokumentace nebo jiné dokumentace. Uživatel může vyhledávat objekty podle typu, lokalizace, správce, vytvářet reporty a exporty dat podle nastaveného výběru. Pro usnadnění zadávání údajů o objektech jsou vytvářeny uživatelské číselníky.

Funkční blok: Evidence pasportu – Webová aplikace pro zobrazení a práci s pasporty. Mezi používané datové vrstvy budou patřit: Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SUS JMK

Funkce: Doplnění nového typu pasportního objektu

Bude umožněno založení nového typu pasportního objektu včetně příslušných atributů.

Funkce: Zobrazení záznamů

Bude umožněno zobrazit záznamy o objektech v různých formách – tabulkových přehled (seznam), zobrazení na mapovém podkladě nebo kombinací seznamu a mapy. V seznamu bude umožněno s využitím zadaných

filtračních podmínek provádět omezení zobrazovaných záznamů. Filtrační podmínky bude moci zadat ve formuláři. Minimální výběrové podmínky jsou: Číslo komunikace, staničení od – do, Poloha, Stav. Další podmínky bude možné nastavit podle vybraného typu pasportního objektu.

Funkce: Výběr typu pasportního objektu

Bude umožněno nastavení typu pasportního objektu (SDZ, reklamy, svodidla, zábradlí, zeď, ...) se kterým bude uživatel pracovat.

Funkce: Export záznamů

Bude umožněno provést export zobrazených záznamů do formátu csv, xls.

Funkce: Parametry tabulkového přehledu (seznamu)

Tabulkový přehled bude obsahovat číslo komunikace, provozní staničení, polohu prvku, stav prvku, majetkového správce prvku.

Funkce: Detail záznamu

Uživatel bude moci vybrat pasportní objekt ze seznamu a zobrazit/editovat podrobnosti v rozsahu: lokalizace záznamu, podrobné údaje (atributy), přílohy (fotodokumentace),

Lokalizace bude obsahovat: číslo komunikace, provozní a úsekové staničení, úsek ULS, souřadnice.

Atributy budou zobrazovány dle typu objektu včetně připojených číselníků

Bude umožněno přidat libovolný typ souborů (fotografie, dokument). Vkládání uživatelských komentářů/poznámek k souborům. Možnost změny pořadí souboru v seznamu.

Funkce: Hromadná editace vybraných atributů

Uživatel bude moci změnit vybrané atributy u více objektů stejného typu – např. datum aktualizace, stav, správce.

Funkce: Import dat

Bude umožněno automatické vkládání nových záznamů pomocí databázových souborů (MDB, DBF, ...) ve struktuře viz Datový sklad.

Funkční blok: Mobilní aplikace Pasport – Mobilní aplikace určená pro sběr a evidenci dat v terénu. Může pracovat v on-line nebo off-line režimu. Důležitá je synchronizace číselníků k jednotlivým typům objektů s číselníky ve webové aplikaci.

Funkce: Dostupnost a ovládání

Použitelnost na dotykových zařízení typu smartphone, ovládání pomocí dotykových gest.

Využívání číselníků pro usnadnění zadávání dat.

Uživatel bude mít možnost výběru pasportního objektu z nabídky, pracovat se všemi typy objektů současně.

Přihlášení do aplikace, rozsah funkčnosti dle nastavené uživatelské role.

Nastavení struktury položek (atributů) k jednotlivým objektům, které se budou editovat na mobilním zařízení.

On-line synchronizace dat se serverem při dostupném připojení k internetu.

Práce v režimu offline bez připojení k internetu – umožní sbírání dat do databáze zařízení a upravovat již uložené.

Funkce: Aktualizace

Automatická aktualizace verze aplikace poslední verzí – tato kontrola bude probíhat na pozadí při každém startu aplikace.

Automatické porovnání verzí číselníků na serveru a v mobilním zařízení – tato kontrola bude probíhat na pozadí při každém startu aplikace.

Funkce: Práce s objekty

Databáze objektů je uložena v zařízení. Uživatel bude mít možnost zobrazit si přehled objektů, objekty v okolí polohy uživatele. Současně bude umožněna editace objektů, tj. uživatel bude mít možnost editovat vybraný záznam.

Pořízení dat, jejich přehled a editace objektů v databázi zařízení; kontrola dat, jejich inventarizace a práce s objekty v okolí; nastavení.

Funkce: Práce s mapou

Uživatel bude moci zadat/upravit polohu objektu v mapě.

Funkce: Přerušování práce

Při ukončení z aplikace nebo přechodem na jinou aplikaci v mobilním zařízení se zastaví běh aplikace, opakovaním vyvolání lze pokračovat v místě, kde byla ukončena práce.

3.2.4 Modul pro prohlídky komunikací, evidenci závad

Modul slouží pro podporu provádění prohlídek komunikací, sběr závad a sledování záruk. Zahrnuje webovou evidenční aplikaci a mobilní aplikaci pro sběr dat v terénu. SUSJMK aktuálně používá aplikaci TIS (Technicko - informační systém), která buď bude integrována do TISDI nebo bude nahrazena modulem se stejnou funkcí.

Funkční blok: Prohlídky komunikací – Webová aplikace je zaměřená na evidenci nalezených závad a sledování jejich následného odstranění. Mezi používané datové vrstvy budou patřit: Data ŘSD – Referenční síť, Data z prohlídek komunikací

Funkce: Správa uživatelských rolí

Aplikace umožní nastavení uživatelských rolí a k nim přístupů na jednotlivé funkce aplikace, např. Inspektor – provádí prohlídky komunikací a zaznamenává závady, Manažer – řeší odstraňování závad vlastními prostředky nebo dodavatelsky, Supervizor – provádí kontrolu odstraňování závad.

Funkce: Interaktivní vkládání a editace dat

Aplikace umožní interaktivní vkládání a editaci informací o závadě prostřednictvím webového formuláře.

Funkce: Připojování souborů

Aplikace musí umožnit k záznamu o závadě vkládání dokumentů (fotografií, zvukových nahrávek, ostatních dokumentů).

Funkce: Vytvoření vazby na silniční síť

U závad systém jednoznačně stanoví vazbu na silniční síť a přesné umístění závady (souřadnicemi WGS-84 i S-JTSK, číslo komunikace, provozní staničení) prostřednictvím interaktivní mapy.

Funkce: Předávání informací modulu Pasport

V případě nalezení závady na majetku, např. SDZ nebo svodidle, bude možné tuto informaci předat do evidence pasportu a provádět průběžné aktualizace stavu majetku.

Funkce: Procesní řízení odstranění závady

Aplikace umožní nastavení workflow závad od jejich nalezení po opravení závady, předání a následnou archivaci. Dále pak aplikace umožní přístup externím subjektům k závadám a zaznamenávat informaci o odstranění závady. Celý proces od nalezení závady až po převzetí opravy bude provázán emailovou korespondencí.

Funkce: Správa prohlídkových tras

Aplikace umožní import prohlídkových tras a přiřazení prohlídkových tras inspektorům.

Aplikace umožní zobrazení jednotlivých prohlídkových tras (okruhů a úseků) s možností zobrazení v mapě a tisk.

Funkce: Evidence záznamů o provádění pravidelných a mimořádných prohlídek.

Záznamy o provedených prohlídkách budou sbírány prostřednictvím mobilních zařízení nebo budou zadávány ve webových formulářích. V záznamu musí být rozlišeno, zda se jedná o pravidelnou nebo mimořádnou prohlídku.

Funkce: Provádění inventarizace majetku

Aplikace umožní souběžně s prováděním prohlídek i provádění inventarizace majetku, který je součástí pozemních komunikací.

Funkce: Plán pravidelných prohlídek

Aplikace umožní sestavit plán pravidelných prohlídek komunikací a pasportu pro všechny třídy komunikací s vazbou na metodiku a standardy.

Funkce: Zobrazení v mapě

Závady bude možné zobrazit v mapě společně i se zárukami.

Funkce: Způsob evidence závad

U závad se budou evidovat údaje o druhu závady dle číselníku údržbových prací a její rozsah, závažnost a technický stav dle vyhlášky, časové značky ve všech stavech od nalezení až po archivaci a další.

Funkce: Vedení historie

Veškeré činnosti budou zaznamenávány do historie změn.

Funkce: Hlídní duplicit

Systém bude hlídat duplicity v zadání nových závad.

Funkce: Exporty dat

Exporty dat do předem nadefinovaného prostředí (xlsx, pdf) a archivace dat.

V závislosti na přístupových právech přihlášeného uživatele bude možnost vytvářet reporty nebo exportovat závady do MS Excel. Konkrétně se jedná o export závad předaných supervizorovi, report opravených závad, report neopravených závad, export závad ze seznamu na obrazovce odpovídající aktuálně nastaveným filtrům a v neposlední řadě i tisk závad.

Funkce: Správa informací z mobilního klienta

Závady zadané mobilním zařízením se automaticky dostávají do systému. Inspektor poté, co sebere závadu mobilním zařízením a odešle ji do systému, následně ve webové aplikaci zadane údaje zkontroluje a případně doplní. Dále závadu postoupí dále k řešení v souladu s workflow.

Funkční blok: Mobilní aplikace

Mobilní aplikace slouží ke sběru dat v terénu. Může pracovat v on-line nebo off-line režimu. Důležitá je synchronizace číselníků k jednotlivým typům objektů s číselníky ve webové aplikaci.

Funkce: Dostupnost a ovládání

Na dotykových zařízeních typu smartphone bude umožněno ovládání pomocí dotykových gest. Bude umožněno využívání číselníků pro usnadnění zadávání dat. Uživatel bude mít možnost výběru typu závady z číselníku.

Přihlášení do aplikace, rozsah funkčnosti dle nastavené uživatelské role.

Nastavení struktury položek (atributů) k závadám, které se budou editovat na mobilním zařízení.

On-line synchronizace dat se serverem při dostupném připojení k internetu.

Práce v režimu off-line bez připojení k internetu – umožní sbírání dat do databáze zařízení a současně upravovat již uložené.

Funkce: Aktualizace

Automatická aktualizace verze aplikace poslední verzí – tato kontrola bude probíhat na pozadí při každém startu aplikace.

Automatické porovnání verzí číselníků na serveru a v mobilním zařízení – tato kontrola bude probíhat na pozadí při každém startu aplikace.

Funkce: Pořizování dat v mobilní aplikaci

Uživatel rozliší, zda bude evidovat pasportní objekt nebo závadu.

V případě pasportního objektu bude funkčnost aplikace popsána u modulu pro evidenci a správu majetku.

V případě sběru závad bude uživatel vyplňovat typ závady, souřadnice závady, vazbu na pasportní objekt v okolí závady, bude provedena kontrola, zda obdobná závada již nebyla evidována.

Mobilní aplikace bude komunikovat se serverovou službou, která doplní lokalizaci k ULS.

Záruky a reklamace

Modul umožňuje evidenci záručních lhůt na stavební objekty. Umožní evidovat tyto položky: číslo komunikace, provozní staničení, druh záruky dle číselníku prací a její rozsah, informaci o zhotoviteli.

Funkční blok: Záruky a reklamace – Aplikace bude pracovat s evidencí staveb a objektů a evidovat záruky a stav reklamačního řízení. Mezi používané datové vrstvy budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Stavební investiční plán, Datová základna SÚS Jihomoravského kraje

Funkce: Evidence záruk

Aplikace umožní evidenci záručních lhůt na stavební objekty. Umožní evidovat tyto položky: číslo komunikace, provozní staničení, druh záruky dle číselníku prací a její rozsah, informaci o zhotoviteli.

Funkce: Přehled záruk

Poskytne kompletní přehled platných záruk pro rozhodování v oblasti odstraňování nalezených závad.

Funkce: Ukládání elektronické dokumentace

V aplikaci bude možné ukládat předávací protokoly při převzetí odstraněných závad v záruční lhůtě a související dokumentaci staveb (např. elektronicky vedené stavební deníky, fotografie, zvukové nahrávky, ostatní dokumenty).

Funkce: Řízená emailové upozornění

Aplikace uživatelům poskytne možnost zasílání informačních zpráv ohledně budoucího ukončení záruční lhůty. Na blížící se konec záruky systém upozorní emailovou komunikací, a to i z důvodu provedení hlavní prohlídky.

Funkce: Záruky v mapě

Aplikace umožní zobrazování jednotlivých záruk v mapovém podkladu.

Funkce: Vedení historie záznamů

Veškeré činnosti budou zaznamenávány do historie změn.

Funkce: Propojení s evidencí závad

Aplikace poskytne vazební propojení s evidencí závad, jejichž oprava byla řešena reklamací. Tyto se budou zobrazovat v kartě záruky.

3.2.5 Modul pro majetkoprávní vypořádání a přípravu staveb

Modul slouží pro podporu majetkoprávního vypořádání pozemků pod komunikace a pro majetkovou přípravu staveb. Nutno rozhodnout, zda tento modul SUSJMK využije v plné šíři, nebo jen část funkčnosti pro přípravu podkladů pro Jihomoravský kraj.

Funkční blok: Přípravy staveb – Bude sloužit pro zpracování podkladů pro majetkovou přípravu staveb.

Aplikace bude využívat datové sady: Katastr nemovitostí, vrstva ideálního silničního pozemku úseků odvozených z ortofotomapy, vrstva vlastnické mapy odvozených z ortofotomapy s výše uvedenými atributy, vrstva ideálního silničního pozemku z mobilního mapování úseků, vrstva vlastnické mapy úseků mobilního mapování s výše uvedenými atributy.

Funkce: Přístupová práva

Aplikace umožní nastavení uživatelských práv pro autorizované uživatele a pro investory, příp. zhotovitele staveb. Minimální požadované role: editační a prohlížeč.

Funkce: Výstupy pro vyřešení majetkových vztahů

Po načtení Záborového elaborátu bude proveden prostorový dotaz do katastru nemovitostí a vytvořen výstup – návrh na vypořádání majetkových vztahů (Pozemky ve vlastnictví kraje, Pozemky k prodeji, Pozemky k pronájmu, Pozemky, kde bude nutné zpracovat geometrické plány – v případě, že bude nutné rozdělení pozemků.

Funkce: Stavů průběhu přípravy

Umožní sledování celého procesu přípravy stavby v reálném čase.

Funkce: Zobrazení záznamů

Umožní volitelně zobrazit záznamy v různých formách tabulkových přehledů, zobrazení na mapovém podkladě nebo kombinací seznamu a mapy. V seznamu půjde s využitím zadaných filtračních podmínek provádět omezení zobrazovaných záznamů. Filtrační podmínky bude moci uživatel zadat ve formuláři.

Funkce: Tvorba dokumentace

Aplikace bude umět pracovat s uživatelskými šablonami dokumentů (smlouvy, dopisy, platební příkazy) a jejich obsah automaticky generovat podle konkrétního případu. Vytvoření kupní smlouvy budoucího stavu podle geometrického plánu.

Funkce: Katastrální data

Aplikace bude automaticky aktualizovat data z katastru nemovitostí. Na základě sledování změn upozorní na zjištěné rozdíly u dotčených parcel a smluv.

Funkce: Filtrační podmínky

Minimální požadované filtrační podmínky jsou: stavební objekty, trvalé zábory, dočasné zábory, věcná břemena, nezapsané geometrické plány. Vhodné / další podmínky jsou: podle vybrané vlastnosti pozemku – např. ZPF, PUPFL, LPIS

Funkce: Export záznamů

Bude se moci provádět uživatelské exporty záznamů do tabulek (formáty csv, xls), grafů, statistik a map.

Funkce: Mapové okno

Zobrazení aktuálního majetkoprávního vztahu parcela – smlouva. Minimální požadavek zobrazení: stav výkupu, uzavřené nájmy, zábery, věcná břemena.

Funkce: Přílohy

Bude umožněno přidávání libovolného typu souborů majetkoprávní agendy k aktuálnímu případu: fotografií, dokumentů. Vkládání uživatelských komentářů/poznámek k souborům. Možnost změny pořadí souboru v seznamu.

Funkce: Mapové podklady

Bude umožněno připojení mapových podkladů pod zobrazovaná data – minimální požadavek: WMS ČÚZK, katastrální území, ortofoto, LPIS.

Funkce: Návrh na vklad

Aplikace umožní přenos dat z přípravy staveb do aplikace ČÚZK Návrh na vklad, odpadá nutnost manuálního přepisování existujících dat.

Funkce: Vizualizace případu

Grafické znázornění případů, požadované min. 3 úrovně – v pořádku (parcela ve vlastnictví kraje/SÚS), k vypořádání (k výkupu, směně), nepotřebná (nadbytečná parcela, či její část)

Funkce: Editace hranic

Bude umožněna editace vyhodnoceného silničního pozemku pro aktualizaci podkladů.

Funkce: Kalkulace cen

Bude umožněn propočet předpokládaných nákladů na vypořádání úseku komunikace, či vlastníka. Bude obsahovat data o výkupních cenách pozemků.

Funkce: Dostupnost a ovládání

Použitelnost webové aplikace na dotykových zařízeních typu smartphone připojených k síti internet. Ovládání bude pomocí dotykových gest.

Funkční blok: Majetkoprávní vypořádání – Webová aplikace pro online management stavu vlastnictví

Funkce: Majetková mapa

Aplikace zobrazí v mapě skutečný průběh silnic, data z katastru nemovitostí, ortofotomapsu a umožní prostorový dotaz na vlastnictví pozemků. Výstupem bude tabulkový přehled dat o parcelách a vlastnictví dle výběru v mapě. Tabulkový přehled se bude dát filtrovat podle podmínek nastavených uživatelem.

Funkce: Výstupy pro vyřešení majetkových vztahů

Po načtení majetkové hranice v dané lokalitě bude proveden prostorový dotaz do katastru nemovitostí a vytvořen výstup – návrh na vypořádání majetkových vztahů: Pozemky ve vlastnictví kraje, Pozemky k prodeji, Pozemky k pronájmu, Pozemky, kde bude nutné zpracovat geometrické plány – v případě, že bude nutné rozdělení pozemků.

3.2.6 Modul pro podporu zimní a letní údržby

Modul bude pracovat s dostupnými informacemi o provádění zimní údržby a o celkových výkonech zimní údržby. Modul bude pracovat s dostupnými informacemi o výkonech letní údržby. Uživatel bude moci zobrazit a upravovat okruhy zimní údržby a okruhy letní údržby.

Funkční blok: Zimní údržba – Aplikace bude pracovat s dostupnými informacemi o on-line provádění zimní údržby a o celkových výkonech zimní údržby. Mezi používané datové vrstvy budou patřit Data ŘSD – referenční síť, Data zimní údržby.

Funkce: Prohlížení dat

Uživatel bude moci zobrazovat na mapě aktuální polohy vozidel zimní údržby, případně i podrobnější informace o vykonávané činnosti (pokud budou dostupné), okruhy zimní údržby, objem vykázaných činností zimní údržby výběrem činností v mapě nebo ze seznamu: organizační středisko, typ činnosti, úsek silnice.

Funkční blok: Letní údržba – Aplikace bude pracovat s dostupnými informacemi o výkonech letní údržby. Mezi používané datové vrstvy budou patřit Data ŘSD – referenční síť, Data z prohlídek komunikací, uživatelsky zadávané události o údržbě pro veřejnost, Činnosti letní údržby z ekonomického systému.

Funkce: Prohlížení dat

Uživatel bude moci zobrazovat na mapě prohlídkové okruhy, závady nalezené při prohlídkách komunikací, objem vykázaných činností letní údržby výběrem činností v mapě nebo ze seznamu: organizační středisko, typ činnosti, úsek silnice a v neposlední řadě i aktuálně prováděnou údržbu na komunikaci.

3.2.7 Informace pro veřejnost

Modul slouží k zadávání a publikování omezení na komunikacích vlivem činnosti SÚS případně i jiných událostí v regionu, které ovlivňují provoz na silnicích II. a III. třídy.

Modul se skládá ze 2 funkčních bloků: aplikace pro zadávání dopravních informací – přístup pouze pro pracovníky SUSJMK a aplikace pro publikování dopravních informací pro veřejnost.

Funkční blok: Zadávání dopravních informací – Aplikace umožní zadávání událostí, které představují omezení provozu na komunikacích, nebo vyžadují zvýšenou pozornost. Mezi používané datové vrstvy budou patřit Data ŘSD – referenční síť.

Funkce: Zadání události

Uživatel bude moci zadávat události pomocí formuláře v rozsahu:

- *Status události – číselník*
- *Typ události – výběr z číselníku (např. sečení trávy, čištění krajnic, údržba svodidel*
- *Podtyp – výběr z číselníku*
- *Trvání události*
- *Opatření – výběr z číselníku*
- *Naléhavost*
- *Směr*
- *Popis*
- *Lokalizace*
- *Sdílení – veřejná/interní (zde bude rozlišeno, zda se jedná o veřejně publikovatelnou událost, nebo pro interní potřebu SUS)*

Číselníky budou uživatelsky nastavitelné.

Funkce: Lokalizace události

Lokalizace události bude prováděna na mapě. Bude možné uložit častěji používané lokalizace do seznamu pro rychlejší vyvolání při vytváření / editaci události.

Funkce: Kopírování událostí

Uživatel bude mít možnost vytvořit událost zkopírováním / úpravou jiné existující události.

Funkce: Export záznamů

Bude umožněno provést uživatelské exporty záznamů do tabulek (formáty csv, xls), grafů, statistik a map.

Funkční blok: Publikování událostí – Aplikace umožní publikování zadaných událostí z aplikace Zadávání dopravních informací a dalších událostí pro veřejnost. Mezi používané datové vrstvy budou patřit Data ŘSD – referenční síť, Externí data ŘSD – Dopravní informace JSDI. Aplikace bude mít responzivní design a může být využívána na zařízeních s různou velikostí a rozlišením displejů kancelářských i mobilních zařízení.

Funkce: Přihlášení

Aplikace bude pracovat v režimu bez přihlášení – tímto způsobem bude do aplikace přistupovat veřejnost, nebo s přihlášením – tímto způsobem budou přistupovat pracovníci SUS, případně další uživatelé na základě nastavených práv.

Funkce: Zobrazení událostí

Uživateli bude umožněno:

- *Příjem a zobrazení dat z aplikace.*
- *Zadávání dopravních informací.*
- *Příjem a zobrazení autorizovaných dopravních informací z Národního dopravního informačního centra (NDIC poskytuje dopravní informace bezplatně na základě písemně podané žádosti zákazníka). Jedná se o události typu – dopravní nehoda, uzavírka, omezení sjízdnosti v zimním období, ...)*
- *Přehledné zobrazení všech informací v mapě a v tabulce.*
- *Informace jsou zobrazovány v závislosti na nastavení jejich platnosti.*
- *Vyhledávání lokality a trasy mezi zadanými body*
- *Možnost připojovat informace z jiných aplikací (např. sledování zimní údržby).*

3.2.8 Manažerské přehledy a reporty

Manažerské přehledy a reporty, kde budou k dispozici připravené pohledy na data propojující ekonomické výstupy s dalšími daty a kde bude možnost vytváření vlastních manažerských výstupů z datových zdrojů TISDI.

Funkční blok: Obecný nástroj pro vytváření manažerských přehledů – Obecný nástroj bude sloužit pro ad-hoc vytváření manažerských výstupů z dat uložených v datovém skladu, ať už vytvořit nové přehledy nebo upravit níže popsané připravené přehledy.

Funkční blok: Připravené manažerské přehledy

Funkce: Nastavení základních výběrových parametrů. Platí pro všechny následující manažerské přehledy

Uživatel bude moci nastavit základní výběrové parametry, které budou využity ve všech manažerských přehledech (Rok , Administrativní jednotka, Organizační středisko, Třída komunikace, Číslo komunikace, Provozní staničení od a do, Prohlídkový okruh a Okruh zimní údržby.

Funkční blok: Silniční síť – Manažerský přehled bude obsahovat souhrnné statistiky rozsahu silniční sítě ve správě kraje podle nastaveného výběru jednotlivých tříd a čísel komunikací a podle územních administrativních jednotek. Výstupem budou informace o délkách komunikací, celkových plochách, udržovaných a neudržovaných úsecích a dalších parametrech podle nastaveného výběru základních parametrů. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť.

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet úseků a jejich parametrů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Zobrazí vybrané úseky ULS v mapě.

Funkční blok: Změny silniční sítě – V rámci aktualizací silniční sítě bude možno provádět souhrnné statistiky o provedených změnách v silniční síti oproti předchozí verzi. Výstupem budou informace o počtech vyřazených nebo nově zařazených úseků komunikací podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s číselníkem změn při aktualizaci. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník změn při aktualizaci

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Zobrazí vybrané úseky ULS v mapě.

Funkční blok: Statistiky pasportu – Manažerský přehled souhrnných informací o pasportních objektech – počty, délky, plochy – podle typu objektu. Výstupem budou informace o počtech, délkách, plochách atp. podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku typu objektu. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SÚS JMK, data o stavu silniční sítě.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník typů pasportních jevů, Číselníky konstrukčních vrstev, Výběrová podmínka – datum (dokončení, obnova, ...)

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané jevy pasportu v mapě

Funkční blok: Závažné poruchy – Manažerský přehled závažných poruch na silniční síti. Výstupem jsou informace o rozsahu závažných poruch na silniční síti podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrovou podmínkou pro trhliny, výtluky -% rozsahu, makrotextura. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, data o stavu silniční sítě.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník typů proměnných parametrů, Číselník klasifikační třídy, Číselník typů poruch

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané homogenní sekce komunikací v mapě

Funkční blok: Stav komunikací – Manažerský přehled souhrnných statistik o celkovém stavu komunikací, proměnných parametrech a poruchách vozovky. Výstupem budou informace délkách a plochách hodnot celkového stavu a jednotlivých proměnných parametrů nebo počtech poruch, podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku typu proměnného parametru a jeho klasifikační třídy nebo typu poruchy. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SÚS JMK, data o stavu silniční sítě.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník typů proměnných parametrů, Číselník klasifikační třídy, Číselník typů poruch

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané poruchy v mapě

Funkční blok: Obnova technologií – Manažerský přehled zobrazující použité technologie krytu vozovky a umožňující plánování jejich obnovy. Výstupem budou souhrnné informace o technologiích krytu vozovky, a to podle jejich objemů, délek a použitých technologií nebo podle doby pokládky nebo podle doby pro obnovu. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SÚS JMK.

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané úseky v mapě

Funkční blok: Akce – Manažerský přehled stavebních akcí a akcí související údržby. Výstupem budou souhrnné informace o počtech prováděných akcí údržby podle jejich objemů, délek a použitých technologií nebo podle nastaveného výběru základních parametrů nebo podle číselníku zhotovitelů a číselníku důležitosti komunikací nebo podle doby do vypršení záruky. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Datová základna SÚS JMK, Stavební investiční plán.

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupcové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet jevů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané akce v mapě

Funkční blok: Uzavírky – Manažerský přehled statistik o uzavírkách a omezeních na komunikacích. Výstupem budou informace o dlouhodobých a krátkodobých uzavírkách, omezujících provoz na pozemních komunikacích, vztah k páteřní síti kraje. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Dopravní informace z JSDI.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník typu omezení, Číselník důležitosti komunikací, Výběrová podmínka – datum.

Funkce: Zobrazení

Tabulkový výčet uzavírek a omezení a jejich parametrů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané akce v mapě

Funkční blok: Prohlídky komunikací – Manažerský přehled statistik z prováděných prohlídek komunikací. Informace o běžných prohlídkách na pozemních komunikacích, počty nalezených závad včetně četnosti výskytu dle typu, vyhodnocení dob od nalezení závady až po jejich vyřešení, porovnávání předpokládaných dob pro odstranění závad se skutečnou dobou. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Data z prohlídek komunikací.

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník typu závad, Skutečná doba odstranění závady, Předpokládaná doba odstranění závady

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupkové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet typů závad a jejich parametrů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané závady v mapě

Funkční blok: Statistiky mostů – Manažerský přehled statistik stavebních objektů mostů a propustků. Celkový přehled o stavech mostů podle významu a vazbě k silniční síti, statistiky související s prováděním prohlídek a změnách v celkovém stavu a parametrech zatížitelnosti. Mezi používané zdroje budou patřit Data ŘSD – Referenční síť, Data BMS

Funkce: Další výběrové parametry

Číselník stavu stavebního objektu.

Funkce: Zobrazení

Koláčové nebo sloupkové grafy podle nastaveného výběru a Tabulkový výčet stavebních objektů dle jejich stavu a parametrů podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Vybrané objekty v mapě

Funkční blok: Přehled činností běžné/zimní údržby – Výstup bude obsahovat součty finančních objemů činností podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s číselníkem NS ze Soft PC a číselníkem MR ze Soft PC.

Mezi používané zdroje budou patřit Data z majetkové evidence, Výstupy z deníku ze Soft PC obsahující finanční objemy činností ve vazbě na číslo komunikace a provozní staničení.

Funkce: Výběrové parametry

Číselník NS, Číselník MR.

Funkce: Mapa

Jednotlivé JÚ na mapě (v případě, že je lze lokalizovat). Organizační jednotky vybarvené podle počtu nebo součtu finančního objemu JÚ. Komunikace nebo okruhy vybarvené podle počtu nebo součtu JÚ.

Funkční blok: Přehled jmenovitých úkolů – Manažerský přehled bude obsahovat součty finančních objemů jmenovitých úkolů podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku jmenovitých úkolů, resp. řazených pod kumulativní položkou např. 11000, ... Výstupem budou počty jmenovitých úkolů podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku jmenovitých úkolů, resp. řazených pod kumulativní položkou např. 11000, ... Mezi používané zdroje budou patřit Data z majetkové evidence, Výstupy z výkazu ze Soft PC obsahující finanční objemy jmenovitých úkolů.

Funkce: Zobrazení

Koláčový nebo sloupcový grafy podle nastaveného výběru a Seznam JÚ podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Jednotlivé JÚ na mapě (v případě, že je lze lokalizovat). Organizační jednotky vybarvené podle počtu nebo součtu finančního objemu JÚ. Komunikace nebo okruhy vybarvené podle počtu nebo součtu JÚ.

Funkční blok: Majetkové vypořádání – Manažerský přehled bude obsahovat stav majetkového vypořádání pozemků pod komunikacemi k určitému datu. Výstupem budou počty a rozloha pozemků, které jsou v majetku kraje, které patří cizím vlastníkům, kde probíhá jednání apod. Mezi používané zdroje budou patřit Data z majetkové evidence.

Funkce: Výběrové parametry

Vlastnický stav.

Funkce: Zobrazení

Koláčový nebo sloupcový grafy podle nastaveného výběru.

Funkce: Mapa

Tematická mapa s rozlišením vlastnických vztahů dle nastaveného výběru.

4. Integrační rozhraní pro webové a mapové služby

Jedná se o sadu služeb, které zprostředkovávají komunikaci Webového portálu s Datovým skladem, případně s externími systémy. Tyto služby nejsou v dokumentu dále popisovány. Jejich struktura a funkce jsou poplatné konkrétnímu SW řešení TISDI a budou popsány v prováděcí dokumentaci.

Minimálně jsou požadována tato externí rozhraní:

Rozhraní	Popis rozhraní
IDM JmK	Napojení na IDM kraje, které je integrováno s JIP/KAAS
NIA	Pro přihlašování externích uživatelů bude využit Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA).
SoftPC	Data budou poskytovány v rozsahu nákladů na OS - Organizační středisko, MR - hlavní/doplňková činnost, ZR - vlastními pracovníky/dodavatelsky, JU - jmenovitý úkol (silnice, zakázka, atd.), NS - nákladové středisko, Silnice - číslo silnice). Rozšíření evidence výkonů o provozní staničení.
ISSDS ŘSD ČR	Komunikační rozhraní s Informačním systémem o silniční a dálniční síti ČR, čerpání informací z datové základny tohoto systému a tím i nepřímo o informacích, které odbor silniční databanky uživatelům poskytuje. Aktualizace údajů o silniční síti je prováděna dvakrát ročně (k 1.1. a 1.7. kalendářního roku).
NDIC	Příjem a zobrazení autorizovaných dopravních informací z Národního dopravního informačního centra
Geoportál JmK	Komunikační rozhraní s Geoportálem JMK, který je v souladu se směrnicí INSPIRE a prováděcím pravidlům pro metadata, monitoring a reporting, vyhledávací služby, síťové služby a požadavky pro specifikaci dat, stahovací služby, transformační služby a služby sdílení dat.
ISZR - RÚIAN	Komunikační rozhraní pro Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN) slouží k evidenci údajů o územních prvcích, územně evidenčních jednotkách, adresách, územní identifikaci a údajů o účelových územních prvcích. Jednotlivé prvky jsou zobrazovány na mapách státního mapového díla a digitálních mapách veřejné správy.

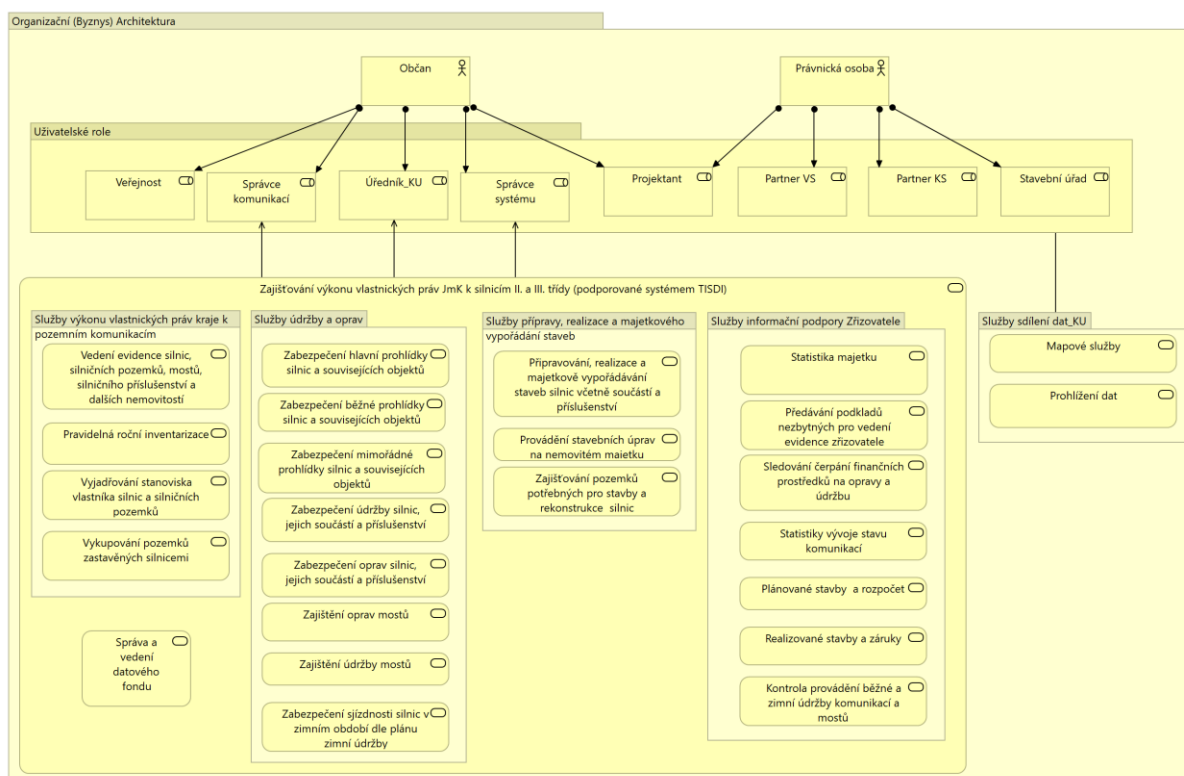
5. Byznys architektura

Byznys architektura vychází z potřeb a očekávání zainteresovaných stran/aktérů v návaznosti na naplňování práv a povinností vyplývajících z vlastnictví nemovitostí ve správě SÚS JMK, ale rovněž povinností vyplývajících z veřejného závazku zajišťování veřejných služeb ze strany JMK a dalších zainteresovaných stran.

Byznys architektura znázorňuje to jaké moduly TISDI z pohledu budoucích benefitů mohou jednotlivé zainteresované stany využívat.

Hlavním pojítkem TISDI je zajišťování výkonu vlastnických práv k pozemním komunikacím a s tím související další navázané agendy, a to včetně agend dalších zainteresovaných organizací veřejné správy.

Důležitým prvkem je rovněž sdílení a výměna dat s dalšími zainteresovanými subjekty (například s partnery z veřejného i komerčního sektoru, dále Partner KS a Partner VS), ale především s již existujícími systémy.



6. Architektura informačního systému (aplikací a dat)

Koncept architektury TISDI je založen na sjednocení datové základny tak, aby nedocházelo k duplikování dat, a na jednotné lokalizaci dat vzhledem k silniční síti tak, aby bylo možné provádět geografické analýzy napříč datovými zdroji.

Webový portál tvoří soubor modulů a služeb sloužících primárně pro zajištění informační podpory procesů Správy a údržby silnic Jihomoravského kraje, zejména majetkové evidence silnic, zjišťování stavu silničního majetku, plánování a řízení údržby a oprav silnic v majetku Jihomoravského kraje integrovaný do jednoho uživatelského prostředí. Jedná se o aplikační – uživatelskou stránku TISDI. Funkční požadavky popsané v jednotlivých modulech vycházejí z požadavků a potřeb uživatelů a z datové základny, kterou SÚS JMK má nebo bude mít k dispozici. Rozdělení do modulů je provedeno podle skupin procesů, ale není závazné. Funkční bloky lze spojit nebo rozdělit do více modulů.

Přihlášení následně mají různé úrovně oprávnění, daných rolemi, které jsou jim přiřazovány. Odděleným přístupem je kompletní administrace, která je dostupná jen prostřednictvím interní sítě.

TISDI využívá modularitu a integrací na interní a externí aplikace. Co se týče napojení na externí aplikace, tak se jedná především o systémy ISSDS ŘSD ČR, NDIC, Geoportál JmK, ISZR – RÚIAN. Primárním cílem napojení na externí aplikace je především výměna dat o nemovitostech – komunikační síti (katastr, geodata, mapové podklady). Díky těmto integracím dochází k eliminaci duplicit a výraznému snížení pracnosti a omezení chybovosti.

Interní aplikace, které budou s TISDI propojeny jsou desktopový GIS, IDM a SoftPC. Dále budou do systému předávána data o pohybu vozidel. Cílem lokálních integrací je především výměna ekonomických dat (SoftPC), mapových dat a dat pro řešení centralizující správu a řízení identit v průběhu jejich životního cyklu na jednom místě.

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
Aplikační komponenta	Webový portál TISDI	<p>Webový portál tvoří soubor modulů a služeb sloužících primárně pro zajištění informační podpory procesů Správy a údržby silnic Jihomoravského kraje, zejména majetkové evidence silnic, zjišťování stavu silničního majetku, plánování a řízení údržby a oprav silnic v majetku Jihomoravského kraje integrovaný do jednoho uživatelského prostředí. Jedná se o aplikační – uživatelskou stránku TISDI.</p> <p>Funkční požadavky popsané v jednotlivých modulech vycházejí z požadavků a potřeb uživatelů a z datové základny, kterou SÚS JMK má nebo bude mít k dispozici. Rozdělení do modulů je provedeno podle skupin procesů, ale není závazné. Funkční bloky lze spojit nebo rozdělit do více modulů.</p> <p>Aplikační část bude dostupná uživatelům na základě jejich uživatelských oprávnění. Uživatel bude mít k dispozici jednotlivé moduly pro účelovou práci s daty.</p> <p>Webový portál a jednotlivé moduly a aplikace musí být koncipovány jako webové aplikace, které musí být kompatibilní se všemi standardně používanými webovými prohlížeči (Google Chrome, Mozilla Firefox a MS EDGE – dle poslední stabilní verze podporované výrobcem). V případě mobilních aplikací minimálně Android verze 10 a volitelně iOS verze 15, bez nutnosti instalace dodatečných pluginů (rozšíření). Pro</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		komunikaci mezi webovým prohlížečem a webovým serverem musí být použit protokol https. Přístup uživatelů k webovému portálu bude zabezpečen uživatelským jménem a heslem.
Aplikační rozhraní	Webové služby	Komunikační rozhraní formou webových služeb.
Aplikační komponenta	Modul pro evidenci a správu majetku	Modul slouží k evidenci objektů pasportu komunikací. Zahrnuje webovou evidenční aplikaci a mobilní aplikaci pro sběr dat v terénu. Webová aplikace umožní evidenci pasportních stávajících objektů, přidávání nových typů objektů, vedení dalších informací o objektech včetně fotodokumentace nebo jiné dokumentace. Uživatel může vyhledávat objekty podle typu, lokalizace, správce, vytvářet reporty a exporty dat podle nastaveného výběru. Pro usnadnění zadávání údajů o objektech jsou vytvářeny uživatelské číselníky.
Aplikační komponenta	Modul pro hospodaření s pozemními komunikacemi	Modul slouží primárně pro práci s daty o stavu silniční sítě a plánem údržby a oprav. Uživatel si může prohlížet data o stavu komunikací (aktuální i historická), analyzovat je v čase. Může si prohlížet celkový stav nebo jednotlivé silnice nebo úseky silnic. Pokud je zjišťování stavu prováděno měřením proměnných parametrů, může si uživatel prohlížet vyhodnocené jednotlivých parametry a snímky z kamer. Uživatel si může datům o stavu komunikací připojovat i další data např. pasportu komunikací, případně jiná jemu dostupná data podkladová data. Bude možné provádět tisky stavu a exporty stavu do MS Excel.
Aplikační komponenta	Modul pro podporu zimní a letní údržby	Modul bude pracovat s dostupnými informacemi o provádění zimní údržby a o celkových výkonech zimní údržby. Modul bude pracovat s dostupnými informacemi o výkonech letní údržby. Uživatel bude moci zobrazit a upravovat okruhy zimní údržby a okruhy letní údržby.
Aplikační komponenta	Stavebně investiční plán	Modul slouží k práci se zásobníkem stavebních akcí nebo akcí související údržby. Umožňuje provádět prioritizaci – sestavení pořadníku akcí k realizaci podle zvolených parametrů. Umožňuje sledovat jednotlivé fáze přípravy akce a realizace akce a upozorňuje na termíny.
Aplikační komponenta	Manažerské přehledy a reporty	Manažerské přehledy a reporty, kde budou k dispozici připravené pohledy na data propojující ekonomické výstupy s dalšími daty a kde bude možnost vytváření vlastních manažerských výstupů z datových zdrojů TISDI.
Aplikační komponenta	Modul pro prohlídky komunikací a evidenci závad	Modul slouží pro podporu provádění prohlídek komunikací, sběr závad a sledování záruk. Zahrnuje webovou evidenční aplikaci a mobilní aplikaci pro sběr dat v terénu. SUSJMK aktuálně používá aplikaci TIS (Technicko - informační systém), která buď bude integrována do TISDI nebo bude nahrazena modulem se stejnou funkcí.
Aplikační komponenta	Informace pro veřejnost	Modul slouží k zadávání a publikování omezení na komunikacích vlivem činnosti SÚS případně i jiných událostí v regionu, které ovlivňují provoz na silnicích II. a III. třídy. Modul se skládá ze 2 funkčních bloků: aplikace pro zadávání dopravních informací – přístup pouze pro pracovníky SUSJMK a aplikace pro publikování dopravních informací pro veřejnost.
Aplikační komponenta	Záruky a reklamace	Modul umožňuje evidenci záručních lhůt na stavební objekty. Umožní evidovat tyto položky: číslo komunikace, provozní

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		staničení, druh záruky dle číselníku prací a její rozsah, informaci o zhotoviteli.
Aplikační komponenta	Modul pro majetkoprávní vypořádání a přípravu staveb	Modul slouží pro podporu majetkoprávního vypořádání pozemků pod komunikace a pro majetkovou přípravu staveb. Nutno rozhodnout, zda tento modul SUSJMK využije v plné šíři, nebo jen část funkčnosti pro přípravu podkladů pro Jihomoravský kraj.
Aplikační komponenta	Mapová komponenta	Pro manažerské řízení a celkový přehled nad daty TISDI je důležitý modul Mapová komponenta, kde budou k dispozici všechna data a bude možné provádět analytické dotazy. Mapová komponenta je inteligentní mapa, v které si bude moci uživatel prohlížet data a připojené mapové služby. Mapa bude mít responzivní vzhled - rozložení prvků a jejich ovládání se přizpůsobí zařízení, ze kterého bude spuštěna. Mapová komponenta bude pracovat se všemi geografickými daty z datového skladu a daty z externích připojených zdrojů. Mapová komponenta bude mít běžné nástroje pro práci s mapou – zoom (zvětšování, zmenšování), měřítko, zapínání/vypínání mapových vrstev (tematických map), dotazování na objekty v mapě, vyhledávání podle obcí nebo jiných oblastí, podle čísel silnice, staničení, podle adresy. Uživatel si bude moci vytvářet reporty a grafy a tisknout mapové výstupy.
Aplikační komponenta	Administrace	Administrační část bude vyhrazena pro vybrané uživatele a bude sloužit pro administraci uživatelů, monitoring provozu, nastavení integrací s okolními systémy. Administrační část bude také obsahovat importní a exportní nástroje a ovládání Integračního rozhraní.
Aplikační komponenta	Mobilní aplikace Údržba	Mobilní aplikace slouží ke sběru dat v terénu. Může pracovat v on-line nebo off-line režimu. Důležitá je synchronizace číselníků k jednotlivým typům objektů s číselníky ve webové aplikaci.
Aplikační komponenta	Mobilní aplikace Pasport	Mobilní aplikace slouží ke sběru dat v terénu. Může pracovat v on-line nebo off-line režimu. Důležitá je synchronizace číselníků k jednotlivým typům objektů s číselníky ve webové aplikaci.
Aplikační komponenta	Mapový klient	Komponenta využívající služby mapových serverů a služeb.
Aplikační komponenta	Desktopový GIS klient	Desktopový klient pro správu a využití prostorových dat TISDI a přípravu a publikaci webových služeb.
Aplikační funkce	Vedení evidence majetku	<p>Doplnění nového typu pasportního objektu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje založení nového typu pasportního objektu včetně příslušných atributů. <p>Zobrazení záznamů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje zobrazit záznamy o objektech v různých formách - tabulkových přehled (seznam), zobrazení na mapovém podkladě nebo kombinací seznamu a mapy. • V seznamu lze s využitím zadaných filtračních podmínek provádět omezení zobrazovaných záznamů. • Filtrační podmínky lze zadat ve formuláři: <p>Minimální výběrové podmínky jsou: Číslo komunikace, staničení od – do, Poloha, Stav.</p> <p>Další podmínky bude možné nastavit podle vybraného typu pasportního objektu – u SDZ např. druhu a materiál sloupku, význam tabule, správce.</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<p>Výběr typu pasportního objektu. Umožňuje nastavení typu pasportního objektu (SDZ, reklamy, svodidla, zábradlí, zeď,...) se kterým bude uživatel pracovat.</p> <p>Export záznamů</p> <p>Lze provést export zobrazených záznamů do formátu csv, xls.</p> <p>Parametry tabulkového přehledu (seznamu)</p> <p>Tabulkový přehled bude obsahovat: číslo komunikace, provozní staničení, polohu prvku, stav prvku, majetkového správce prvku.</p> <p>Detail záznamu</p> <p>Uživatel může vybrat pasportní objekt ze seznamu a zobrazit/editovat podrobnosti v rozsahu: lokalizace záznamu, podrobné údaje (atributy), přílohy (fotodokumentace),</p> <p>Lokalizace obsahuje: číslo komunikace, provozní a úsekové staničení, úsek ULS, souřadnice.</p>
Aplikační funkce	Vedení dokumentace	<p>Možnost přidávání libovolného typu souborů: fotografií, dokumentů. Vkládání uživatelských komentářů/poznámek k souborům. Možnost změny pořadí souboru v seznamu.</p> <p>Hromadná editace vybraných atributů - Uživatel může změnit vybrané atributy u více objektů stejného typu – např. datum aktualizace, stav, správce.</p> <p>Import dat - Umožňuje automatické vkládání nových záznamů pomocí databázových souborů (MDB, DBF, ...) ve struktuře viz Datový sklad.</p>
Aplikační funkce	Tvorba číselníků	<p>Využívání číselníků pro usnadnění zadávání dat. Uživatel má možnost vytvářet vlastní číselníky. Atributy budou zobrazovány dle typu objektu včetně připojených číselníků.</p>
Aplikační funkce	Přehled akcí souvislé a běžné údržby	<p>Manažerský přehled stavebních akcí a akcí souvislé údržby.</p> <p>Výstupem budou souhrnné informace o počtech prováděných akcí údržby podle jejich objemů, délek a použitých technologií, nastaveného výběru základních parametrů, podle číselníku zhotovitelů a číselníku důležitosti komunikací, podle doby do vypršení záruky.</p>
Aplikační funkce	Měření komunikací	<p>Zobrazování detailních naměřených hodnot a klasifikace stavu</p> <p>Všechny výstupy měření budou zobrazeny na jedné obrazovce pro vybrané místo komunikace. Ze zobrazeného místa bude umožněn přechod po i proti směru staničení.</p> <p>Zobrazeny budou</p> <ul style="list-style-type: none"> - hodnoty měřených proměnných parametrů podle TP 87 <ul style="list-style-type: none"> o podélné nerovnosti IRI, o hloubky vyjetých kolejí o hloubky vody, o makrotextury o celkový stav vozovky - kolmé snímky povrchu vozovky, - snímky z kamer (pohled po i proti směru jízdy).
Aplikační funkce	Prohlížení a analýza dat o stavu komunikací	<p>Zobrazení celkové klasifikace stavu komunikace</p> <p>Rychlý náhled na stav komunikací podle jejich klasifikace (klasifikační stupeň 1-5).</p> <p>Zobrazení proměnných parametrů</p> <p>Podrobné informace o naměřených hodnotách proměnných parametrů IRI, makrotextury, hloubce kolejí a hloubce vody ve vyjetých kolejích.</p> <p>Zobrazení poruch</p> <p>Zobrazení trhlin a defektů.</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<p>Zobrazení podrobných výstupů měření</p> <p>Zobrazení podrobných informací o hodnotách proměnných parametrů ve vybraném místě včetně snímků povrchu vozovky.</p> <p>Zobrazení změny stavu komunikací</p> <p>Aplikace umožní náhled změn stavu komunikací v čase.</p> <p>Připojení informací o provedených opravách a rekonstrukcích</p> <p>Aplikace umožní připojení dalších informací o provedených opravách a rekonstrukcích komunikací, které je možno prezentovat v uceleném přehledu.</p> <p>Vedení historie datových sad</p> <p>Jednotlivé datové sady se mohou opakovat podle času, kdy byly zjišťovány.</p> <p>Rychlý náhled na vyhodnocené parametry v daném místě</p> <p>Uživatel kliknutím do mapy aktivuje vyhledání parametrů na vybraném úseku a zobrazí je ve formuláři. Součástí je snímek komunikace získaný při provádění diagnostiky vozidlem.</p>
Aplikační funkce	Prohlížení a editace plánu údržby a oprav	<p>Zobrazení návrhu oprav komunikací podle varianty rozpočtu a navrhované technologie.</p> <p>Uživatel může vybírat z variant rozpočtu a prohlížet plánované akce údržby a oprav v závislosti na variantách rozpočtu</p> <ul style="list-style-type: none"> o Optimální rozpočet o Předpokládaný rozpočet o Stabilizační rozpočet. <p>Ke každé plánované akci může uživatel zobrazit navrhovanou technologii oprav, např.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Obnova obrusné vrstvy o Nátěrové technologie o Recyklace vozovkových vrstev o Vyrovnání a zesílení vozovky vrstvou ACO o Zesílení vozovky vrstvou ACO atd. <p>Funkce pro vytváření návrhů plánu akcí</p> <p>Specializovaný nástroj, který umožní uživatelsky vytvářet/upravovat geometrie akcí údržby a oprav a k nim připojovat základní atributy o navrhované technologii a ceně.</p> <p>Vedení informací o akci</p> <ul style="list-style-type: none"> • O akci bude možné vést následující informace • Název plánu – jeden plán může obsahovat více akcí. • Název akce – jedna akce může mít více technologických úseků. • Název technologického úseku – jeden technologický úsek může obsahovat více geometrií. • Geometrie technologického úseku • Navrhovaná technologie – váže se k technologickému úseku. • Jednotková cena – váže se ke zvolené technologii. • Stav – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může mít jiný stav realizace. • Rok realizace – váže se k technologickému úseku. Platí, že každý technologický úsek může být zařazen do jiného roku realizace. <p>Automatické doplňování údajů</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<p>Po uložení záznamu o technologickém úseku se automaticky doplňují údaje o číslu komunikace a staničení, seznamu dotčených úseků ULS, stavu komunikace, na kterém byla vytvořena geometrie technologického úseku, proměnných parametrů a příslušnost k organizační složce SUSJMK.</p> <p>Zadávání plánovaných akcí</p> <p>Pro efektivní zadávání plánovaných akcí je vhodné využití zobrazení operační vrstvy Stav komunikací a Rozpočty. Zobrazení návrhů na opravy a jejich filtrování podle rozpočtu</p> <p>Zobrazit návrhy na opravy a tuto vrstvu filtrovat tak, aby se návrhy akcí kryly s návrhem v rozpočtech.</p> <p>Zobrazení výsledného plánu akcí</p> <p>Výsledný plán akcí je v mapě zobrazen jako samostatná operační vrstva.</p> <p>Výběr záznamů zadaného plánu akcí</p> <p>Již zadaný plán akcí bude možné zobrazit po zadání výběrových parametrů. Výběr záznamů půjde omezit podle základních atributů: plán, akce, technologický úsek a technologie. Výběrem technologického úseku dojde automaticky k výběru odpovídající technologie. Seznam vybraných omezení se zobrazí v horní části soupisu zadaného plánu.</p> <p>Zobrazit geometrii vybraného záznamu</p> <p>Výběrem řádku tabulky bude možné v mapě zobrazit zvýrazněnou geometrii vybraného záznamu a na základě výběru se bude aktualizovat soupis celkových hodnot vybraného plánu.</p>
Aplikační funkce	Výkony zimní údržby	<p>Uživatel bude moci zobrazovat na mapě</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktuální real-time polohy vozidel zimní údržby, případně i podrobnější informace o vykonávané činnosti (pokud budou dostupné) - okruhy zimní údržby (součást - objem vykázaných činností zimní údržby výběrem činností v mapě nebo ze seznamu: organizační středisko, typ činnosti, úsek silnice.
Aplikační funkce	Výkony letní údržby	<p>Uživatel bude moci zobrazovat na mapě</p> <ul style="list-style-type: none"> - prohlídkové okruhy - závady nalezené při prohlídkách komunikací - objem vykázaných činností letní údržby výběrem činností v mapě nebo ze seznamu: organizační středisko, typ činnosti, úsek silnice. - aktuálně prováděnou údržbu na komunikaci.
Aplikační funkce	Okruhy údržby	Uživatel bude moci zobrazit a upravovat okruhy zimní údržby a okruhy letní údržby.
Aplikační funkce	Práce se zásobníkem akcí	Uživatel může spravovat základních informací o stavebních akcích (projektech) a akcích souvislé údržby v různém stadiu realizace.
Aplikační funkce	Upozorňování na termíny	Uživatel má k dispozici kalendářový pohled na události zobrazí jednotlivé události, které budou umístěny do kalendáře podle hlídaného data. Typ události určí, kolik dní před hlídaným datem je třeba upozornit (a také koho je třeba upozornit), že se daná událost blíží.
Aplikační funkce	Sledování plánovaných a	<p>Uživatel může reportovat předpřipravenými sestavami a konfigurovatelnými reporty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Managementu SUSJMK

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
	realizovaných staveb	<ul style="list-style-type: none"> • Zřizovateli JMK • Vlastní definice reportu
Aplikační funkce	Prioritizace akcí	Uživatel může stavbu víceetapově obodovat, aby se zjistilo, jakou má stavba prioritu – pro podklad pro SFDI k spolufinancování akce.
Aplikační funkce	Silniční síť	Manažerský přehled bude obsahovat souhrnné statistiky rozsahu silniční sítě ve správě kraje podle nastaveného výběru jednotlivých tříd a čísel komunikací a podle územních administrativních jednotek. Výstupem budou informace o délkách komunikací, celkových plochách, udržovaných a neudržovaných úsecích a dalších parametrech podle nastaveného výběru základních parametrů.
Aplikační funkce	Změny silniční sítě	V rámci aktualizací silniční sítě bude možno provádět souhrnné statistiky o provedených změnách v silniční síti oproti předchozí verzi. Vstupem budou informace o počtech vyřazených nebo nově zařazených úseků komunikací podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s číselníkem změn při aktualizaci
Aplikační funkce	Statistiky pasportu	Manažerský přehled souhrnných statistik o celkovém stavu komunikací, proměnných parametrech a poruchách vozovky. Výstupem budou informace o délkách a plochách hodnot celkového stavu a jednotlivých proměnných parametrů nebo počtech poruch, podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku typu proměnného parametru a jeho klasifikační třídy nebo typu poruchy.
Aplikační funkce	Závažné poruchy	Manažerský přehled závažných poruch na silniční síti. Výstupem jsou informace o rozsahu závažných poruch na silniční síti podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrovou podmínkou pro trhliny, výtlučky -% rozsahu, makrotextura.
Aplikační funkce	Obnova technologií	Manažerský přehled zobrazující použité technologie krytu vozovky a umožňující plánování jejich obnovy. Výstupem budou souhrnné informace o technologiích krytu vozovky - podle jejich objemů, délek a použitých technologií, podle doby pokládky, podle doby pro obnovu.
Aplikační funkce	Akce	Manažerský přehled stavebních akcí a akcí související údržby. Výstupem budou souhrnné informace o počtech prováděných akcí údržby podle jejich objemů, délek a použitých technologií, nastaveného výběru základních parametrů, podle číselníku zhotovitelů a číselníku důležitosti komunikací, podle doby do vypršení záruky.
Aplikační funkce	Uzavírky	Manažerský přehled statistik o uzavírkách a omezeních na komunikacích. Výstupem budou informace o dlouhodobých a krátkodobých uzavírkách, omezujících provoz na pozemních komunikacích, vztah k páteřní síti kraje.
Aplikační funkce	Prohlídky komunikací	Manažerský přehled statistik z prováděných prohlídek komunikací. Informace o běžných prohlídkách na pozemních komunikacích, počty nalezených závad včetně četnosti výskytu dle typu, vyhodnocení dob od nalezení závady až po jejich vyřešení, porovnávání předpokládaných dob pro odstranění závad se skutečnou dobou.

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
Aplikační funkce	Statistiky mostů	Manažerský přehled statistik stavebních objektů mostů a propustků. Celkový přehled o stavech mostů podle významu a vazbě k silniční síti, statistiky související s prováděním prohlídek a změnách v celkovém stavu a parametrech zatížitelnosti.
Aplikační funkce	Přehled činností běžné/zimní údržby	Výstup bude obsahovat součty finančních objemů činností podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s číselníkem NS ze Soft PC a číselníkem MR ze Soft PC.
Aplikační funkce	Přehled jmenovitých úkolů	Manažerský přehled bude obsahovat součty finančních objemů jmenovitých úkolů podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku jmenovitých úkolů resp. řazených pod. kumulativní položkou např. 11000, ... Výstupem budou počty jmenovitých úkolů podle nastaveného výběru základních parametrů v kombinaci s výběrem z číselníku jmenovitých úkolů resp. řazených pod. kumulativní položkou např. 11000, ...
Aplikační funkce	Majetkové vypořádání	Manažerský přehled bude obsahovat stav majetkového vypořádání pozemků pod komunikacemi k určitému datu. Výstupem budou počty a rozloha pozemků, které jsou v majetku kraje, které patří cizím vlastníkům, kde probíhá jednání apod.
Aplikační funkce	Ad-hoc výstupy	Obecný nástroj pro vytváření manažerských přehledů Obecný nástroj bude sloužit pro ad-hoc vytváření manažerských výstupů z dat uložených v datovém skladu, ať už vytvořit nové přehledy nebo upravit níže popsané připravené přehledy.
Aplikační funkce	Provádění prohlídek komunikací	Uživatel má umožněno import prohlídkových tras a přiřazení prohlídkových tras inspektorům. Jednotlivé prohlídkové trasy jsou rozděleny mezi inspektory. Je možné zobrazení jednotlivých prohlídkových tras (okruhů a úseků) s možností zobrazení v mapě a tisk. Evidence záznamu o provedené prohlídce na vybraných úsecích
Aplikační funkce	Sběr závad	Uživatel má umožněno interaktivní vkládání a editaci informací o závadě prostřednictvím webového formuláře.
Aplikační funkce	Synchronizace závad na mostech	Uživatel má k dispozici informace z datového skladu o závadách na mostech.
Aplikační funkce	Zadávání dopravních informací	Uživatel bude moci zadávat události pomocí formuláře v rozsahu <ul style="list-style-type: none"> - Status události – číselník - Typ události - výběr z číselníku (např. sečení trávy, čištění krajnic, údržba svodidel - Podtyp – výběr z číselníku - Trvání události - Opatření – výběr z číselníku - Naléhavost - Směr - Popis - Lokalizace - Sdílení – veřejná/interní (zde bude rozlišeno, zda se jedná o veřejně publikovatelnou událost, nebo pro interní potřebu SUS) Číselníky budou uživatelsky nastavitelné. Lokalizace události Lokalizace události bude prováděna na mapě. Lze uložit častěji používané lokalizace do seznamu pro rychlejší vyvolání při vytváření / editaci události.

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<p>Kopírování událostí</p> <p>Uživatel bude mít možnost vytvořit událost zkopírováním / úpravou jiné existující události.</p> <p>Export záznamů</p> <p>Lze provést uživatelské exporty záznamů do tabulek (formáty csv, xls), grafů, statistik a map.</p>
Aplikační funkce	Publikování dopravních informací pro veřejnost	<p>Aplikace bude pracovat v režimu bez přihlášení – tímto způsobem bude do aplikace přistupovat veřejnost, nebo s přihlášením – tímto způsobem budou přistupovat pracovníci SUS, případně další uživatelé na základě nastavených práv.</p> <p>Zobrazení událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Příjem a zobrazení dat z aplikace Zadávání dopravních informací. - Příjem a zobrazení autorizovaných dopravních informací z Národního dopravního informačního centra (NDIC poskytuje dopravní informace bezplatně na základě písemně podané žádosti zákazníka). Jedná se o události typu – dopravní nehoda, uzavírka, omezení sjízdnosti v zimním období, ...) - Přehledné zobrazení všech informací v mapě a v tabulce. - Informace jsou zobrazovány v závislosti na nastavení jejich platnosti. - Vyhledávání lokality a trasy mezi zadanými body - Možnost připojovat informace z jiných aplikací (např. sledování zimní údržby).
Aplikační funkce	Evidence záruk	<p>Poskytne kompletní přehled platných záruk pro rozhodování v oblasti odstraňování nalezených závad.</p> <p>Ukládání elektronické dokumentace</p> <p>V aplikaci bude možné ukládat předávací protokoly při převzetí odstraněných závad v záruční lhůtě a související dokumentaci staveb (např. elektronicky vedené stavební deníky, fotografie, zvukové nahrávky, ostatní dokumenty).</p> <p>Řízená emailové upozornění</p> <p>Aplikace uživatelům poskytne možnost zasílání informačních zpráv ohledně budoucího ukončení záruční lhůty. Na blížící se konec záruky systém upozorní emailovou komunikací.</p>
Aplikační funkce	Evidence reklamací	Poskytne kompletní přehled o stavu reklamačního řízení.
Aplikační funkce	Sledování záruk	Umožní sledování jednotlivých záruk v mapovém podkladu.
Aplikační funkce	Vypořádání pozemků	<p>Majetková mapa</p> <p>Aplikace zobrazí v mapě skutečný průběh silnic, data z katastru nemovitostí, ortofotomapsu a umožní prostorový dotaz na vlastnictví pozemků.</p> <p>Výstupem je tabulkový přehled dat o parcelách a vlastnictví dle výběru v mapě.</p> <p>Tabulkový přehled se dá filtrovat podle podmínek nastavených uživatelem.</p> <p>Výstupy pro vyřešení majetkových vztahů</p> <p>Po načtení majetkové hranice v dané lokalitě je proveden prostorový dotaz do katastru nemovitostí a vytvořen výstup – návrh na vypořádání majetkových vztahů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozemky ve vlastnictví kraje

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<ul style="list-style-type: none"> - Pozemky k prodeji - Pozemky k pronájmu - Pozemky, kde bude nutné zpracovat geometrické plány - v případě, že bude nutné rozdělení pozemků
Aplikační funkce	Majetková příprava staveb	<p>Přístupová práva</p> <p>Aplikace umožňuje nastavení uživatelských práv pro autorizované uživatele a pro investory, příp. zhotovitele staveb. Minimální požadované role: editační a prohlížeč.</p> <p>Výstupy pro vyřešení majetkových vztahů</p> <p>Po načtení Záborového elaborátu je proveden prostorový dotaz do katastru nemovitostí a vytvořen výstup – návrh na vypořádání majetkových vztahů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozemky ve vlastnictví kraje - Pozemky k prodeji - Pozemky k pronájmu - Pozemky, kde bude nutné zpracovat geometrické plány - v případě, že bude nutné rozdělení pozemků <p>Stavu průběhu přípravy</p> <p>Umožňuje sledování celého procesu přípravy stavby v reálném čase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -průvodní dopis -souhlas s umístěním stavby -kupní/nájemní smlouvy -návrhy na vklad na KÚ -dokumentace pro vyvlastnění <p>Zobrazení záznamů</p> <p>Umožňuje volitelně zobrazit záznamy v různých formách tabulkových přehledů, zobrazení na mapovém podkladě nebo kombinací seznamu a mapy.</p> <p>V seznamu lze s využitím zadaných filtračních podmínek provádět omezení zobrazovaných záznamů. Filtrační podmínky lze zadat ve formuláři.</p> <p>Tvorba dokumentace</p> <p>Aplikace umí pracovat s uživatelskými šablonami dokumentů (smlouvy, dopisy, platební příkazy) a jejich obsah automaticky generovat podle konkrétního případu.</p> <p>Vytvoření kupní smlouvy budoucího stavu podle geometrického plánu.</p> <p>Katastrální data</p> <p>Aplikace automaticky aktualizuje data z katastru nemovitostí. Na základě sledování změn upozorní na zjištěné rozdíly u dotčených parcel a smluv.</p> <p>Filtrační podmínky</p> <p>Minimální požadované filtrační podmínky jsou: stavební objekty, trvalé zábory, dočasné zábory, věcná břemena, nezapsané geometrické plány.</p> <p>Vhodné / další podmínky jsou: podle vybrané vlastnosti pozemku – např. ZPF, PUPFL, LPIS</p> <p>Export záznamů</p> <p>Lze provést uživatelské exporty záznamů do tabulek (formáty csv, xls), grafů, statistik a map.</p> <p>Mapové okno</p> <p>Zobrazení aktuálního majetkoprávního vztahu parcela - smlouva. Minimální požadavek zobrazení: stav výkupu, uzavřeného nájmu, zábory, věcná břemena.</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		<p>Přílohy</p> <p>Možnost přidávání libovolného typu souborů majetkoprávní agendy k aktuálnímu případu: fotografií, dokumentů. Vkládání uživatelských komentářů/poznámek k souborům. Možnost změny pořadí souboru v seznamu.</p> <p>Mapové podklady Možnost připojení mapových podkladů pod zobrazovaná data - minimální požadavek: WMS ČÚZK, katastrální území, ortofoto, LPIS.</p> <p>Návrh na vklad Aplikace umožňuje přenos dat z přípravy staveb do aplikace ČÚZK Návrh na vklad, odpadá nutnost manuálního přepisování existujících dat.</p> <p>Vizualizace případu Grafické znázornění případů, požadované min. 3 úrovně - v pořádku (parcela ve vlastnictví kraje/SÚS), k vypořádání (k výkupu, směně), nepotřebná (nadbytečná parcela, či její část)</p> <p>Editace hranic</p> <p>Možnost editace vyhodnoceného silničního pozemku pro aktualizaci podkladů.</p> <p>Kalkulace cen</p> <p>Umožňuje propočet předpokládaných nákladů na vypořádání úseku komunikace, či vlastníka. Obsahuje data o výkupních cenách pozemků.</p> <p>Dostupnost a ovládání</p> <p>Použitelnost webové aplikace na dotykových zařízení typu smartphone připojených k síti internet. Ovládání pomocí dotykových gest: vybrat, posunout, označit, přiblížit, oddálit.</p>
Aplikační funkce	Administrace a správa uživatelů a modulů, číselníků	<p>Přístup uživatelů k webovému portálu bude zabezpečen uživatelským jménem a heslem. V rámci správy uživatelských účtů bude definována úroveň oprávnění uživatelů přistupovat k jednotlivým modulům.</p> <p>Systém musí umožňovat registraci nových uživatelů na základě vyplnění registračního formuláře, který obsahuje minimálně jméno a příjmení uživatele, organizaci, pracovní zařazení a kontaktní údaje. Založení nového uživatelského účtu je vázáno na ověření oprávněnosti požadavku na přístup podle daných podmínek. Vybraní uživatelé musí mít online přístup k seznamu registrovaných uživatelů včetně jejich kontaktních informací a uživatelského nastavení.</p> <p>V portálu bude možné provádět také nastavení společných číselníků. Další nastavení bude možné v jednotlivých modulech. Při manipulaci s osobními údaji je nutné dodržovat GDPR: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES účinné od 25. 5.2018.</p> <p>Minimální předpokládaný počet uživatelů TISDI činí 100 aktivních uživatelských účtů.</p> <p>Je požadována synchronizace uživatelských účtů s Identity managementem SUSJMK a Single Sign-on.</p>
Aplikační funkce	Monitoring provozu	<p>Bude implementován systém pro dohled nad TISDI, který bude nepřetržitě a v reálném čase kontrolovat běh a dostupnost celého systému i jeho jednotlivých částí. Vybraní uživatelé Zadavatele budou mít on-line přístup k výstupům tohoto Monitoringu prostřednictvím webové aplikace. Z monitoringu</p>

Typ prvku	Jméno prvku	Popis prvku
		provozu a logování přístupů uživatelů bude zpracován měsíční report o dostupnosti systému a užívání modulů.
Aplikační funkce	Reporting	Z monitoringu provozu a logování přístupů uživatelů bude zpracován měsíční report o dostupnosti systému a užívání modulů.
Aplikační funkce	Nastavení integrací s okolními systémy	Integrační rozhraní zajistí oboustrannou komunikaci s externími systémy: Bude umožňovat on-line nebo off-line načítat data z/do externích systémů a konzumovat data z datových nebo mapových služeb.
Aplikační funkce	Helpdesk	Součástí webového portálu TISDI je přístup na HelpDesk Poskytovatele. Uživatelé budou moci prostřednictvím webového formuláře HelpDesku hlásit problémy s užíváním modulů (incidenty), zadávat požadavky na změny v konfiguraci a v nastavení modulů a na administraci uživatelů. Poskytovatel bude řešit zadané požadavky dle SLA sjednaných ve smlouvě.
Aplikační funkce	Logování	Budou logovány přístupy uživatelů do jednotlivých modulů.
Aplikační funkce	Lokalizace	Všechny moduly systému budou umět pracovat se souřadným systémem S-JTSK a WGS a lokalizaci k Uzlovému lokalizačnímu systému (číslo komunikace a provozní staničení).
Aplikační rozhraní	IDM JmK	Napojení na IDM kraje, které je integrováno s JIP/KAAS
Aplikační rozhraní	NIA	Pro přihlašování externích uživatelů bude využit Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA).
Aplikační rozhraní	SoftPC	Data budou poskytovány v rozsahu nákladů na OS - Organizační středisko, MR - hlavní/doplňková činnost, ZR - vlastními pracovníky/dodavatelsky, JU - jmenovitý úkol (silnice, zakázka, atd.), NS - nákladové středisko, Silnice - číslo silnice). Rozšíření evidence výkonů o provozní staničení.
Aplikační rozhraní	ISSDS ŘSD ČR	Komunikační rozhraní s Informačním systémem o silniční a dálniční síti ČR, čerpání informací z datové základny tohoto systému a tím i nepřímo o informacích, které odbor silniční databanky uživatelům poskytuje. Aktualizace údajů o silniční síti je prováděna dvakrát ročně (k 1.1. a 1.7. kalendářního roku).
Aplikační rozhraní	NDIC	Příjem a zobrazení autorizovaných dopravních informací z Národního dopravního informačního centra
Aplikační rozhraní	Geoportál JmK	Komunikační rozhraní s Geoportálem JMK, který je v souladu se směrnicí INSPIRE a prováděcím pravidlům pro metadata, monitoring a reporting, vyhledávací služby, síťové služby a požadavky pro specifikaci dat, stahovací služby, transformační služby a služby sdílení dat.
Aplikační rozhraní	ISZR - RÚIAN	Komunikační rozhraní pro Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN) slouží k evidenci údajů o územních prvcích, územně evidenčních jednotkách, adresách, územní identifikaci a údajů o účelových územních prvcích. Jednotlivé prvky jsou zobrazovány na mapách státního mapového díla a digitálních mapách veřejné správy.

Diagram aplikační architektury – pohled struktury aplikací

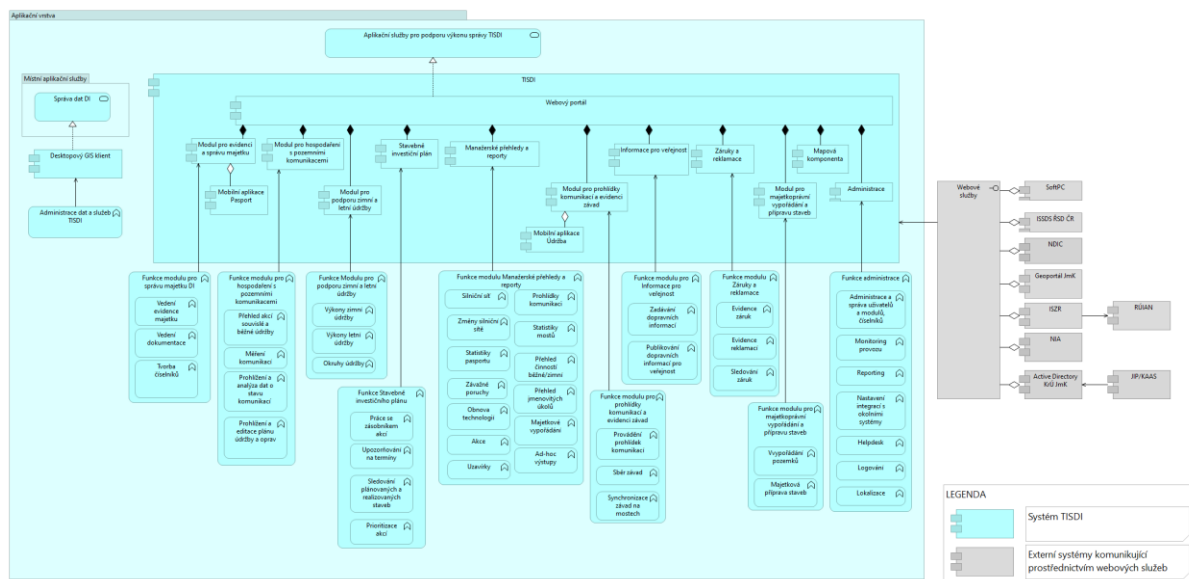
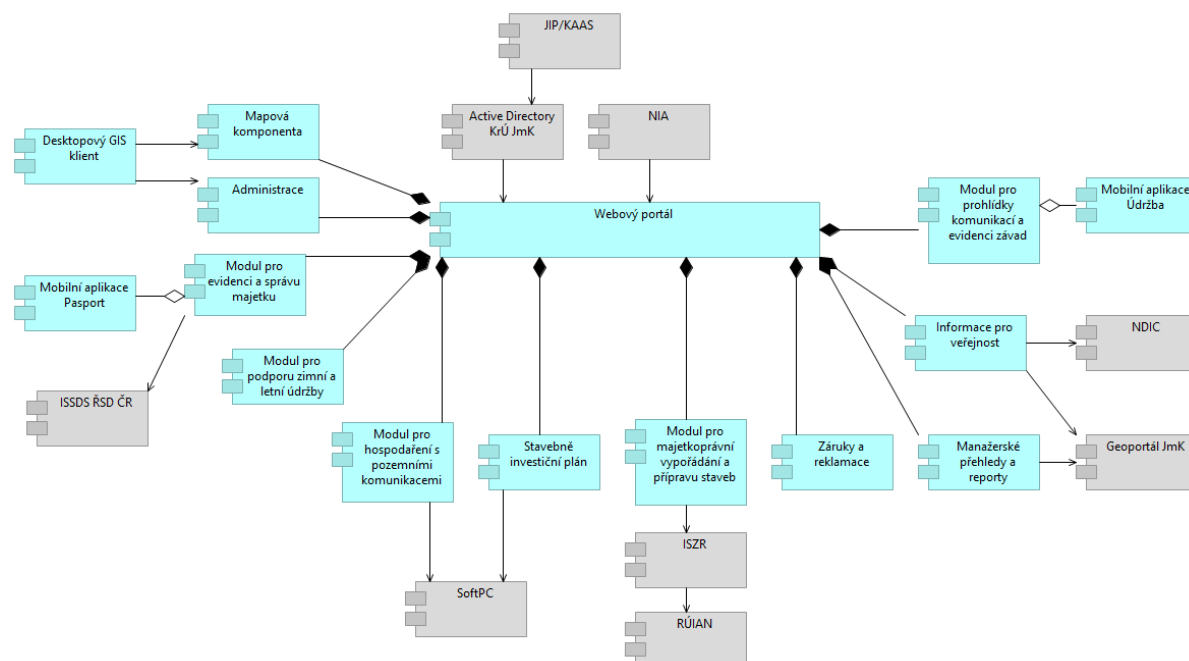


Diagram aplikační architektury – pohled komunikace aplikací



7. Provoz, Zálohování, logování a monitoring

Provoz systému

Provoz systému bude zajištěn Dodavatelem v rámci řešení cloud s uložením dat (datový sklad) v rámci Evropské Unie. Dodavatel zajistí úplné provozní podmínky pro spolehlivý chod systému a jeho dostupnost dle parametrů SLA dle servisní smlouvy, včetně zajištění bezpečnosti pro informační systém úrovně střední dle vyhlášky 315/2021 Sb., o bezpečnostních úrovních pro využívání cloud computingu orgány veřejné moci. Dodaný Systém bude provozován na dostatečně výkonné infrastruktuře s uživatelsky přípustnou hodnotou odezvy.

- Pro zajištění monitoringu provozu se předpokládá implementace systému pro dohled nad TISDI, který bude nepřetržitě a v reálném čase kontrolovat běh a dostupnost celého systému i jeho jednotlivých částí. Vybraní uživatelé budou mít on-line přístup k výstupům tohoto Monitoringu prostřednictvím webové aplikace.
- V pravidelných cyklech (měsíčně) bude zpracováván měsíční report o dostupnosti systému a užívání jednotlivých modulů, a to za využití monitoringu provozu a logování přístupů uživatelů.
- Řešení podporuje kompletní logování a historizaci všech operací prováděných ze strany uživatelů, integrovaných systémů a interních procesů systémů s vlivem na datový obsah a bezpečnost.

Požadované typy událostí

- přihlášení a odhlášení všech uživatelů,
- činnosti provedené administrátory,
- činnosti vedoucí ke změně přístupových oprávnění,
- neprovedení činností v důsledku:
 - nedostatku přístupových oprávnění nebo
 - vzniklé technickým omezením nebo
 - závadou systému,
- automatická varovná a chybová hlášení,
- přístupy k záznamům o činnostech, pokusy o manipulaci se záznamy o činnostech a změny nastavení nástroje pro zaznamenávání činností,
- použití mechanismů identifikace a autentizace včetně změny údajů, které slouží k přihlášení.

Zálohování dat

Zálohování

Řešení TISDIJMK a systémové komponenty budou zálohovány na straně Dodavatele, přičemž je požadováno:

- Aby Produkční prostředí včetně dat bylo zálohováno v jiné lokalitě (geografická záloha).
- Zálohovaná data geografické zálohy nesmí být starší než 24 hodin (minimálně denní přírůstky)
- Zálohovaná data provozní zálohy (lokální) SUSJMK nesmí být starší jednoho týdne (168 hodin)

Bezpečnost komunikace

Řešení musí splňovat:

- přenos autentizačních informací (hesel) musí být šifrován,
- komunikaci musí umožňovat ověření integrity pomocí certifikátů interní, nebo externí důvěryhodné autority

Dodávané řešení musí podporovat protokoly zabezpečené komunikace (např. TLS, HTTPS, SFTP apod.).

8. Dokumentace k dodanému řešení

8.1 Prováděcí dokumentace

Zadavatel požaduje v rámci plnění zpracování prováděcí dokumentace (někdy také analogicky nazýváno jako cílový koncept nebo implementační analýza).

Dodavatel zpracuje komplexní a detailní návrh způsobu realizace předmětu plnění, a to ve vazbě na požadavky uvedené v této technické dokumentaci, jejích přílohách a smlouvě o dílo. 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, jakými prostředky, kým budou řešeny, za jaké součinnosti Zadavatele 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. Zadavatel bude moci na základě takových podkladů alokovat své potřebné kapacity na součinnost a průběžnou kontrolu plnění díla. Dokument bude dále konkretizovat minimálně tyto oblasti:

- návrh řešení instalace aplikační a databázové části systému (architektura technického řešení), a to včetně aktualizace modelu byznys architektury, modelu aplikační architektury a datové vrstvy včetně popisných dat
- návrh řešení postupu a pořadí při nasazování jednotlivých oblastí,
- upřesnění časového harmonogramu projektu, součástí harmonogramu dodávky budou i předpokládané termíny pro dodávku a nasazení dílčích řešení a technologií,
- detailní popis nastavení, konfigurace a parametrizace jednotlivých oblastí (typicky role a přístupová oprávnění, číselníky, reporty atd.),
- návrh skutečného technického řešení požadovaných integračních vazeb,
- návrh řešení importu a migrace dat,
- popis případných organizačních opatření nutných pro implementaci (např. pracovní schůzky, využití komunikační platformy pro sdílení dokumentace, zápisů atd.),
- rozsah součinnosti ze strany Zadavatele,
- návrh průběhu testovacího provozu a akceptačního řízení.

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

Předložení dokumentace je povinností Dodavatele, v případě jejího nepředložení a následného schválení ze strany Zadavatele nebude Dodavateli umožněno pokračovat v plnění a bude se jednat o prodloužení na straně Dodavatele.

Dokumentace musí být zhotovena v českém jazyce. Bude dodána v elektronické formě ve vhodném formátu (např. PDF, DOCX, ODT) na datovém nosiči a 1× v papírové formě.

8.2 Provozně technická dokumentace

V rámci plnění Dodavatel zpracuje a předá provozně technickou dokumentaci (PTD) informačního systému.

PTD je dokument nebo soubor dokumentů, který zachycuje aktuální stav IS, jeho parametry, nastavení a popisuje způsob provádění procesů a činností, které jsou potřebné pro efektivní správu informačních systémů a zajištění jejich provozu v požadované kvalitě. PTD je určena osobám, které se systémem pracují, a to ať už jako

osoby určené pro jeho správu nebo jako uživatelé, kteří například využívají dat, která jsou v systému uložena. Základním principem náležité správy informačního systému je zachování jeho požadovaného stavu, bez možností provádění neschválených a nekoordinovaných změn v tomto systému. PTD musí být zpracována tak, aby pracovníci Dodavatele věděli, jak mají postupovat při správě IS, a to jak v běžném provozu, tak i při mimořádných událostech (výpadek, ztráta dat atd).

PTD se bude zahrnovat také Uživatelskou příručku, Bezpečnostní dokumentaci a Dokumentaci rozhraní, a to ve formě samostatných dokumentů.

8.3 Uživatelská příručka

Dodavatel dodá uživatelskou dokumentaci, která bude obsahovat minimálně základní popis práce s jednotlivými komponentami řešení, postupy a bude popisovat jejich funkcionality pro potřebu řádné orientace a řádné práce uživatelů v systému. Zadavatel požaduje dokumentaci rozdělit do následujících dokumentů:

- uživatelská příručka obsahující popis ovládání a možností (funkcionalit) celého řešení,
- uživatelské příručky cílené na jednotlivé skupiny uživatelů (metodické pokyny a návody),

Dodavatel dále dodá dokumentaci pro potřeby organizačního ukotvení řešení v rámci KU JMK a SUSJMK a pro ostatní subjekty uživatelské role využívající dodané řešení.

Dokumentaci celého dodaného řešení si Zadavatel vyhrazuje uveřejnit v plném rozsahu umožňujícím otevřenou soutěž na Dodavatele vybraných služeb k realizovanému předmětu zakázky a jeho součástí a příslušenství.

8.4 Bezpečnostní dokumentace

Dodavatel dodá bezpečnostní dokumentaci pro dodané řešení, kdy tato dokumentace bude obsahovat minimálně bezpečnostní politiku TISDIJMK a bezpečnostní směrnici pro činnost bezpečnostního správce systému.

8.5 Dokumentace rozhraní

Součástí dodávky bude dokumentace rozhraní, kterou bude Zadavatel 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 Zadavatele a programovými úpravami výhradně v informačním systému třetí strany bez jakékoliv potřeby součinnosti Dodavatele tohoto informačního systému. Popis jednotlivých rozhraní bude muset být zpracován tak detailně, aby umožňoval Zadavateli jeho předání třetí straně, která na základě popisu bude schopna vytvořit bez jakékoliv součinnosti Dodavatele 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.

V rámci technické podpory bude dokumentace udržována v aktuální podobě a bude reflektovat všechny případné změny. Dokumentaci rozhraní bude povinen Dodavatel 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.

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

8.6 Licence a zdrojové kódy

Je řešeno v návrhu smlouvy o dílo.

9. Zaškolení na dodané řešení

Dodavatel realizuje prezenční školení pro správce (IT administrátory) systému a dále pro klíčové uživatele ze strany KÚ JMK a SUS JMK v sídle SUSJMK tak, aby tyto osoby byly schopny systém řádně užívat a nastavovat jej na administrátorské úrovni. Školení bude provedeno pro následující úrovně uživatelů:

- Správce systému (IT administrátor) – minimální požadovaný rozsah školení je 8 hodin, realizace školení proběhne ve dvou dnech (2× 4 hodiny). Předpokládaný celkový počet školených osob je 5.
- Zaměstnanec SUSJMK 20 hodin pro jednu skupinu (s max. 10 osobami ve skupině), realizace školení pro jednu skupinu proběhne ve čtyřech dnech (4× 5 hodin). Předpokládaný celkový počet školených osob je 60.

Zadavatel pro účely zaškolení zajistí a zpřístupní učebnu vybavenou notebooky nebo PC sestavami a jedním lektorským pracovištěm, tabulí pro psaní a kreslení, prezentační technikou (ve struktuře projektor s připojením k notebooku a promítací stěna nebo promítací plátno) a dále zajistí konektivitu do vnitřní sítě Zadavatele a do internetu.

10. Bezpečnostní požadavky

TISDI musí být v souladu s:

- řadou norem ISO/IEC 27000, především:
 - ISO/IEC 27034 normou pro aplikační bezpečnost
 - ISO/IEC 27033 normou síťovou bezpečnost
- V oblasti kryptografie musí být řešení v souladu s eIDAS.

10.1 Řízení přístupu

Autentizace uživatelů bude prováděná proti Active Directory (AD). Autorizace bude prováděná pomocí aplikačních rolí. Přiřazení rolí k uživateli musí být napojeno na řešení Identity Management (IDM). Aplikace bude podporovat SSO (Single Sign-On).

Požadavky

- Externí přístup do interních systémů ICT musí být vždy veden pouze skrze šifrované připojení VPN. Veškerá komunikace musí být v rámci vzdálených přístupů šifrována.
- Uživatelé úřadu budou mít přístup k portálu a budou jej moci využívat v závislosti na jejich roli.
- Přístup uživatelů k webovému portálu bude zabezpečen uživatelským jménem a heslem, je požadována dvoufaktorová autentizace. V rámci správy uživatelských účtů bude definována úroveň oprávnění uživatelů přistupovat k jednotlivým modulům.
- Autentizace bude vázána v rámci úřadu na Active Directory (již napojené na JIP/KAAS) a na NIA pro externí uživatele. Vzhledem k řešení komplexní správy identit a přístupů na úrovni KrÚ JmK je řešení IDM kraje integrováno s JIP/KAAS. Proto není nutné realizovat přímou integraci mezi TISDI a JIP/KAAS, protože ta bude, vzhledem k integraci správy uživatelů a oprávnění k TISDI s IDM kraje, již zajištěna. Pro přihlašování externích uživatelů bude využit Národní bod pro identifikaci a autentizaci (NIA)
- Systém bude umožňovat registraci nových uživatelů na základě vyplnění registračního formuláře, který obsahuje minimálně jméno a příjmení uživatele, organizaci, pracovní zařazení a kontaktní údaje. Založení nového uživatelského účtu je vázáno na ověření oprávněnosti požadavku na přístup podle daných podmínek. Vybraní uživatelé musí mít online přístup k seznamu registrovaných uživatelů včetně jejich kontaktních informací a uživatelského nastavení:
 - Přístupy musí být přidělovány identitě uživatele identifikované uživatelským jménem.
 - Aplikační a systémové účty nesmí být používány pro přihlášení uživatelů.
 - Umožní zablokování přístupu po překročení definovaných možností pro přihlášení.
 - Přístupy musí být řízeny pomocí rolí přiřazených uživateli (business a aplikační).
 - Každý pokus (úspěšný i neúspěšný) o použití identifikačních a autentizačních údajů musí být zaznamenán a uchovávan po dobu nejméně šesti měsíců.
 - Hesla nesmí být v systému uložena v otevřené podobě ani pomocí reverzibilního šifrování.
- Při manipulaci s osobními údaji je nutné dodržovat GDPR: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES účinné od 25. 5.2018.
- Předpokládá se, že minimální počet uživatelů TISDI bude činit 100 aktivních uživatelských účtů.

TISDIJMK musí splňovat následující podmínky:

- Přístupy musí být přidělovány identitě uživatele identifikované uživatelským jménem. Generické, nepersonifikované a sdílené účty pro uživatele nejsou žádoucí.
- Aplikační a systémové účty nesmí být používány pro přihlášení uživatelů.
- Umožní zablokování přístupu po překročení definovaných možností pro přihlášení.
- Pomocí oprávnění oddělit aplikační správu, správu systému, správu uživatelů a správu uživatelských dat.
- Přístupy musí být řízeny pomocí rolí přiřazených uživateli (business a aplikační). Primární požadovaný způsob je přidělování oprávnění pomocí business role.
- Každý pokus (úspěšný i neúspěšný) o použití identifikačních a autentizačních údajů musí být zaznamenán a uchovávan po dobu nejméně šesti měsíců.
- Hesla nesmí být v systému uložena v otevřené podobě ani pomocí reverzibilního šifrování.
- Možnost připojení Login/heslo.

10.2 Bezpečnost provozu

Systém bude navržen jako maximálně bezpečný, reflektující aktuální platnou legislativu pro oblast nakládání s osobními údaji. Bezpečnostní bude zajištěna bezpečnost na úrovni HW, organizační a fyzické úrovni. Na SW úrovni a úrovni dat bude zabezpečení řešeno kombinací stávajících bezpečnostních prvků a principů se zabezpečením konkrétní aplikace.

Řešení bude navrženo tak, aby bylo rezistentní vůči známým kybernetickým útokům. Stejně tak bude kladen důraz na bezpečnostní záplaty při nalezení nového oslabení používaných technologií v novém portálu. Řešení bude muset projde penetračními testy před předáním díla. Následovat budou penetrační testy s roční frekvencí.

10.2.1 Logování a monitoring

TISDIJMK musí své chování logovat, buď do systémového, nebo aplikačního logu, v závislosti na charakteru konkrétní komponenty. Zadavatel požaduje, aby dodávané řešení umožňovalo nastavení úrovně logovaných zpráv a jejich expiraci s následným automatizovaným výmazem.

TISDIJMK musí do logu zapisovat požadovaný typ událostí a v požadované struktuře. Obsah a struktura logu:

- datum a čas události,
- návratový kód nebo jiné označení úspěchu/neúspěchu činnosti,
- událost (message) – vlastní provedená činnost,
- identita uživatele
- označení systému (IP adresa nebo FQDN - Fully Qualified Domain Name).

Požadované typy událostí

- přihlášení a odhlášení všech uživatelů,
- činnosti provedené administrátory,
- činnosti vedoucí ke změně přístupových oprávnění,
- neprovedení činností v důsledku:
 - nedostatku přístupových oprávnění nebo
 - vzniklé technickým omezením nebo
 - závadou systému,
- automatická varovná a chybová hlášení,
- přístupy k záznamům o činnostech, pokusy o manipulaci se záznamy o činnostech a změny nastavení nástroje pro zaznamenávání činností,
- použití mechanismů identifikace a autentizace včetně změny údajů, které slouží k přihlášení.

10.2.2 Bezpečnost komunikace

Přenos dat a informací

Řešení TISDI musí splňovat:

- přenos autentizačních informací (hesel) musí být šifrován,
- komunikaci musí umožňovat ověření integrity pomocí certifikátů interní, nebo externí důvěryhodné autority.

Bezpečnost procesů vývoje a podpory

- TISDIJMK musí splnit tyto podmínky:
- Akceptační testy musí probíhat v testovacím prostředí odpovídajícímu prostředí produkčnímu.
- Testovací data musí být vytvořena jak z pohledu komplexnosti a objemu, tak aby mohlo být provedeno dostatečné otestování funkcí, oprávnění i výkonu.
- Testovací a vývojová data nesmí obsahovat důvěrná data, osobní údaje nebo jiné citlivé údaje společnosti SÚSPK, pokud nejsou zajištěna všechna požadovaná opatření k jejich ochraně.

11. EXIT plán

Je popsán v návrhu smlouvy o dílo.