

PRÍSTUP K PROJEKTU

Povinná osoba	Mesto Košice
Názov projektu	Pasportizácia mestskej infraštruktúry a zelene mesta Košice
Zodpovedná osoba za projekt	Ing. Gabriela Hajduková/ vedúca referátu dátovej politiky a analýz
Realizátor projektu	Mesto Košice
Vlastník projektu	Mesto Košice

Schvaľovanie dokumentu

Položka	Meno a priezvisko	Organizácia	Pracovná pozícia	Dátum	Podpis (alebo elektronický súhlas)
Vypracoval	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD. Ing. Martin Kasnár	Novo Funding	Projektový manažér	18.11.2024	
Schválil	Ing. Gabriela Hajduková	Mesto Košice	Vedúca referátu dátovej politiky a analýz	16.12.2024	
Schválil	Ing. Richard Dlhý	Mesto Košice	1. zástupca riaditeľa Magistrátu mesta Košice	16.12.2024	

1. HISTÓRIA DOKUMENTU

Verzia	Dátum	Zmeny	Meno
1.0	18.11.2024	Prvá verzia dokumentu	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD.
1.1	13.12.2024	Druhá verzia dokumentu /so zapracovaním pripomienok/	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD.
1.2	25.3.2025	Tretia verzia dokumentu/ aktualizácia rozpočtu projektu	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD.
1.3	27.5.2025	Štvrtá verzia /so zapracovaním pripomienok MIRRI SR/	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD./Ing. Martin Kasnár
1.4	30.6.2025	Piata verzia dokumentu /so zapracovaním pripomienok od MIRRI SR/	PhDr. Vladimíra Pazderová, PhD./ Ing. Martin Kasnár

2. ÚČEL DOKUMENTU

V súlade s Vyhláškou 401/2023 Z.z. o riadení projektov a zmenových požiadaviek v prevádzke informačných technológií verejnej správy je dokument I-03 Prístup k projektu určený na rozpracovanie detailných informácií prípravy projektu z pohľadu aktuálneho stavu, budúceho stavu a navrhovaného riešenia projektu **Pasportizácia mestskej infraštruktúry a zelene mesta Košice** financovaného z Operačného programu Slovensko, v rámci výzvy č. PSK-MIRRI-619-2024-ITI-EFRR Podpora rozvoja tvorby, spracovania, využívania a prepájania dát v rámci verejnej správy pre inteligentné rozhodovanie, plánovanie a správu.

2.1 Použité skratky a pojmy

SKRATKA/POJEM	POPIS
GIS	Geografický informačný systém
IKT	Informačno-komunikačné technológie (organizácie)
IS	Informačný systém
ISVS	Informačný systém verejnej správy
MCA	Multikriteriálna analýza
MMK	Magistrát mesta Košice
NKIVS	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy
PSK	Program Slovensko
SLA	Service Level Agreement – dohoda/zmluva o parametroch poskytovania služby
SW	Softvér

2.2 Konvencie pre typy požiadaviek (príklady)

Na označenie čísla položky sa v dokumente používa prefix ID a poradové číslo položky.

3. POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA

Navrhované riešenie projektu je rozšírenie a skvalitnenie údajovej databázy už etablovaného systému GISPLAN prostredníctvom pasportizácie mestských budov, dopravy a zelene s cieľom skvalitnenia prostriedkov digitálnej podpory smerovanej na efektívnejšie rozhodovanie, plánovanie a správu mesta ich užívateľom prostredníctvom dostatku kvalitatívnych a kvantitatívnych informácií.

Navrhovaná architektúra riešenia pozostáva z troch kľúčových vrstiev – biznis, aplikačnej a technologickej. Na úrovni biznis procesov sa projekt zameriava na evidenciu mestského majetku, plánovanie jeho údržby a obnovy, ako aj na zdieľanie údajov medzi jednotlivými oddeleniami magistrátu. Transparentné sprístupnenie týchto údajov verejnosti bude zabezpečené cez mapového klienta, čo prispeje k zvýšeniu dôvery občanov a podnikateľov voči mestským procesom.

V aplikačnej vrstve bude systém rozšírený o nové moduly pre digitálne pasporty budov, dopravy a zelene, ktoré sa integrujú do už existujúcich komponentov GISPLAN. Systém bude umožňovať vizualizáciu údajov cez mapového klienta a podporovať tvorbu analytických výstupov pre interné aj externé potreby. Integrácia prostredníctvom štandardizovaných aplikačných služieb zabezpečí interoperabilnú výmenu údajov medzi GIS systémom a internými a externými ISVS, čím sa posilní kvalita a využiteľnosť dát.

Technologická vrstva zahŕňa mapový a webový server, ktoré budú slúžiť na spracovanie a vizualizáciu priestorových údajov. Centralizovaný systém správy údajov zabezpečí konzistentnosť dát, minimalizáciu redundancie a uľahčí ich sprístupnenie pre interné procesy aj verejnosť. Dôležitou súčasťou riešenia je prepojenie s externými a štátnymi systémami, čo umožní efektívnu výmenu údajov na regionálnej a národnej úrovni.

Navrhované riešenie podporuje digitálnu transformáciu mesta Košice prostredníctvom integrácie moderných nástrojov a postupov do existujúcich procesov. Okrem zvýšenia transparentnosti a efektivity mestských služieb poskytne kvalitné podklady na strategické rozhodovanie a plánovanie, čím prispeje k zlepšeniu kvality života občanov a udržateľnému rozvoju mesta.

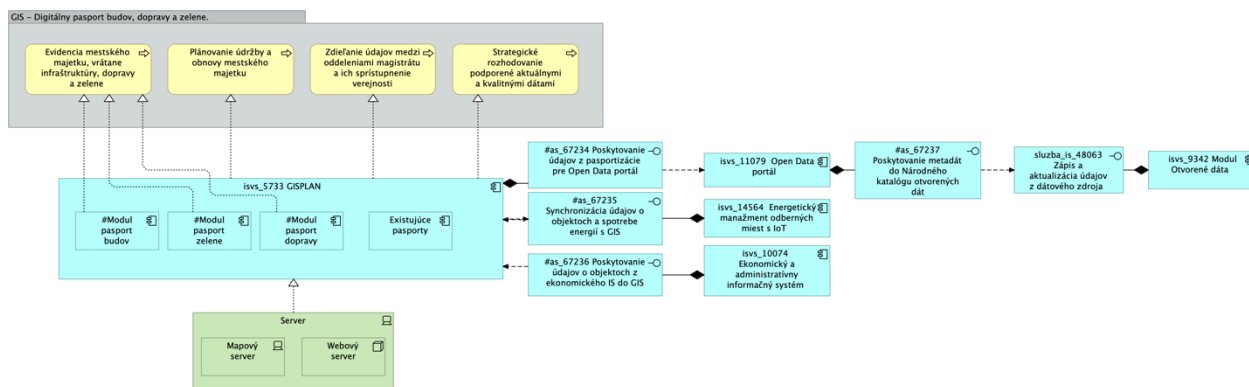
4. ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA PROJEKTU

Architektúra navrhovaného riešenia projektu pre rozvoj GIS systému mesta Košice zahŕňa všetky tri vrstvy – biznis, aplikačnú a technologickú, pričom je plne v súlade s funkčnými, nefunkčnými a technickými požiadavkami uvedenými v katalogu požiadaviek. V nasledujúcich častiach je popísaný súčasný stav (AS IS) a budúci cieľový stav (TO BE) architektúry.

AS IS Architektúra (Súčasný stav): V súčasnosti mesto Košice využíva geografický informačný systém GISPLAN. Tento systém je rozdelený do existujúcich pasportov a mapových aplikácií, ktoré pokrývajú vybrané oblasti mestských agend. Systém v súčasnosti funguje v privátnom cloude mesta, čo znamená, že všetky dáta sú spravované a uchovávané interne.

TO BE Architektúra (Cieľový stav): Navrhovaný stav architektúry rozširuje existujúci systém GISPLAN o nové digitálne pasporty budov, dopravy a zelene, čím sa výrazne zvýši kvalita, aktuálnosť a prepojenosť údajov.

- **Biznis vrstva:** Budúci stav zahŕňa procesy, ktoré umožnia efektívnu evidenciu mestského majetku, plánovanie jeho údržby a obnovy, zdieľanie údajov medzi oddeleniami magistrátu a ich transparentné sprístupnenie verejnosti. Tento prístup podporuje strategické rozhodovanie založené na aktuálnych a kvalitných dátach.
- **Aplikačná vrstva:** Systém GISPLAN bude rozšírený o nové moduly pre digitálny pasport budov, dopravy a zelene, ktoré budú integrované s existujúcimi modulmi a zabezpečia konzistentnú správu údajov. Moduly budú zahŕňať funkcionality na správu metadát, lokalizáciu a vizualizáciu údajov, ako aj tvorbu reportov. Navyše, štandardizované aplikačné služby umožnia integráciu s externými a internými systémami, čo podporí interoperabilitu.
- **Technologická vrstva:** V budúcom stave bude systém aj naďalej prevádzkovaný v privátnom cloude i mesta, čo zabezpečí plnú kontrolu nad prevádzkou a bezpečnosťou údajov. Mapový server bude hostovať priestorové údaje a poskytovať prístup k nim prostredníctvom webového servera a mapového klienta. Technologické riešenie sa zameriava na škálovateľnosť a udržateľnosť, pričom umožní jednoduché rozšírenie funkcionalít v budúcnosti.

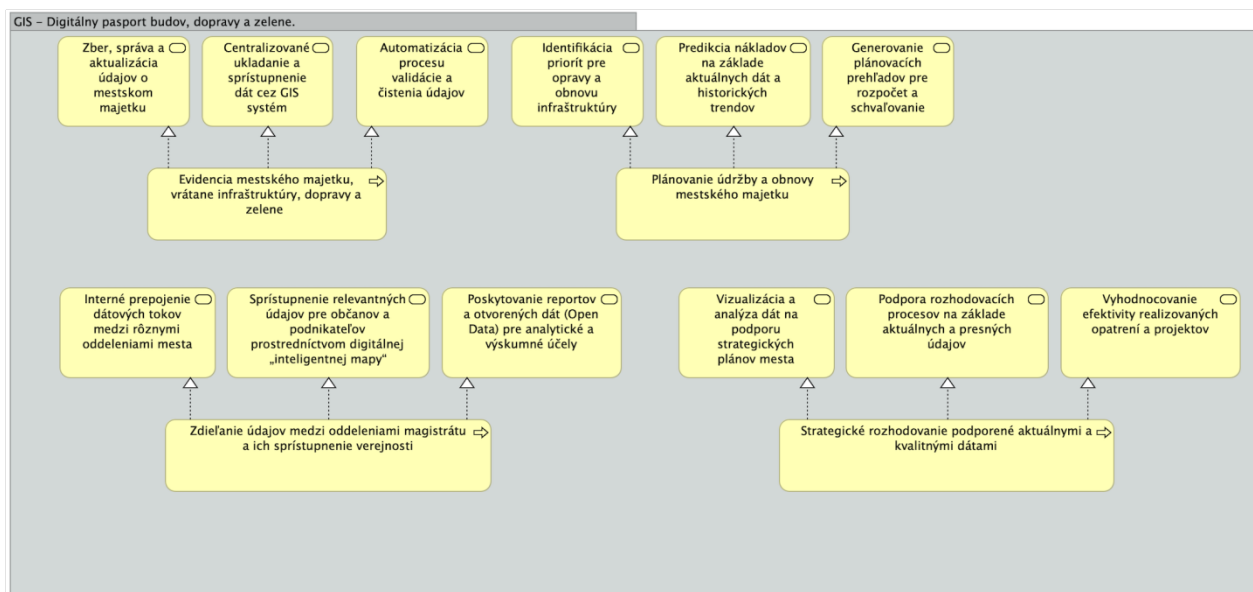


Obrázok 1 Náhľad architektúry v notácii ArchiMate

Funkčné požiadavky, nefunkčné a technické požiadavky sú uvedené v katalogu požiadaviek.

4.1 Biznis vrstva

Biznis vrstva architektúry projektu sa zameriava na podporu kľúčových procesov správy mestského majetku a efektívneho rozhodovania. Navrhované riešenie integruje rôzne procesy a funkcie, ktoré sú nevyhnutné na zlepšenie evidencie a správy údajov o mestskom majetku, ich sprístupnenie občanom a podnikateľom, ako aj na podporu strategického plánovania a hodnotenia realizovaných opatrení.



Obrázok 2 Biznisová vrstva

Navrhované riešenie projektu sa zameriava na komplexnú správu mestského majetku prostredníctvom moderného geografického informačného systému, ktorý integruje údaje o infraštruktúre, doprave a zeleni. Hlavným cieľom je centralizovať a sprístupniť tieto údaje, aby slúžili ako spoľahlivý základ pre efektívne rozhodovanie, plánovanie a správu mesta. Riešenie pokrýva niekoľko kľúčových procesov, ktoré zabezpečia vyššiu efektivitu a transparentnosť.

Jedným z najdôležitejších procesov je evidencia mestského majetku, kde systém umožní zber, aktualizáciu a konsolidáciu údajov o budovách, dopravnej infraštruktúre a zeleni. Tieto údaje sa budú centralizovane ukladať a spravovať v GIS platforme, čím sa minimalizujú redundancie a chyby v dátach. Automatizované nástroje na validáciu a čistenie údajov zabezpečia vysokú kvalitu dát a ich pripravenosť na strategické analýzy.

Riešenie zároveň podporí plánovanie údržby a obnovy mestského majetku prostredníctvom analytických nástrojov, ktoré umožnia predikciu nákladov na základe historických trendov a aktuálneho stavu infraštruktúry. Systém bude generovať plánovacie prehľady, ktoré poslúžia ako podklad pre efektívne rozhodovanie a schvaľovanie rozpočtov.

Ďalšou dôležitou súčasťou riešenia je zdieľanie údajov medzi rôznymi organizačnými útvarmi mesta a ich sprístupnenie verejnosti. GIS systém umožní internú integráciu dátových tokov medzi týmito útvarmi, čo zlepší koordináciu a zníži duplicity v údajoch. Pre občanov a podnikateľov bude dostupná „inteligentná mapa“, ktorá poskytne prehľadné a aktuálne informácie o mestskom majetku. Navyše, systém bude podporovať publikáciu otvorených dát (Open Data), čím zvýši transparentnosť a podporí výskum a inovácie.

Strategické rozhodovanie bude výrazne zlepšené vďaka vizualizácii a analýze údajov v GIS. Platforma umožní interaktívne zobrazenie dát na mapách a poskytne vstupy pre tvorbu strategických plánov mesta. Systém takisto umožní vyhodnocovanie efektivity realizovaných opatrení, čo pomôže optimalizovať budúce investície a procesy.

Celkové riešenie teda predstavuje moderný nástroj na správu mestského majetku, ktorý spája centralizované údaje, analytické nástroje a transparentnosť v jednom systéme. Tento prístup umožní mestu Košice efektívnejšie plánovať, spravovať a komunikovať so svojimi obyvateľmi a partnermi.

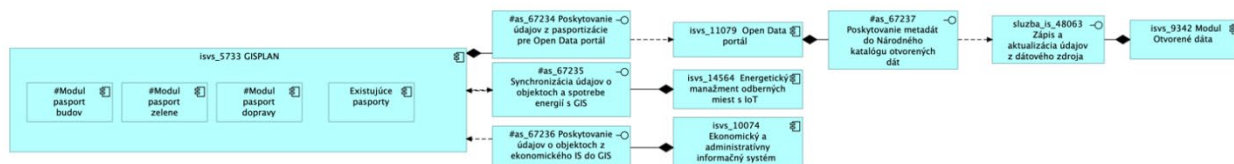
4.1.1 Prehľad koncových služieb – budúci stav:

Kód KS (z MetaIS)	Názov KS	Používateľ KS (G2C/G2B/G2G/ G2A)	Životná situácia (+ kód z MetaIS)	Úroveň elektronizácie KS
ks_380449	Poskytovanie údajov z pasportov	G2E		úroveň 4

4.1.2 Jazyková podpora a lokalizácia

Dodávané riešenie musí mať Slovenskú jazykovú lokalizáciu. Ďalšie lokalizácie nie sú požadované.

4.2 Aplikačná vrstva



Obrázok 3 Aplikačná architektúra

AS IS stav aplikačnej vrstvy

Systém GISPLAN je už etablovaný a v aktívnej dennej prevádzke. Systém je funkčne integrovaný do informačno-komunikačného systému mesta a na svoj chod využíva vybudovanú hardvérovú a aplikačnú infraštruktúru, vrátane báz dát. Než dôjde k realizácii zamýšľanej pasportizácie bude systém GISPLAN, po porovnaní údajových báz katastra nehnuteľností a systému Noris, o údaje z týchto dvoch systémov doplnený.

TO BE stav aplikačnej vrstvy

Navrhované riešenie v aplikačnej vrstve architektúry je štruktúrované na dva hlavné moduly, ktoré tvoria základ systému pre správu mestského majetku a integráciu údajov:

1. **Moduly pasportu budov, dopravy a zelene:** Tieto moduly sú zodpovedné za evidenciu a správu mestského majetku.

Každý modul sa špecializuje na konkrétnu oblasť:

- a. **Pasport budov:** Zaznamenáva údaje o mestských budovách, vrátane technických parametrov, lokalizácie a aktuálneho stavu.
- b. **Pasport dopravy:** Obsahuje údaje o dopravnej infraštruktúre, ako sú cesty, dopravné značenie a technické objekty, ktoré súvisia s mestskou dopravou.
- c. **Pasport zelene:** Zameriava sa na evidenciu mestskej zelene, vrátane stromov, kríkov, trávnatých plôch a ďalších prírodných prvkov. Umožňuje plánovanie údržby a hodnotenie ekologického stavu.

Tieto moduly budú integrované do systému GISPLAN, čo umožňuje automatizáciu správy údajov, ich vizualizáciu na interaktívnych mapách a podporu strategického rozhodovania na základe kvalitných a aktuálnych dát.

2. **Existujúce pasporty:** Tento komponent predstavuje už zavedené a používané pasporty, ktoré boli implementované v rámci predchádzajúcich projektov. Tieto existujúce dáta sú kľúčové pre úspešnú integráciu a rozšírenie nových modulov. Ich aktualizácia a konsolidácia v rámci GIS systému zabezpečí, že systém bude centralizovaný a údaje v ňom budú jednotné, čím sa minimalizuje redundancia a zlepšuje kvalita rozhodovacích procesov. Ide napríklad o:

- a. **Pasport verejného osvetlenia** (nevstupuje do projektu),
- b. **Pasport reklamných zariadení** (nevstupuje do projektu),
- c. **Pasport ihrísk a športovísk** (nevstupuje do projektu),
- d. **Pasport cintorínov** (nevstupuje do projektu),
- e. **Pasport odpadov** (nevstupuje do projektu),
- f. **Pasport zelene** – realizovaný pilotne v 5 mestských častiach z 21,
- g. **Pasport komunikácií** – realizovaný pilotne v 1 mestskej časti z 22,
- h. **Pasport objektov** – v základnom rozsahu (napr. názov, typ, lokalizácia),
- i. **Ďalšie interné evidencie**, ktoré síce nie sú formálne označované ako pasporty, ale tvoria súčasť informačnej bázy GIS systému.

3. **Aplikačné služby pre integráciu a publikovanie údajov:** V súlade s architektúrou budú v GIS implementované tieto nové aplikačné služby:

- a. **as_67234** – Poskytovanie údajov o pasportizácii pre Open Data portál (isvs_11079)
- b. **as_67235** – Synchronizácia údajov o objektoch so spotrebou energií z ISVS Energetický manažment (isvs_14564)
- c. **as_67236** – Synchronizácia údajov o objektoch z ISVS Ekonomický a administratívny IS (isvs_10074)
- d. **as_67237** – Poskytovanie metadát do Národného katalógu otvorených dát (isvs_9342)

Tieto služby zabezpečia výmenu údajov medzi GIS a vybranými systémami v štandardizovanom formáte.

Táto štruktúra umožňuje nielen efektívnu správu údajov, ale aj postupnú modernizáciu systému, pričom využíva existujúce dáta a rozširuje ich o nové funkcionality.

4.2.1 Rozsah informačných systémov – AS IS

Systém GISPLAN je už etablovaný a v aktívnej dennej prevádzke rovnako je prevádzkovaný aj Open Data portál.

Kód ISVS (z MetaIS)	Názov ISVS	Modul ISVS (zaškrtnite ak ISVS je modulom)	Stav IS VS	Typ IS VS	Kód nadradeného ISVS (v prípade zaškrtnutého checkboxu pre modul ISVS)
isvs_5733	Geografický informačný systém	<input type="checkbox"/>	Prevádzkovaný a plánujem rozvíjať	Agendový	
isvs_11079	Open Data portál	<input type="checkbox"/>	Prevádzkovaný a plánujem rozvíjať	Prezentačný	

4.2.2 Rozsah informačných systémov – TO BE

Pasporty budov, dopravy a zelene budú integrované do existujúceho systému GISPLAN a vybrané datasety budú zverejnené aj na Open Data portáli.

Kód ISVS (z MetaIS)	Názov ISVS	Modul ISVS (zaškrtnite ak ISVS je modulom)	Stav IS VS	Typ IS VS	Kód nadradeného ISVS (v prípade zaškrtnutého checkboxu pre modul ISVS)
isvs_5733	Geografický informačný systém	<input type="checkbox"/>	Prevádzkovaný a plánujem rozvíjať	Agendový	
isvs_11079	Open Data portál	<input type="checkbox"/>	Prevádzkovaný a plánujem rozvíjať	Prezentačný	

4.2.3 Využívanie nadrezortných a spoločných ISVS – AS IS

V rámci projektu nebudú využívané nadrezortné a spoločné centrálné bloky

4.2.4 Prehľad plánovaných integrácií ISVS na nadrezortné ISVS – spoločné moduly podľa zákona č. 305/2013 e-Governmente – TO BE

V projekte neplánujeme integrácie na nadrezortné centrálné bloky. GIS bude exportovať údaje na webovú stránku mesta, pričom na <https://data.slovensko.sk> bude vytvorený katalógový záznam o metadátach.

4.2.5 Prehľad plánovaného využitia iných ISVS (integrácie) – TO BE

Kód ISVS (z MetaIS)	Názov ISVS	Kód integrovaného ISVS (z MetaIS)	Názov integrovaného ISVS
isvs_10074	Ekonomický a administratívny IS	isvs_5733	Geografický informačný systém
isvs_14564	Energetický manažment odberných miest s IoT	isvs_5733	Geografický informačný systém

4.2.6 Aplikačné služby pre realizáciu koncových služieb – TO BE

Kód AS (z MetaIS)	Názov AS	ISVS/modul ISVS (kód z MetaIS)	Aplikačná služba realizuje KS (kód KS z MetaIS)
as_66126	Podpora pasportizácie v GIS	isvs_5733	ks_380449

4.2.7 Aplikačné služby na integráciu – TO BE

AS (Kód MetaIS)	Názov AS	Realizuje ISVS (kód MetaIS)	Poskytujúca alebo Konzumujúca	Integrácia cez CAMP	Integrácia s IS tretích strán	SaaS	Integrácia na AS poskytovateľa (kód MetaIS)
as_67234	Poskytovanie údajov z pasportizácie pre Open Data portál	isvs_5733	Poskytovaná	Nie	Nie	Nie	
as_67235	Synchronizácia údajov o objektoch a spotrebe energií s GIS	isvs_14564	Poskytovaná a konzumujúca	Nie	Nie	Nie	
as_67236	Poskytovanie údajov o objektoch z ekonomického IS do GIS	isvs_10074	Poskytovaná	Nie	Nie	Nie	
as_67237	Poskytovanie metadát do Národného katalógu otvorených dát	isvs_11079	Poskytovaná	Nie	Áno	Nie	sluzba_is_48063

4.2.8 Poskytovanie údajov z ISVS do IS CSRÚ – TO BE

ISVS nebude priamo poskytovať údaje do IS CSRÚ ale v prípade potreby je pripravený ich poskytovať v budúcnosti cez rozhranie REST API.

4.2.9 Konzumovanie údajov z IS CSRU – TO BE

ISVS nebude konzumovať údaje z IS CSRU.

4.3 Dátová vrstva

Vďaka realizácii projektu plánuje mesto rozšíriť existujúci systematický manažment údajov a zavedenej evidencie a správy údajov v strojovo-spracovateľnej podobe o ďalšie pasporty:

- digitálny pasport budov,
- digitálny pasport dopravy,
- digitálny pasport zelene.

4.3.1 Dátový rozsah projektu - Prehľad objektov evidencie - TO BE

Obsahom projektu sú nasledujúce objekty evidencie.

ID OE	Objekt evidencie - názov	Objekt evidencie - popis	Referencovateľný identifikátor URI dátového prvku (áno uviesť URI/nie nemá)
OE1	lokalizačný register zelene	Musí predstavovať množinu všetkých: <ul style="list-style-type: none"> • Plošných prvkov (GEOM TYP – POLYGÓN) – trávniky, mokrade, záhony, plochy krov (krovín), skupiny krovín, skupiny stromov, živé ploty – voľne rastúce, živé ploty – tvarované, plochy bez vegetačného krytu, ruderálne porasty • Bodových (GEOM TYP – BOD) – mobilná zeleň, solitérne stromy, solitérne kry, skupiny stromov, ostatné biologické prvky 	nie
OE2	lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií	Pasport miestnych ciest, chodníkov, cyklochodníkov <ul style="list-style-type: none"> • pozemné komunikácie – cesty, chodníky, cyklochodníky (ID komunikácie, názov ulice, funkčná skupina a trieda, povrch, popis, dĺžka, priem. šírka, plocha, prejazdová výška, režim pozemnej komunikácie, stredový pás, autobusový pruh, jazdné pruhy, typ cyklotrasy, číslo cyklotrasy, názov cyklotrasy, kategória cyklotrasy) Pasport miestnych ciest, chodníkov, cyklochodníkov – ÚSEKY (GEOM TYP - LÍNIA) <ul style="list-style-type: none"> • úseky pozemnej komunikácie – cesty (ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, označenie, typ, funkčná trieda, počet jazdných pruhov, pruh pre autobusy, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav) • úseky pozemnej komunikácie – chodníky (ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, označenie, funkčná trieda, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav) • úseky pozemnej komunikácie – cyklochodníky (ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, typ/kategória, funkčná trieda, počet jazdných pruhov, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav) • úseky pozemnej komunikácie – schody, rampy pre imobilných (ID úseku pozemnej komunikácie, ID pozemnej komunikácie, názov ulice, hĺbka stupňa, počet stupňov, dĺžka, priem. šírka, plocha, povrch, stav) 	nie
OE3	lokalizačný register dopravného značenia	Evidencia dopravného značenia (GEOM TYP – BOD, POLYGÓN) - pasport pozostáva z evidencie vodorovného DZ, zvislého DZ a evidencie nosičov dopravného značenia, vrátane cestnej svetelnej signalizácie a radičov <ul style="list-style-type: none"> • stĺpiky/nosiče (ID úseku pozemnej komunikácie, druh nosiča) (GEOM TYP – BOD) • zvislé dopravné značenie (ID úseku komunikácie, druh značky, dodatočná značka, dodatkový text, nosič, poradie, umiestnenie, rotácia) (GEOM TYP – BOD) • vodorovné dopravné značenie (ID úseku pozemnej komunikácie, druh značky, typ čiary, nápis na vozovke, dĺžka/plocha, počet miest) (GEOM TYP – POLYGÓN) • svetelná signalizácia (ID úseku pozemnej komunikácie, druh semaforu, konštrukcia, popis, počet svetiel, poznámka) (GEOM TYP – BOD) 	nie

OE4	lokalizačný register objektov MHD	<p>Evidencia objektov MHD (GEOM TYP – BOD, POLYGÓN)</p> <p>- pasport pozostáva z evidencie autobusových zastávok a prístreškov</p> <ul style="list-style-type: none"> • zastávky MHD (ID úseku pozemnej komunikácie, názov zastávky, ulica, typ – s prístreškom/bez prístrešku, linky) (GEOM TYP – BOD) • zastávka (zastávkový uzol)(ID zastávky, skrátený názov zastávky, názov zastávky, zóna IDS Východ, ID DPMK, ID IDS Východ, ID CIS, súradnica zemepisnej dĺžky, súradnica zemepisnej šírky) (GEOM TYP – BOD) • stanovište zastávky (ID stanovišťa zastávky, ID zastávky, skrátený názov zastávky, kódové označenie stanovišťa, typ stanovišťa, správca stanovišťa, dĺžka nástupnej hrany, identifikátor zobrazenia pre verejnosť, súradnica zemepisnej dĺžky, súradnica zemepisnej šírky, fotografia, ID úseku pozemnej komunikácie, ulica) (GEOM TYP – BOD) • označník (ID označníka, ID stanovišťa zastávky, vlastník/správca označníka, vybavenie košom, vybavenie EIS, fotografia) (GEOM TYP – BOD) • prístrešok (ID prístrešku, ID stanovišťa zastávky, kategória prístrešku, vlastník/správca prístrešku, ID prístrešku v systéme vlastníka/správcu, zmluvný vzťah, model, farba, vybavenie informačnou vitrínou, vybavenie lavičkou, vybavenie operadlom, vybavenie reklamným zariadením, druh strechy, fotografia) (GEOM TYP – POLYGÓN) • automat (ID automatu, ID stanovišťa zastávky, typ automatu, vlastník/správca automatu, ID automatu v systéme vlastníka/správcu, fotografia) (GEOM TYP – BOD) 	nie
OE5	lokalizačný register mostných objektov	<p>Evidencia mostných objektov (GEOM TYP – POLYGÓN)</p> <p>- pasport mostných objektov (mosty, priepusty)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mosty (ID mosta, ID úseku pozemnej komunikácie, názov, popis, druh mosta, trieda mosta, povrch, dĺžka premostenia, konštrukcia, predmet premostenia, dĺžka, priem. šírka, min. šírka, plocha) • priepusty (ID mosta, ID úseku pozemnej komunikácie, názov, popis, druh priepustu, trieda priepustu, povrch, dĺžka premostenia, konštrukcia, predmet premostenia, dĺžka, priem. šírka, min. šírka, plocha) 	nie
OE6	lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch	<p>Evidencia parkovísk a odstavných plôch (GEOM TYP – POLYGÓN)</p> <p>- verejne dostupné parkoviská a odstavné plochy, pasport jednotlivých parkovacích miest</p> <ul style="list-style-type: none"> • parkoviská a odstavné plochy (ID parkoviska, názov, povrch, popis, dĺžka, šírka, plocha, počet parkovacích miest, radenie – kolmé/šikmé/pozdĺžne, typ objektu – parkovisko na teréne/parkovací dom – garáž, počet podlaží, miesta pre invalidov, vyhradené parkovacie miesta, parkovacia zóna, parkovací automat, závorová technológia – závorové parkovisko) 	nie
OE7	lokalizačný register technických a dopravných objektov	<p>Evidencia technických a dopravných objektov (GEOM TYP – BOD)</p> <p>- obrubníky, vjazdy k objektom z pozemných komunikácií, zvodidlá, zábradlia, retardéry a iné spomaľovacie prvky, závary, schody, nadchody, podchody, nadjazdy, podjazdy, parkovacie automaty, svetelné priechody pre chodcov, smetné koše (verejné), parkovacie a nabíjacie stanice – stanovišťa pre zdieľané elektro kolobežky, stojany na bicykle</p> <p>ATRIBÚTY: (ID úseku pozemnej komunikácie, popis – materiál, druh objektu, dĺžka, šírka, výška)</p>	nie
OE8	lokalizačný register odvodňovacích prvkov	<p>Evidencia odvodňovacích prvkov (GEOM TYP – LÍNIA, POLYGÓN)</p> <p>- odvodňovacie žľaby pozemných komunikácií (prídlažba), priepusty</p> <p>ATRIBÚTY: (ID úseku pozemnej komunikácie, druh prvku, dĺžka, šírka, poznámka)</p>	nie
OE9	lokalizačný register povrchov	<p>Povrchy (GEOM TYP – POLYGÓN)</p> <p>- evidencia povrchov pozemných komunikácií</p> <p>ATRIBÚTY: (ID úseku pozemnej komunikácie, typ povrchu, povrch, technický stav, plocha)</p>	nie
OE10	lokalizačný register budov a stavieb	<p>Budovy a stavby (GEOM TYP – POLYGÓN)</p> <p>- predstavuje množinu plošných prvkov</p> <p>- budovy a stavebné objekty (v majetku mesta, vo výlučnom, alebo spolupodielovom vlastníctve, alebo zverené do správy)</p>	nie

4.3.2 Kvalita a čistenie údajov

4.3.2.1 ZHODNOTENIE OBJEKTOV EVIDENCIE Z POHLADU DÁTOVEJ KVALITY

ID OE	Názov Objektu evidencie	Významnosť kvality 1 (malá) až 5 (veľmi významná)	Citlivosť kvality 1 (malá) až 5 (veľmi významná)	Priorita – poradie dôležitosti (začnite číslvať od najdôležitejšieho)
OE1	lokalizačný register zelene	3	3	3
OE2	lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií	3	5	2
OE3	lokalizačný register dopravného značenia	5	3	2
OE4	lokalizačný register objektov MHD	3	5	2
OE5	lokalizačný register mostných objektov	3	1	4
OE6	lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch	3	3	3
OE7	lokalizačný register technických a dopravných objektov	5	3	2
OE8	lokalizačný register odvodňovacích prvkov	3	3	3
OE9	lokalizačný register povrchov	3	5	2
OE10	lokalizačný register budov a stavieb	5	3	2

4.3.2.2 ROLY A PREDBEŽNÉ PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE PRI RIADENÍ DÁTOVEJ KVALITY

Na riadenie dátovej kvality budú na projekte využité nasledujúce personálne kapacity.

Rola	Činnosti	Pozícia zodpovedná za danú činnosť (správca ISVS / dodávateľ)
Databázový špecialista	Analyzuje požiadavky na dáta, modeluje obsah procedúr	Dodávateľ

4.3.3 Otvorené údaje

V tejto časti uvádzame otvorené údaje, ktoré budú publikované v rámci projektu. Vznikajúce dáta budú v kvalite 3, čo znamená automatizované publikovanie otvorených údajov Všetky metadáta datasetov budú registrované v centrálnom katalógu otvorených údajov na data.slovensko.sk). Datasety budú publikované na webovej stránke mesta s referencovaním na data.slovensko.sk. Správca informačného systému bude voliť z celkovej množiny dát vybrané datasety na publikáciu. Atribúty jednotlivých objektov evidencie sú v tabuľke v kapitole 4.3.4.

Projekt zabezpečuje využívanie referenčných údajov z Registra adries (RA), a to ako jednoznačného identifikátora priestorovej lokalizácie objektov evidencie. Adresné údaje budú referencované v súlade s § 52 zákona č. 305/2013 Z. z. o e-Governmente a zákona 95/2019 Z. z. o ITVS. Ich zaradenie do dátovej štruktúry umožní jednotné spracovanie údajov v rámci verejnej správy a zlepši interoperabilitu s inými systémami.

Súčasťou projektu bude aj vypracovanie dátového inventára, ktorý pre každý objekt evidencie definuje minimálne:

- názov a opis objektu,
- zoznam atribútov vrátane typov, povinnosti a prípustných hodnôt,
- väzby medzi objektmi,
- identifikáciu zdroja údajov (napr. zber v teréne, adresný register, GIS vrstvy),
- a obmedzenia použitia, ak existujú.

Inventár bude slúžiť ako technický a prevádzkový podklad pre správu údajov, vývoj analytických výstupov, ako aj zdieľanie údajov smerom k verejnosti a dátovým platformám.

Zvyšovanie dátovej kvality nebude jednorazovou aktivitou, ale bude súčasťou celoživotného cyklu údajov – od zberu až po publikáciu. kombináciou technologických nástrojov (ETL – extract, transform, load, validácie), organizačných opatrení (školenia, data governance), ako aj analytických výstupov a spätnej väzby od používateľov sa zabezpečí, že systém bude poskytovať dôveryhodné a využiteľné údaje v súlade s cieľmi projektu a štandardmi pre inteligentnú verejnú správu.

Projekt neuvažuje s poskytovaním dát do centrálného riešenia data smart hub. Mesto Košice však takúto integráciu zvaží v budúcnosti, v závislosti od vývoja národných dátových platforiem, právneho rámca a technickej pripravenosti projektu.

Na lokálnej úrovni budú využívané nasledovné interné analytické nástroje:

- Vizualizácia údajov v mapovom prostredí – priestorová analýza, napr. hustota stromov, frekvencia opráv, technický stav komunikácií.

- Tvorba analytických vrstiev – napr. tematické mapy podľa funkčných tried komunikácií, hodnotenia drevín alebo plánovaných zásahov.
- Generovanie tabuľkových výstupov a export do formátov csv, xlsx pre ďalšie spracovanie v kancelárskych alebo analytických nástrojoch.

Názov objektu evidencie / datasetu	Požadovaná interoperabilita (3★ - 5★)	Periodicita publikovania (týždne, mesačne, polročne, ročne)
Identifikačné údaje Objektu	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register zelene	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register dopravného značenia	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register objektov MHD	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register mostných objektov	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register technických a dopravných objektov	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register odvodňovacích prvkov	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register povrchov	3★	Mesačne
Prepojenie na entitu lokalizačný register budov a stavieb	3★	Mesačne

4.3.4 Analytické údaje

Analytické údaje sú dátové zdroje, ktoré sú vytvárané a spravované jednotlivými organizáciami za účelom podpory služieb verejnej správy, služieb vo verejnom záujme alebo verejných služieb. Tieto údaje môžeme okrem uvedenej primárnej funkcie využiť aj na analytické spracovanie, tak aby verejná správa dokázala využívať svoje údaje pre potreby prípravy analýz, na podporu rozhodovania, riadenia a lepšie návrh politik. Podmienkou pre plné využitie potenciálu údajov vo verejnej správe je ich poznanie (informácie o dátových zdrojoch, ich obsahu a atribútoch) a zabezpečenie prístupu k analytickým údajom pre analytické jednotky. V nasledujúcej tabuľke uvádzame podmnožinu údajov, ktoré bude možné poskytnúť na tieto účely. Analytické údaje bude možné selektovať a poskytovať vo vybranom rozsahu.

ID	Názov objektu evidencie pre analytické účely	Zoznam atribútov objektu evidencie	Popis a špecifiká objektu evidencie
1	Identifikačné údaje Objektu	<ul style="list-style-type: none"> • XY súradnice • číslo parcely • ulice, príp. číslo katastrálneho územia • Prepojenie na entitu lokalizačný register zelene • Prepojenie na entitu lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií • Prepojenie na entitu lokalizačný register dopravného značenia • Prepojenie na entitu lokalizačný register objektov MHD • Prepojenie na entitu lokalizačný register mostných objektov • Prepojenie na entitu lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch • Prepojenie na entitu lokalizačný register technických a dopravných objektov • Prepojenie na entitu lokalizačný register odvodňovacích prvkov • Prepojenie na entitu lokalizačný register povrchov • Prepojenie na entitu lokalizačný register budov a stavieb 	
2	Prepojenie na entitu lokalizačný register zelene	<p>Biologické plošné prvky (plochy zelene):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID objektu, • ID • Druh • Svahovitosť • Majiteľ • Presnosť zamerania • Poznámka • Geometria • Editačné údaje <p>Biologické bodové prvky (bodové):</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • ID • Druh (ihličnatý / listnatý) • Množstvo (ks) • Svahovitosť • Majiteľ • Presnosť zamerania • Poznámka • Geometria • Editačné údaje • Hodnotenie drevín <ul style="list-style-type: none"> ○ ID (použitie pre všetky dreviny) ○ Taxón (použitie pre všetky dreviny) ○ Poradové číslo (použitie pre všetky dreviny) ○ Číslo štítku (použitie pre stromy) ○ Dátum kontroly (použitie pre všetky dreviny) ○ Dátum nasledujúcej kontroly Interval kontroly (použitie pre všetky dreviny) ○ Fyziologický vek (použitie pre stromy) ○ Vitalita (použitie pre stromy) ○ Zdravotný stav (použitie pre stromy) ○ Stabilita (použitie pre stromy) ○ Perspektíva (použitie pre stromy) ○ Funkčná bezpečnosť (použitie pre stromy) ○ Sadovnícka hodnota (použitie pre stromy) ○ Pestovateľské opatrenia (použitie pre všetky dreviny) ○ Naliehavosť opatrenia (použitie pre všetky dreviny) ○ Opakovanie opatrenia (použitie pre všetky dreviny) ○ Väzba (použitie pre stromy) ○ Dátum inštalácie väzby (použitie pre stromy) ○ Cena ○ Poznámka (použitie pre všetky dreviny) ○ Spracovateľ (použitie pre všetky dreviny) ○ Dendrometrické údaje ○ Defekty ○ Analýza rizík stromov ○ Editačné údaje (použitie pre všetky dreviny) 	
3.	Prepojenie na entitu lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií	<p>Pozemné komunikácie – cesty, chodníky, cyklochodníky ID komunikácie</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID komunikácie • Názov ulice, • Funkčná skupina a trieda • Povrch, popis, • Dĺžka • Priem. šírka • Plocha • Prejazdová výška • Režim pozemnej komunikácie • Stredový pás • Autobusový pruh • Jazdné pruhy • Typ cyklotrasy • Číslo cyklotrasy • Názov cyklotrasy • Kategória cyklotrasy <p>Cesty - úseky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • ID pozemnej komunikácie • Názov ulice • Označenie, typ • Funkčná trieda • Počet jazdných pruhov • Pruh pre autobusy • Dĺžka • Priem. šírka • Plocha • Povrch, stav <p>Chodníky - úseky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • ID pozemnej komunikácie • Názov ulice • Označenie • Funkčná trieda • Dĺžka 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Priem. šírka • Plocha • Povrch • Stav <p>Cyklochodníky - úseky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • ID pozemnej komunikácie • Názov ulice • Typ/kategória • Funkčná trieda • Počet jazdných pruhov • Dĺžka • Priem. šírka • Plocha • Povrch • Stav <p>Schody, rampy pre imobilných:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • ID pozemnej komunikácie • Názov ulice • Hĺbka stupňa • Počet stupňov • Dĺžka • Priem. šírka • Plocha • Povrch • Stav 	
4.	Prepojenie na entitu lokalizačný register dopravného značenia	<p>Stĺpiky/nosiče:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • druh nosiča <p>Zvislé dopravné značenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku komunikácie • Druh značky • Dodatková značka • Dodatkový text • Nosič • Poradie • Umiestnenie • Rotácia <p>Vodorovné dopravné značenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • Druh značky • Typ čiar • Nápis na vozovke • Dĺžka/plocha • Počet miest <p>Svetelná signalizácia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • Druh semaforu • Konštrukcia • Popis • Počet svetiel • Poznámka 	
5.	Prepojenie na entitu lokalizačný register objektov MHD	<p>Zastávky MHD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID úseku pozemnej komunikácie • názov zastávky • ulica • typ – s prístreškom/bez prístrešku • linky <p>Zastávka /zastávkový uzol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID zastávky • skrátený názov zastávky • názov zastávky • zóna IDS Východ • ID DPMK • ID IDS Východ • ID CIS • súradnica zemepisnej dĺžky • súradnica zemepisnej šírky 	

		<p>Stanovište zastávky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID stanovišta zastávky • ID zastávky • skrátený názov zastávky • kódové označenie stanovišta • typ stanovišta • správca stanovišta • dĺžka nástupnej hrany • identifikátor zobrazenia pre verejnosť • súradnica zemepisnej dĺžky • súradnica zemepisnej šírky • fotografia • ID úseku pozemnej komunikácie • ulica <p>Označník:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID označníka • ID stanovišta zastávky • vlastník/správca označníka • vybavenie košom • vybavenie EIS • fotografia <p>Prístrešok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID prístrešku • ID stanovišta zastávky • kategória prístrešku • vlastník/správca prístrešku • ID prístrešku v systéme vlastníka/správcu • zmluvný vzťah • model • farba • vybavenie informačnou vitrínou • vybavenie lavičkou • vybavenie operadlom • vybavenie reklamným zariadením • druh strechy • fotografia <p>Automat</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID automatu • ID stanovišta zastávky • typ automatu • vlastník/správca automatu • ID automatu v systéme vlastníka/správcu • Fotografia 	
6.	Prepojenie na entitu lokalizačný register mostných objektov	<p>Mosty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID mosta • ID úseku pozemnej komunikácie • Názov • Popis • Druh mosta • Trieda mosta • Povrch • Dĺžka premostenia • Konštrukcia • Predmet premostenia • Dĺžka • Priem. šírka • Min. šírka • Plocha <p>Priepusty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID mosta • ID úseku pozemnej komunikácie • Názov, popis • Druh priepustu • Trieda priepustu • Povrch • Dĺžka premostenia • Konštrukcia • Predmet premostenia • Dĺžka • Priem. šírka • Min. šírka 	

		<ul style="list-style-type: none"> Plocha 	
7.	Prepojenie na entitu lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch	<ul style="list-style-type: none"> ID parkoviska Názov Povrch Popis Dĺžka Šírka Plocha, Počet parkovacích miest Radenie – kolmé/šíkme/pozdĺžne Typ objektu – parkovisko na teréne/parkovací dom – garáž Počet podlaží Miesta pre invalidov Vyhradené parkovacie miesta Parkovacia zóna Parkovací automat Závorová technológia – závorové parkovisko 	
8.	Prepojenie na entitu lokalizačný register technických a dopravných objektov	<ul style="list-style-type: none"> ID úseku pozemnej komunikácie Popis – materiál Druh objektu Dĺžka Šírka Výška 	
9.	Prepojenie na entitu lokalizačný register odvodňovacích prvkov	<ul style="list-style-type: none"> ID úseku pozemnej komunikácie Druh prvku Dĺžka Šírka Poznámka 	
10.	Prepojenie na entitu lokalizačný register povrchov	<ul style="list-style-type: none"> ID úseku pozemnej komunikácie Typ povrch Povrch Technický stav Plocha 	
11	Prepojenie na entitu lokalizačný register budov a stavieb	<p>Objekt evidencie:</p> <ul style="list-style-type: none"> kód (identifikátor objektu) názov (špecifikácia objektu - názov+účel) adresa (ulica, sup.č., or.č.,) okres/obec/kat. územie KN (č. LV, č. parcely, k.ú., pozemok pod stavbou, popis KN, ty podľa KN) výmera druh/vzťah vlastník správca (organizačná jednotka) účtovná hodnota (voliteľný atr.) <p>Pasport stavieb – vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> dátum postavenia podlahová plocha zateplenie (obvodového plášťa) otvorové konštrukcie (realizácia výmeny dverí, okien) strecha (obnova strechy zateplením) termoregulácia (termoregulačné ventily a hydraulické vyregulovanie sústavy) elektroinštalácia (realizácia výmeny elektroinštalácie svietidiel za LED) zvislé a ležaté rozvody zdravotechnika zdroj tepla (UK, TUV, individuálny) teplá úžitková voda (príprava - v objekte, diaľkovo, priamohrevne, zásobníkovo) fotovoltaika (výkon) bazény - projektová dokumentácia energie (spotreba): <ul style="list-style-type: none"> ročná spotreba plynu ročná spotreba elektriny (KWh) inštalovaný výkon (kW) - tepelná sústava ročná spotreba tepla (MWh) ročná spotreba studenej vody (m3) vypočítané množstvo zrážkovej vody (m3) merná spotreba tepla (MWh/m2) 	

4.3.5 Moje údaje

ISVS nebude pracovať s mojimi údajmi.

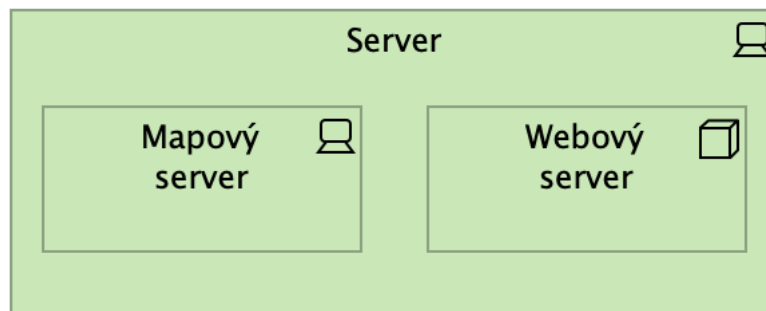
4.3.6 Prehľad jednotlivých kategórií údajov

ID	Register / Objekt evidencie (uvádzať OE z tabuľky v kap. 4.3.2)	Referenčné údaje	Moje údaje	Otvorené údaje	Analytické údaje
1	Identifikačné údaje Objektu			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Prepojenie na entitu lokalizačný register zelene			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Prepojenie na entitu lokalizačný register miestnych pozemných komunikácií			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Prepojenie na entitu lokalizačný register dopravného značenia			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Prepojenie na entitu lokalizačný register objektov MHD			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Prepojenie na entitu lokalizačný register mostných objektov			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Prepojenie na entitu lokalizačný register parkovísk a odstavných plôch			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Prepojenie na entitu lokalizačný register technických a dopravných objektov			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Prepojenie na entitu lokalizačný register odvodňovacích prvkov			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Prepojenie na entitu lokalizačný register povrchov			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Prepojenie na entitu lokalizačný register budov a stavieb			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Atribúty jednotlivých objektov evidencie sú uvedené v tabuľke v kapitole 4.3.4.

4.4 Technologická vrstva

Technologická vrstva riešenia pozostáva z dvoch hlavných serverových komponentov – Mapového servera a Webového servera – ktoré spoločne poskytujú robustné prostredie na správu a vizualizáciu priestorových údajov. Fyzická architektúra je doplnená o REST API, ktoré umožňuje externým systémom a používateľom prístup k údajom a službám systému. Toto prepojenie zabezpečuje integráciu s externými systémami a poskytuje potrebné dáta iným subjektom verejnej správy, občanom a podnikateľom.



Obrázok 4 Technologická architektúra

1. Mapový server

- Funkcia: Mapový server je zodpovedný za ukladanie, spracovanie a publikáciu geografických a priestorových údajov. Poskytuje hlavné funkcie pre priestorové analýzy a zabezpečuje vizualizáciu údajov na mapách. Je optimalizovaný pre rýchlu odozvu pri práci s geografickými údajmi.
- Prepojenie s Webovým serverom: Mapový server komunikuje s Webovým serverom, ktorý zabezpečuje, aby boli údaje dostupné používateľom prostredníctvom mapového klienta na verejnom portáli.

2. Webový server

- Funkcia: Webový server hostí webový portál, cez ktorý majú používatelia prístup k údajom prostredníctvom mapového rozhrania. Slúži ako primárne rozhranie pre občanov, podnikateľov a iné subjekty, ktoré potrebujú prístup k údajom a službám GIS systému.
- Interakcia s REST API: Webový server poskytuje údaje aj prostredníctvom REST API, čím umožňuje prístup k údajom a funkciám GISPLAN systému ďalším aplikáciám a systémom verejnej správy. Táto integrácia zabezpečuje, že údaje sú dostupné cez štandardizované rozhranie a môžu byť použité v rámci iných ISVS

3. REST API

- a. Funkcia: REST API je dôležitou súčasťou fyzickej architektúry, ktorá umožňuje externým aplikáciám a systémom získať prístup k údajom a funkcionalitám GISPLAN systému. API poskytuje prístup ku konsolidovaným a aktualizovaným údajom, čím uľahčuje ich integráciu do iných riešení.
- b. Využitie: REST API je prístupné z externých systémov, umožňujúce prístup k otvoreným údajom, analytickým údajom a ďalším informáciám, ktoré môžu byť použité na rôzne účely.

Táto architektúra zabezpečuje vysokú dostupnosť a flexibilitu, ktorá je potrebná pre efektívnu správu a zdieľanie priestorových údajov. Systém spája Mapový a Webový server s REST API, čím umožňuje komplexné zdieľanie údajov a podporuje otvorený prístup k verejným informáciám. Tento dizajn tiež podporuje budúcu škálovateľnosť a integráciu s externými systémami, čím umožňuje ďalší rozvoj funkcionality GISPLAN systému v súlade s požiadavkami verejnej správy a potrebami občanov.

4.4.1 Prehľad technologického stavu - AS IS

Systém GISPLAN je už etablovaný a v aktívnej dennej prevádzke. Systém je funkčne integrovaný do informačno-komunikačného systému mesta a na svoj chod využíva vybudovanú hardvérovú a aplikačnú infraštruktúru, vrátane báz dát.

4.4.2 Požiadavky na výkonnostné parametre, kapacitné požiadavky – TO BE

Parameter	Jednotky	Predpokladaná hodnota	Poznámka
Počet interných používateľov	Počet	897	
Počet súčasne pracujúcich interných používateľov v špičkovom zaťažení	Počet	200	
Počet externých používateľov (GIS)	Počet	1000	
Počet externých používateľov používajúcich systém v špičkovom zaťažení (GIS)	Počet	50	
Počet transakcií (podaní, požiadaviek) za obdobie	Počet/obdobie	100 000/rok	

4.4.3 Návrh riešenia technologickej architektúry

Systém GISPLAN je a bude prevádzkovaný v privátnom cloud e mesta

4.4.4 Využívanie služieb z katalógu služieb vládneho cloudu

V realizovanom projekte neplánujeme využívať služby z katalógu vládneho cloudu.

4.5 Bezpečnostná architektúra

Dodávateľ sa zaväzuje riešiť bezpečnostnú architektúru dodávaných IS, IKT a služieb v zmysle nasledujúcej legislatívy:

- Zákon č. 95/2019 Z.z. o informačných technológiách vo verejnej správe
- Zákon č. 69/2018 Z.z. o kybernetickej bezpečnosti
- Zákon č. 45/2011 Z.z. o kritickej infraštruktúre
- Vyhláška NBU č. 166/2018 Z.z., o podrobnostiach o technickom, technologickom a personálnom vybavení jednotky pre riešenie kybernetických bezpečnostných incidentov
- Vyhláška NBU č. 164/2018 Z.z., ktorou sa určujú identifikačné kritériá prevádzkovej služby (kritériá základnej služby)
- Vyhláška NBU č. 362/2018 Z.z., ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení
- Vyhláška NBU č. 436/2019 Z.z., o audite kybernetickej bezpečnosti a znalostnom štandarde audítora
- Vyhláška Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy
- Vyhláška Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 179/2020 Z. z., ktorou sa ustanovuje spôsob kategorizácie a obsah bezpečnostných opatrení informačných technológií verejnej správy v
- Vyhláška Úradu na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky č. 158/2018 Z. z. o postupe pri posudzovaní vplyvu na ochranu osobných údajov
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov)
- Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

5. ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ ISVS / PROJEKTY

Realizovaný projekt nemá závislosti na iné projekty mesta.

6. ZDROJOVÉ KÓDY

Mesto Košice plánuje pri obstarávaní postupovať v zmysle vzoru Zmluvy o dielo.

Zmluvnú úpravu predkladáme nasledujúcu:

- Zhotoviteľ sa zaväzuje odovzdať Objednávateľovi zdrojové kódy k Informačnému systému alebo jeho časti v aktuálnej podobe, udeliť Objednávateľovi súhlas s používaním Informačného systému alebo jeho časti v podobe licencie špecifikovanej v čl. 7 Zmluvy o dielo a odovzdať k Informačnému systému alebo jeho časti všetku a akúkoľvek dokumentáciu, ktorá vznikla vo vzťahu k dodávke Informačného systému alebo jeho časti.

- Zmluvné strany sa výslovne dohodli, že Objednávateľ je jediným a výhradným disponentom so všetkými informáciami zhromaždenými alebo získanými počas projektu a prevádzky projektom vytvoreného riešenia vrátane jeho zmien a servisu.
- Zdrojový kód bude otvorený v súlade s licenčnými podmienkami verejnej softvérovej licencie Európskej únie podľa osobitného predpisu, a to v rozsahu, v akom zverejnenie tohto kódu nemôže byť zneužitá na činnosť smerujúcu k narušeniu alebo k zničeniu informačného systému verejnej správy.
- V prípade, ak dôjde k zmene Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy z akéhokoľvek dôvodu, pôvodný Zhotoviteľ je povinný poskytnúť Objednávateľovi všetku potrebnú súčinnosť pri prechode na nového zhotoviteľa v takom rozsahu a takým spôsobom, aby bola zabezpečená úplnosť a kontinuita plnení podľa tejto Zmluvy v plnom rozsahu.

Následne ustanovenia predchádzajú vendor-lockinu budú zahrnuté aj v ZoD a SLA.

Usmernenia pre oblasť zdrojových kódov:

- Metodické usmernenie č. 024077/2023 – o kvalite zdrojových kódov a balíkov softvéru zverejnené na stránke: <https://mirri.gov.sk/sekcie/informatizacia/riadenie-kvality-qa/>
- Inštrukcie k EUPL licenciám: https://commission.europa.eu/content/european-union-public-licence_en

7. PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

Požadované SLA na služby systémovej a aplikačnej podpory – servisné služby vzťahujúce sa na produkčné a testovacie prostredie IS

Úrovně podpory používateľov:

Help Desk bude realizovaný cez 3 úrovne podpory, s nasledujúcim označením:

- **L1 podpory IS** (Level 1, priamy kontakt zákazníka) - jednotný kontaktný bod verejného obstarávateľa
- **L2 podpory IS** (Level 2, postúpenie požiadaviek od L1) - vybraná skupina garantov, so znalosťou IS (zabezpečuje prevádzkovateľ IS – verejný obstarávateľ).
- **L3 podpory IS** (Level 3, postúpenie požiadaviek od L2) - na základe zmluvy o podpore IS (zabezpečuje úspešný uchádzač).

Definícia:

Podpora L1 (podpora 1. stupňa) - začiatková úroveň podpory, ktorá je zodpovedná za riešenie základných problémov a požiadaviek koncových užívateľov a ďalšie služby vyžadujúce základnú úroveň technickej podpory. Základnou funkciou podpory 1. stupňa je zhromaždiť informácie, previesť základnú analýzu a určiť príčinu problému a jeho klasifikáciu. Typicky sú v úrovni L1 riešené priamočiare a jednoduché problémy a základné diagnostiky, overenie dostupnosti jednotlivých vrstiev infraštruktúry (sieťové, operačné, vizualizačné, aplikačné atď.) a základné užívateľské problémy (typicky zabudnutie hesla), overovanie nastavení SW a HW atď.

Podpora L2 (podpora 2. stupňa) – riešiteľské tímy s hlbšou technologickou znalosťou danej oblasti. Riešitelia na úrovni Podpory L2 nekomunikujú priamo s koncovým užívateľom, ale sú zodpovední za poskytovanie súčinnosti riešiteľom 1. úrovne podpory pri riešení eskalovaného hlásenia, čo mimo iného obsahuje aj spätnú kontrolu a podrobnejšiu analýzu zistených dát odovzdaných riešiteľmi 1. úrovne podpory. Výstupom takejto kontroly môže byť potvrdenie, upresnenie, alebo prehodnotenie hlásenia v závislosti na potrebách Objednávateľa. Primárnym cieľom riešiteľov na úrovni Podpory L2 je dostať Hlásenie čo najskôr pod kontrolu a následne ho vyriešiť - s možnosťou eskalácie na vyššiu úroveň podpory – Podpora L3.

Podpora L3 (podpora 3. stupňa) - Podpora 3. stupňa predstavuje najvyššiu úroveň podpory pre riešenie tých najobtiažnejších hlásení, vrátane vykonávania hĺbkových analýz a riešenie extrémnych prípadov.

Riešenie incidentov – SLA parametre

Za incident je považovaná chyba IS, t.j. správanie sa v rozpore s prevádzkovou a používateľskou dokumentáciou IS. Za incident nie je považovaná chyba, ktorá nastala mimo prostredia IS napr. výpadok poskytovania konkrétnej služby.

Označenie závažnosti incidentu:

Závažnosť incidentu	Popis naliehavosti incidentu
Kritická, Bezpečnostná	Kritické chyby, ktoré spôsobia úplné zlyhanie systému ako celku a nie je možné používať ani jednu jeho časť, nie je možné poskytnúť požadovaný výstup z IS.
Bežná	Chyby a nedostatky, ktoré spôsobia čiastočné obmedzenia používania systému.
Nekritická	Kozmetické a drobné chyby.

Vyžadované reakčné doby:

Označenie závažnosti incidentu	Reakčná doba ⁽¹⁾ od nahlásenia incidentu po začiatok riešenia incidentu	Doba konečného vyriešenia incidentu od nahlásenia incidentu (DKVI) ⁽²⁾	Spoľahlivosť ⁽³⁾ (počet incidentov za mesiac)
Bežná	Do 24 hodín	48 hodín	5
Kritická	Do 12 hodín	24 hodín	3

Označenie závažnosti incidentu	Reakčná doba ⁽¹⁾ od nahlásenia incidentu po začiatok riešenia incidentu	Doba konečného vyriešenia incidentu od nahlásenia incidentu (DKVI) ⁽²⁾	Spol'ahlivosť ⁽³⁾ (počet incidentov za mesiac)
Nekritická	Do 48 hodín	Vyriešené a nasadené v rámci plánovaných aktualizácií	5
Bezpečnostná	Do 12 hodín	24 hodín	3

- Požiadavky na hlásenie Incidentov sa spracúvajú v rámci časového pokrytia od 8:00 do 16:00.
- (1) Reakčná doba je čas medzi nahlásením incidentu užívateľom IS (vrátane užívateľov IS, ktorí nie sú v pracovnoprávnom vzťahu s verejným obstarávateľom) na helpdesk úrovne L3 a jeho prevzatím na riešenie.
- (2) DKVI znamená obnovenie štandardnej prevádzky – čas medzi nahlásením incidentu užívateľom IS a vyriešením incidentu riešiteľom
- (do doby, kedy je funkčnosť prostredia znovu obnovená v plnom rozsahu). Do tejto doby sa nezarátava čas potrebný na nevyhnutnú súčinnosť užívateľa IS, ak je potrebná pre vyriešenie incidentu. V prípade potreby je riešiteľ oprávnený požadovať od užívateľa IS schválenie riešenia incidentu.
- (3) Maximálny počet incidentov za kalendárny mesiac. Každá ďalšia chyba nad stanovený limit spol'ahlivosti sa počíta ako začatý deň omeškania bez odstránenia vady alebo incidentu. Duplicitné alebo technicky súvisiace incidenty (zadané v rámci jedného pracovného dňa, počas pracovného času 8 hodín) sú považované ako jeden incident.

Incidenty nahlásené v rámci testovacieho prostredia

1. Majú závažnosť incidentu nekritickú a nižšiu
2. Vzťahujú sa výhradne k dostupnosti testovacieho prostredia
3. Za incident na testovacom prostredí sa nepovažuje incident vzťahujúci k práve testovanej funkcionalite

Vyššie uvedené SLA parametre nebudú použité pre nasledovné služby:

- Služby systémovej podpory na požiadanie (nad paušál)
- Služby realizácie aplikačných zmien vyplývajúcich z legislatívnych a metodických zmien (nad paušál)

Pre tieto služby budú dohodnuté osobitné parametre dodávky.

Časové pokrytie poskytovania služieb

Popis	Parameter	Poznámka
Prevádzkové hodiny	23 hodín	od 1:00 hod. – do 24:00 hod.
Servisné okno	1 hodina	od 0:00 hod. – do 1:00 hod.
Dostupnosť produkčného prostredia IS	98%	<ul style="list-style-type: none"> · 98% z 24/7/365 t.j. max ročný výpadok je 175 hod. · Maximálny mesačný výpadok je 15 hodín. · Nedostupnosť IS sa počíta od nahlásenia incidentu Zákazníkom. Do dostupnosti IS nie sú započítavané servisnéokná a plánované odstávky IS. <p>V prípade nedodržania dostupnosti IS bude každý ďalší začatý pracovný deň nedostupnosti braný ako deň omeškania bez odstránenia vady alebo incidentu</p>

8. POŽIADAVKY NA PERSONÁL

Požiadavky na personál boli definované v projektovom zámere v kapitole Projektový tím.

9. IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU

Projekt bude v zmysle Vyhlášky 401/2023 Z.z. o riadení projektov a zmenových požiadaviek v prevádzke informačných technológií verejnej správy realizovaný metódou waterfall.

V zmysle vyhlášky 401/2023 Z.z. o riadení projektov a zmenových požiadaviek v prevádzke informačných technológií verejnej správy je možné pristupovať k realizácii projektu prostredníctvom čiastkových plnení, t.j. inkrementov. V projekte je definovaný jeden inkrement na obdobie hlavných aktivít.

10. PRÍLOHY