

Špecifikácia predmetu zákazky „Smart mapy - dodanie a servis integračného systému“

1. Dodanie mapovo-integračnej platformy mesta Stará Turá

1.1. Všeobecný opis predmetu zákazky:

Efektívny výkon verejnej správy si vyžaduje využívanie moderných informačných systémov založených na princípoch „smart city“, ktoré umožňujú integráciu údajov z rôznych zdrojov, tvorbu digitálnych geomodelov a ich využitie pre potreby rozhodovania a správy územia.

Predmet zákazky je realizovaný v rámci projektu „Smart manažment dát mesta“, ktorého cieľom je podpora tvorby, spracovania, využívania a prepájania dát v prostredí verejnej správy, ako aj vytvorenie nástrojov pre inteligentné rozhodovanie, plánovanie a správu mesta.

Projekt má verejný obstarávateľ záujem financovať z nenávratného finančného príspevku v rámci výzvy „Podpora rozvoja tvorby, spracovania, využívania a prepájania dát v rámci verejnej správy pre inteligentné rozhodovanie, plánovanie a správu“ (kód výzvy: SK-MIRRI-619-2024-ITI-EFRR).

Predmetom zákazky je dodanie a implementácia Mapovo-integračnej platformy mesta Stará Turá vrátane zabezpečenia jej prevádzky formou služby (SaaS) a poskytovania súvisiacich servisných a podporných služieb.

Projekt je rozdelený na dve hlavné aktivity:

- IoT, dáta a platformy - Podpora rozvoja tvorby, spracovania, využívania a prepájania dát v rámci verejnej správy pre inteligentné rozhodovanie, plánovanie a správu, ktoré bude realizovať žiadateľ, mesto Dubnica nad Váhom
- **Zavedenie digitálneho geomodelu mesta, ktoré bude realizovať partner, mesto Stará Turá**

Predmetom obstarávania je :

Zavedenie digitálneho geomodelu mesta, ktoré bude realizovať mesto Stará Turá

Mesto Stará Turá plánuje pokračovať v trende skvalitňovania a zefektívňovania všetkých vnútorných procesov tvorby a zdieľania údajov. Ako partner v tomto projekte chceme nadviazať na skúsenosti mesta Dubnica nad Váhom, ktoré v súčasnosti už na vysokej úrovni realizuje procesy agendového zberu údajov, napríklad evidenciu poplatkov za daň z nehnuteľnosti s možnosťou kompletne vyhodnocovať v mapových súvislostiach. Cieľom projektu je vybudovať systémové základy pre vybudovanie inteligentného úradu miestnej samosprávy, schopného veľmi rýchle a operatívne realizovať sofistikované územno-analyticky orientované procesy. Nevyhnutným predpokladom pre vybudovanie základov inteligentného mesta je vytvorenie základnej bázy údajov, ktoré budú reprezentovať vo vhodnej štruktúre a lokalizačnej

presnosti model mesta tak, aby sa vzájomnou analýzou takýchto údajov dali pripravovať kvalitné podklady pre podporu rozhodovacích procesov.

V súvislosti s týmto nevyhnutným predpokladom, projekt partnera predpokladá vytvorenie metodiky a následnú implementáciu procesov tvorby podrobného digitálneho územno-lokalizačného geomodel mesta Stará Turá, vrátane nástrojov pre správu, monitoring a mapovú vizualizáciu všetkých relevantných procesov v tomto modeli. Digitálny geomodel mesta (DGM) – ako konzistentný súhrn lokalizačných registrov vybraných objektov bude dátovo – integračnou podkladovou platformou pre aplikačné vizualizačné nástroje sofistikovaných priestorových analýz. Pojem konzistentný geomodel v súvislosti s navrhovanými riešeniami znamená, že všetky lokalizačné vrstvy budú musieť spĺňať požiadavky priestorovej topológie, t.z. že všetky čiary, ktoré sú spoločnými hraničnými líniami pre jednotlivé objekty v samostatných tematických vrstvách budú metodikou zabezpečujúcou spomínanú topológiu. Táto požiadavka (priestorová topológia, konzistentnosť geomodelu) má v súvislosti s udržateľnosťou a rozvojom navrhovaného modelu zásadný význam.

Z pohľadu postupnej implementácie prvkov inteligentného mesta je dôležitá aktuálnosť, úplnosť, podrobnosť a polohová presnosť jednotlivých prvkov geomodelu mesta. Navrhovaný projekt počíta s vytvorením DGM v takom rozsahu a takej štruktúre, aby zodpovedal požiadavkám integrácie všetkých významných jednotlivých lokalizačných štruktúr objektov – majetku mesta, ako aj mapovú integráciu všetkých existujúcich agendových databáz, ktoré nesú v sebe lokalizačno – identifikačné interpretačné údaje (napr. adresa, číslo parcely, XY súradnica).

Aktuálnosť vytvoreného DGM bude v projekte zabezpečená využitím technológie mobilného mapovania. Táto metóda poskytuje veľmi presné a efektívne lokalizačné postupy, pomocou ktorých je možné vytvoriť prakticky kontinuálny panoramatický zber obrazovej dokumentácie vo veľmi presných lokalizačných parametroch. Takto nasnímané kompletne územie mesta Stará Turá poskytuje georeferenčný obrazový základ/model – z ktorého sa budú dať odvodzovať jednotlivé lokalizačné registre vo veľmi presných lokalizačných súradniciach, postupmi, ktoré zabezpečia vytvorenie jednotlivých vrstiev tak, aby vytvárali konzistentný digitálny (vektorový) model územia. Všetky vrstvy a lokalizačné registre objektov ako aj geointegrácia údajov budú v primárnom procese lokalizačne previazané na katastrálnu mapu, vrátane prepojenia s jednotlivými verejne dostupnými údajmi katastra nehnuteľností (vlastnícke vzťahy, spôsob/druh využívania pozemku a iné)

Mesto Stará Turá v súčasnosti využíva informačné systémy (IS), ktoré slúžia na správu jej agendových, prevádzkových a podporných činností. Tieto systémy sú vo veľkej miere prevádzkované samostatne, pričom niektoré sú inštalované priamo v infraštruktúre mesta (on-premise riešenia), iné sú zabezpečené formou služby od externých dodávateľov. Súčasná kvalita a rozsah informácií, ktorými mesto Stará Turá disponuje a ktoré sú určené na integráciu do pripravovanej mapovo-integračnej platformy, nie sú v niektorých oblastiach postačujúce. Mesto čelí zásadným výzvam v oblasti nedostatočného zberu dát, ich spracovania, archivácie a následného využívania pri prijímaní strategických rozhodnutí, manažmente územia a zvyšovaní kvality života obyvateľov.

Projektované nástroje majú umožňovať poskytovať napr.

- veľmi rýchly a užívateľsky intuitívny prístup ku všetkým relevantným evidenčno-agendovým údajom v ich mapových vizualizáciách, napr. :

- o daňová mapa (správne vyrubené, nesprávne vyrubené, nevyrubené)
 - o veková mapa obyvateľstva
- veľmi rýchly a užívateľsky intuitívny prístup ku všetkým relevantným lokalizačným registrom navrhovaného DGM v jednotlivých horizontálnych (tematických) vrstvách, napr. :
 - o mapa miestnych komunikácií – plošné segmenty jednotlivých segmentov cestných telies
 - o mapa dopravného značenia – grafická a dátová interpretácie všetkých zvislých dopravných značiek
- veľmi rýchly a užívateľsky intuitívny prístup ku rôznym horizontálnym (mono tematickým) vrstvám v ich vzájomných vertikálnych súvislostiach (vrátane integrácie evidenčno-agendových údajov z agendového systému úradu)
- veľmi rýchly a užívateľsky intuitívny prístup ku vytvorenému Digitálnemu archívu rozhodnutí SÚ vrátane funkcionalít tzv. inteligentného geodokument manažmentu
 - o integrácia listinnej/elektronickej dokumentácie správneho konania v rámci SÚ (podľa jednotlivých typov rozhodnutí) s katastrálnou mapou – tvorba metadát k dokumentom
 - o Funkcionality vyhľadávania dokumentov podľa kľúčových požiadaviek (číslo rozhodnutia, parcela, meno žiadateľa, miesto na mape).
- veľmi rýchly a užívateľsky intuitívny prístup ku vizualizácii ÚP
 - o vizualizácia základnej územno-plánovacej výkresovej dokumentácie (výkresu s vyznačenými farebnými regulatívami)
 - o vytvorenie odvodeného lokalizačného registra hraníc funkčných plôch vrstvy územného plánu – determinujúce informáciu k ÚPI,
 - o poskytnúť funkcionality ÚPI - možnosť rýchleho vyhľadania parcely, adresy - možnosť na mape prekryť ÚP s vektorovým katastrom a následne zobrazit' ÚPI – podľa špecifikácie a podkladov od mesta.

Verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo na to overiť, či ponúkaná platforma spĺňa príslušné parametre, a to napríklad kontrolou technických listov, výrobných listov, overením u výrobcu alebo požiadavkou na predvedenie funkčnosti platformy resp. sprístupnenie platformy v online režime na obmedzený čas a tiež prezentáciou zo strany uchádzača.

Základná SaaS platforma použitá na realizáciu projektu „Smart manažment dát mesta.“ musí spĺňať minimálne nasledovné požiadavky:

Funkčné požiadavky	Funkčné požiadavky	Funkčné požiadavky
Poradové číslo	Názov požiadavky	Popis požiadavky
SaaS 01	Prezentácia dát z iných informačných systémov	Systém bude disponovať funkcionalitami, ktoré na základe integrácie prostredníctvom integračnej

		zbernice možnosť zobrazenia údajov aj mimo prepojenia s Big Data a Business Intelligence modulom zobrazenie údajov v mapovom zobrazení.
SaaS 02	Používateľské rozhranie pre vyhodnocovanie údajov	SaaS platforma musí obsahovať nástroje na vyhodnocovanie údajov spravovaných a integrovaných v rámci informačného systému. Používateľské rozhranie musí byť možné spôsobiť konkrétnej používateľskej roli.
SaaS 03	Nástroje na správu priestorových a nepriestorových údajov	V rámci platformy musia byť dostupné nástroje na správu priestorových a nepriestorových dát, ktoré sú uložené v centrálnej databáze. Tieto nástroje musia byť dostupné prostredníctvom používateľsky prívetivého rozhrania.
SaaS 04	Vyhľadávanie údajov	Nástroje na vyhľadávanie údajov v: Používateľskom rozhraní Strojovom rozhraní (API)
SaaS 05	Ukladanie údajov	Nástroje platformy na ukladanie údajov v pravidelných intervaloch a na základe integračných pravidiel.
SaaS 06	Zálohovanie a replikácia dát	Základná SaaS platforma musí umožňovať pravidelné zálohovanie a replikáciu dát
SaaS 07	Správa dátového modelu	Dátový model musí byť možné udržiavať a meniť jeho obsah, a to vrátane rozširovania a úprav.
SaaS 08	Podpora rôznych dátových formátov	Systém musí podporovať na ukladanie dát minimálne CSV, JSON, XML, SHP, GML.
SaaS 09	Evidencia vzťahov	Musí byť možná evidencia vzťahov medzi objektami evidencie s možnosťou vyhľadať a filtrovať vhodné objekty podľa typu vzťahu.

		Rovnako aj podpora číselníkov pre typy vzťahov. Napríklad dopravná značka je umiestnená na stípe, väzba počtu obyvateľov na stojisko komunálneho odpadu a podobne.
SaaS 10	Podpora e-mailových notifikácií	Platforma musí umožňovať e-mailové notifikácie o zmenách v úložisku, možnosť nastavenia viacerých typov notifikácií.
SaaS 11	Aktualizácia údajov o objektoch evidencie rôznymi kanálmi	SaaS platforma musí mať k dispozícii nástroje na aktualizáciu údajov o objektoch evidencie – napríklad manuálne prostredníctvom GUI, hromadným importom.
SaaS 12	Historické zmeny	K dispozícii musí byť kladanie historických zmien evidencie objektov s informáciami o čase, rozsahu zmeny a používateľovi, ktorý zmenu vykonal
SaaS 13	Nástroje na tvorbu analytických pravidiel	Systém bude poskytovať nástroje na tvorbu analytických pravidiel využiteľných na úrovni komponentu Business Intelligence, ktoré umožnia hodnotenie integrovaných dát.
SaaS 14	Analýza údajov	Platforma musí poskytovať minimálne funkcionality na ekonomické analýzy, informácie o obyvateľoch. Okrem back-office nástrojov musí mať táto funkcionality aj front-end rozhranie (môže byť súčasťou SaaS 02).
SaaS 15	Generovanie reportov a vizualizácií	Front-end zobrazovanie údajov predchádzajúcej funkcionality. Ide o rozhranie na prezentáciu výsledkov analýz. Vo väzbe na nastavenie používateľských práv (User Rights) musí byť

		možné definovať vizualizáciu front-end pre rôzne role.
SaaS 16	Zobrazenie údajov v mape	<p>Platforma musí v rámci riešenia Business Intelligence v sebe integrovať funkcionality mapového zobrazenia a to minimálne na nasledovnej úrovni:</p> <p>Zobrazovanie údajov</p> <p>Základné nástroje na prácu so sobrazenými údajmi (zoom in, zoom out, posun mapy)</p> <p>Ovládanie vrstiev (zapnúť, vypnúť)</p> <p>Územné analýzy a zobrazovanie ich vizuálnych výstupov</p> <p>Zobrazovanie priestorovej zložky údajov z iných IS integrovaných Mapovo – integračnou platformou</p> <p>Vytvorenie štruktúry vrstiev a naplnenie údajmi nebude súčasťou dodávky SaaS platformy, bude nacenené v rámci dodávok služieb.</p>
SaaS 17	Zobrazenie vlastných poznámok používateľa v mapovom zobrazení	<p>Tzv. redlining – systém umožní v mapovom zobrazení a na základe oprávnení jednotlivých rolí vytvoriť kresbu viditeľnú iba pre prihláseného používateľa. Následne vytvoriť grafický element (bod, línia, plocha) a k nemu vytvorenie poznámky, ktorá zostane uložená a k dispozícii používateľovi aj po jeho opakovanom prihlásení.</p>
SaaS 18	Filtrácia a stránkovanie záznamov prostredníctvom mapového zobrazenia	<p>Systém umožní vyhľadávanie záznamov cez rôzne filtre, zároveň si používateľ bude vedieť nastaviť stránkovanie záznamov – počet záznamov na stránku</p>
SaaS 19	Poskytovanie údajov po kliknutí na element	<p>Po kliknutí na element v mapovom zobrazení systém umožní zobrazit' podrobnejšie informácie (atribúty) o elemente. Umožní tiež</p>

		prípadne využiť v rámci konfigurácie html odkazy v takýchto popisoch.
SaaS 20	Možnosť importu/exportu údajov	System musí umožňovať import a export priestorových i nepriestorových údajov v podobe geopackage do systémov mesta za účelom aktualizácie priestorových údajov Big Data.
SaaS 21	Riadenie prístupových práv	System bude umožňovať riadenie prístupových práv či už s využitím platformy alebo jej integráciou na interný systém verejného obstarávateľa. Umožní zriadiť neobmedzený počet používateľských rolí a nastavenia ich oprávnení.
SaaS 22	Prihlasovanie používateľov	Prihlasovanie používateľov bude možné v systéme cez single sign on (po integrácii na informačný systém) alebo zadaním mena a hesla.
SaaS 23	Identifikácia roly používateľa pre prístup	System bude sprístupňovať jeho funkcionality na základe definovaných používateľských rolí prihláseným používateľom.
SaaS 24	Správa konta a oprávnení používateľa	Prostredníctvom systému bude môcť používateľ meniť svoje údaje, zmeniť heslo alebo zadať žiadosť o zmenu oprávnení správcovi systému.
SaaS 25	Modulárna integrácia	Nástroj musí umožňovať vzájomné prepojenie všetkých vnútorných komponentov Mapovo – integračnej platformy
SaaS 26	Integrácia externých systémov	Základnou funkcionality platformy musí byť možnosť načítavania údajov z externých IS iných OVM
SaaS 27	Publikovanie údajov pre externé systémy	Základnou funkcionality platformy musí byť možnosť

		publikovania údajov pre iné OVM v podobe služieb
SaaS 28	Publikovanie údajov pre interné systémy	Platforma musí vhodnou cestou poskytovať údaje smerom k webovým stránkam mesta, ktoré budú vizualizovať obsah Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá pre občanov, podnikateľov a širokú verejnosť podľa potrieb, ktoré v rámci analýzy a dizajnu definuje mesto Stará Turá.

Nefunkčné požiadavky	Nefunkčné požiadavky
Názov požiadavky	Popis požiadavky
Prevádzka ako SaaS	Mapovo-integračná platforma musí byť prevádzkovaná ako cloudová služba na úrovni SaaS
Škálovateľnosť systému	Každý modul musí byť možné samostatne rozvíjať alebo aktualizovať s využitím kombinácie základnej platformy a vývojárskych činností.
Škálovateľnosť integrácie	Jednoduché pridávanie nových senzorov, máp, systémov (plug & play) do systému.
Viacjazyčné rozhranie	Rozhranie minimálne slovenčina a angličtina
Webové rozhranie	Vytvorenie užívateľsky prívetivého grafického rozhrania
Responzívny web	GUI by malo byť vo forme responzívneho webu
Technické požiadavky	Technické požiadavky
Názov požiadavky	Popis požiadavky
Audit log	Audit logy vybraných aktivít - možnosť nastaviť tie audit logy, ktoré oprávnená rola potrebuje sledovať.
Logovanie chýb	Logovanie chýb a notifikácie pri výpadkoch komponentov a výskyte chýb dátových tokov.

Súčasťou riešenia musí byť:

- Kľúčovým komponentom projektu bude vytvorenie integračnej zbernice, ktorá bude zabezpečovať všetky prepojenia a dátové výmeny v rámci Mapovo-integračnej platformy mesta Stará Turá. Funkcie zbernice budú zahŕňať:
- Prepojenie všetkých interných komponentov Mapovo-integračnej platformy,
- Integráciu dát z existujúcich IoT zariadení a z Informačného systému samosprávy,
- Načítavanie údajov z externých informačných systémov iných orgánov verejnej moci (OVM),
- Poskytovanie služieb a dát pre iné OVM,
- Vizualizáciu dát prostredníctvom webovej prezentácie pre občanov, podnikateľov a verejnosť

1.2. Podrobnejší opis predmetu zákazky

Informačný systém Mapovo-integračná platforma mesta Stará Turá bude pozostávať zo základných komponentov:

- Dátový modul (Big Data)
- Analytický modul (AI)
- Integračná zbernica

1.2.1. Dátový modul

Dátový modul (Big Data) – tento funkčný celok bude zodpovedný za ukladanie a správu dát, ktoré boli z iných systémov mesta spojené do jedného celku. Big Data komponent musí mať realizovaný návrh dátového modelu, ukladanie a správu dát. Celok musí byť navrhnutý a realizovaný tak, aby obsahoval všetky dáta integrované v rámci projektu a súčasne bol pripravený na prípadné zmeny dátového modelu a neustále rozširovanie zdrojov dát (senzory, vstupy back end), ktorých tok bude orientovaný smerom do Big Data modulu.

Predmetom realizácie v rámci projektu bude analýza a návrh modulu, jeho implementácia a testovanie – vrátane potrebných integrácií a nasadenie.

Súčasťou bude analýza dátového toku existujúcich IoT sensorov a informačných systémov na území mesta a ich zapojenie pre účely komunikácie v rámci Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá.

1.2.2. Analytický modul

Analytický modul (AI) – v rámci realizácie projektu vznikne tento modul, ktorý bude obsahovať súbor analytických pravidiel (automatizovaných) na hodnotenie integrovaných dát. Disponovať bude funkcionalitami na analýzy nad uloženými dátami ako sú ekonomické analýzy, informácie o obyvateľoch, platby poplatkov a daní, vývoj a rozvoj mesta, upozorňovanie na problémy (alerts), sledovanie toku peňazí v obci (cash-flow), sledovanie dopravy, využívanie AI. Tento modul bude mať aj vlastné vizuálne rozhranie na prezentáciu výsledkov analýz – Business Intelligence rozhranie musí byť možné nastaviť pre jednotlivé pracovné pozície a na potrebnej úrovni granularity údajov. Rovnako analytické nástroje musia byť vytvorené podľa aktuálnych potrieb identifikovaných pre projekt, ale musí byť možné ich

kedykoľvek doplniť podľa potreby a rozvoja požiadaviek mesta. Súčasťou Analytického modulu bude aj komponent „Mapové zobrazenie údajov“, ktorého obsah je uvedený v popise nižšie.

Predmetom realizácie v rámci projektu bude analýza a návrh modulu, jeho implementácia a testovanie – vrátane potrebných integrácií a nasadenie. V prípade potreby obstaranie nevyhnutného softvéru na jeho realizáciu a prevádzku.

Mapové zobrazenie údajov – je funkčným celkom pre Business Intelligence rozhranie, ktoré bude zabezpečovať podľa stanovených priorít niektoré z nasledovných funkcionalít:

- zobrazovanie údajov
- základné vrstvy (ortofotomapa, kataster nehnuteľností, ulice, budovy)
- siete mesta – územný plán, digitálna technická mapa (siete)
- zeleň – trávnaté porasty, kríky, stromy, t.j. správa obecnej zelene – vrátane riadenia procesov ich údržby – rozlíšenie plach, travníky, kríkové plochy, vzrastové dreviny – poznámka k ploche
- komunikácie – priebeh komunikácií, typ komunikácií, zobrazenie údržby komunikácií (letnej, zimnej), kontrola údržby, GPS monitoring zimnej údržby
- dopravné značenie – zobrazenie a evidencia zvislého dopravného značenia, zobrazenie údržby dopravného značenia,
- parkovanie – parkovacie miesta, vyhradené ZŤP parkovacie miesta, zóny
- verejné osvetlenie
- zobrazenie vlastných vrstiev každého zamestnanca s vlastnými poznámkami
- zobrazenie priestorovej zložky údajov z iných IS integrovaných Mapovo – integračnou platformou – adresy, obyvatelia, dane, odpadové hospodárstvo, priestupky a pod.
- Územné analýzy a zobrazovanie vizuálnych výstupov Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá,
- import a export údajov – Mapové zobrazenie údajov bude umožňovať import a export údajov a ich vizuálne zobrazenie, prípadne uloženie do modulu Big Data.

Predmetom realizácie v rámci projektu bude analýza a návrh modulu, jeho implementácia a testovanie – vrátane potrebných integrácií a nasadenie. V prípade potreby obstaranie nevyhnutného softvéru na jeho realizáciu a prevádzku. Rovnako bude súčasťou získanie nevyhnutných údajov – DTM, územný plán v digitálnej podobe, definícia obsahu evidencie v jednotlivých pasportoch, definovanie 3D modelu a vytvorenie funkcionalít pre územné analýzy.

1.2.3. Integračná zbernica

Integračná zbernica – bude zodpovedná za všetky integrácie v rámci Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá. Bude teda zabezpečovať:

- vzájomné prepojenie všetkých vnútorných komponentov Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá
- integráciu dátových tokov existujúcich IoT zariadení a integračného systému samosprávy so systémom Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá
- načítavanie nevyhnutných údajov z externých IS iných OVM
- publikovanie údajov pre iné OVM v podobe služieb
- poskytovanie údajov smerom k webovým stránkam mesta, ktoré budú vizualizovať obsah Mapovo – integračnej platformy mesta Stará Turá pre občanov, podnikateľov a širokú verejnosť.

1.2.4. Požiadavky na spracovanie

- Vektorizované vrstvy musia byť topologicky správne, bez duplicitných prvkov a s jednotnou štruktúrou atribútov.
- Výstupné dáta budú odovzdané v jednom z nasledovných formátov: GeoJSON, SHP, GPKG).
- Dodávateľ je povinný zabezpečiť kvalitatívnu kontrolu a verifikáciu dát na základe terénneho kontrolného merania.

1.2.5. Zoznam základných požiadaviek na riešenie

Predmetom realizácie bude vyhotovenie informačného systému, ktorý musí spĺňať požiadavky:

Funkčné požiadavky			
Poradové číslo	Názov modulu	Názov požiadavky	Popis požiadavky
FP01	Dátový modul (Big Data)	Vyhľadávanie údajov	V rámci systému musí byť implementované fulltextové vyhľadávanie, vyhľadávanie prostredníctvom regulárnych výrazov, sémantické vyhľadávanie (t. j. vyhľadávanie naprieč vzťahmi tak, aby zvolený mechanizmus rozumel kontextu), zobrazovanie vyhladaného obsahu v závislosti od hľadaného výrazu a jeho významu, používanie faziet, aplikácia zjednodušeného režimu zobrazovania, v ktorom sa budú zobrazovať iba preddefinované

			atribúty a vzťahy, ktoré je možné v závislosti od požiadaviek používateľov meniť. Rozšírený režim bude zobrazovať všetky atribúty. Tieto režimy budú platiť aj pre zápis údajov, t. j. atribúty rozšíreného režimu musia byť nepovinné.
FP02		Integrácia dátových tokov	Pripojenie senzorov (kamerový systém), zber údajov v reálnom čase a zapojenie dátových tokov z nasledovných systémov: <ul style="list-style-type: none"> - Webová stránka mesta - Energetický manažment budov - Verejné osvetlenie - Odpadové hospodárstvo - Systém na správu cintorínov.
FP03		Ukladanie údajov	Pre účely informačného systému budú v relačnej databáze vytvorená konfigurácia tak, aby boli ukladané iba relevantné údaje z jednotlivých dátových zdrojov - či už senzorov alebo iných informačných systémov.
FP04		Zálohovanie a replikácia dát	Informačný systém bude konfigurovaný tak, aby zabezpečoval odolnosť proti strate údajov tj. musí byť nakonfigurovaný na zálohovanie a replikáciu dát.
FP05		Správa dátového modelu	Pre účely systému bude nakonfigurovaný dátový model podľa potrieb mesta Stará Turá.
FP06		Evidencia údajov o objektoch evidencie rôznymi kanálmi	Evidencia a aktualizácia objektov evidencie rôznymi kanálmi - GUI, hromadný import, API vytvorené v rámci projektu, pričom sú aktualizované stále údaje o jednom a tom istom objekte evidencie.
FP07		Integrácia senzorov ako zdrojov údajov	Ide o integráciu nových senzorov inštalovaných počas alebo po ukončení projektu (v rámci udržateľnosti alebo po nej). Nový systém definuje API na pripojenie a senzor na základe tohto API bude musieť byť spôsobilý do úložiska Big Data posielať tie

			údaje, ktoré od neho IS očakáva a považuje za relevantné.
FP08	Analytický modul (AI) (zahŕňa Mapové zobrazenie údajov)	Analýza údajov	Business Intelligence bude obsahovať nástroje na realizáciu analýz finančných, environmentálnych, dopravných, demografických, prevádzkových v zmysle požiadaviek mesta Stará Turá.
FP09		Generovanie reportov a vizualizácií	BI bude mať definované rôzne typy reportov pre konkrétne role používateľov, a to podľa objektov evidencie a ich príslušnosti k agende mesta Stará Turá.
FP10		Zobrazenie vrstiev - základné údaje	Spracovanie vrstiev na zobrazovanie - základné mapové vrstvy ako napríklad ortofotomapa, kataster nehnuteľností, ulice, budovy.
FP11		Zobrazenie vrstiev - siete mesta	Zobrazenie údajov územného plánu a digitálnej technickej mapy.
FP12		Zobrazenie vrstiev - zeleň	Zber, vytvorenie a zobrazenie údajov o travnatých porastoch, kríkoch, stromoch, t.j. správa obecnej zelene.
FP13		Údržba obecnej zelene	Funkcionality na podporu údržby obecnej zelene, vrátane riadenia procesov ich údržby
FP14		Zobrazenie vrstiev - komunikácie	Zber, vytvorenie a zobrazenie údajov o komunikáciách, priebeh komunikácií, typ komunikácií.
FP15		Údržba obecných komunikácií	Funkcionality na podporu údržby obecných komunikácií, zobrazenie údržby komunikácií (letnej, zimnej), kontrola údržby, GPS monitoring zimnej údržby.
FP16		Zobrazenie vrstiev - dopravné značenie	Zber, vytvorenie a zobrazenie údajov o dopravnom značení - zobrazenie a evidencia zvislého dopravného značenia.
FP17		Údržba dopravného značenia	Funkcionality na podporu údržby dopravného značenia.

FP18		Zobrazenie vrstiev - parkovanie	Zber, vytvorenie a zobrazenie údajov o parkovaciích miestach, vyhradených ZŤP miestach, zónach.
FP19		Zobrazenie vrstiev - verejné osvetlenie	Zber, vytvorenie a zobrazenie údajov o verejnom osvetlení - umiestnenie, atribútové informácie.
FP20		Ukladanie dát	Ukladanie údajov do Big Data, zmena údajov prostredníctvom mapovo-formulárového zobrazenia.
FP21	Integračná zbernica	Integrácia IoT zariadení	Integrácia dátových tokov existujúcich IoT zariadení a existujúcich informačných systémov mesta Stará Turá.
FP22		Open Data API	Vytvorenie OpenDataAPI poskytujúce otvorené údaje pre verejnosť a koncové služby
FP23		Načítanie údajov informačného systému samosprávy	Nastavenie dátového toku z informačných systémov mesta do Mapovo - integračnej platformy mesta Stará Turá.

Nefunkčné požiadavky	
Názov požiadavky	Popis požiadavky
Prevádzka ako SaaS	Mapovo-integračná platforma musí byť prevádzkovaná ako cloudová služba na úrovni SaaS
Škálovateľnosť systému	Každý modul musí byť možné samostatne rozvíjať alebo aktualizovať s využitím kombinácie základnej platformy a vývojárskych činností.
Škálovateľnosť integrácie	Jednoduché pridávanie nových senzorov, máp, systémov (plug & play) do systému.
Viacjazyčné rozhranie	Rozhranie minimálne slovenčina a angličtina
Webové rozhranie	Vytvorenie užívateľsky prívetivého grafického rozhrania
Responzívny web	GUI by malo byť vo forme responzívneho webu

Technické požiadavky	
Názov požiadavky	Popis požiadavky
Audit log	Audit logy vybraných aktivít - možnosť nastaviť tie audit logy, ktoré oprávnená rola potrebuje sledovať.
Logovanie chýb	Logovanie chýb a notifikácie pri výpadkoch komponentov a výskyte chýb dátových tokov.

Okrem vyššie uvedených požiadaviek na funkcionality sú predmetom zákazky aj nasledujúce výstupy:

1. **Dodanie, nasadenie a integrácia** do existujúcej sieťovej perimetrovej infraštruktúry mesta.
2. **Dodanie, nasadenie a integrácia všetkých potrebných** zberačov dát IOT, senzorov a optických snímačov
3. **Kompletná dokumentácia** dodávaného riešenia
4. **Príprava a realizácia školení** pre technický personál mesta
7. **Pilotné testovanie v neprodukčnom prostredí** (pilotné nasadenie) pred spustením do produkcie
8. **Modulárna dodávka riešenia**, ktoré je možné nasadiť po častiach bez výpadku prevádzky.

Základný popis výstupov

Produktu A1:	Integračná zbernica
Produktu A2:	Dátový modul
Produktu A3:	Analytický modul