

SU-MD-su_740

Smart plán mesta Dunajská Streda

dátum
Tento dokument obsahuje x strán

Obsah

[1 Základné informácie](#)

[1.1 Prehľad](#)

[1.2 Dôvod](#)

[1.3 Rozsah](#)

[1.4 Použité skratky a značky](#)

[2 Manažérske zhrnutie](#)

[2.1 Motivácia](#)

[2.2 Popis aktuálneho stavu](#)

[2.2.1 Legislatíva](#)

[2.2.2 Architektúra](#)

[2.2.3 Prevádzka](#)

[2.3 Alternatívne riešenia](#)

[2.3.1 Alternatíva A – „Názov“](#)

[2.3.2 Alternatíva B – „Názov“](#)

[2.4 Popis budúceho stavu](#)

[2.4.1 Legislatíva](#)

[2.4.2 Architektúra](#)

[2.4.3 Prevádzka](#)

[2.4.4 Ekonomická analýza](#)

Zoznam tabuliek

[Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie](#)

[Tabuľka 2 Skratky a značky](#)

[Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav](#)

[Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav](#)

[Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav](#)
[Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav](#)
[Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav](#)
[Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav](#)
[Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav](#)
[Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav](#)
[Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav](#)
[Tabuľka 14 Implementácia a migrácia](#)
[Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav](#)
[Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav](#)
[Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav](#)

Základné informácie

Prehľad

Kto tvorí štúdiu, ktoré organizácie budú implementovať projekt, identifikácia organizácii v zriaďovateľskej pôsobnosti, identifikácia príslušného úseku verejnej správy, agendy verejnej správy a životnej situácie.

Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie

Zdôvodnenie využitia národného projektu a vylúčenia výberu projektu prostredníctvom výzvy
Projekt sa nebude realizovať formou národného projektu, ale prostredníctvom dopytovo – orientovanej výzvy č. OPII-2020/7/11-DOP na predkladanie Žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku so zameraním na „Moderné technológie“ v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020.
Prijímateľ/a/partnera národného projektu a dôvod jeho určenia
Žiadateľ, mesto Dunajská Streda, je podľa § 1 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení definovaný ako samostatný územný samosprávny a správny celok, ktorý za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a vlastnými príjmami. Základnou úlohou mesta pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj jeho územia a potreby jeho obyvateľov.

Príslušnosť národného projektu k relevantnej časti PO7 OPII	Hlavný cieľ OPII: 7.4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov	
	Typ aktivity OPII: E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov	
	Oblasť: Implementácia informačných systémov inteligentného mesta a regiónu	
	Ukazovatele: P0945: Počet zavedených prvkov internetu vecí na podporu prioritných oblastí v mestách a verejnej správe (ukazovateľ vyjadruje počet senzorov a ďalších prvkov internetu vecí implementovaných v mestách slúžiacich na získavania dát v rámci prioritných oblastí)	
	Prioritná oblasť	Počet prvkov internetu vecí
	Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava)	25 lokácií
	Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť)	40 lokácií
Zvýšenie energetickej efektívnosti verejného osvetlenia (ďalej ako Verejné osvetlenie)	51 lokácií	
Monitoring lokálnych environmentálnych ukazovateľov (ďalej ako Ovzdušie)	4 lokácie	
Spolu pre manažment verejných politík	120 lokácií	
Indikatívna výška finančných prostriedkov určených na realizáciu národného projektu	971 317,- EUR s DPH	

Dotknuté životné situácie budúcim projektom:

Kód okruhu ŽS	Okruh ŽS	Životná situácia (ŽS)	Kód ŽS
----------------------	-----------------	------------------------------	---------------

B07	Zodpovedné podnikanie	Odpadové hospodárstvo	031
C01	Občan a štát	Slobodný prístup k informáciám, utajované skutočnosti, archívy	055
C01	Občan a štát	Účasť na veciach verejných	058
C01	Občan a štát	Verejno prospešné práce	060
C02	Financie	Poplatky za verejné služby	074
C02	Financie	Daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta	069
C04	Doprava	Cestná doprava a parkovanie	081
C09	Zdravie	Ochrana zdravia / Zdravotná prevencia	146
C10	Bývanie	Inžinierske siete	156
C10	Bývanie	Odpad	158
C10	Bývanie	Územné plánovanie	165
C11	Životné prostredie	Odpadové hospodárstvo	166
C11	Životné prostredie	Ochrana ovzdušia	167
C12	Obrana a bezpečnosť	Civilná ochrana	175
C12	Obrana a bezpečnosť	Mestská polícia	176
C12	Obrana a bezpečnosť	Polícia	177

Dôvod

Dôvod vykonania štúdie uskutočniteľnosti. Definovanie IT stratégie a vízie architektúry organizácie verejnej správy.

siete novej generácie 2014 – 2020

Oblasť	Identifikované nedostatky	Očakávaná zmena
--------	---------------------------	-----------------

Statická doprava	V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach predovšetkým na sídliskách a kontrola parkovania.	Systém monitoringu parkovania na vybraných sídliskách
Bezpečnosť	Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.	Rozšírením pokrytia monitorovanej oblasti mesta, zavedením automatizovaných videoanalytických funkcií mesto dosiahne 3 kľúčové benefity kamerového systému: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozšírenie prehľadu o dianie v meste 2. Rýchlejšia identifikácia incidentov 3. Rýchlejšia reakcia na incidenty
Verejné osvetlenie	Súčasný systém verejného osvetlenia neumožňuje riadiť osvetlenie automatizovane na základe vstupov zo senzorov osvetlenia, zisťovať automaticky výpadok časti verejného osvetlenia, nastavovať dynamické harmonogramy osvetlenia.	Doplnením kľúčových prvkov verejného osvetlenia (rozdávačov) o smart komponenty mesto dosiahne úsporu v spotrebe elektrickej energie, zníži náklady na prevádzku a údržbu verejného osvetlenia a zavedie efektívnejšie riadenie harmonogramu osvetlenia na základe senzorov.
Ovzdušie	Nie je zavedený monitoring lokálnych environmentálnych ukazovateľov, ktorý by sprístupnil občanom a mestu aktuálne hodnoty vybraných parametrov životného prostredia ako objektívnych informácií nevyhnutných pre rozhodovacie, riadiace a kontrolné oblasti. Kritická je najmä situácia v oblasti Mliečany, kde sa nachádzajú znečisťovatelia ovzdušia a kde už v minulosti bol problém so znečistením ovzdušia.	Vybudovaním systému monitorovacích staníc lokálnych environmentálnych ukazovateľov, ktoré budú zbierať vybrané údaje a následne ich zasielať do centrálného systému pre ich vyhodnotenie. Systém umožní monitorovať základné parametre znečistenia ovzdušia a meteorologické údaje.

Cieľová skupina projektu:

Cieľová skupina	Kvantifikácia cieľovej skupiny
Vedenie mesta, zamestnanci mestského úradu a podriadených organizácií (ďalej ako Mesto)	70 zamestnancov
Občania s trvalým pobytom na území mesta (ďalej ako Občan)	22 800
Podnikatelia so sídlom prevádzky území mesta - všetky právne formy (ďalej ako Podnikateľ)	500
Návštevníci mesta (ďalej ako Návštevník)	Cca 50 000 ročne

Súlad navrhovaného projektu s cieľmi relevantných strategických dokumentov:

Projekt je realizovaný v súlade s určenými strategickými dokumentmi nasledovne:

Strategický dokument	Popis súladu so strategickým dokumentom
-----------------------------	--

<p>Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • multikanálový prístup • interakcia s verejnou správou, životné situácie a výber služby navigáciou – zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti koncových služieb pre podnikateľov a občanov. Cieľom je dosiahnutie efektívnejšieho a priamočiarejšieho poskytovania služieb mesta pre občanov, alebo iné osoby, ktoré realizujú životné situácie na území mesta. • integrácia a orchestrácia – podporí zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti služieb pre občanov a podnikateľov. Zbierané údaje budú prostredníctvom navrhovaných riešení úplné, dôveryhodné a dostupné. • centrálne spoločné bloky – využitie integračných prepojení pri komunikácii jednotlivých mestských informačných systémov a systémových riešení, externých senzorov do spoločných výstupov k zefektívneniu ponúkaných služieb a rozhodnutí mesta občanom a podnikateľom. • riadenie údajov a big data – skvalitnenie rozhodovacieho procesu vo verejnej správe pomocou podpory analýzami a reportami, získaných spracovanými získanými údajmi. • otvorené údaje – dosiahnutie otvorenosti pomocou zverejňovania získaných údajov pre fyzické osoby a podnikateľov. • kybernetická bezpečnosť – pomocou bezpečnostnej architektúry dosahujeme súlad integrovaných systémov s požiadavkami kybernetickej bezpečnosti.
<p>Strategický dokument pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie 2014 – 2020</p>	<p>Súlad predovšetkým s:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investičnou prioritou - služby občanom a podnikateľom. • efektívna verejná správa, najmä v rámci napĺňania špecifických cieľov • využívanie otvorených dát • podpora procesov efektívnej VS • zlepšenie prístupu k informačným a komunikačným technológiám, ako aj ich využívania a kvality. • posilnenie aplikácií IKT v rámci elektronickej štátnej správy, elektronickeho vzdelávania a elektronickej inklúzie.

Rozsah

Rozsah oblastí, v ktorom sa štúdia venuje projektu, do akej hĺbky sa venuje jednotlivým oblastiam.

Identifikácia aktérov a cieľových skupín

Projekt sa dotýka viacerých aktérov, ktorých väčšina je totožná s cieľovou skupinou projektu. Výsledky projektu budú využívať prostredníctvom informačných systémov verejnej správy podľa nasledujúcej tabuľky:

Aktér / Cieľová skupina	Rola	Kvantifikácia aktérov / cieľovej skupiny	Informačný systém VS
Občan	Občan – fyzická osoba s trvalým pobytom na území mesta	22 800 obyvateľov	Webový portál UPVS
Podnikateľ	Právnická osoba so sídlom alebo prevádzkou na území mesta	500 firiem	Webový portál UPVS
Návštevník	Občan – fyzická osoba alebo právnická osoba bez trvalého pobytu alebo sídla na území mesta, ktorá využíva infraštruktúru alebo služby mesta	Cca 50 000 návštevníkov ročne	Webový portál UPVS
Mesto	Samosprávny celok, realizuje procesy v rámci dotknutých agend a oblastí alebo organizácie v pôsobnosti mesta	70 zamestnancov	Webový portál UPVS
MIRRI	Koordinátor oblasti informatizácie		Webový portál UPVS

Identifikácia životných situácií

Zlepšenie životných podmienok obyvateľov mesta a návštevníkov mesta je primárnou motiváciou predkladaného projektu. Riešenie identifikovaných problémov motivovalo samosprávu k navrhnutiu opatrení, ktoré prezentuje táto štúdia uskutočniteľnosti. Realizácia jednotlivých modulov projektu sa priaznivo premietne do riešenia nasledovných životných situácií občanov:

Oblasť	Časť	Aktéri	Cieľová skupina	Kód životnej situácie
Statická doprava	Monitoring parkovania	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	055, 069, 081, 176
Bezpečnosť	Kamerový systém	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	175,176,177
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	156
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	146, 165, 175

Použité skratky a značky

Tabuľka 2 Skratky a značky

Skratka / Značka	Vysvetlenie
Mesto	Mesto Dunajská Streda ako budúci žiadateľ
MsU	Mestský úrad mesta Dunajská Streda

VZN	Všeobecne záväzné nariadenie mesta
ŽS	Životná situácia
IoT	Internet vecí (Internet of Things)
PO	Právnická osoba
FO	Fyzická osoba
OVM	Orgán verejnej moci
DCOM	Dátové centrum miest a obcí
IKT	Informačno-komunikačné technológie
IS	Informačný systém
IS VS	Informačný systém verejnej správy
KPI	Key Performance Indicator – výkonový ukazovateľ
N/A	Nerelevantné
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR
NFP	Nenávratný finančný príspevok
NKIVS	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky
OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
PHSR	Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja
ŠU	Štúdia uskutočniteľnosti
TCO	Total Cost of Ownership (TCO) - celkové náklady spojené s vlastníctvom
ÚPPVII	Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu
VS	Verejná správa
ŽoNFP	Žiadosť o nenávratný finančný príspevok

Manažérske zhrnutie

Základné zhrnutie. Max 2400 znakov.

Priestor pre sumárny obrázok, nepovinná informácia: ArchiMate štandardný viewpoint – „Introductory viewpoint“

Dôvod realizácie, predmet projektu, cieľová skupina a efekty projektu

Projekt sa zameriava na 4 oblasti. Dôvod, prečo bola daná oblasť vybraná, na čo sa konkrétne projekt v danej oblasti zameriava, pre koho je riešenie určené a aké sú očakávané efekty projektu, sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

	Statická doprava	Bezpečnosť	Verejné osvetlenie	Ovzdušie
Dôvod realizácie projektu	V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach predovšetkým na sídliskách a kontrola parkovania.	Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.	Súčasný systém verejného osvetlenia neumožňuje riadiť osvetlenie automatizovane na základe vstupov zo senzorov osvetlenia, zisťovať automaticky výpadok časti verejného osvetlenia, nastavovať dynamické harmonogramy osvetlenia.	Nie je zavedený monitoring lokálnych environmentálnych ukazovateľov, ktorý by sprístupnil občanom a mestu aktuálne hodnoty vybraných parametrov životného prostredia ako objektívnych informácií nevyhnutných pre rozhodovacie, riadiacu a kontrolnú oblasť.
Predmet projektu	Monitorovanie a evidencia áut vstupujúcich a parkujúcich na vybraných lokalitách mesta (2 sídliská) Vyhodnotenie a sprístupnenie informácií o parkovaní na vybraných lokalitách	Kamerový systém s pokročilou video analytikou	Modernizácia rozvádzačov verejného osvetlenia smart komponentami s napojením na softvér riadenia verejného osvetlenia	Systém monitorovacích senzorových staníc na monitorovanie znečisťujúcich látok v ovzduší s prezentačným softvérom na monitorované údaje

Cieľová skupina výsledkov projektu	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Návštevník Mesto	Občan Návštevník Mesto	Občan Podnikateľ Mesto
Efekty projektu	Lepšia kontrola parkovania na vybraných lokalitách Informácie o stave statickej dopravy na vybraných lokalitách	Zlepšenie bezpečnosti občanov v meste, rozšírenie prehľadu o dianí v meste, rýchlejšia identifikácia incidentov, rýchlejšia reakcia na incidenty	Úspora elektrickej energie verejného osvetlenia Lepšie nastavenie a implementácia svetelných plánov verejného osvetlenia, zapínanie osvetlenia podľa svetelných podmienok Jednoduchšia údržba verejného osvetlenia	Informácie o aktuálnych parametroch znečistenia ovzdušia Štatistické údaje o znečistení ovzdušia v meste

Všetky prvky projektu sú plánované na realizáciu v katastrálnom území mesta. Interaktívna mapa plánovaných lokalít sa nachádza tu: <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=14on8EBDZlbg52qevfUFaOjCr10XhLTJN&usp=sharing>

Harmonogram projektu

Realizácia projektu je naplánovaná na 2 kalendárne roky, pričom prvý rok je zameraný na výber a implementáciu riešenia a druhý rok je celý vyčlenený na pilotnú prevádzku pod dohľadom dodávateľov.

ID	Aktivita	Dĺžka trvania (v mesiacoch)
1	Príprava verejného obstarávania	3 (09-12/2020)
2	Realizácia verejného obstarávania	4 (01-04/2021)
3	Analýza a dizajn	1 (05/2021)
4	Implementácia	3 (06-08/2021)

5	Testovanie	1 (09/2021)
6	Nasadenie	3 (10-12/2021)
7	Pilotná prevádzka	12 (01-12/2022)
8	Projektové riadenie	24 (01/2021-12/2022)

Rozpočet projektu

Na základe prieskumu trhu a analýze jeho výsledkov, ktoré prebiehali v mesiacoch apríl až jún 2020, bol stanovený odhadovaný rozpočet projektu vo výške 971 317,- EUR s DPH

Motivácia

Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

V meste boli identifikované viaceré problematické oblasti, ktoré by mesto chcelo riešiť zavedením moderných technologických riešení. Pre tento projekt boli vybrané nasledovné oblasti:

Statická doprava

V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach predovšetkým na sídliskách a kontrola parkovania. Na sídliskách parkujú nákladné vozidlá prípadne vozidlá, ktoré na to nemajú nárok. Tým pádom sa znižuje počet dostupných parkovacích miest pre rezidentov a následkom je parkovanie na trávnatých plochách a iných zakázaných miestach.

Bezpečnosť

Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.

Verejné osvetlenie

V súčasnosti systém verejného osvetlenia neumožňuje riadiť osvetlenie automatizovane na základe vstupov zo senzorov osvetlenia, zisťovať automaticky výpadok časti verejného osvetlenia, nastavovať dynamické harmonogramy osvetlenia. Rozvádzače verejného osvetlenia neumožňujú parciálne kontroly spotreby podľa jednotlivých vetiev VO.

Ovzdušie

Ovzdušie v meste Dunajská Streda je ovplyvnené intenzívnou dopravou ako aj priemyselnou činnosťou v okolí mesta. Občania nemajú informácie o aktuálnych parametroch znečistenia ovzdušia, taktiež Mestu chýbajú relevantné údaje o vybraných parametroch životného prostredia ako objektívnych informácií nevyhnutných pre rozhodovacie, riadiace a kontrolné oblasti.

Ciele:

Cieľom projektu je vybudovať pre Mesto Dunajská Streda inteligentné riešenia využiteľné pri správe mesta v zámere budovania trvalo udržateľnej IoT architektúry - implementovať smart prvky do mesta.

Tento cieľ je S.M.A.R.T - konkrétny, merateľný, dosiahnuteľný, relevantný, časovo ohraničený.

Konkrétny – vybudovanie IoT platformy a X modulov využívajúcich overené a dôveryhodné aplikácie tretích strán. Vytvorené budú moduly: Statická doprava, Bezpečnosť, Verejné

osvetlenie, Ovzdušie.

Merateľný – pre každú oblasť sú určené konkrétne lokality a počty zariadení. Výsledok projektu sa bude porovnávať voči plánovaným počtom.

Dosiahnuteľný – na vybudovanie IoT architektúry budú využité existujúce riešenia na trhu, čím sa aj zrýchli implementácia riešení.

Relevantný – zámer vybudovať SMART reflektuje potreby mesta a identifikované nedostatky v jednotlivých oblastiach.

Časovo ohraničený – realizácia projektu 01/2021 – 12/2022, prevádzka ďalších min. 5 rokov len s údržbou a minimom zásahov.

Okrem vyššie uvedených cieľov mesto chce dosiahnuť:

- zvýšenie spokojnosti občanov s fungovaním verejnej správy,
- zvýšenie efektivity zamestnancov verejnej správy,
- zvýšenie rýchlosti prijatia rozhodnutia pre konania^[SEP]
- zoptimalizuje sa vykonávanie podporných činností verejnej správy^[SEP]
- zvýšenie využívania dát v procesoch a pri tvorbe politík.

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Motivation viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Prioritná oblasť	Počet prvkov internetu vecí
Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava)	20 lokácií
Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť)	
Zvýšenie energetickej efektívnosti verejného osvetlenia (ďalej ako Verejné osvetlenie)	51 prvkov
Monitoring lokálnych environmentálnych ukazovateľov (ďalej ako Ovzdušie)	4 staníc
Spolu pre manažment verejných politík	XX prvkov

Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

Popis aktuálneho stavu

Legislatíva

Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav

Súhrnný popis	
<i>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

Architektúra

Biznis architektúra

Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Súčasný stav z pohľadu biznis funkcií v jednotlivých oblastiach projektu je nasledujúci:

Oblasť	Časť	Popis súčasného stavu
Statická doprava	Monitoring parkovania	V súčasnosti je riešený výber parkovného na vybraných parkoviskách formou SMS, platenie parkovného kontroluje Mestská polícia.
Bezpečnosť	Kamerový systém	Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Súčasný systém verejného osvetlenia je založený na starších typoch rozvádzačov a svietidiel a neumožňuje riadiť osvetlenie automatizovane na základe vstupov zo senzorov osvetlenia, zisťovať automaticky výpadok časti verejného osvetlenia, nastavovať dynamické harmonogramy osvetlenia.
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Nie sú inštalované stanice na monitoring ovzdušia s prepojením na centrálny systém zberu údajov. Boli vykonávané jednorázové kontroly stavu znečisťujúcich látok v ovzduší a preukázali zvýšenú koncentráciu škodlivín najmä v časti Mliečany.

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Product viewpoint“, „Business Process Viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Oblasť	Časť	Doplňujúce informácie
Statická doprava	Monitoring parkovania	Sú vysoké náklady spojené s výberom a kontrolou parkovného.
Bezpečnosť	Kamerový systém	Počet súčasných lokalít s dohľadom kamerového systému:
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Počet rozvádzačov verejného osvetlenia: 51
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Počet senzorových staníc na monitoring ovzdušia: 0

Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i>
---------------	--

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
----------------	--

<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>
---	---

Architektúra informačných systémov

Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Vzhľadom na to, že v špecifikovaných oblastiach nemá mesto zavedené smart technológie, nie sú implementované ani informačné systémy, ktoré by mohlo využívať pre prevádzku týchto technológií.

Stav aplikačných systémov v meste podľa jednotlivých oblastí je nasledovný:

Oblasť	Časť	Aktuálny stav informačných systémov
Statická doprava	Monitoring parkovania	Informačný systém s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaný
Bezpečnosť	Kamerový systém	Informačný systém s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaný
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Informačný systém s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaný
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Informačný systém s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaný

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
---------------	---

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
----------------	--

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

Technologická architektúra

Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

V súčasnosti sú v meste v špecifikovaných oblastiach čiastočne využívané technologické komponenty, ktoré je vhodné využiť aj pri realizácii projektu. Jedná sa hlavne o prvky kamerového systému.

Stav technologických komponentov v meste podľa jednotlivých oblastí je nasledovný:

Oblasť	Časť	Popis súčasných komponentov
Statická doprava	Monitoring parkovania	Platba parkovného cez SMS, mobilná app. pre MsP
Bezpečnosť	Kamerový systém	Počet statických kamier: Počet otočných kamier: Počet prstencových kamier: Počet analytických funkcií: 0
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Počet rozvádzačov verejného osvetlenia bez smart komponentov: 51
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Komponenty neexistujú

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
---------------	---

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

V meste je v platnosti zatiaľ aktuálna Bezpečnostná politika pre komplexnú ochranu IS Mesta Dunajská Streda a v rámci nej aj bezpečnostný projekt, ktoré sa budú v nadväznosti na prijatý zákon č. 95/2019 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a zákona č. 69/2018 Z.z. o kybernetickej bezpečnosti tento rok aktualizovať. Aktuálne sa pracuje na kontrole súladu s uvedenými zákonmi a výstupom by mal byť na základe auditu nový aktualizovaný bezpečnostný projekt ISVS, smernice pre informačnú bezpečnosť a riadenie IT aktív, postupy riadenia a používania IT aktív a ich zdokumentovanie, koncepcie rozvoja IS a klasifikácie informácií kategorizácie sietí a informačných systémov. Z pohľadu zákona o GDPR má Mesto Dunajská Streda vypracovaný na základe kompletného vstupného auditu požadovanú dokumentáciu a smernice (5 smerníc - smernica pre používanie aktív so zreteľom na ochranu osobných údajov pre zamestnancov, smernica pre používanie aktív so zreteľom na ochranu osobných údajov pre správcov IS, samotná smernica pre ochranu osobných údajov, smernica pre riešenie bezpečnosti incidentov v oblasti ochrany osobných údajov a smernica na obsluhu a prevádzku kamerového systému Mestského úradu v Dunajskej Strede) a dokument analýzy rizík vrátane návrhov opatrení, ktoré sú v platnosti. Taktiež sa pravidelne vykonávajú kontroly (interné i externé) k dodržiavaniu zákona GDPR na meste.

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

Prevádzka

Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav

Súhrnný popis

<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Mesto disponuje adekvátnym materiálno-technických zázemím a dostatočnými internými administratívnymi kapacitami, ktoré majú náležitú odbornú spôsobilosť. Aktuálne mesto prevádzkuje len kamerový systém, ostatné oblasti budúceho projektu nie sú v súčasnosti implementované a preto ani prevádzkované. Kamerový systém je prevádzkovaný a podporovaný určenými pracovníkmi MsU, Mestskej polície a externým zmluvným partnerom s určenými parametrami služieb.</p>	
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i></p>	
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>	
<p>Riziká</p>	<p>Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</p>
<p><i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i></p>	
<p>Prílohy</p>	<p>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</p>
<p><i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i></p>	<p><i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i></p>

Alternatívne riešenia

Alternatíva A – „Názov“

<p>Súhrnný popis</p>
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 800 znakov)</p>
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i></p>
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 800 znakov)</p>
<p><i>Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)</i></p>

Alternatíva B – „Názov“

<p>Súhrnný popis</p>

*Úvodné informácie
(Max. 800 znakov)*

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

*Ďalšie informácie
(Max. 800 znakov)*

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Popis budúceho stavu

Legislatíva

Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Potrebné nové legislatívne normy: pre implementáciu fotoradarov s identifikáciou priestupkov z dôvodu prekročenia maximálnej povolenej rýchlosti účastníkov cestnej premávky je potrebné zaviesť legislatívu umožňujúcu mestám využitie inštitútu objektívnej zodpovednosti vlastníkov motorových vozidiel. Nakoľko je daná legislatíva v príprave a predpokladá sa jej prijatie do konca roka 2020, projekt obsahuje v oblasti dynamickej dopravy aj implementáciu týchto zariadení.

Pre ostatné časti projektu v prípade potreby mesto vydá Všeobecne záväzné nariadenia v zmysle svojich kompetencií.

Zavedenie opatrení zamedzujúcich problémom typu „vendor lock-in“, neprimeraným ekonomickým nákladom na rozšírenie zrealizovaných výstupov v budúcnosti, aktualizáciu alebo zmenu softvérovej, resp. technologickej platformy a ďalšie: mesto bude pri príprave verejného obstarávania a pri tvorbe zmluvných vzťahov s dodávateľmi prvkov internetu vecí, súvisiacich aplikácií a služieb postupovať tak, aby maximálne možné zabránilo uvedeným typom problémov. Medzi aktivity, na ktoré sa mesto v tejto oblasti sústreďí, budú:

- Možnosti prenosu licenčných práv na mesto a možnosť nakladania s licenciou podľa potrieb mesta
- Otvorenosť aplikácií pre správu a budúci rozvoj
- Stanovenie finančných limitov pre prevádzku prvkov a súvisiacich služieb
- Záručné podmienky
- Garancie udržateľnosti a rozvoja

Súlad navrhovaného projektu so zákonom č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente): XXX

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Kritéria kvality

Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.

Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

Architektúra

Biznis architektúra

Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Projekt sa zameriava na 4 oblasti:

1. **Statická doprava - parkovanie**

Problematika riešenia statickej dopravy v meste Dunajská Streda zahŕňa niekoľko kľúčových oblastí – monitoring obsadenosti parkovacích miest a sprístupnenie tejto informácie vodičom, kontrolu výberu parkovného, zber a vyhodnotenie údajov o statickej doprave za účelom podpory rozhodovania a plánovania rozvoja parkovacej infraštruktúry. S pomocou inteligentných kamerových systémov a mobilných aplikácií pre vodičov je možné minimalizovať čas strávený hľadaním parkovacích miest. Používateľ si pred cestou alebo v jej priebehu vie on-line skontrolovať vyťaženosť parkoviska na ktoré mieri a v prípade, že zistí, že je tam dostatok voľných parkovacích miest, ide takpovediac „na istotu“. Naopak, pokiaľ je voľných parkovacích miest len minimum, vodič zamieri na iné voľné parkovisko – aplikácie typicky umožňujú automatické presmerovanie na najbližšie voľné parkovisko. Vodiči teda šetria čas pri hľadaní voľného miesta na zaparkovanie, skracujú čas jazdy, čím šetria pohonné hmoty, vytvárajú menej zápch a znižujú množstvo vypustených emisií do ovzdušia.

Základným prvkom riešenia je centralizovaný systém, pomocou ktorého dokáže mesto efektívne spravovať a riadiť statickú dopravu. Centrálny systém tvorí platformu, ktorá združuje všetky technológie určené pre manažment parkovania. Mestský parkovací systém zabezpečuje integráciu všetkých využitých smart technológií, poskytuje štatistické a analytické dáta, ako aj on-line prehľad o statickej doprave v meste.

V meste Dunajská Streda sa nebude jednať o klasickú správu parkovania na parkoviskách, cieľom je monitoring parkovania vo väčších lokalitách - 2 častiach mesta s KBV. Boli analyzované dve alternatívy manažmentu parkovania - A) monitorovanie všetkých možných parkovacích plôch v rámci záujmových lokalít a B) monitorovanie vstupov do záujmových lokalít. Vzhľadom na príliš vysoké náklady na vybudovanie alternatívy A) bolo rozhodnuté realizovať alternatívu B) - monitorovanie iba vstupných budov do záujmových lokalít.

Riešenie je založené na kamerovom systéme s rozpoznávaním EČV vozidla, ktorý bude snímať vozidlá pri vstupe a výstupe zo záujmových zón. Vozidlá budú zaevidované a bude vyhodnotená doba ich zotrvania v záujmovej zóne. Porovnaním s evidenciou vozidiel rezidentov v záujmových zónach bude možné určiť, ktoré vozidlá parkovali v záujmovej zóne neoprávnene. Taktiež systém poskytne prehľad o aktuálnom stave parkujúcich vozidiel v zónach a tým aj počet voľných parkovacích miest.

2. **Bezpečnosť**

Bezpečnosť na vybraných lokalitách mesta bude zvýšená prostredníctvom monitoringu aktivít obyvateľov na verejných priestranstvách a iných záujmových lokalitách využitím kamerového

systemu a následným vyhodnocovaním kamerových záznamov pokročilými analytickými nástrojmi s možnosťou doplnenia ďalších funkcií v budúcnosti.

Vybudovanie centrálného dohľadového pracoviska

Základom projektu je vybudovanie centrálného dohľadového pracoviska, do ktorého budú integrované všetky kamery a senzory na území mesta, tak aby pracovníci centra mali maximálny prehľad o dianí v meste. Do dohľadového systému budú integrované aj dopravné kamery a budú plniť aj funkcie v rámci zvýšenia bezpečnosti mesta. Pracovníci dohľadového centra budú môcť priradiť každej kamere úlohy, ktoré má monitorovať a vyhodnocovať ako trvalo, tak i flexibilne podľa potreby. Súčasťou vybudovania dohľadového centra je aj dodávka potrebnej infraštruktúry, hlavne serverov a sieťových prvkov potrebných pre analytické úlohy centra.

Automatické upozornenia na incidenty

System podľa nastavených úloh bude automaticky vyhodnocovať obraz z kamery a v prípade identifikácie incidentu, okamžite upozorní pracovníkov dohľadového centra.

Automatická reakcia na incidenty

Po upozornení pracovníka môže systém čakať na potvrdenie pracovníkom alebo automaticky spustiť nastavený proces, ako napríklad odoslanie správy spolu s detailami na určené mobilné zariadenia mestskej polície, zobrazenie správy na informačných tabuliach mesta alebo pri spolupráci s operátormi aj priamo na mobilné telefóny občanov, napríklad v prípade úniku škodlivých látok, bitky či útoku so zbraňou na ulici a podobne. Mesto tak bude mať vysokú flexibilitu rýchlej reakcie na množstvo súčasných i budúcich typov incidentov týkajúcich sa bezpečnosti občanov a krízového manažmentu mesta.

3. Verejné osvetlenie

Jednou z vyšších nákladových položiek v rozpočtoch miest sú náklady na osvetlenie a jeho údržbu. Výmenou komponentov pôvodného pouličného osvetlenia za moderné smart komponenty dokáže mesto znížiť svoj náklady na elektrinu a prevádzku verejného osvetlenia.

Inteligentné riadenie verejného osvetlenia umožní najmä:

1. Riadiť intenzitu osvetlenia každej lampy individuálne (bez ohľadu na spôsob ich zapojenia)
2. Rozdeliť osvetlenie do logických skupín (hlavné cesty, rezidenčná zóna, industriálna zóna, centrum, park, ...) a pre každú skupinu určiť harmonogram intenzity osvetlenia.
3. Harmonogram môže byť dynamický a brať do úvahy aktuálnu hustotu dopravy, pohyb chodcov, deň v týždni, poveternostné podmienky/údaje zo senzorov... alebo ich kombináciu

4. Vzdialenú diagnostiku lúč: automaticky generuje správy príslušnému technikovi aby mohol urobiť zásah/opravu ešte skôr, ako sa budú obyvatelia sťažovať. Diagnostika zahŕňa detekciu výpadkov elektriny, porúch svietidiel, krádež svietidiel alebo krádež elektrickej energie z osvetľovacej sústavy
5. Integráciu s ďalšími senzormi a nabíjacími stanicami pre elektromobily
6. Poskytuje podrobné reporty o spotrebe elektriny na osvetlenie

Najspoľahlivejšie a cenovo najvýhodnejšie sa javí riadenie osvetlenia pomocou powerline komunikácie (komunikácia po existujúcom elektrickom vedení). Táto komunikácia je stabilnejšia ako rádiová komunikácia a neprispieva k ďalšiemu zvyšovaniu elektromagnetického smogu v meste.

Hlavné komponenty riešenia sú:

1. Demodulátor - riadiace moduly v jednotlivých lampách
2. Modulátor - komunikačné jednotky pre powerline v el. rozvádzačoch
3. Controller - riadiaca jednotka, ktorá autonómne riadi celý systém z el. rozvádzača za pomoci senzorov
4. Cloudová aplikácia, ktorá umožňuje jednoduché ovládanie a nastavenie systému z tabletu alebo PC

Výhody riešenia

- výrazná úspora elektriny - vďaka nej je realizácia inteligentného osvetlenia vždy návratnou investíciou, ktorá počas svojej životnosti splatí svoje náklady niekoľkonásobne
- zníženie spotreby energie = zníženie uhlíkovej stopy
- prehľad, kontrola a dáta z verejného osvetlenia
- znížené náklady na údržbu vďaka automatizovanej diagnostike
- flexibilita - v prípade plánovaných udalostí alebo aj mimoriadnych situácií je možné nastavenie svetla veľmi jednoducho upraviť
- možnosť rozšírenia o ďalšie smart city senzory, prípadne nabíjačky elektromobilov

Na riadenie verejného osvetlenia sa používa aplikácia, ktorá prostredníctvom webového prístupu umožňuje pracovníkovi mesta:

Riadenie intenzity osvetlenia

Spravujte intenzitu osvetlenia v rámci celého mesta, pre skupiny svietidiel resp. pre každé svietidlo jednotlivo.

Správu plánovania

Správa harmonogramov osvetlenia na základe hodín alebo astronomického západu resp. východu slnka.

Kontrolu stavu lúč

Aplikácia automaticky rozpozná a upozorní na poruchu všetkých svietidiel vybavených kontrolnými modulmi. Softvér umožňuje zobrazovanie súradníc GPS jednotlivých lúč na mape. V prípade, že nie sú inštalované kontrolné moduly v lampách, systém poskytne informácie o poruche na konkrétnej vetve vedenia na základe poklsey spotreby el. energie.

Navrhujeme implementáciu smart komponentov do 51 rozvádzačov verejného osvetlenia, aby bolo možné optimálnejšie riadenie celého verejného osvetlenia na základe svetelných senzorov, prípadne iných nastavení parametrov osvetlenia. Systém bude následne pripravený na výmenu svetelných zdrojov v ďalších fázach rekonštrukcie verejného osvetlenia.

Uvedené riešenie prinesie benefity v podobe úspor znížením spotreby elektrickej energie optimálnym využívaním verejného osvetlenia, znížením nákladov na údržbu a zvýšeným komfortom obyvateľov mesta pri osvetlení mesta. Prínosom riešenia je aj perspektíva jeho rozvoja výmenou svetelných zdrojov, čo prinesie ešte vyššie úspory a pridané hodnoty.

4. Ovzdušie

Monitoring lokálnych environmentálnych ukazovateľov, predovšetkým ovzdušia, bude realizovaný formou siete monitorovacích zariadení rozmiestnených na vybraných lokalitách mesta Dunajská Streda. Systém poskytne informácie o aktuálnych parametroch znečistenia ovzdušia ako aj štatistické údaje o znečistení ovzdušia v meste, čo umožní kvalifikované rozhodovanie pri stanovení politik mesta v oblasti ochrany životného prostredia.

Monitorovacie zariadenia budú snímať veličiny:

- Prašné častice P5 a P10
- Plyny NO₂, SO₂, CO, O₃
- Meteorologické údaje – teplotu a vlhkosť vzduchu, rýchlosť a smer vetra
- Úroveň hluku

Všetky dáta z jednotlivých staníc sú automaticky zasielané na centrálny server (centrálnu stanicu) využitím siete. Sensory budú umiestnené na stĺpoch verejného osvetlenia, kde bude zabezpečená dátová konektivita a napájanie elektrinou.

Výsledky monitoringu budú zobrazované prostredníctvom webového portálu, kde je každé meracie miesto znázornené na interaktívnej mape a priamo a jednoducho pomocou kurzoru myši je možné prehliadať údaje monitorovaných zložiek každej stanice v rámci siete.

K dispozícii sú aj prehľadné grafy, tabuľky, či veterné ružice (v prípade aplikácie meteostaníc).

V meste Dunajská Streda navrhujeme inštalovať 2 stanice na meranie parametrov ovzdušia v lokalitách vedľa hlavnej dopravnej komunikácie a v centre mesta.

Popis navrhovanej funkcionality pre jednotlivé oblasti riešenia je nasledovný:

Oblasť	Časť	Plánované funkcie
Statická doprava	Monitoring parkovania	Riešenie bude postavené na kamerovom systéme a na rozpoznávaní obrazu s využitím pokročilých rozpoznávacích algoritmov a komplexnou analytikou. Systém poskytne prehľad o aktuálnom stave parkujúcich vozidiel v zónach, ich kategóriu a iné parametre a tiež počet voľných parkovacích miest v monitorovaných zónach.
Bezpečnosť	Kamerový systém	<p>Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analytikou obrazu, zvukov a pod):</p> <p>Súčasťou projektu je rozšírenie kamerového systému kamerami, ktoré podporujú videoanalytické funkcie a automatizovanými funkciami videoanalýzy.</p> <p>Počet nových lokalít: XX</p> <p>Plánované videoanalytické funkcie pre bezpečnostné analýzy ako na nových, tak existujúcich lokalitách</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detekcia podozrivého pohybu osôb 2. Detekcia davu 3. Zotrvanie v zóne 4. Detekcia odložených a zmiznutých predmetov 5. Detekcia parkujúcich vozidiel mimo vyhradených zón 6. Detekcia nadrozmerného odpadu pri kontajnerových stojiskách 7. Ďalšie funkcie podľa možností vybranej analytickej platformy

Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	V rámci projektu je zámer realizovať modernizáciu existujúcich rozvádzačov verejného osvetlenia s implementáciou smart komponentov s následným napojením rozvádzačov na inteligentný riadiaci systém. Toto riešenie umožní efektívnejšiu a úspornejšiu prevádzku verejného osvetlenia.
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	<p>Cieľom projektu je vybudovať systém monitorovacích staníc lokálnych environmentálnych ukazovateľov, ktoré budú zbierať vybrané údaje a následne ich zasielať do centrálného systému pre ich vyhodnotenie.</p> <p>Senzorová stanica na snímanie lokálnych environmentálnych ukazovateľov. Sensory budú snímať údaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prašné častice P2.5 a P10 - Plyny NO2, SO2, CO, O3 - Meteorologické údaje – teplotu a vlhkosť vzduchu, rýchlosť a smer vetra - Úroveň hluku <p>Merania budú vykonávané vzhľadom na producenta znečistenia ovzdušia, závod na recykláciu pneumatík v časti Mliečany.</p>

- Mesto sa zaväzuje prijímať rozhodnutia a realizovať svoje politiky na základe dát získaných prostredníctvom prvkov internetu vecí vo všetkých vyššie uvedených oblastiach.
- Štatút mesta je v prílohe štúdie uskutočniteľnosti v MetaIS.
- Mesto aktuálne nemá vypracovaný strategický dokument na implementáciu riešení internetu vecí, je ale v procese prípravy. Predkladaný projekt je však v súlade s prioritami mesta a jednotlivé oblasti budú do dokumentu zapracované ako v rámci obsahu projektu, tak i jeho budúceho rozvoja.
- Detaily z pohľadu bezpečnosti, ochrany údajov v zmysle GDPR a ďalšie detaily sú opísané v kapitole Bezpečnostná architektúra.
- Verejný prístup k získaným výstupným dátam bude zabezpečený nasledovne:
 - zverejnením výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte vo forme dashboard na webovej stránke mesta
 - poskytovaním výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte prostredníctvom LED tabúľ vo vybraných lokalitách na území mesta
 - elektronickou poštou na požiadanie do emailovej schránky žiadateľa alebo do schránky na portáli slovensko.sk do jedného pracovného dňa od prijatia žiadosti

- zverejňovaním výstupných údajov v otvorenom strojovo čitateľnom formáte vytvorené podľa štandardov s úplnými a štandardizovanými metadátami alebo ontológiu využívajúce jedinečné referencovateľné identifikátory

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Product viewpoint“, „Business Process Viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Projekt sa bude realizovať v nasledovných lokalitách:

Oblasť	Časť	Plánované lokality
Statická doprava	Monitoring parkovania	Monitorovať sa budú vstupy na 2 sídliská - sídlisko Nová Ves - sídlisko pri Nám. SNP
Bezpečnosť	Kamerový systém	Objekty v katastri mesta
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	Objekty rozvádzačov verejného osvetlenia sa nachádzajú v katastri mesta
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	Mliečany Centrum mesta

Všetky lokality sa nachádzajú v katastrálnom území mesta. Detaily lokalít sú zobrazené na mape smart prvkov mesta, ktorá je dostupná na odkaze:

<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=14on8EBDZlbg52qevfUFaOjCr10XhLTJN&usp=sharing>

Kritéria kvality	Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.
Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

Architektúra informačných systémov

Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Koncept SMART city predstavuje komplexný prístup k fungovaniu mestského regiónu, ktorý zasahuje do rôznych spoločenských oblastí. Pre tvorbu inteligentného mesta je však nevyhnutné zbieranie, zdieľanie a analýza dát o svojom fungovaní, aby sa tak následne mohli vykonávať riešenia, ktoré prispievajú k zlepšeniam a dlhodobej udržateľnosti v dôležitých oblastiach ako je zmiernovanie zmeny klímy, verejná bezpečnosť, doprava a ďalšie. SMART IoT platforma predstavuje centralizované riešenie dohľadu nad prevádzkovanou technickou infraštruktúrou, podporno-integračnou infraštruktúrou a aplikačnou infraštruktúrou. Zároveň poskytuje včasné a proaktívne signalizovanie jednotlivých kritických udalostí. Okamžitý zber, prenos a analýza informácií cirkulujúcich v mestskom prostredí umožňuje mestám radikálne zmeniť ich postoj k riadeniu vybraných služieb.

Podpora rozhodovania – hlavným cieľom je umožniť manažérom vyhodnocovať prevádzku ako celku, ako aj prevádzku ich jednotlivých častí. Umožňuje lepšie rozhodovanie o jednotlivých investíciách, kde je potrebné mať k dispozícii informácie o prevádzke a trendoch systémov a jeho jednotlivých zdrojoch.

Poskytnutie takýchto informácií vo forme výstupov, tabuliek a grafov je základným predpokladom pre efektívne a rýchle rozhodnutia manažérov. Na základe údajov z monitoringu a centrálného sledovania udalostí získa manažment a prehľad o aktuálnom stave a celkovej dostupnosti monitorovaných systémov. To im umožní cielene sa zamerať na riešenie aktuálnych problémov.

V súvislosti s vyššie uvedeným sa navrhuje implementácia nasledovných aplikačných komponentov a funkcionalít:

Oblasť	Časť	Informačné systémy
Statická doprava	Monitoring parkovania	<ul style="list-style-type: none">• Systém na monitoring a kontrolu parkovania – web rozhranie prístupujúce k centrálnej evidencii parkovania včítane evidencie parkovacích oprávnení v záujmových zónach mesta.• Mobilná app. pre MsP umožňujúca kontrolu parkujúcich automobilov. Aplikácia bude prístupovať k centrálnej evidencii parkovania
Bezpečnosť	Kamerový systém	<ul style="list-style-type: none">• SW pre zobrazenie a riadenie aktuálneho videostreamu z kamier v dohľadovom centre• SW na správu video záznamov v dátovom úložisku• SW pre identifikáciu nastavených typov incidentov v aktuálnom videostreame alebo v zázname nachádzajúcom sa v dátovom úložisku• SW pre zobrazenie identifikovaných incidentov v dohľadovom centre

Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	<ul style="list-style-type: none"> SW pre správu verejného osvetlenia - web aplikácia umožňujúca správu svetelných parametrov verejného osvetlenia v súlade s údajmi zo svetelných senzorov a celkový monitoring verejného osvetlenia v meste na úrovni rozvádzačov a jednotlivých vetiev verejného osvetlenia.
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	<ul style="list-style-type: none"> SW na evidenciu a prezentáciu monitorovaných veličín z jednotlivých senzorových staníc. Prepojenie zobrazenia vybraných údajov z monitoringu lokálnych environmentálnych ukazovateľov pre verejnosť na web stránke mesta
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“</i></p>		
<p><i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i></p>		
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení	
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>	

Technologická architektúra

Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Technologická architektúra spočíva v HW komponentoch inštalovaných v meste v rámci realizácie jednotlivých oblastí projektu.

Súčasťou technologického SMART riešenia pre väčšinu oblastí nebude využitie cloudových služieb „platforma ako služba“ (PaaS) a „infraštruktúra ako služba“ (IaaS) podľa katalógu cloudových služieb. Dáta budú ukladané na výkonný server s dátovým úložiskom, ktorý je súčasťou budovanej IoT architektúry. Niektoré oblasti si však môžu vyžadovať využitie cloudových služieb dodávateľov riešenia.

Špecifikácia technologických komponentov podľa oblastí projektu:

Oblasť	Časť	Technologické komponenty
Statická doprava	Monitoring parkovania	<ul style="list-style-type: none">• Kamery na vstupe na sídlisko bude detekovať vstupujúce auto až na úroveň EČV• Komunikačné moduly• Server na spracovanie údajov
Bezpečnosť	Kamerový systém	<ul style="list-style-type: none">• Statické kamery• Otočné kamery• Prstencové kamery• Komunikačné moduly pre kamery• Komunikačný modul na strane dohľadového centra• Dátové úložisko• Zobrazovacie monitory na stene• Zobrazovacie monitory na stole obsluhy s pracovnou stanicou• Klávesnice s joystickom• Server na spracovanie analytických funkcií
Verejné osvetlenie	Verejné osvetlenie	<ul style="list-style-type: none">• Smart komponenty v rozvádzačoch verejného osvetlenia:• Modulátor - komunikačné jednotky pre powerline v el. rozvádzačoch• Controller - riadiaca jednotka, ktorá autonómne riadi celý systém z el. rozvádzača za pomoci senzorov• Svetelné senzory
Ovzdušie	Monitoring ovzdušia	<ul style="list-style-type: none">• Senzorová stanica na snímanie lokálnych environmentálnych ukazovateľov.

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“

*Ďalšie informácie
(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)*

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

Implementácia a migrácia

Tabuľka 14 Implementácia a migrácia

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Indikatívny harmonogram projektu:

ID	Aktivita	Dĺžka trvania (v mesiacoch)	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
1	Príprava verejného obstarávania	3 (09-12/2020)														
2	Realizácia verejného obstarávania	4 (01-04/2021)	x	x	x	x										
3	Analýza a dizajn	1 (05/2021)					x									
4	Implementácia	3 (06-08/2021)						x	x	x						
5	Testovanie	1 (09/2021)									x					
6	Nasadenie	3 (10-12/2021)										x	x	x		
7	Pilotná prevádzka a zapracovanie pripomienok	12 (01-12/2022)													x	x
8	Projektové riadenie	24 (01/2021-12/2022)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Harmonogram je naplánovaný tak, aby sa celý rok 2022 využil na pilotnú prevádzku s dohľadom dodávateľov.

Najprv bude vykonaná podrobnejšia analýza užívateľských požiadaviek, ktorá doplní detaily k požiadavkám obstarávateľa pre verejné obstarávania tak, aby do konca roka 2020 boli pripravené podklady. Harmonogram predpokladá uverejnenie verejného obstarávania v roku 2021 mohlo byť zahájené verejné obstarávania. Predpokladané trvanie verejného obstarávania je 4 mesiace, čo je dlhšie ako v roku 2020 a viacerými zložkami procesu, ako je napríklad informačný deň pre všetkých účastníkov obstarávania.

Po uzavretí zmluvy bude dodávateľ mať k dispozícii jeden mesiac na dodatočnú analýzu požiadaviek a detailnú implementáciu. Vzhľadom na to, že všetky komponenty a systémy obsiahnuté v tejto štúdii sú bežne dostupné to je veľmi reálne dosiahnuteľné. Jediná oblasť, ktorá bude podliehať úprave na mieru, je manažérsky informačný systém n

riešenia a prispôsobenie bude zamerané na prepojenia a výstupy, je možné kalkulovať s rovnakou dĺžkou trvania limitovaná časť súčasných dát.

Po skončení implementácie je plánovaný jeden mesiac na testovanie pred nasadením a následne 3 mesiace na sa nasadenia sú školenia a akceptačné procesy.

Rok 2022 je určený na pilotnú prevádzku a umožní tak mestu celý jeden finančný rok používať implementovanú požadovanú kvalitu, prenos znalostí na pracovníkov mesta a optimálne využitie získaných údajov.

Pre napĺňanie plánovaných prínosov bude kladený dôraz na dodržanie nastaveného harmonogramu a implementáciu zainteresovaných osôb.

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Implementation and Migration Viewpoint“

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súčasti

Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Bezpečnosť z pohľadu biznis vrstvy:

Základnými východiskami pre rozvíjané riešenie bezpečnosti IS sú rovnako ako v súčasnom stave právne predpisy ako zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti, zákon č. 18/2018 o ochrane osobných údajov, zákon č. 95/2019 o informačných technológiách vo verejnej správe a s ním súvisiaca vyhláška č. 78/2020 o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy a ďalej ISO/IES 27000, Common Criteria a OWASP Guides a dodatočných požiadaviek prevádzkovateľa systému.

Po implementácii opatrení bude IS vyhovovať požiadavkám zákona o kybernetickej bezpečnosti (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) a zákona č. 18/2018 o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Navrhované riešenie neobsahuje zverejňovanie osobných údajov.

Pre riešenie bezpečnosti v rámci navrhovaného projektu bude spracovaný bezpečnostný projekt a samotný návrh funkčnosti bude vychádzať z uvedeného projektu.

Bezpečnosť z pohľadu aplikácií:

Dostupnosť dát a systému bude zaistená na úrovni SLA poskytovateľom služby, alebo pravidelným zálohovaním a možnosťou obnovenia dát. Konkrétny popis prevádzky a riešenia katastrofických scenárov vznikne počas samotného projektu.

Bezpečnosť z pohľadu technológie:

Jednotlivé komponenty projektu budú pripájané prostredníctvom dedikovanej prenosovej infraštruktúry, v prípade komunikácie so SaaS riešením dodávateľa podporou VPN.

Ovládanie a manažment riešenia bude formou zabezpečeného prístupu. Všetky aktivity v platforme budú auditované a auditné logy budú prístupné na kontrolu.

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>
---	---

Prevádzka

Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav

Súhrnný popis	
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Mesto disponuje adekvátnym materiálno-technických zázemím a dostatočnými internými administratívnymi kapacitami, ktoré po realizácii školení budú mať náležitú odbornú spôsobilosť pre implementáciu a prevádzku projektu. Zároveň mesto uzavrie servisné a licenčné maintenance zmluvy s jednotlivými dodávateľmi riešení tak, aby bola zabezpečená plná podpora nasadených riešení a určené parametre pre podporu dodávateľmi.</p> <p>Na implementácii a prevádzke projektu sa budú personálne podieľať určení pracovníci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MsÚ • Mestskej polície Dunajská Streda <p>Po ukončení projektu zabezpečí mesto pokračovanie naplnenie technických a personálnych potrieb, resp. kapacity nevyhnutné pre prevádzkovanie výstupov projektu počas celej životnosti projektu a to minimálne počas 5-ročného obdobia udržateľnosti projektu z rozpočtových zdrojov žiadateľa. Mesto zároveň deklaruje, že podpora prevádzky systémov vybudovaných projektom bude aspoň vo výške 20% finančných prostriedkov z celkových oprávnených výdavkov projektu rozpočtovaných ako vlastné zdroje. Náklady na 8 rokov prevádzky po ukončení projektu podľa TCO sú vyčíslené na celkovú výšku XX,- EUR s DPH.</p>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

Ekonomická analýza

Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV) =

Rok návratu investície (PBP) =

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Prílohy

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.