

# Moderné technológie – SMART CITY Žiar nad Hronom

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

# 1. 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.*

Štúdiu uskutočniteľnosti pre dopytovo – orientovaný projekt „Moderné technológie – SMART CITY Žiar nad Hronom“ (ďalej len „projekt“), pripravilo mesto Žiar nad Hronom, ktoré bude projekt implementovať a bude aj prijímateľom nenávratného finančného príspevku (ďalej aj ako „NFP“).

Mesto Žiar nad Hronom (ďalej aj „ZH“ alebo “mesto”) je v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení samostatný územný samosprávny a správny celok Slovenskej republiky, je právnickou osobou, ktorá za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a s vlastnými príjmami. Základnou úlohou pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj územia mesta a o potreby jeho obyvateľov.

Predmetom projektu je budovanie IKT platforiem v rámci mesta zameraných na prepojenie mestských informačných systémov a externých senzorov a zariadení potrebných pre získavanie a poskytovanie dát s cieľom prijímať rozhodnutia a realizovať politiky v dotknutých oblastiach na základe takto získaných dát.

Špecifický cieľ OPII, ktorý bude realizáciou projektu napĺňaný, je:

- 4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov.

Typ aktivity OPII:

- Podpora budovania inteligentných miest a regiónov.

Oblasť:

- Implementácia informačných systémov inteligentného mesta a regiónu.

Dotknuté ukazovatele v súvislosti s cieľom OPII sú nasledovné:

- 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) – počet spoločne: 103.

Z pohľadu projektu ako celku sú dotknuté životné situácie:

083	Dopravné nehody a priestupky
031	Odpadové hospodárstvo
155	Energetická hospodárnosť budov
165	Územné plánovanie
169	Ochrana prírody a krajiny
081	Cestná doprava a parkovanie
055	Slobodný prístup k informáciám, prístup k odtajneným skutočnostiam, archívy
003	Iná podpora, slobodný prístup k informáciám, prístup k odtajneným skutočnostiam, archívy

(výstupom projektu je koncová služba ks\_339141, ktorá rieši životné situácie 055 Slobodný prístup k informáciám, prístup k odtajneným skutočnostiam, archívy a 003 Iná podpora, slobodný prístup k informáciám, prístup k odtajneným skutočnostiam, archívy)

Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie

**Zdôvodnenie využitia národného projektu a vylúčenia výberu projektu prostredníctvom výzvy**

Navrhovaný projekt má byť realizovaný 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. Projekt nie je navrhovaný ako národný projekt.	
<b>Prijímateľa/partnera národného projektu a dôvod jeho určenia</b>	
Navrhovaný projekt má byť realizovaný prostredníctvom dopytovo – orientovanej výzvy č. OPII-2020/7/11-DOP, nie je navrhovaný ako národný projekt. Prijímateľom navrhovaného projektu bude Mesto Žiar nad Hronom, ktoré je v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení samostatný územný samosprávny a správny celok Slovenskej republiky, je právnickou osobou, ktorá za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a s vlastnými príjmami.	
<b>Príslušnosť národného projektu k relevantnej časti PO7 OPII</b>	<p>Navrhovaný projekt bude realizovaný 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.</p> <p>Hlavný cieľ OPII: 7.4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov.</p> <p>Typ aktivity OPII: E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov.</p> <p>Oblasť: Implementácia informačných systémov inteligentného mesta a regiónu.</p> <p>Dotknuté ukazovatele: P0945: Počet zavedených prvkov internetu vecí na podporu prioritných oblastí v mestách a verejnej správe: 103</p>
<b>Indikatívna výška finančných prostriedkov určených na realizáciu národného projektu</b>	598.728,41 EUR s DPH

## 2. Dôvod

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

Mesto Žiar nad Hronom je v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení samostatný územný samosprávny a správny celok Slovenskej republiky, je právnickou osobou, ktorá za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a s vlastnými príjmami. Základnou úlohou pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj územia mesta a o potreby jeho obyvateľov. Mesto vykonáva originálne kompetencie, ale realizuje aj agendy v rámci preneseného výkonu štátnej správy. Z pohľadu navrhovaného projektu ide o realizáciu politík a rozhodovania o veciach v pôsobnosti mesta v nasledovných oblastiach:

- regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov;
- manažment statickej dopravy;
- lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.);
- energetická efektívnosť;
- zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.);
- tvorba, resp. manažment verejných politík.

Navrhovaný projekt je v súlade so strategickými prioritami Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky (2016):

- Interakcia s verejnou správou, životné situácie a výber služby navigáciou – časť Životné situácie. Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti koncových služieb pre podnikateľov a občanov. V kontexte projektu je cieľom minimalizovať počet interakcií občanov a podnikateľov s mestom pri realizácii politík a pri prijímaní rozhodnutí tak, aby sa v konečnom dôsledku dosiahlo efektívnejšie a príjemnejšie poskytovanie služieb mesta pre obyvateľov, 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 prostredníctvom navrhovaného riešenia budú úplné, dôverné a dostupné.
- Riadenie údajov a big data – rozhodovanie vo verejnej správe bude podporené analýzami/reportami na základe spracovania údajov.
- Otvorené údaje – navrhovaný projekt počíta so zverejňovaním údajov pre FO/PO.

Navrhovaný projekt je v súlade so Strategickým dokumentom pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie 2014 – 2020. Napĺňaný tematický cieľ 2:

Zlepšenie prístupu k informačným a komunikačným technológiám, ako aj ich využívania a kvality a podcieľ:

- Posilnenie aplikácií IKT v rámci elektronickej štátnej správy, elektronickeho vzdelávania, elektronickej inklúzie, elektronickej kultúry a elektronickeho zdravotníctva;

Dôvodom vypracovania a predloženia tejto štúdie uskutočniteľnosti (ďalej aj ako „ŠÚ“) je vypracovanie návrhu riešenia pre vybudovanie IKT platforiem v rámci mesta zameraných na prepojenie mestských informačných systémov a externých senzorov a zariadení potrebných pre získavanie a poskytovanie dát s cieľom prijímať rozhodnutia a realizovať politiky v dotknutých oblastiach na základe takto získaných dát. Týmto sa dosiahne nasledovné:

- Optimalizácia a zefektívnenie rozhodovacích procesov v rámci dotknutých oblastí;
- Riešenie problémov mesta v dotknutých oblastiach (tranzit cez mesto, parkovacia politika, bezpečnosť...);
- Zlepšenie poskytovania služieb mesta pre FO/PO v dotknutých oblastiach vďaka prijímaniu rozhodnutí na základe reálnych dát;
- „Otvorenie“ rozhodovacích procesov voči obyvateľom mesta sprístupnením zbieraných dát“;
- Zníženie nákladov na prevádzku a zvýšenie energetickej hospodárnosti vybraných budov vo vlastníctve mesta;

ŠÚ identifikovala nasledovné skupiny, ktoré budú môcť profitovať z implementácie tohto projektu:

- Občan: možnosť získavať zozbierané údaje, zaujímať sa a kontrolovať politiku mesta v dotknutých oblastiach, zhodnocovať dopad a výsledky rozhodovacích procesov mesta v dotknutých oblastiach z pohľadu verejnosti;
- Podnikateľ: možnosť získavať zozbierané údaje, zaujímať sa a kontrolovať politiku mesta v dotknutých oblastiach, zhodnocovať dopad a výsledky rozhodovacích procesov mesta v dotknutých oblastiach z pohľadu verejnosti;
- Mestský úrad - jeho vedenie a zamestnanci: možnosť zefektívniť a zlepšiť rozhodovacie procesy v rámci dotknutých oblastí na základe získaných dát, vďaka čomu má mesto príležitosť zlepšiť poskytovanie služieb mesta pre FO/PO v dotknutých oblastiach. Možnosť znížiť náklady mesta a podporiť efektívne budovanie infraštruktúry mesta.

### 3. Rozsah

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

Aktér	Rola	Informačný systém VS
FO – občan mesta	Občan s trvalým pobytom na území mesta	N/A
FO – zamestnanec mesta	Zamestnanec mesta/mestského úradu	IS IoT integračná a analytická platforma
FO – iná osoba	FO bez trvalého pobytu na území mesta, ktorá využíva infraštruktúru alebo služby mesta	N/A
PO – mesto Žiar nad Hronom	Samosprávny celok, realizuje procesy v rámci dotknutých agend a oblastí	IS IoT integračná a analytická platforma
PO – podnikateľ	Obchodná spoločnosť, ktorá pôsobí na území mesta, alebo využíva infraštruktúru/služby mesta	N/A
PO – iná organizácia	Iné organizácie, ktoré pôsobia na území mesta (iné OVM, združenia a podobne)	N/A

Cieľovou skupinou navrhovaného projektu sú koneční užívatelia výsledkov projektu – predovšetkým obyvatelia mesta ZH. Počet občanov – konečných užívateľov výsledkov projektu je vzhľadom na rozsah prioritných oblastí a lokalít definovaný ako počet všetkých občanov s trvalým pobytom na území mesta: 19 336

Výsledky projektu sa však dotknú aj iných osôb, ktoré sú návštevníkmi mesta alebo cez mesto prechádzajú a ich počet nie je možné relevantne zadefinovať

### 4. Použité skratky a značky

Tabuľka 2 Skratky a značky

<b>Skratka / Značka</b>	<b>Vysvetlenie</b>
FO	Fyzická osoba
IKT	Informačno-komunikačné technológie
IS	Informačný systém
IS VS	Informačný systém verejnej správy
MÚ	Mestský úrad
NFP	Nenávratný finančný príspevok
NKIVS	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky
OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
OVM	Orgán verejnej moci
PO	Právnická osoba
ŠÚ	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
VZN	Všeobecne záväzné nariadenie
ZH	Žiar nad Hronom

Základné zhrnutie. Max 2400 znakov.

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

Dôvodom vypracovania a predloženia tejto štúdie uskutočniteľnosti je vypracovanie návrhu riešenia pre vybudovanie IKT platforiem v rámci mesta zameraných na prepojenie mestských informačných systémov a externých senzorov a zariadení potrebných pre získavanie a poskytovanie dát s cieľom prijímať rozhodnutia a realizovať politiky v dotknutých oblastiach na základe takto získaných dát.

Medzi hlavné problémy súčasného stavu patria:

- Zvyšujúci sa počet motorových vozidiel;
- Problémy s parkovaním - miesta sú obsadené dlho stojacimi autami, autá parkujú v príľahlých uliciach a nie na parkoviskách;
- Tranzitná a najmä nákladná doprava nevyužíva rýchlostný obchvat;
- Ekologická záťaž - nadmerný hluk a prašnosť v meste v dôsledku tranzitnej dopravy;
- Nedostatok financií na údržbu objektov v správe mesta;
- Bezpečnosť na verejných priestranstvách.

Navrhovaným riešením sa dosiahne nasledovné:

- Optimalizácia a zefektívnenie rozhodovacích procesov v rámci dotknutých oblastí;
- Riešenie problémov mesta v dotknutých oblastiach (tranzit cez mesto, parkovacia politika, bezpečnosť na verejných priestranstvách);
- Zlepšenie poskytovania služieb mesta pre FO/PO v dotknutých oblastiach vďaka prijímaniu rozhodnutí na základe reálnych dát;
- „Otvorenie“ rozhodovacích procesov voči obyvateľom mesta sprístupnením zbieraných dát“;
- Zníženie nákladov na prevádzku a zvýšenie energetickej hospodárnosti vybraných budov vo vlastníctve mesta;

Z pohľadu navrhovaného projektu ide o realizáciu politík a rozhodovania o veciach v pôsobnosti mesta v nasledovných oblastiach:

- regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov;
- manažment statickej dopravy;
- lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.);
- energetická efektívnosť;
- zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.) – počet;
- tvorba, resp. manažment verejných politík.

Hlavný cieľ OPII, ktorý bude realizáciou projektu napĺňaný, je:

- 4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov.

Typ aktivity OPII:

- Podpora budovania inteligentných miest a regiónov.

Oblasť:

- Implementácia informačných systémov inteligentného mesta a regiónu.

Dotknuté ukazovatele v súvislosti s cieľom OPII sú nasledovné:

- 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) – počet spoločne: 103.

Počet za jednotlivé dotknuté oblasti:

- regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov - 6;
- manažment statickej dopravy - 2;
- lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.) - 22;
- energetická efektívnosť - 73;

- zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.) – počet v tomto prípade vychádza kumulatívne z počtu kamier pre reguláciu dopravy a manažment statickej dopravy (kamerové systémy zabezpečia funkčnosť pre viaceré oblasti): 6;
- tvorba, resp. manažment verejných politík – počet sumarizuje všetky oblasti a je totožný so sumárnym počtom vzhľadom na to, že ide o prierezovú oblasť.

V rámci projektu boli definované nasledovné KPI, ktoré má projekt ambíciu dosiahnuť po spustení do prevádzky:

- Objem monitorovaných tranzitov nákladnej dopravy cez mesto - 100 %
- Počet parkovísk s premenlivým dopravným značením za účelom informovania o obsadenosti parkoviska – 2
- Počet meracích staníc s meraním kvality ovzdušia - 2
- Počet budov, v rámci ktorých je monitorovaná energetická efektívnosť - 16
- Počet reportov a štatistík, na základe ktorých budú vytvárané rozhodnutia a realizovaná politika mesta v dotknutých oblastiach – 10.

Indikatívny harmonogram projektu:

Hlavné aktivity	doba trvania v mesiacoch
Analýza a dizajn	4
Nákup HW a krabicového softvéru	6
Implementácia	6
Testovanie	6
Nasadenie	8
<b>Podporné aktivity</b>	
Riadenie projektu	12
Publicita a informovanosť	12

Indikatívny rozpočet projektu:

Hlavné aktivity	EUR
Analýza a dizajn	44.232
Nákup HW a krabicového softvéru	410.023,41
Implementácia	55.989
Testovanie	30.582
Nasadenie	21.162
<b>Podporné aktivity</b>	
Riadenie projektu	35.000
Publicita a informovanosť	1.740



## 5. Motivácia

### Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav

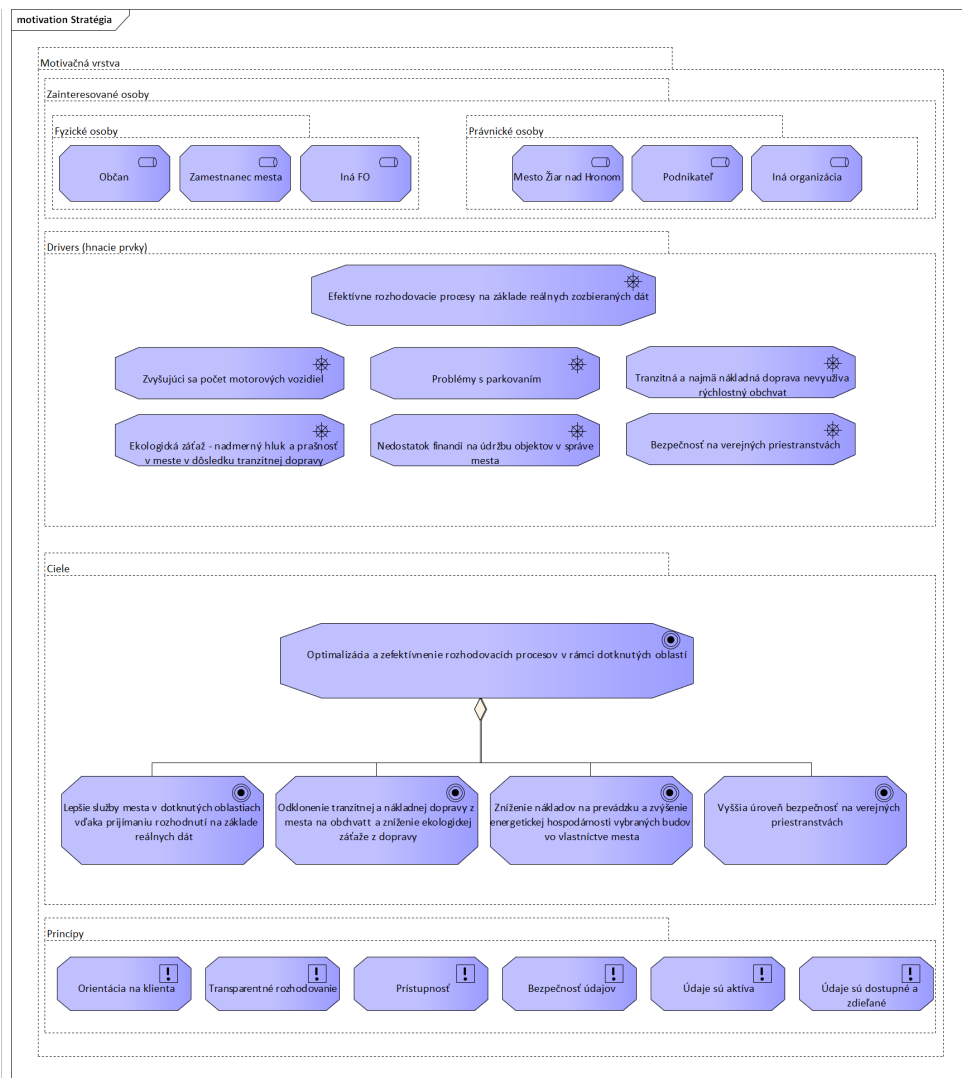
Súhrnný popis			
<p>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Motivácia mesta dosiahnuť definované výsledky je reprezentovaná cieľmi, princípmi, požiadavkami a výstupmi. Ciele predstavujú to čo sa chce dosiahnuť. Výstupy sú realizované kapacitami mesta mesta resp. MÚ, ktoré majú požadované schopnosti na ich realizáciu. Princípy a požiadavky sú také vlastnosti riešení, ktoré slúžia na dosiahnutie cieľov. Princípy sú tiež normatívne usmernenia. Požiadavky sú formálne vyhlásenia o potrebe vyjadrené zainteresovanými stranami, ktoré musí spĺňať architektúra riešenia.</p> <p>V modeli motivačnej architektúry nižšie sú znázornené hlavné zainteresované osoby (stakeholderi) a ich hlavné prvky, napojené na súvisiace ciele, ktoré musia byť naplnené projektom popisovaným v tejto ŠU.</p> <p>Medzi hlavné zainteresované osoby, ktoré majú primárne záujmy v oblastiach, ktoré sú predmetom tejto štúdie, sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• občania mesta;</li> <li>• zamestnanci mesta;</li> <li>• iné fyzické osoby, ktoré nemajú trvalý pobyt na území mesta a ktoré využívajú infraštruktúru alebo služby mesta;</li> <li>• mesto Žiar nad Hronom;</li> <li>• podnikatelia pôsobiaci na území mesta alebo využívajúci infraštruktúru/služby mesta;</li> <li>• iné organizácie.</li> </ul> <p>Tieto zainteresované strany majú svoje roly v motivačnom aspekte, pretože majú záujem na projekte alebo sú realizáciou projektu dotknuté prostredníctvom hnacích prvkov.</p> <p>Medzi hlavné oblasti hnacích prvkov uvedených zainteresovaných osôb, ktoré vychádzajú o.i. napr. z „Programu rozvoja mesta Žiar nad Hronom na roky 2016 – 2022“ a zo strategického dokumentu na implementáciu riešení internetu vecí „Mesto Žiar nad Hronom SMART riešenia“ patria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvyšujúci sa počet motorových vozidiel;</li> <li>• Problémy s parkovaním - miesta sú obsadené dlho stojacimi autami, autá parkujú v príľahlých uliciach a nie na parkoviskách;</li> <li>• Tranzitná a najmä nákladná doprava nevyužíva rýchlostný obchvat;</li> <li>• Ekologická záťaž - nadmerný hluk a prašnosť v meste v dôsledku tranzitnej dopravy;</li> <li>• Nedostatok financií na údržbu objektov v správe mesta;</li> <li>• Bezpečnosť na verejných priestranstvách.</li> </ul> <p>Na základe posúdenia nedostatkov súčasného stavu (t.j. hrozieb a príležitostí, ktoré dnes vnímajú kľúčové zainteresované osoby), a zároveň po zohľadnení potreby nutnosti plnenia programových cieľov PO7 OPII bol zadaný hlavný cieľ navrhovaného projektu:</p> <p>Optimalizácia a zefektívnenie rozhodovacích procesov v rámci dotknutých oblastí</p> <p>a jeho podciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lepšie služby mesta pre FO/PO v dotknutých oblastiach vďaka prijímaniu rozhodnutí na základe reálnych dát;</li> <li>• odklonenie tranzitnej a nákladnej dopravy z mesta na obchvat;</li> <li>• zníženie nákladov na prevádzku a zvýšenie energetickej hospodárnosti vybraných budov vo vlastníctve mesta;</li> <li>• zníženie ekologickej záťaže z dopravy;</li> <li>• vyššia úroveň bezpečnosť na verejných priestranstvách.</li> </ul> <p>V rámci uvedených cieľov sú definované projektové KPI (viď tabuľka nižšie), ktoré by samotnou realizáciou projektu mali byť dosiahnuté, respektíve prostredníctvom ktorých bude možné vyhodnotiť úspešnosť celého projektu:</p>			
Ciele projektu	KPI projektu	Východisková hodnota (2020)	Cieľová hodnota (2022)
Optimalizácia a zefektívnenie rozhodovacích procesov v rámci dotknutých oblastí	Objem monitorovaných tranzitov nákladnej dopravy cez mesto	0 %	100 %
	Počet parkovísk s premenlivým dopravným značením za účelom informovania o obsadenosti parkoviska	0	2

Počet meracích staníc s meraním kvality ovzdušia	0	2
Počet budov, v rámci ktorých je monitorovaná energetická efektívnosť	0	16
Počet reportov a štatistik, na základe ktorých budú vytvárané rozhodnutia a realizovaná politika mesta v dotknutých oblastiach	0	10

V nižšie uvedenej tabuľke sú uvedené požiadavky a obmedzenia jednotlivých aktérov v súvislosti s dosiahnutím KPI projektu – požiadavky a obmedzenia platia pre všetky KPI a aktérov:

Aktéri	Cieľ	Požiadavka	Obmedzenie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- občania mesta;</li> <li>- zamestnanci mesta;</li> <li>- iné fyzické osoby, ktoré nemajú trvalý pobyt na území mesta a ktoré využívajú infraštruktúru alebo služby mesta;</li> <li>- mesto Žiar nad Hronom</li> <li>- podnikatelia pôsobiaci na území mesta alebo využívajúci infraštruktúru/služby mesta;</li> <li>- iné organizácie.</li> </ul>	Optimalizácia a zefektívnenie rozhodovacích procesov v rámci dotknutých oblastí	Pre dosiahnutie cieľa je potrebné zbierať a analyzovať údaje v dotknutých oblastiach.	Realizovať politiku mesta a rozhodovanie na základe zozbieraných dát môžu ovplyvniť zmeny vo vedení mesta. Každé vedenie musí dodržať kontinuitu a využívať riešenia a získané údaje v rámci projektu, alebo aj pri budúcom rozvoji oblasti internetu vecí.

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



**Ďalšie informácie**

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

Navrhovaný projekt je v súlade plánovanými výsledkami intervencií OPII:

- Používanie služieb eGovernmentu sa stane všeobecným štandardom za celkovej vysokej spokojnosti s kvalitou služieb;
- Zvýšenie kvality života občanov - výrazne sa zredukuje čas potrebný na riešenie životných situácií s verejnou správou a zvýšia sa možnosti participácie na správe vecí verejných;
- Zvýšenie otvorenosti verejnej správy pre občanov.

Navrhovaný projekt naplní relevantné merateľné ukazovatele v zmysle OPII pre typ aktivít: E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov:

- P0945: Počet zavedených prvkov internetu vecí na podporu prioritných oblastí v mestách a verejnej správe je 103 (Ukazovateľ vyjadruje počet senzorov a ďalších prvkov internetu vecí implementovaných v mestách slúžiacich na získavanie dát v rámci prioritných oblastí).

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

## 6. Popis aktuálneho stavu

### 6.1. Legislatíva

Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav

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

## 6.2. Architektúra

### 6.2.1. Biznis architektúra

Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav

#### Súhrnný popis

##### Úvodné informácie

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

Mesto Žiar nad Hronom je v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení samostatný územný samosprávny a správny celok Slovenskej republiky, je právnickou osobou, ktorá za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a s vlastnými príjmami. Základnou úlohou pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj územia mesta a o potreby jeho obyvateľov. V kontexte s touto ŠU a navrhovaným projektom ide o realizáciu politík a rozhodovania o veciach v pôsobnosti mesta v nasledovných oblastiach:

- regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov;
- manažment statickej dopravy;
- lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.);
- energetická efektívnosť;
- zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.);
- tvorba, resp. manažment verejných politík.

Medzi hlavné zainteresované osoby, ktoré majú primárne záujmy v oblastiach, ktoré sú predmetom tejto štúdie, sú:

- FO – občan mesta;
- FO – zamestnanec mesta;
- FO – iná osoba;
- PO – mesto Žiar nad Hronom;
- PO – podnikateľ;
- PO – iná organizácia.

V rámci súčasného stavu sú identifikované nedostatky predovšetkým v súvislosti s rozhodovacími procesmi mesta, procesmi tvorby politík mesta v dotknutých oblastiach a procesmi riadenie prevádzky infraštruktúry mesta.

V cestnej doprave sa každoročne zvyšuje počet dopravných prostriedkov na cestách s čím sú spojené mnohé negatívne javy. Je to predovšetkým vzrastajúci počet dopravných nehôd, ohrozenie zdravia a života ľudí a dopravné kongescie, kolapsy, problémy s parkovaním, tranzit cez mesto miesto toho, aby bol využitý obchvat a ďalšie negatívne dopady. Mesto teda nevyhnutne potrebuje prijímať rozhodnutia a tvoriť politiku v rámci regulácie dopravy na základe reálnych dát. Cieľom realizácie tohto procesu je odklon tranzitnej dopravy cez centrum mesta na obchvat, efektívna parkovacia politika s cieľom analýzy dĺžky státia auta na parkovacom mieste, využívania parkovacích miest, rozvoj mestskej hromadnej dopravy, podpora nemotorovej dopravy tak, aby sa dosiahla udržateľná mobilita v súvislosti s trvalo udržateľným rozvojom spoločnosti. Z detailného pohľadu ide v rámci rozhodovacích procesov v oblasti regulácie dopravy a manažmentu statickej dopravy napr. o tieto súvisiace procesy:

- sprístupňovanie informácií v reálnom čase cestujúcim, dopravcom, používateľom komunikácií, ale aj iným organizáciám (napr. policajnému zboru za účelom evidencie priestupkov);
- posúdenie prejazdu vozidiel cez mesto – či sa vozidlo zastavuje v meste, alebo ide len tranzit;
- posúdenie stupňa vyťaženia dopravnej infraštruktúry v priestore a v čase;
- vyhľadanie a zoradenie problémových miest v dopravnej infraštruktúre;
- rozhodnutie o využívaní parkovísk a parkovaní v príľahlých uličkách;
- ďalšie.

S dopravou je úzko spätá oblasť lokálnych environmentálnych ukazovateľov (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.). Zlepšenie rozhodovacích procesov v oblasti dynamickej a statickej dopravy má dopad aj na zlepšenie situácie v oblasti ochrany ovzdušia a podporu ochrany prírody a krajiny priamymi aj nepriamymi prostriedkami.

Dôležitou súčasťou tvorby politik mesta je rozhodovanie o investíciách teda aj o rozpočte mesta (proces tvorby rozpočtu). Rozpočet mesta, tak ako každý iný rozpočet, má svoje obmedzenia a limity. V rámci rozvoja infraštruktúry napr. v oblasti dopravy je teda nevyhnutné poznať relevantné údaje a rozhodovať sa správne – investovať do rozvoja tam, kde to je najviac potrebné a efektívne. Pre nedostatok finančných zdrojov je však zároveň nevyhnutné minimalizovať prevádzkové náklady na existujúcu infraštruktúru mesta, t.j. rozhodovať o spôsobe prevádzky a o jej efektívnosti. S tým priamo súvisí oblasť zvyšovania energetickej úspornosti mesta (budovy v správe mesta, verejné osvetlenia a podobne). Ide najmä o efektívnejšie využívanie tepla, elektrickej energie a plynu. Procesy súvisiace s prevádzkou infraštruktúry mesta a rozhodovaním o rozpočte, využívaní prevádzkovaných budov, potrebe investovania, v súčasnosti nie sú podporené automatizovaným zberom a vyhodnotením dát. V súčasnosti sa odpočty spotrebovaných energií realizujú manuálne.

Mesto štandardne ako aj iné mestá musí riešiť aj oblasť bezpečnosti na verejných priestranstvách (cesty, chodníky, parkoviská a podobne). Rozhodovanie v tejto oblasti nie je len administratívnym rozhodovaním (realizuje sa politika mesta, napr. bezpečnostné opatrenia v danej lokalite), ale aj rozhodovaním v čase na základe aktuálnej situácie z pohľadu realizácie potrebných zásahov, ktoré je potrebné realizovať neodkladne. Mesto resp. mestská polícia v súčasnosti disponuje kamerovým systémom, avšak tento systém nevyhodnocuje možné bezpečnostné incidenty softvérovo a automatizovane.

V rámci aktuálneho stavu mesto ZH v oblasti internetu vecí využíva riešenia v nasledovných oblastiach:

- Parkovanie – služba, ktorú mestu poskytuje dodávateľ, realizuje pilotnú analýzu chovania vodičov, posúdenie obrátkovosti jednotlivých parkovacích miest, čo do budúcnosti poslúži ako relevantný podklad pre zavedenie celomestskej parkovacej politiky (prvých monitorovaných 120 parkovacích miest vybudovaných na Ulici Š. Moysesova pri mestskom úrade, pri pošte a bankách, ale aj na Námestí Matice slovenskej pri novej tržnici a pri hoteli Luna, je vybavených špeciálnymi senzormi obsadenosti, ktorých batéria má životnosť niekoľko rokov. Zariadenia sú osadené pod povrch vozovky, dokážu rozoznať, či nad nimi auto stojí alebo nie);
- Odpadové hospodárstvo – mesto má vybudované centrum zhodnocovania odpadov, ktoré je v rámci SR výnimočné. V rámci tohto centra sa odpady dotriedujú a energeticky zhodnocujú. Pilotne sa testuje monitorovanie naplnenosti zberných nádob pomocou senzorov naplnenosti (riešenie je nainštalované úplne bezplatne). Monitorujú sa 4 stojiská a 20 zberných nádob. Pomocou pilotného režimu sa testovaná vhodnosť riešenia z hľadiska dlhodobej udržateľnosti.
- Monitorovanie prejazdu vozidiel cez mesto – mestu boli pridelené dotácie na vybudovanie kamerového systému, ktorý bude monitorovať vjazd a výjazd vozidiel z mesta. V súčasnosti je takto vyriešená prvá etapa (osadenie kamier na št. ceste I/9 na ul. SNP pri kaštieli v nasledovnej lokalite: 48°35'04.7"N 18°51'48.5"E), pričom navrhovaný projekt by mal dobudovať riešenia tak, aby bolo možné vďaka monitoringu na vstupe a na výstupe z mesta vozidlá na základe časovej dĺžky prejazdu odfiltrovať a sankčne riešiť;
- Bezpečnosť – SOS hlásky - v meste sa využíva systém SOS hlások v rámci projektu Bezpečne v meste – Tiesňové hlásky. Dotácia bola poskytnutá z Ministerstva vnútra SR – Okresný úrad Banská Bystrica v oblasti prevencie kriminality. Hlavným cieľom projektu bola prevencia kriminality mesta a zvyšovanie jeho bezpečnosti vybudovaním siete tiesňových hlások. Jedná sa o komunikačno-bezpečnostný SOS systém v uliciach mesta.

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



### Ďalšie informácie

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

Hlavné agendy, ktoré ZH realizuje v kontexte tejto ŠU sú:

- Regulácia dopravy;
- Manažment parkovania;
- Ochrana životného prostredia;
- Bezpečnosť na verejných miestach;
- Správa majetku mesta;
- Podpora prevádzky;
- Plánovanie investícií;
- Implementácia stratégií, politik a regulácií;
- Rozpočtovanie;
- Tvorba analýz;
- Monitoring regulovaného prostredia;
- Príprava stratégií a politik.

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



## 6.2.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav

Súhrnný popis	
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>V súčasnosti v správe mesta nie sú nasadené riešenia v oblasti internetu vecí, ale mesto využíva služby a riešenia externých dodávateľov (niektoré zadarmo) v nasledovných oblastiach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkovanie – v rámci oblasti funguje parkovacia aplikácia, ktorá umožňuje nájsť voľné parkovacie miesto, uhrádzať platby cez SMS alebo platobnú kartu. Monitorovaných je aktuálne 120 parkovacích miest vybudovaných na Ulici Š. Moysesa pri mestskom úrade, pri pošte a bankách, ale aj na Námestí Matice slovenskej pri novej tržnici a pri hoteli Luna, ktoré sú vybavené špeciálnymi senzormi obsadenosti, ktorých batéria má životnosť niekoľko rokov. Zariadenia sú osadené pod povrch vozovky, dokážu rozoznať, či nad nimi auto stojí alebo nie. Vďaka platforme <a href="http://Zaparkuj.to">Zaparkuj.to</a> prístupnej cez webové rozhranie, ale aj cez mobilnú aplikáciu pre systémy Android a iOS dokážu vodiči bezplatne pomerne rýchlo vyhľadať najbližšie voľné parkovacie miesto v centre mesta a vyhnúť sa tak zbytočnému jazdeniu v okolí svojho cieľa;</li> <li>• Odpadové hospodárstvo – pilotne sa testuje monitorovanie naplnenosti zberných nádob pomocou senzorov naplnenosti (riešenie je nainštalované úplne bezplatne). Monitorujú sa 4 stojiská a 20 zberných nádob;</li> <li>• Monitorovanie prejazdu vozidiel cez mesto – systém monitoruje vjazd a výjazd vozidiel z mesta, ale je realizovaný len v prvej etape. Kamery spolu s iluminátorom sú upevnené na betónovom stĺpe elektrického vedenia na Ul. SNP – vjazd od obce Ladomerská Vieska do mesta a na stĺpe mestského verejného osvetlenia č. 116 na Ul. SNP – výjazd smer Ladomerská Vieska. (Obrazy kamier sú vyvedené na dispečing Chráneného pracoviska MKS pri Mestskej polícii v Žiari nad Hronom, kde sú zobrazované na monitore a záznamy sú nahrávané na NVR. Záznamy sú spracovávané softvérom Molekula na PC s týmito parametrami: SW pre centrálny monitoring IP kamier na jednom PC, IP NVR s LAN pripojením 16-kamerových IP streamov, správa alarmových hlásení, setup, monitoring a ovládanie pripojených zariadení. Funkcie štatistiky, alarm manažment, spracovanie HVA, spracovanie EČV, digital matrix, E mapa.);</li> <li>• Bezpečnosť – SOS hlásky - v meste sa využíva systém SOS hlások v rámci projektu Bezpečne v meste – Tiesňové hlásky.</li> </ul> <p><i>Cieľom je údaje získavané z týchto riešení integrovať do nového komplexného riešenia.</i></p>	
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“</i></p>	
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>	
<b>Riziká</b>	<b>Spresnenie identifikovaných rizík:</b> Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
<p><i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i></p>	
<b>Prílohy</b>	<b>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</b>
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

### 6.2.3. Technologická architektúra

Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav

<b>Súhrnný popis</b>	
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
<p>Existujúca infraštruktúra prevádzkovaná na MsÚ neposkytuje žiadne voľné kapacity. Projekt predpokladá rozšírenie existujúcej infraštruktúry o jeden server kompatibilný s existujúcim virtuálnym clusterom. Súčasťou projektu bude rozšírenie backup riešenia Veeam vrátane virtualizačného riešenia na nový server.</p> <p>Existujúci kamerový systém je dostupný na optických linkách priamo na Mestskej polícii, ktorá disponuje HW a SW od fy HDS Molekula pre riadenia a manažovanie kamerového systému.</p>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“</i>	
<i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
<b>Riziká</b>	<b>Spresnenie identifikovaných rizík:</b> Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
<i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i>	
<b>Prílohy</b>	<b>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</b>
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

## 6.2.4. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav

<b>Súhrnný popis</b>	
<i>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
<i>Bezpečnosť existujúcej infraštruktúry v správe mesta je zabezpečená prostredníctvom riešenia SOMI systems Kerber, ktorý zabezpečuje bezpečnú mailovú komunikáciu s komplexnou správou prístupov a logov, vytváranie šifrovaných vzdialených prístupov, riadenie a správa prístupov do internetu a ochranu siete pred neoprávneným vniknutím a únikom dát.</i>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.</i>	
<i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
<b>Riziká</b>	<b>Spresnenie identifikovaných rizík:</b> <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i>
<i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i>	
<b>Prílohy</b>	<b>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</b>
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

### 6.3. Prevádzka

Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav

<b>Súhrnný popis</b>	
<i>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
<p>Mesto aktuálne riešenia v oblasti internetu vecí využíva ako službu a nerealizuje podporu prevádzky. Prevádzku majú v zodpovednosti jednotliví dodávatelia.</p> <p>Pri IS v správe mesta (administratívne a podporné systémy) mesto realizuje podporu L1 - podporu na úrovni filtrácie a kategorizácie požiadaviek a prvotnú pomoc používateľovi pri riešení základných problémov a smerovanie nevyriešených požiadaviek na ďalšie úrovne podpory (L2 a L3).</p>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
<b>Riziká</b>	<b>Spresnenie identifikovaných rizík:</b> <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i>
<i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i>	
<b>Prílohy</b>	<b>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</b>
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

## 7. Alternatívne riešenia

### 7.1. Alternatíva A – „Názov“

<b>Súhrnný popis</b>
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)

### 7.2. Alternatíva B – „Názov“

<b>Súhrnný popis</b>
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)

## 8. Popis budúceho stavu

### 8.1. Legislatíva

Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav

Súhrnný popis	
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>V súvislosti s realizáciou navrhovaného projektu nebola identifikovaná potreba zmeny existujúcej alebo prijatia novej legislatívnej normy. Mesto v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení samostatne hospodári s vlastným majetkom a s vlastnými príjmami. Základnou úlohou pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj územia mesta a o potreby jeho obyvateľov. Mesto v rámci vlastných kompetencií a v súlade s legislatívou vydáva VZN. Z pohľadu predmetu projektu ide napr. o VZN č. 1/2000 o verejných priestranstvách (o. i. rieši pohyb a státie motorových vozidiel po/na miestnych komunikáciách), VZN 3/2019 o podmienkach vybudovania vyhradených parkovacích miest podnikateľskými subjektami na území mesta Žiar nad Hronom a internú smernicu č. 12 - Zásady hospodárenia a nakladania s majetkom mesta (o. i. rieši výstavbu nových parkovacích miest na pozemkoch vo vlastníctve mesta fyzickými osobami - nepodnikateľmi, poplatky za vyhradené parkovacie miesta ZŤP a iných fyzických a právnických osôb, poplatky za záber verejného priestranstva v súvislosti s využívaním pozemných miestnych komunikácií). Po realizácii navrhovaného projektu bude mesto zbierať a vyhodnocovať údaje a tieto sa stanú základom pre rozhodovanie a tvorbu politík vo vybraných oblastiach. V tejto súvislosti nebola identifikovaná potreba zmeny alebo prijatia nového VZN.</p> <p>Navrhovaný projekt je v súlade 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).</p> <p>Mesto ako budúci prijímateľ NFP a správca navrhovaných riešení resp. IS VS, bude v rámci navrhovaného projektu postupovať tak, aby sa v maximálnej možnej miere zamedzilo problému „vendor lock-in“. V súvislosti s navrhovaným rozpočtom pre definované riešenie bude stanovená maximálna suma nie len pre vývoj a HW, ale aj pre prevádzku diela a HW (vypracované TCO), ktorá bude následne definovaná aj v procesoch VO s cieľom zamedziť neprimeraným ekonomickým nákladom na rozšírenie zrealizovaných výstupov v budúcnosti, aktualizáciu alebo zmenu softvérovej, resp. technologickej platformy a pod.</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>	
<b>Kritéria kvality</b>	<b>Spresnenie kritérií kvality:</b> Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.
<p><i>Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)</i></p>	
<b>Riziká</b>	<b>Spresnenie identifikovaných rizík:</b> Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
<p><i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i></p>	
<b>Prílohy</b>	<b>Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení</b>
<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>

## 8.2. Architektúra

### 8.2.1. Biznis architektúra

Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav

Súhrnný popis
<p>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>
<p>Biznis architektúra budúceho stavu vychádza zo súčasného stavu, pričom agendy a činnosti mesta sa nemenia, ale v budúcom stave budú predovšetkým rozhodovacie procesy a tvorba politiky mesta v daných agendách a oblastiach podporované ďalšími zbieranými a predovšetkým centrálné vyhodnocovanými údajmi a monitoringom (v súčasnosti mesto využíva služby externých dodávateľov, avšak údaje neanalyzuje centrálnym riešením).</p>
<p>Mesto Žiar nad Hronom bude prijímať rozhodnutia a realizovať svoje politiky na základe dát získaných prostredníctvom prvkov internetu vecí v oblastiach:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov;</li><li>• manažment statickej dopravy;</li><li>• lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.);</li><li>• energetická efektívnosť;</li><li>• zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.);</li><li>• tvorba, resp. manažment verejných politík.</li></ul>
<p>Tieto oblasti bude možné do budúca ďalej rozširovať.</p>
<p>Medzi hlavné zainteresované osoby, ktoré majú primárne záujmy v oblastiach, ktoré sú predmetom tejto štúdie, sú:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FO – občan mesta;</li><li>• FO – zamestnanec mesta;</li><li>• FO – iná osoba;</li><li>• PO – mesto Žiar nad Hronom;</li><li>• PO – podnikateľ;</li><li>• PO – iná organizácia.</li></ul>
<p>Hlavné agendy, ktoré ZH realizuje v kontexte tejto ŠU sú:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regulácia dopravy;</li><li>• Manažment parkovania;</li><li>• Ochrana životného prostredia;</li><li>• Bezpečnosť na verejných miestach;</li><li>• Správa majetku mesta;</li><li>• Podpora prevádzky;</li><li>• Plánovanie investícií;</li><li>• Implementácia stratégií, politík a regulácií;</li><li>• Rozpočtovanie;</li><li>• Tvorba analýz;</li><li>• Monitoring regulovaného prostredia;</li><li>• Príprava stratégií a politík.</li></ul>
<p>Návrh budúceho stavu pre jednotlivé oblasti je nasledovný:</p>
<p><b>Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov</b></p>
<p>Osobitne v cestnej doprave sa každoročne zvyšuje počet dopravných prostriedkov na cestách s čím sú spojené mnohé negatívne javy. Je to predovšetkým vzrastajúci počet dopravných nehôd, ohrozenie zdravia a života ľudí a dopravné kongescie, kolapsy a ďalšie negatívne dopady. Budúce riešenie na základe zberu dát bude vytvárať základné podmienky pre kvalitnú komunikačnú a informačnú spoločnosť, pričom z hľadiska dopravy a jej procesov otvára nové možnosti na dosiahnutie udržateľnej mobility v súvislosti s trvalo udržateľným rozvojom spoločnosti.</p>
<p>Špeciálne kamerové systémy budú nainštalované na dôležitých dopravných miestach, zvyčajne v medzikrižovatkových úsekoch, na kritických úsekoch, vstupoch do mesta a výstupoch z mesta. Cieľom je získať základné charakteristiky dopravného prúdu a poslať do centrálnej aplikácie časové známky prejazdu, rýchlosti a dĺžky vozidla. Kamerový systém sleduje doppler radarom prichádzajúce a odchádzajúce vozidlá pričom rozlišuje osobné a nákladné vozidlá a zároveň meria ich aktuálnu rýchlosť. Na základe získaných dát systém automaticky vyhodnocuje hustotu premávky a počet vozidiel, ktoré mestom len prechádzajú. Centrálny dispečing bude využívaný na operačnom stredisku, ktoré umožní riešiť dohľad nad všetkými systémami mesta. Centrálny dispečing zabezpečí:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vizualizáciu jednotlivých kamier, pre zistenie aktuálnej situácie na cestách;</li><li>• Vyhodnotenie informácií o doprave – koľko áut a akej kategórie končí v meste, ako dlho sa tam zdržali koľko len prechádza cez mesto a pod. vo vybraných časových slotoch, dodržiavanie pravidiel cestnej premávky.</li></ul>
<p>Z pohľadu realizácie procesov budúce riešenie umožní:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sprístupňovať informácie v reálnom čase cestujúcim, dopravcom a používateľom komunikácií;</li><li>• posúdiť stupeň vyťaženia dopravnej infra-štruktúry v priestore a v čase;</li><li>• objektívne vyhľadať a podľa závažnosti zoradiť problémové miesta v dopravnej infraštruktúre;</li><li>• posúdiť jednotlivé miesta v kontexte s okolím, teda alternatívnymi obchádzkovými trasami a ich vyťažením.</li></ul>
<p>Dôležité však je využitie výstupov systému z dlhodobého hľadiska. Okrem okamžitého využitia výstupov systému vo forme dopravných informácií a inštrukcií týkajúcich sa strategického riadenia v mimoriadnych situáciách totiž systém poskytuje veľmi cenné výstupy z plošného nepretržitého dopravného prieskumu.</p>
<p>Nové technológie a ich aplikácia umožňuje riešenie prepravných problémov, zníženie nehodovosti, ekologické dopady, rast hospodárnej prepravy. Hlavným cieľom zavádzania inteligentných dopravných systémov je v znížení kongescií v doprave o 25 %, zvýšenie kvality cestovania, znížiť emisie CO2 o 10 % hlavne v mestských oblastiach, zvýšenie bezpečnosť dopravy a tým prispieť k celkovému európskemu cieľu znížiť počet usmrtených osôb o 50 %.</p>

### Výber lokalít pre oblasť Regulácia dopravy

Miesta pre osadenie kamier monitorujúcich vjazdy a výjazdy mesta boli volené s ohľadom na konštrukčné možnosti kamier a možnosti technológie snímania evidenčných čísel. Kamery budú osádzané na stĺpoch verejného osvetlenia alebo betónových stĺpoch elektrického vedenia nachádzajúcich sa vedľa krajníc komunikácií. Budú upevnené na výložníkoch v takej vzdialenosti a v takej výške aby konštrukčne nezasahovali do priestoru vozovky a neohrozovali tak cestnú premávku. V jednom prípade bude potrebné osadenie nového stĺpu nakoľko v danej lokalite sa nenachádza žiadny objekt na ktorý by bolo možné kameru umiestniť (Ul. A. Dubčeka – výjazd z mesta smer Lovča).



- existujúci kamerový systém
- rozšírenie kamerového systému
- hranice katastra ZH

### Manažment statickej dopravy



Podľa najnovších štúdií až 30% dopravných kongescií v mestách je spôsobená ľuďmi, ktorí hľadajú parkovacie miesta. Krúžia, jazdia pomalšie, zdržujú premávku. Riešenie bude rozširovať existujúci systém parkovania o premenlivé dopravné značenie, ktoré bude informovať o voľných parkovacích miestach na parkovisku na Ul. Štefana Moysesu. Zároveň zabezpečí integráciu na existujúce riešenie parkovania za účelom získavania dostatočného množstva informácií o obsadenosti parkoviska vo vybraných časových intervaloch, ktoré vystihnú charakteristickú situáciu a stav. Týmto prieskumom získa mesto informácie o množstve parkujúcich a stojacich motorových vozidiel. To umožní, pri znalosti dopravného správania jednotlivých užívateľských skupín, vytvorenie celkovej analýzy statickej dopravy pre sledované územie. Zo zozbieraných dát bude vytvorený podrobný analytický výstup, ktorý bude obsahovať vyťaženosť parkovacích miest na hodnotených územiach v jednotlivých časových úsekoch dňa. Sledovaním týchto parametrov sa zabezpečia vstupy pre návrh pravidiel parkovacej politiky, ktorá bude následne implementovaná do VZN (budúce zmeny VZN).

### Výber lokalít pre oblasť Manažment statickej dopravy

Premenlivé dopravné značenie, ktoré bude informovať o voľných parkovacích miestach na parkoviskách na Ul. Štefana Moysesu bude umiestnené pred vstupom na tieto parkoviská.





-  premenlivé dopravné značenie
-  hranice katastra ZH

#### Lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.)

Hlavným cieľom monitorovania životného prostredia je sledovanie určených javov alebo parametrov v presne definovaných časových a priestorových podmienkach. Služi k objektívnemu poznaniu charakteristik životného prostredia a k hodnoteniu ich zmien v sledovanej priestorovej oblasti. Zabezpečuje objektívne informácie nevyhnutné pre rozhodovacie, riadiacu a kontrolnú oblasť.

Budúce riešenie umožní monitorovať kvantitatívne a kvalitatívne parametre stavu ovzdušia. Zabezpečí zhromažďovanie, overovanie, vyhodnocovanie, archiváciu a interpretáciu údajov a informácií o stave a režime ovzdušia, tvorit a automaticky zasielať výstrahy

Meranie meteorologických parametrov:

Meranie meteorologických parametrov ako sú teplota, vlhkosť, atmosférický tlak, rýchlosť a smer vetra, množstvo zrážok a slnečná radiácia majú dopad na vyhodnocovanie či už ostatných zbieraných parametrov, ktoré majú dopad na kvalitu životného prostredia, alebo aj ďalšie parametre, ako je hustota dopravy, obsadenosť parkovísk a pod. Okrem toho je možné použiť zozbierané meteorologické dáta na spresnenie predpovedných modelov počasia, ktoré v súčasnosti poskytované či už SHMÚ, prípadne inými súkromnými organizáciami nezohľadňujú predpovede lokálnych prejavov počasia ako sú napr. lokálne búrky. Tieto dáta nie sú schopné tieto inštitúcie predpovedať hlavne z dôvodu nedostatku z danej lokality.

Meranie parametrov kvality životného prostredia:

Na kvalitu životného prostredia v danej lokalite vplyva predovšetkým doprava. Zhustená doprava sa prejavuje hlavne zvýšeným hlukom predovšetkým pri hlavných ťahoch a uzloch a zhoršením kvality ovzdušia. Meraním hluku sa môžu potvrdiť prekročené limity stanovené pre dané územie. Zhoršenie kvality ovzdušia môže v špecifickej situácii viesť až k prekročeniu limitov pre koncentráciu pevných častíc v ovzduší, o čom môže samospráva informovať svojich občanov. Z pohľadu monitoringu kvality ovzdušia je dôležitým parametrom koncentrácia prízemného ozónu, ktorý je na území Slovenska dlhodobo prekračovaný.

Meranie bude zabezpečené špecializovanými zariadeniami, ktoré zabezpečia indikatívne merania. Tieto merania nie sú na základe legislatívy Slovenskej republiky certifikovanými, ale sú dostatočne presné na indikatívne zistenie aktuálnej situácie. Tieto dáta budú validované voči dátam, ktoré budú získavané z certifikovaných zariadení tretích strán, aby sa potvrdila kvalita dát z indikatívnych meraní.

#### Výber lokalít pre oblasť Lokálne environmentálne ukazovatele

Pre umiestnenie zariadení pre monitoring kvality ovzdušia boli vytipované 2 lokality:

1. Námestie Matice Slovenskej
2. Park Štefana Moysesesa

Pre umiestnenie meteostanic bolo vytipovaných 2 lokality:

1. Námestie Matice Slovenskej
2. Park Štefana Moysesesa

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené lokality na mape s vyznačenými miestami umiestnenia zariadení pre zber údajov z monitorovania kvality ovzdušia a meteostanic.



- meteor stanice
- kvalita ovzdušia
- hranice katastra ZH

### Energetická efektívnosť

Energetický manažment je určený pre všetky organizácie, kde hrá významnú rolu spotreba energie v budove alebo vo výrobnom procese. Výsledkom je zníženie nákladov na energiu a ochrana životného prostredia vďaka zníženiu uhlíkovej stopy. Energetický manažment z pohľadu úspor energie môžeme charakterizovať ako systematický proces monitorovania, kontrolovania a vykonávania opatrení smerujúcich k optimalizácii spotreby energie za účelom zníženia energetickej náročnosti a zlepšenia energetickej účinnosti. Vychádzame z princípu „nemôžete riadiť to, čo nemeriate“.

Riešenie tiež poskytuje cenné sekundárne informácie, ktoré môžu byť použité pre rozpočtové prognózy, porovnávanie, a čo je dôležité, pre energetického manažéra – energetika i overovanie úspor nielen energií, ale aj vody, stlačeného vzduchu, a technických plynov, inteligentné riadenie osvetlenia, kúrenia a ventilácie, meranie teploty a vlhkosti a mnohé ďalšie.

Riešenie umožní identifikovať neefektívnosť prevádzkovaných zariadení, hľadať anomálie pri spotrebe energií a podporí tak rozhodovanie s cieľom:

- zvýšenia energetickej efektívnosti budov,
- vyhnutia sa pokutám za prekročenie rezervovanej kapacity;
- optimalizácie nákladov na el. energiu prevzatím zodpovednosti za odchýlky;
- zníženia nákladov na energiu, zníženia nepriaznivých vplyvov spotreby energie na životné prostredie a zvýšenie konkurencieschopnosti vlastníka alebo správcu budovy.

Úspory, ktoré vzniknú nasadením informačného systému energetického manažmentu sú tak účinné, že vykazujú typické zníženie ročných nákladov na energiu cca 5 – 10 %. Z praxe vieme, že v priemere je možná úspora energií až 25 – 30 %. Najčastejšie odporúčania zahŕňajú opravy elektroinštalácií, odstránenie tepelných strát, regulovanie spotreby teplej vody a vykurovania, alebo optimalizáciu technológie výroby.

Budúce riešenie zabezpečí zber údajov z meracích zariadení a ich transformáciu do normalizovaných dátových štruktúr jednotného úložiska dát IoT platformy. Tieto údaje budú následne vizualizované prostredníctvom dashboardov. Zobrazované parametre – namerané hodnoty budú v rozsahu:

- Aktuálny stav monitorovaných parametrov;
- Aktuálny stav monitorovaných zariadení;
- Priebeh a trendy na časovej osi;

Okrem časových priebehov umožní platforma generovať analytické výstupy – reporty a nastaviť odosielanie alarmov a varovaní pri identifikácii neštandardných udalostí (nelegálne odbery energií, poruchy a havárie, anomálie, atď...).

Analytickou platformou identifikované neštandardné situácie budú notifikované prostredníctvom emailu prípadne SMS zodpovedným používateľom.

#### Výber lokalít pre oblasť energetickej efektívnosti

V súčasnosti je mesto vlastníkom niekoľkých desiatok objektov, ktoré sú potenciálnymi objektmi pre sledovanie spotrieb základných médií - voda, elektrika, teplo, plyn. V niektorých objektoch môže byť zabezpečené meranie samostatne pre niekoľko vetiev – meracích bodov (napr. základná škola, telocvičňa a pod.) z dôvodu využívania objektu aj na iné účely. Okrem toho vo vybraných objektoch bude v interiéroch zabezpečené meranie teploty, vlhkosti pre potreby štatistických reportov ako napr. korelácia teploty v interiéroch so spotrebou energií.

Z celkového počtu objektov je vytipovaných nasledovných 16 prioritných lokalít, ktoré budú v rámci projektu zahrnuté do monitoringu:

1. Futbalový štadión, Ziar nad Hronom (Partizánska 154/10)
2. Mestský zimný štadión - SLOVALCO aréna (A. Dubčeka 381/47)
3. Dom seniorov, Slovenského národného povstania 16
4. Mestský úrad, Štefana Moyzesa
5. Mestská športová hala, Partizánska 152
6. Mestské kultúrne centrum, Slovenského národného povstania 119
7. Základná škola, Ul. Dr. Janského č. 2
8. Základná škola, Ul. M. Štefánika č. 17
9. Základná škola, Jilemnického ul. č. 2
10. Materská škola, Ul. Dr. Janského č. 8
11. Elokované pracovisko Ul. A. Kmeťa 17
12. Elokované pracovisko Ul. M. R. Štefánika 23
13. Elokované pracovisko Ul. Rudenkova č. 1
14. Elokované pracovisko Ul. Rázusova 6
15. Elokované pracovisko Ul. Sládkovičova 1
16. Elokované pracovisko Ul. A. Kmeťa č. 11

Prioritne boli vytipované objekty, ktoré doteraz neprešli komplexnou rekonštrukciou (výmena okien, zateplenie a pod.), resp. vykazujú vysoké spotreby energií a sú preto zaujímavé z pohľadu monitorovania spotreby energií.

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené lokality na mape s vyznačenými miestami umiestnenia zariadení pre zber údajov z monitorovania spotreby energií:



V hore uvedených lokalitách sa nasadia riešenia v rozsahu uvedenom v nasledujúcej tabuľke.

Lokalita	Typ merania - počet meracích bodov			
	voda	elektrika	plyn	teplo
Futbalový štadión, Žiar nad Hronom (Partizánska 154/10)	1	1	1	
Mestský zimný štadión - SLOVALCO aréna (A. Dubčeka 381/47)	1	1		1
Dom seniorov, Slovenského národného povstania 16	1	1	1	
Mestský úrad, Štefana Moyzesa	3	3		3
Mestská športová hala, Partizánska 152	1	1	1	
Mestské kultúrne centrum, Slovenského národného povstania 119	2	2		2
Základná škola, Ul. Dr. Janského č. 2	4	3		2
Základná škola, Ul. M. Štefánika č. 17	3	3		2
Základná škola, Jilemnického ul. č. 2	3	3		2
Materská škola, Ul. Dr. Janského č. 8	1	1		1
Elokované pracovisko Ul. A. Kmeťa 17	1	1		1
Elokované pracovisko Ul. M. R. Štefánika 23	1	1		1
Elokované pracovisko Ul. Rudenkova č.1	1	1	1	
Elokované pracovisko Ul. Rázusova 6	1	1		1
Elokované pracovisko Ul. Sládkovičova 1	1	1		1
Elokované pracovisko Ul. A. Kmeťa č. 11	1	1		1
<b>Spolu</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

#### Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (Inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.)

V oblasti bezpečnosti na verejných priestranstvách budú využívané rovnaké zariadenia ako v prípade oblasti dynamickej a statickej dopravy, pričom údaje budú monitorované v čase mestskou políciou. Tá bude využívať službu Centrálny dispečing na svojom operačnom stredisku, ktoré bude realizovať dohľad nad údajmi a závermi zo všetkých kamier. Centrálny dispečing zabezpečí vizualizáciu jednotlivých kamier, pre zistenie aktuálnej situácie na monitorovaných miestach.

#### Výber lokalít pre oblasť Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach

Ide o totožné lokality ako pre oblasti dynamickej dopravy.

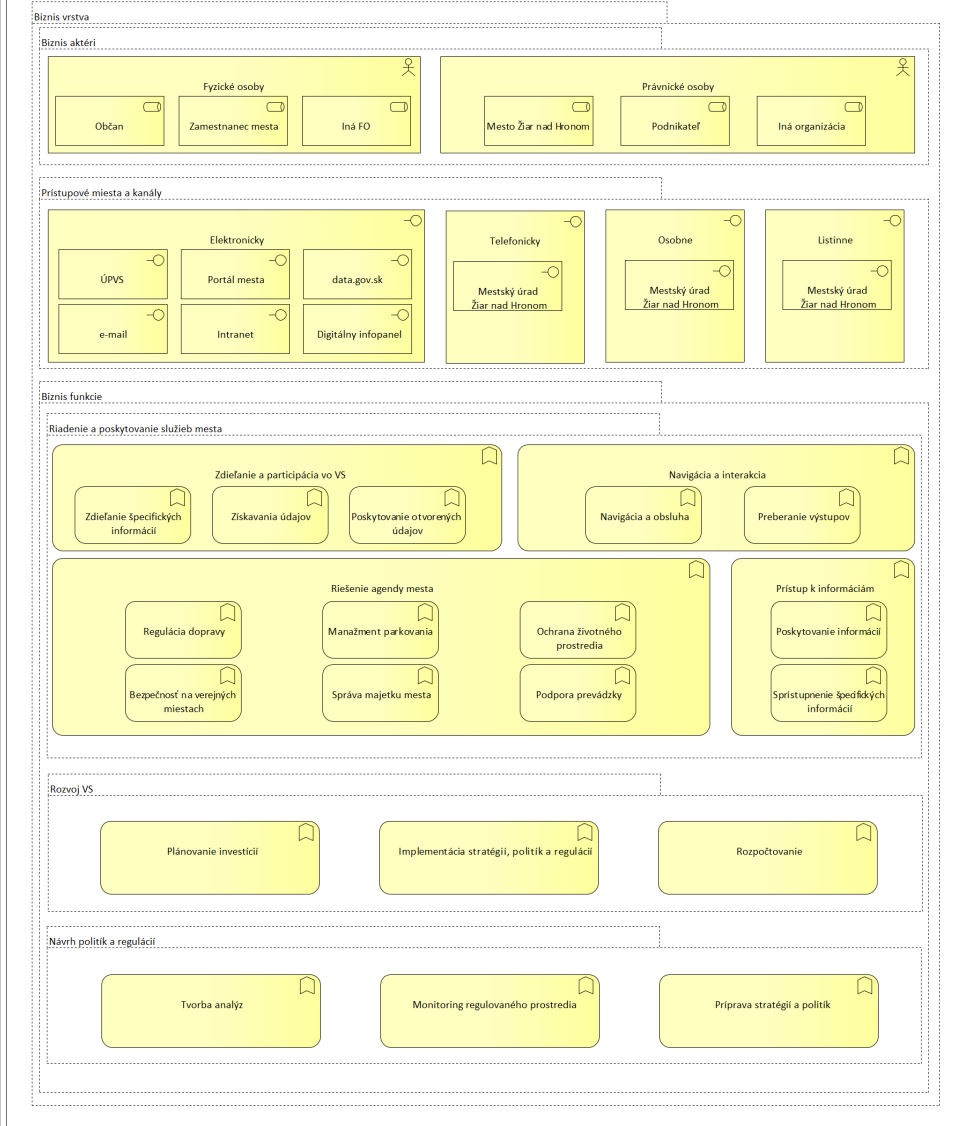
#### Tvorba, resp. manažment verejných politík

- ide o prierezovú oblasť, ktorá sa dotýka všetkých vyššie uvedených oblastí. Lokality pre túto oblasť sú teda zhodné so všetkými lokalitami definovanými za jednotlivé oblasti.

Všetky vybrané lokality s navrhovanými riešeniami sa nachádzajú v katastrálnom území mesta Žiar nad Hronom.

Mesto získalo štatút Uznesením Slovenskej národnej rady č. c87-p2/1990 Zb. z 22. novembra 1990.

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

**Ďalšie informácie**

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

Údaje, ktoré budú získavané prostredníctvom internetu vecí, budú poskytované verejnosti elektronicky nasledovným spôsobom:

- zverejnením výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte na internete – na webovom sídle mesta prostredníctvom koncovkej služby kód MetaIS: ks\_339141 Poskytovanie údajov o dopravnej situácii, parkovaní, meteorologickej situácii a o kvalite životného prostredia.
- poskytovaním výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte prostredníctvom osobitne určeného prezentačného hardvéru (digitálny infopanel, LED obrazovka)
- zverejňovaním výstupných údajov v otvorenom strojovo čitateľnom formáte vytvorené podľa štandardov s úplnými a štandardizovanými metadátami alebo ontológiu využívajúce jedinečné referenčové identifikátory

Okrem elektronického kanála bude mesto poskytovať všeobecné informácie naďalej aj telefonicky, osobne alebo listinne (namerané a spracované údaje však poskytnú len elektronicky prostredníctvom webu).

Mesto ZH má vypracovaný strategický dokument na implementáciu riešení internetu vecí, z ktorého navrhovaný projekt vychádza.

Cieľovou skupinou navrhovaného projektu sú koneční užívatelia výsledkov projektu – predovšetkým obyvatelia mesta ZH. **Počet občanov – konečných užívateľov výsledkov projektu** je vzhľadom na rozsah prioritných oblastí a lokalít definovaný ako počet všetkých občanov s trvalým pobytom na území mesta: **19 336**

Výsledky projektu sa však dotknú aj iných osôb, ktoré sú návštevníkmi mesta alebo cez mesto prechádzajú a ich počet nie je možné relevantne zadefinovať.

**Kritéria kvality**

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

Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)

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

## 8.2.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav

Súhrnný popis
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Koncept Smart Cities predstavuje komplexný prístup k fungovaniu mestského regiónu, ktorý zasahuje do rôznych spoločenských oblastí ako kultúra, infraštruktúra, životné prostredie, energetika, sociálne služby a ďalšie. V každej z týchto oblastí sleduje viaceré ciele, ktoré sú vzájomne prepojené a spoločne vytvárajú systém, ktorý vychádza z princípov udržateľného rozvoja. Pre tvorbu inteligentného mesta je však nevyhnutné zbieranie, zdieľanie a analýza dát o svojom fungovaní, aby sa tak následne mohli vykonávať riešenia, ktoré prispejú k zlepšeniam a dlhodobej udržateľnosti v dôležitých oblastiach ako je mestská mobilita, energetika, odpadové hospodárstvo, telekomunikácie, zdravie a zdravotníctvo, sociálne služby, vzdelávanie, kultúra, rozvoj komunit, zmierňovanie zmeny klímy, verejná bezpečnosť, a ďalšie.</p> <p>Smart City 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 dopravy, mestských zdrojov (ako voda, energie, a pod.), zlepšovaniu bezpečnosti, environmentálnym dopadom, plánovaniu v zdravotníckej oblasti, či riadeniu vzdelávacích a ďalších služieb, ktoré mestá poskytujú svojim obyvateľom.</p> <p>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 zamestnanci prehľad o aktuálnom stave a celkovej dostupnosti monitorovaných systémov. To im umožní cielene sa zamerať na riešenie aktuálnych problémov.</p> <p>V rámci budúceho riešenia sa navrhuje vybudovať IoT integračnú a analytickú platformu, ktorá bude predstavovať modulárne riešenie poskytované buď vo forme SaaS alebo nasadené priamo v infraštruktúre mesta. Platforma bude mať nasledovné funkčné vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• otvorenosť v zmysle schopnosti integrovať dátové zdroje rôzneho typu, ktoré sú spracovávané prostredníctvom integrovaného softvérového vybavenia s možnosťou jeho rozširovania;</li><li>• zber, prenos a vyhodnocovanie údajov prostredníctvom komplexného riadiaceho systému vytvoreného na základe platformy internetu IoT;</li><li>• pripájať a paralelne spravovať údaje a udalosti z mnohých dátových zdrojov vrátane senzorov IoT, IT systémov, obchodných systémov ale aj z otvorených zdrojov údajov a dátových setov;</li><li>• spracovávať a vizualizovať zbierané mestské/regionálne údaje tak, aby poskytovali prehľady v reálnom čase pomocou dashboardov, správ a mobilných aplikácií;</li><li>• korelovať a analyzovať údaje s cieľom extrahovať kľúčové informačné poznania a s použitím tejto inteligentnej funkcionality poskytovať výsledky analýz pri rozhodovaní štandardných prevádzkových postupov;</li><li>• monitorovať a merať kľúčové prevádzkové a výkonové ukazovatele;</li><li>• poskytnúť interaktívne kontakty s občanmi, aby boli novovytvárané služby prístupnejšie;</li><li>• možnosť zobrazovania sumárnych dát za použitia OpenData formátu.</li></ul> <p>V súvislosti s vyššie uvedeným sa navrhuje implementácia nasledovných aplikačných komponentov a funkcionalít:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• IoT senzory a zariadenia pre zber dát - komponent bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:<ul style="list-style-type: none"><li>• Komunikačná sieť pre prenos dát do centrálnej platformy. Sieť zabezpečí zber a transformáciu dát do jednotnej podoby pre ďalšie spracovanie. Jedná sa o hardvérové zariadenia, ktoré bude potrebné inštalovať v určitej hustote, aby bolo zabezpečené pokrytie daného územia, z ktorého je potrebné iskať údaje. Na komunikáciu je možné využiť IoT bezdrôtovú sieť, ktorej vybudovanie v danej lokalite bude súčasťou riešenia.</li><li>• Na komunikáciu je možné využiť IoT bezdrôtovú sieť, ktorú v súčasnosti poskytuje ako služby niekoľko poskytovateľov prostredníctvom technológií SIGFOX, resp. LoRa.</li></ul></li><li>• Platforma pre spracovanie a zber dát - komponent bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:<ul style="list-style-type: none"><li>• Spracovanie dát z interných a externých IS – pôjde o integračnú vrstvu, ktorá zabezpečí komunikáciu s akýmkoľvek internými alebo externými systémami a bude zohrávať ústrednú úlohu pri aplikačnej integrácii celého riešenia. Bude zabezpečovať sprostredkovanie komunikácie medzi službami komponentov prostredníctvom správ, pričom zabezpečí transformáciu správ a ich obsahu, verifikáciu správ, ich spoľahlivé doručenie a zabezpečenie transparentnosti informácie o pripojených systémoch a technologických rozdieloch pre jednotlivé integrované aplikácie.</li><li>• Spracovanie dát zo senzorov a zariadení - platforma bude otvorená pre zber a transformáciu dát do jednotnej podoby a pre ďalšie spracovanie z rôznych zdrojov dát (IoT senzory, zariadenia, vrátane dát poskytnutých tretími stranami ako napr. podnikateľmi na území mesta).</li></ul></li></ul>

- Manažment zariadení - centrálna správa IoT zariadení zabezpečí dohľad nad všetkými zariadeniami/zdrojmi dát, ktoré budú súčasťou navrhovaného riešenia. Každé zariadenie bude mať jednoznačný identifikátor a bude dohľadateľné či už na mape, alebo na pôdoryse konkrétnej budovy. Modul umožní zbierať systémove parametre zariadení určené pre monitorovanie zariadení a zároveň posielat' na zariadenia príkazy, menit' ich konfiguráciu, parametre a pod. Komunikácia so zariadeniami bude vďaka šifrovaným komunikačným protokolom a nastavenými autentifikačnými údajmi bezpečná.
- Analytická platforma - komponent bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:
  - Centrálna údajová základňa – predstavuje jednotné úložisko dát, ktoré zabezpečí priestor pre uchovávanie a archivovanie všetkých údajov zbieraných zo zariadení ako aj vytváraných analytickou a reportovacou platformou.
  - Normalizácia, validácia a analýza dát – vytváranie, testovanie a nasadzovanie IoT aplikácií alebo služieb pre spracovanie a transformáciu dát technikami vizuálneho programovania - pomocou jednoduchého drag & drop dizajnéra. Komponent musí umožniť zbierať dáta z akéhokoľvek zdroja (senzory, smart metre, kamery, aplikácie, atď.) a zároveň poskytovať zápis auditných záznamov celého systému. Musí umožniť tvoriť automatizované dátové toky pomocou prednastavených modulov a konektorov a validovať, čistiť, filtrovať a transformovať dáta. Komponent zabezpečí analýzu dát – bude ponúkať analytickú podporu pre rôzne typy úloh. Musí fungovať na princípe viacerých komponentov prípadne knižníc, ktoré vzájomne spolupracujú a riešia rôzne úlohy z oblasti štatistickej analýzy. Modul musí pokrývať široké spektrum spracovania dát, vrátane dávkového spracovania, či interaktívnych algoritmov. Zároveň musí ponúkať dobré možnosti škálovateľnosti. Pre analýzy dát musí využívať prvky umelej inteligencie, data mining (zber údajov), strojové učenie, deep learning a ďalšie technológie.
  - Alarmy a notifikácie – tvorba pravidiel rozhodovania a riadenia toku informácií. Zabezpečí rozhranie pre definíciu a nastavenie biznis pravidiel a vykonania riadiacich aktivít. Umožní zasielanie notifikácií prostredníctvom email/SMS zodpovedným osobám alebo e-mailov a systémových alarmov.
- Vizualizačná platforma - komponent bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:
  - Tvorba reportov a vizualizácia – zabezpečí nastavenie pravidelných importov a export dát z/do úložiska, alebo manuálne spustenie analýzy, tzv. ad-hoc reportov. Komponent bude slúžiť pre vizualizáciu dát a tvorbu reportov v reálnom čase, ktoré sa zobrazujú formou interaktívnych pracovných plôch (tzv. dashboardov). Platformy bude poskytovať rôzne prehľady, zostavy a štatistiky z dát, ktoré pochádzajú z rôznych zdrojových systémov. Reporty bude možné distribuovať elektronickou poštou na základe nastavených prístupových práv. Výstupy budú grafické a nastaviteľné podľa príjemcu, každý používateľ si bude môcť kustomizovať vlastné Komponent zabezpečí aj zobrazenie historických dát.
  - Export údajov - vizualizácie a reporty budú môcť byť sprístupnené aj tretím stranám prostredníctvom komponentu pre poskytovanie údajov.
- Komponenty pre poskytovanie údajov - bude mať nasledovné vlastnosti a funkcionality:
  - Riešenie bude poskytovať vybrané údaje vo formáte otvorených dát, dostupné cez OpenAPI -registrácia v centrálnom katalógu otvorených údajov v kvalite publikovaného datasetu minimálne na úrovni 3. Každá dátová položka uvažovaného datasetu bude mať vo fáze analýzy a návrhu riešenia zadefinované, či tento údaj bude publikovaný vo forme OpenData. Zabezpečenie OpenData bude riešiť modul analytických nástrojov, v rámci ktorého je uvažovaná realizácia dátového úložiska údajov v štruktúrovanej podobe.

Výstupy sú grafické a nastaviteľné podľa príjemcu, každý môže mať nastavené obrazovky podľa seba.

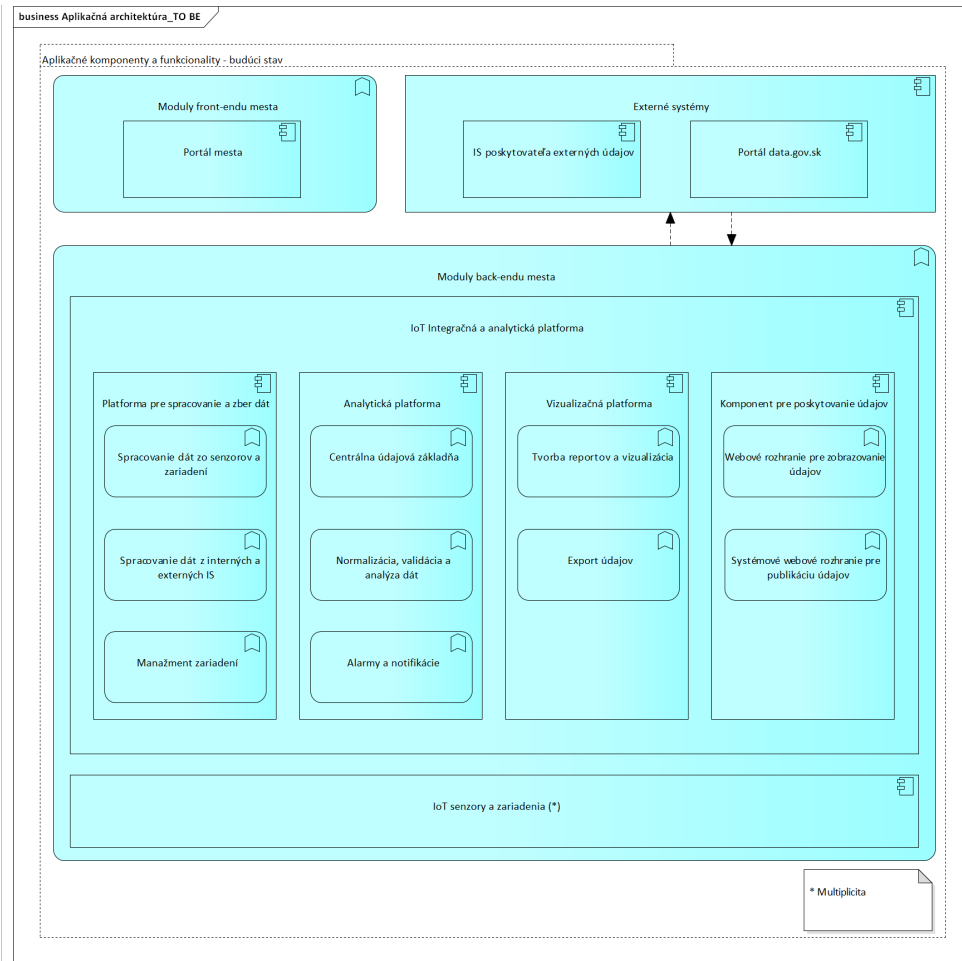
Riešenie bude realizovať aj nasledovné funkcionality resp. služby pre interných používateľov:

- Monitoring a dohľad transakcií - tieto služby umožnia sledovať výkonnosť celého riešenia a dohľadať v prípade požiadavky konkrétnu transakciu. Informácie je možné potom použiť na identifikáciu problémov, prípadne neefektívnych častí a tak je možné zabezpečiť neustálu optimalizáciu celého prostredia.
- Dispečing – centrálné rozhranie pre monitoring údajov zo všetkých zariadení, ktorý umožní pomocou jednotného rozhrania monitorovať aktuálnu situáciu na úrovni zbieraných údajov.

Existujúce riešenia pre oblasť internetu vecí budú integrované do celkového riešenia na úrovni prijímania údajov resp. exportov dát, pričom IoT integračná a analytická platforma bude analyzovať, spracovávať a vizualizovať dáta aj z týchto riešení. Jedná sa predovšetkým o aktuálne pripravovaný projekt v oblasti monitoringu vozidiel na vstupoch a výstupoch do mesta za účelom monitoringu vozidiel a ich prejazdu mestom (údaje z tohto riešenia budú využívané navrhovaným riešením).

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)

Detailné technické a technologické informácie pre jednotlivé oblasti:

#### Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov

Riešenie, ktoré je dnes v správe Mestskej polície, bude rozšírené o ďalších 6 kamier s radarom na meranie rýchlosti. Z technického pohľadu bude riešenie zostavené z nasledovných celkov:

- existujúca inteligentná kamera, ktorá zabezpečí rozpoznanie ŠPZ, identifikáciu typu motorového vozidla (nákladné auto, osobné auto, dodávka a pod.);
- nová inteligentná kamera, ktorá zabezpečí rozpoznanie ŠPZ, identifikáciu typu motorového vozidla (nákladné auto, osobné auto, dodávka a pod.);
- dopplerov radar prepojený s novou inteligentnou kamerou, ktorý zabezpečí meranie rýchlosti a spolu s LED panelom aj zobrazenie aktuálnej rýchlosti a odoslanie informácie do platformy aj s rozpoznanou ŠPZ;
- funkcionality vyhodnotenia dopravy a dodržiavanie pravidiel cestnej premávky.

Fyzicky budú kamery pripojené do samostatnej siete Mestskej polície (fyzicky oddelenej od siete MsÚ) prostredníctvom rádiového mikrovlnného digitálneho spoja s parabolickými anténami v pásme 5,4 GHz aj s využitím retranslačných smerových spojov. Elektrické napájanie bude zabezpečené prostredníctvom el. siete napájajúcej verejné osvetlenie v kombinácii so záložnými nabíjacími modulmi 12VDC. Na juhozápadnom vstupe smer Lovča bude prenos signálu z kamier riešený prostredníctvom optického kábla položeného vo výkopovej ryhe ako aj prívod stáleho napätia. Na druhej strane vozovky bude potrebné osadenie nové stĺpy na ktorom bude umiestnený výložník a kamera.

Súčasťou riešenia bude aj rozšírenie o IKT prvky kamerového systému pre zabezpečenia pripojenia kamier do existujúceho dispečingu Mestskej polície.

#### Manažment statickej dopravy

Z technického pohľadu bude riešenie zostavené z nasledovných celkov:

- informačná LED tabuľa zobrazujúca počet voľných parkovacích miest;
- integrácia na existujúci systém parkovania – parkovacie senzory.

#### **Lokálne environmentálne ukazovatele (hlučnosť, prašnosť, emisie znečisťujúcich látok a prvkov, teplota, vibrácie a pod.)**

Základným prostriedkom na získavanie údajov o kvantitatívnych a kvalitatívnych parametroch sú pozorovacie objekty – certifikované meracie zariadenia. Poskytovanie informácií o aktuálnej kvalite ovzdušia a vody ako aj o počasí a hydrologickej situácii, je jedna z najaktuálnejších úloh systému.

Z technického pohľadu bude riešenie zostavené z nasledovných celkov:

- meteostanica – zabezpečujúca monitorovanie teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku, rýchlosti a smeru vetra, množstva zrážok a slnečnej radiácie pre interpretáciu nameraných údajov kvality ovzdušia a varovanie pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami;
- zariadenie pre indikatívne merania kvality ovzdušia (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, CO, O<sub>3</sub> a PM<sub>2,5/10</sub>);
- informačný systém pre vyhodnotenie a informovanie o kvalite ovzdušia a meteorologickej situácii.

Prenos údajov zo senzorov bude zabezpečená prostredníctvom IoT siete.

#### **Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analýzou obrazu, zvukov a pod.)**

V oblasť bezpečnosti na verejných priestranstvách budú využívané rovnaké zariadenia ako v prípade oblasti dynamickej a statickej dopravy.

#### **Energetická efektívnosť**

Riešenie je zložené z niekoľkých vrstiev:

- merače spotreby energií (voda, teplo, plyn, el. energia a pod.);
- riadiaca jednotka pre koncentráciu dát v jednotlivých lokalitách;
- informačný systém pre sledovanie a vyhodnotenie spotreby energií vybraných objektov.

Súčasťou riešenia musia byť zariadenia, ktoré budú osadené na jednotlivé médiá v budovách, na pouličnom osvetlení prípadne v iných objektoch.

Primárne sa bude jednať o zariadenia:

- Podružný elektromer;
- Kalorimeter;
- Podružný vodomer pre meranie spotreby teplej a studenej vody – možná identifikácia čiernych odberov, prípadne porúch na vodovodnom potrubí;
- Podružný plynomer;

Okrem týchto zariadení, ktoré budú rozmiestnené na jednotlivých lokalitách sa v každej budove bude nachádzať riadiaca jednotka, ktorá zabezpečí zber monitorovaných parametrov z uvedených zariadení.

Navrhované riešenie v súlade so Všeobecným nariadením o ochrane 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, ktorého cieľom je výrazné zvýšenie ochrany osobných údajov občanov a zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov z 29. novembra 2017).

Riešenie spĺňa opatrenia na bezpečnosť prenosu a spracovania dát vďaka:

- dedikovanej prenosovej infraštruktúry, prostredníctvom dedikovanej optickej siete na prenos údajov z kamerových systémov;
- podpore VPN;
- podpore šifrovanej komunikácie, v rámci používanej IoT siete ako aj internetovej siete na úrovni SSL protokolu;
- zabezpečeniu hierarchie a logovania prístupov v aplikácii.

Za účelom poskytovania tvorených údajov bude IoT integračná a analytická platforma integrovaná s portálom [data.gov.sk](https://data.gov.sk).

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

### 8.2.3. Technologická architektúra

Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav

Súhrnný popis	
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Vzhľadom na nedostatok voľných kapacít na existujúcej infraštruktúre, projekt predpokladá vybudovanie novej infraštruktúry, ktorá bude pozostávať z dvoch serverov, ktoré vytvoria virtuálny cluster a diskovej kapacity prevádzkovej na novom diskovom poli. Súčasťou projektu bude zabezpečenie licencií virtualizačného softvéru a softvéru pre zabezpečenia backupov.</p> <p>Vzhľadom na fakt, že sú siete MÚ a Mestskej polície kvôli bezpečnosti oddelené bude súčasťou siete Mestskej polície komunikačný prvok, ktorý zabezpečí preposielanie analytických údaj z kamier Mestskej polície do centrálnej integračnej a analytickej platformy.</p>	
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“</i></p>	
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<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>

## 8.2.4. Implementácia a migrácia

Tabuľka 14 Implementácia a migrácia

Súhrnný popis																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p><b>Úvodné informácie</b> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Celkové trvanie navrhovaného projektu je plánované na 12 mesiacov vrátane hlavných a podporných aktivít (xx mesiacov hlavné aktivity).</p> <p>Projekt bude realizovaný vo fázach, každá fáza bude realizovaná formou hlavných aktivít, tak ako sú definované v príručke pre žiadateľa OPII Prioritná os 7.</p> <p>Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu je v ďalšom uvádzaný ako čas „T“.</p> <p>Indikatívny harmonogram je rozdelený do nasledovných fáz:</p> <p>AKTIVITA Analýza a dizajn v dĺžke trvania sumárne 4 mesiacov,</p> <p>AKTIVITA Nákup HW a krabicového softvéru (technických prostriedkov, programových prostriedkov) a služieb v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov,</p> <p>AKTIVITA Implementácia v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov,</p> <p>AKTIVITA Testovanie v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov,</p> <p>AKTIVITA Nasadenie v dĺžke trvania priebežne počas 8 mesiacov,</p> <p>Podporné aktivity (Riadenie projektu, Publicita a informovanosť) budú realizované počas trvania celého projektu, minimálne počas 12 mesiacov.</p> <p>Obsah aktivít z pohľadu dodávaných produktov a vzájomné prepojenie na jednotlivé fázy je uvedené v CBA/TCO v záložkách Rozpočet a Harmonogram, v rámci ktorého je samostatne definovaná implementácia a samostatne testovanie.</p> <p>Uvedený harmonogram je indikatívny, presnejšie bude špecifikovaný v rámci žiadosti/zmluvy o NFP.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Implementation and Migration Viewpoint“</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aktivita</th> <th colspan="12">2021</th> <th colspan="12">2022</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Hlavné aktivity</b></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Analýza a dizajn</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nákup HW a krabicového softvéru</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Implementácia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Testovanie</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nasadenie</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td><b>Podporné aktivity</b></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Riadenie projektu</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Publicita a informovanosť</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>																									Aktivita	2021												2022												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<b>Hlavné aktivity</b>																									Analýza a dizajn																									Nákup HW a krabicového softvéru																									Implementácia																									Testovanie																									Nasadenie																									<b>Podporné aktivity</b>																									Riadenie projektu																									Publicita a informovanosť																								
Aktivita	2021												2022																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<b>Hlavné aktivity</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Analýza a dizajn																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Nákup HW a krabicového softvéru																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Implementácia																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Testovanie																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Nasadenie																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<b>Podporné aktivity</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Riadenie projektu																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Publicita a informovanosť																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p><b>Ďalšie informácie</b> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Indikatívny harmonogram projektu je rozdelený do týchto hlavných aktivít:</p> <p>AKTIVITA Analýza a dizajn v dĺžke trvania sumárne 4 mesiacov, ktorá bude zahŕňať najmä prípravu výstupov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailný návrh riešenia;</li> <li>• Plán testov.</li> </ul> <p>AKTIVITA Nákup HW a krabicového softvéru (Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb v dĺžke trvania 6 mesiacov.</p> <p>AKTIVITA Implementácia v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov, ktorá bude zahŕňať:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vývoj, migrácia údajov a integrácia;</li> </ul> <p>AKTIVITA Testovanie v dĺžke trvania priebežne počas 6 mesiacov, ktorá bude zahŕňať:</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

- Testovanie;
- Školenia personálu;
- Dokumentácia.

AKTIVITA Nasadenie v dĺžke trvania priebežne počas 8 mesiacov, ktorá bude zahŕňať:

- inštalácia HW a SW;
- Nasadenie do produkcie;
- Preskúšanie a akceptácia spustenia do produkcie.

Z pohľadu projektového riadenia medzi hlavné výstupy projektu budú patriť najmä:

V rámci prípravnej fázy, ktorej účelom je zabezpečenie činností potrebných na začatie projektu vrátane vyčlenenia potrebných zdrojov na prípravnej fázy riadenie a uskutočnenie projektu najmä:

- Analýza súčasného stavu, návrh architektúry riešenia a potvrdenie uskutočniteľnosti (ŠU);
- Opodstatnenie projektu, ktoré je k dispozícii pre inicializáciu projektu (Zdôvodnenie projektu);
- Špecifikácia a popis produktov projektu (Popis produktov projektu);
- Zvolenie prístupu k projektu po vyhodnotení viacerých spôsobov a možností dodávky (Prístup k projektu);
- Vymenovanie rolí potrebných pre inicializáciu projektu (Popis rolí);
- Naplánovanie potrebných prác vo fáze inicializácie (Plán inicializačnej fázy).

V rámci , inicializačnej fázy ktorej účelom je vytvorenie a schválenie základných dokumentov projektu najmä:

- Prístup, akým budú identifikované, vyhodnocované, riadené a kontrolované riziká projektu (Stratégia riadenia rizík);
- Prístup, akým budú identifikované, vyhodnocované, riadené a kontrolované problémy a zmeny produktov projektu (Stratégia riadenia konfigurácií);
- Prístup, akým bude dosiahnutá požadovaná úroveň kvality (Stratégia riadenia kvality);
- Popis toho, kto potrebuje aké informácie, v akom formáte a v akom čase, čiže popis spôsobov, formátu a frekvencie komunikácie medzi zainteresovanými stranami (Stratégia riadenia komunikácie);
- Definícia a popis toho, ako a kedy majú byť produkty vyvíjané a dodané a za akú cenu (Plán projektu);
- Rozsah prác na projekte a popis produktov, ktoré majú byť dodané (Popis produktov projektu, Prístup k projektu);
- Popis toho, kto je zapojený do projektu a do rozhodovania (Štruktúra projektového tímu, Popis rolí projektového tímu);
- Dôvody pre realizáciu projektu, očakávané prínosy a možné riziká (Zdôvodnenie projektu).

V rámci realizačnej fázy, ktorej účelom je plynulé zabezpečenie priebehu projektu; realizačná fáza sa môže skladať z viacerých etáp najmä:

- Dodávka a vývoj produktov projektu prostredníctvom odsúhlasených balíkov prác dodávky (Popis prác dodávky, pričom sem patria hlavne dokumenty
- Analýza procesov, Špecifikácia požiadaviek a Detailná špecifikácia riešenia, Testovacie scenáre atď.);
- Monitorovanie priebehu prác a napredovania projektu, či je v zhode so schváleným plánom projektu a následne pravidelné informovanie o stave (Kontrolná správa o stave dodávky, Správa o stave projektu);
- Udržanie priebehu projektu a vytváraných produktov v rozmedzí schváleného prípustného rámca pre rozsah, náklady, trvanie, kvalitu, riziká a prínosy a riešenie akýchkoľvek odchýlok (Správa o otvorenej otázke, Správa o eskalácii);
- Postupné plánovanie a vyhodnocovanie etáp projektu s overovaním úplnosti dodávok pre každú etapu (Plán projektu, Správa o ukončení etapy).

V rámci ukončovacej fázy, ktorej účelom je zabezpečenie správneho dokončenia projektu, jeho vyhodnotenia a príprava činností po jeho dokončení najmä:

- Potvrdenie finálnej akceptácie produktov projektu a ich odovzdanie do prevádzky (Akceptačný protokol);
- Vyhodnotenie výkonnosti projektu, cieľov a prínosov projektu, produktov projektu (Správa o ukončení projektu);
- Identifikácia ponaučení pre budúce projekty (Register rizík, Register otvorených otázok, Správa o ponaučeníach).

Harmonogram:

Hlavné aktivity	doba trvania v mesiacoch
Analýza a dizajn	4
Nákup HW a krabicového softvéru	6
Implementácia	6
Testovanie	6
Nasadenie	8

<b>Podporné aktivity</b>	
Riadenie projektu	12
Publicita a informovanosť	12

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

## 8.2.5. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav

Súhrnný popis	
<p><i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Bezpečnosť bude zabezpečená existujúcim riešením SOMI systems Kerber, ktoré zabezpečí bezpečnú mailovú komunikáciu s komplexnou správou prístupov a logov, vytváranie šifrovaných vzdialených prístupov, riadenie a správa prístupov do internetu a ochranu siete pred neoprávneným vniknutím a únikom dát.</p> <p>Riešenie splní opatrenia na bezpečnosť prenosu a spracovania dát vďaka:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dedikovanej prenosovej infraštruktúry, prostredníctvom dedikovanej optickej siete na prenos údajov z kamerových systémov;</li><li>• podpore VPN;</li><li>• podpore šifrovanej komunikácie, v rámci používanej IoT siete ako aj internetovej siete na úrovni SSL protokolu;</li><li>• zabezpečeniu hierarchie a logovania prístupov v aplikácii.</li></ul>	
<p><i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.</i></p>	
<p><i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p>	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<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>



### 8.3. Prevádzka

Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav

Súhrnný popis	
<p>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>V rámci navrhovaného riešenia bude podpora prevádzky riešená nasledovne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pre Level 1 (tzv. L1), kde úlohou prvej úrovne podpory je filtrácia a kategorizácia požiadaviek na HelpDesk a prvotná pomoc používateľovi pri riešení základných problémov a smerovanie nevyriešených požiadaviek na ďalšie úrovne podpory (L2 a L3). Prvá teda úroveň zbiera a analyzuje informácie o používateľovi, posúva tieto informácie na ďalšie úrovne podpory a určuje najlepší možný spôsob vyriešenia hlásenia. L1 bude v zodpovednosti mesta.</li><li>• pre Level 2 (tzv. L2), kde úlohou druhej úrovne podpory je riešenie hlásenia na úrovni konfigurácie, inštalácii SW vybavenia a pomoci pri riešení HW problémoch, hlásenia neriešiteľné v tomto rozsahu sú posúvané na podporu úrovne L3. Riešenia ponúkané na úrovni L2 vychádzajú zo známych a dokumentovaných problémov, na tejto úrovni by sa nemalo zdržiavať s hľadaním príčiny problémov a toto ponechať na úroveň L3. L2 bude v zodpovednosti mesta.</li><li>• pre Level 3 (tzv. L3), kde predmetom podpory je riešenie problémov s konfiguráciou, prevádzkou databázy a opravy chýb na úrovni serverov, infraštruktúry a iných technických záležitostí spojených s dodaným riešením, za ktoré zodpovedá dodávateľ riešenia.</li></ul> <p>Mesto v rámci zabezpečenie prevádzky vybudovaného riešenia deklaruje dostatočné finančné prostriedky v rozpočte na zabezpečenie prevádzky v dobe životnosti projektu a min. 5 rokov po ukončení realizácie projektu.</p>	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.	
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.

## 8.4. Ekonomická analýza

Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

### Súhrnný popis

#### Úvodné informácie

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

#### Náklady:

Náklady navrhovaného projektu sú rozpočtované ako náklady na:

- nákup HW a licencií (kamery, senzory, príslušenstvo, vrátane montáže, analytický SW);
- nákup licencie v súvislosti s centrálnou platformou;
- konfigurácia a kustomizácia pripojenia zariadení, vytvorenia vizualizácií, reportov, exportov a publikácie open data - ako vývoj riešenia.

Hlavné aktivity	EUR
Analýza a dizajn	44.232
Nákup HW a krabicového softvéru	410.023,41
Implementácia	55.989
Testovanie	30.582
Nasadenie	21.162
<b>Podporné aktivity</b>	
Riadenie projektu	35.000
Publicita a informovanosť	1.740

Vyčíslenie ako aj detailný popis uvedených nákladov je uvedený v prílohe ŠU – v TCO.

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.