

Štúdia uskutočniteľnosti pre \Smart plán mesta Senica\

| |
|--|
| |
| 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 organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti, identifikácia príslušného úseku verejnej správy, agendy verejnej správy a životnej situácie.

Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie

| Zdôvodnenie využitia národného projektu a vylúčenia výberu projektu prostredníctvom výzvy | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|--|------------|--|-------------|--|-----------|--|-------------------|--|
| Projekt sa nebude realizovať formou národného projektu, ale prostredníctvom dopytovo – orientovanej výzvy č. OPII-2020/7/11-DOP na predkladanie Žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku so zameraním na „Moderné technológie“ v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020. | | | | | | | | | | | | |
| Prijímateľa/partnera národného projektu a dôvod jeho určenia | | | | | | | | | | | | |
| Žiadateľ, mesto Senica, je podľa § 1 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení definovaný ako samostatný územný samosprávny a správny celok, ktorý za podmienok ustanovených zákonom samostatne hospodári s vlastným majetkom a vlastnými príjmami. Základnou úlohou mesta pri výkone samosprávy je starostlivosť o všestranný rozvoj jeho územia a potreby jeho obyvateľov. | | | | | | | | | | | | |
| Príslušnosť národného projektu k relevantnej časti PO7 OPII | Hlavný cieľ OPII: 7.4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov | | | | | | | | | | | |
| | Typ aktivity OPII: E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov | | | | | | | | | | | |
| | Oblasť: Implementácia informačných systémov inteligentného mesta a regiónu | | | | | | | | | | | |
| | Ukazovatele: P0945: Počet zavedených prvkov internetu vecí na podporu prioritných oblastí v mestách a verejnej správe (ukazovateľ vyjadruje počet senzorov a ďalších prvkov internetu vecí implementovaných v mestách slúžiacich na získavania dát v rámci prioritných oblastí) | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>Prioritná oblasť</th><th>Počet prvkov internetu vecí</th></tr><tr><td>Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov (ďalej ako Dynamická doprava)</td><td>18 lokácií</td></tr><tr><td>Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava)</td><td>115 lokácií</td></tr><tr><td>Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť)</td><td>50 kamier</td></tr><tr><td>Spolu pre manažment verejných politík</td><td>183 prvkov</td></tr></table> | Prioritná oblasť | Počet prvkov internetu vecí | Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov (ďalej ako Dynamická doprava) | 18 lokácií | Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava) | 115 lokácií | Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť) | 50 kamier | Spolu pre manažment verejných politík | 183 prvkov | |
| | Prioritná oblasť | Počet prvkov internetu vecí | | | | | | | | | | |
| Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov (ďalej ako Dynamická doprava) | 18 lokácií | | | | | | | | | | | |
| Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava) | 115 lokácií | | | | | | | | | | | |
| Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť) | 50 kamier | | | | | | | | | | | |
| Spolu pre manažment verejných politík | 183 prvkov | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Indikatívna výška finančných prostriedkov určených na realizáciu národného projektu | 999 882,- EUR s DPH | | | | | | | | | | | |

1.1. Dotknuté životné situácie budúcim projektom:

| Kód okruhu ŽS | Okruh ŽS | Životná situácia (ŽS) | Kód ŽS |
|---------------|-----------------------|--|--------|
| B07 | Zodpovedné podnikanie | Odpadové hospodárstvo | 031 |
| C01 | Občan a štát | Slobodný prístup k informáciám, utajované skutočnosti, archívy | 055 |
| C01 | Občan a štát | Účasť na veciach verejných | 058 |
| C01 | Občan a štát | Verejno prospešné práce | 060 |
| C02 | Financie | Poplatky za verejné služby | 074 |
| C02 | Financie | Miestny poplatok za komunálne odpady a drobné stavebné odpady | 072 |

| | | | |
|-----|---------------------|---|-----|
| C02 | Financie | Daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta | 069 |
| C04 | Doprava | Cestná doprava a parkovanie | 081 |
| C09 | Zdravie | Ochrana zdravia / Zdravotná prevencia | 146 |
| C10 | Bývanie | Inžinierske siete | 156 |
| C10 | Bývanie | Odpad | 158 |
| C10 | Bývanie | Územné plánovanie | 165 |
| C11 | Životné prostredie | Odpadové hospodárstvo | 166 |
| C11 | Životné prostredie | Ochrana ovzdušia | 167 |
| C12 | Obrana a bezpečnosť | Civilná ochrana | 175 |
| C12 | Obrana a bezpečnosť | Mestská polícia | 176 |
| C12 | Obrana a bezpečnosť | Polícia | 177 |

2. Dôvod

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

Projekt sa zameriava na nasledujúce identifikované nedostatky a očakávané zmeny:

| Oblasť | Identifikované nedostatky | Očakávaná zmena |
|-------------------|---|--|
| Dynamická doprava | <ol style="list-style-type: none"> Na kľúčových križovatkách v meste dochádza z dôvodu vysokej intenzity dopravy ku dopravným zápcham a kolónam, častým kolíziám a iným dopravným incidentom. Nárast dopravy v meste znamená vyššie nároky na dopravnú infraštruktúru a zvýšenú záťaž pre občanov ako aj životné prostredie. Pre kvalifikované rozhodovanie a plánovanie v oblasti dopravy chýbajú presné a aktuálne údaje o intenzite a druhu dopravy na kľúčových dopravných uzloch v meste. Na frekventovaných komunikáciách dochádza k ohrozeniu chodcov pri prechode cez cestu. Dochádza k nedodržaniu maximálnej povolenej rýchlosti v meste. Problémom sa to stáva najmä na úsekoch komunikácií pri vstupe do mesta a pri lokalitách so zvýšenou frekvenciou pohybu chodcov. | <ol style="list-style-type: none"> Zvýšenie prejazdnosti strategickej križovatky na hlavnom ťahu mestom prostredníctvom inteligentného riadenia križovatky podľa aktuálnej intenzity dopravy zber údajov o dynamickej doprave, pohybe dopravných prostriedkov na strategických lokalitách. Tieto štatistické údaje budú následne využité pre prípravu stratégie rozvoja dopravy, predovšetkým ako podklad pre plán udržateľnej mobility v meste realizácia bezpečnostných smart prvkov na vybraných prechodoch pre chodcov meranie rýchlosti vozidiel statickými radarmi aj so zasielaním údajov o prekročení maximálnej povolenej rýchlosti |
| Statica doprava | V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach a kontrola parkovania na vybraných parkoviskách mesta. | Systém monitoringu parkovania na 3 vybraných parkoviskách |
| Bezpečnosť | Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému. | <p>Rozšírením pokrytia monitorovanej oblasti mesta, zavedením automatizovaných videoanalytických funkcií mesto dosiahne 3 kľúčové benefity kamerového systému:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rozšírenie prehľadu o dianí v meste Rýchlejšia identifikácia incidentov Rýchlejšia reakcia na incidenty |

Cieľová skupina projektu:

Projekt sa zameriava na nasledujúce cieľové skupiny, ktoré budú využívať výsledky projektu:

| Cieľová skupina | Kvantifikácia cieľovej skupiny |
|---|--|
| Vedenie mesta, zamestnanci mestského úradu a podriadených organizácií (ďalej ako Mesto) | 60 zamestnancov |
| Občania s trvalým pobytom na území mesta (ďalej ako Občan) | 20 400 obyvateľov |
| Podnikatelia so sídlom prevádzky území mesta - všetky právne formy (ďalej ako Podnikateľ) | 500 firiem |
| Návštevníci mesta (ďalej ako Návštevník) | Cca 70 000 návštevníkov ročne |
| Vozidlá vykonávajúce tranzit cez mesto (ďalej ako Tranzit) | Cca 41 000 vozidiel/deň = 10,66 mil vozidiel/rok. Do roku 2030 sa očakáva nárast na cca 51 000 vozidiel/deň = 13,26 mil vozidiel/rok |

Súlad navrhovaného projektu s cieľmi relevantných strategických dokumentov:

Projekt je realizovaný v súlade s určenými strategickými dokumentmi nasledovne:

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

3. Rozsah

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

Identifikácia aktérov a cieľových skupín:

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

| Aktér / Cieľová skupina | Rola | Kvantifikácia aktérov / cieľovej skupiny | Informačný systém VS |
|-------------------------|---|---|---|
| Občan | Občan – fyzická osoba s trvalým pobytom na území mesta | 20 400 obyvateľov | Webový portál Mobilná aplikácia Navádzacie tabule |
| Podnikateľ | Právnická osoba so sídlom alebo prevádzkou na území mesta | 500 firiem | Webový portál Mobilná aplikácia Navádzacie tabule |
| Návštevník | Občan – fyzická osoba alebo právnická osoba bez trvalého pobytu alebo sídla na území mesta, ktorá využíva infraštruktúru alebo služby mesta | Cca 70 000 návštevníkov ročne | Webový portál Mobilná aplikácia Navádzacie tabule |
| Tranzit | Vozidlo - motorové vozidlo prechádzajúce dopravnými uzlami - križovatkami, ktoré sú súčasťou projektu | Cca 41 000 vozidiel/deň = 10,66 mil vozidiel/rok. Do roku 2030 sa očakáva nárast na cca 51 000 vozidiel/deň = 13,26 mil vozidiel /rok | Webový portál |
| Mesto | Samosprávny celok, realizuje procesy v rámci dotknutých agend a oblastí alebo organizácie v pôsobnosti mesta | 60 zamestnancov | Webový portál Mobilná aplikácia Navádzacie tabule Informačné systémy jednotlivých oblastí projektu |

3.1. Identifikácia vzťahu medzi oblasťou, aktérmi a životnými situáciami

Zlepšenie životných podmienok cieľovej skupiny projektu je primárnou motiváciou predkladaného projektu. Riešenie identifikovaných problémov motivovalo samosprávu k navrhnutiu riešení, ktoré prezentuje táto štúdia uskutočniteľnosti.

Realizácia jednotlivých modulov projektu sa priaznivo premietne do riešenia nasledovných životných situácií občanov:

| Oblasť | Časť | Aktéri | Cieľová skupina | Kód životnej situácie |
|-------------------|---------------------------|---|---|-------------------------|
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | 081, 167 |
| | Meranie intenzity dopravy | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | 055, 081, 146, 165, 167 |

| | | | | |
|------------------|-----------------------|---|---|---------------|
| | Meranie rýchlosti | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | 081, 146 |
| | Prechody pre chodcov | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | 081, 146 |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | Občan Podnikateľ Návštevník Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Mesto | 069, 081, 176 |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | Občan Podnikateľ Návštevník Tranzit Mesto | 175,176,177 |

4.

5. Použité skratky a značky

Tabuľka 2 Skratky a značky

| Skratka / Značka | Vysvetlenie |
|------------------|------------------------------------|
| Mesto | Mesto Senica ako budúci žiadateľ |
| MsU | Mestský úrad mesta Senica |
| VZN | Všeobecne záväzné nariadenie mesta |
| ŽS | Životná situácia |
| IoT | Internet vecí (Internet of Things) |
| PO | Právnická osoba |
| FO | Fyzická osoba |
| OVM | Orgán verejnej moci |
| DCOM | Dátové centrum miest a obcí |
| IKT | Informačno-komunikačné technológie |
| IS | Informačný systém |
| IS VS | Informačný systém verejnej správy |

| | |
|----------|--|
| KPI | Key Performance Indicator – výkonový ukazovateľ |
| N/A | Nerelevantné |
| MIRRI SR | Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR |
| NFP | Nenávratný finančný príspevok |
| NKIVS | Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky |
| OPII | Operačný program Integrovaná infraštruktúra |
| PHSR | Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja |
| ŠU | Štúdia uskutočniteľnosti |
| TCO | Total Cost of Ownership (TCO) - celkové náklady spojené s vlastníctvom |
| ÚPPVII | Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu |
| VS | Verejná správa |
| ŽoNFP | Žiadosť o nenávratný finančný príspevok |

Základné zhrnutie. Max 2400 znakov.

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

5.1. Dôvod realizácie, predmet projektu, cieľová skupina a efekty projektu

Projekt sa zameriava na 3 oblasti. Dôvod, prečo bola daná oblasť vybraná, na čo sa konkrétne projekt v danej oblasti zameriava, pre koho je riešenie určené a aké sú očakávané efekty projektu, sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

| | Dynamická doprava | Statická doprava | Bezpečnosť |
|--|---|---|--|
| Dôvod realizácie projektu | <p>Na kľúčových križovatkách v meste dochádza z dôvodu vysokej intenzity dopravy ku dopravným zápcham a kolónam, častým kolíziám a iným dopravným incidentom.</p> <p>Nárast dopravy v meste znamená vyššie nároky na dopravnú infraštruktúru a zvýšenú záťaž pre občanov ako aj životné prostredie. Pre kvalifikované rozhodovanie a plánovanie v oblasti dopravy chýbajú presné a aktuálne údaje o intenzite a druhu dopravy na kľúčových dopravných uzloch v meste.</p> <p>Na frekventovaných komunikáciách dochádza k ohrozeniu chodcov pri prechode cez cestu.</p> <p>Dochádza k nedodržiavaniu maximálnej povolenej rýchlosti v meste. Problémom sa to stáva najmä na úsekoch komunikácií pri vstupe do mesta a pri lokalitách so zvýšenou frekvenciou pohybu chodcov.</p> | <p>V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach a kontrola parkovania na vybraných parkoviskách mesta.</p> | <p>Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.</p> |
| Predmet projektu | <p>Implementácia smart prvkov na inteligentné riadenie kritickej križovatky</p> <p>Permanentný monitoring intenzity dopravy kamerovým systémom</p> <p>Inštalácia smart prvkov zvyšujúcich bezpečnosť chodcov na 12 prechodov pre chodcov</p> <p>Systém merania rýchlosti informačnými radarmi a fotoradarmi</p> | <p>Monitorovanie a evidencia áut vstupujúcich a parkujúcich na vybraných lokalitách mesta (3 parkoviská)</p> <p>Kontrola úhrady parkovného</p> <p>Vyhodnotenie a sprístupnenie informácií o voľných parkovacích miestach na vybraných parkoviskách prostredníctvom LED panelov, web stránky a mobilnej aplikácie</p> | <p>Kamerový systém s pokročilou video analytikou</p> |
| Cieľová skupina na výsledkov projektu | <p>Občan</p> <p>Podnikateľ</p> <p>Návštevník</p> <p>Mesto</p> | <p>Občan</p> <p>Podnikateľ</p> <p>Návštevník</p> <p>Tranzit</p> <p>Mesto</p> | <p>Občan</p> <p>Podnikateľ</p> <p>Návštevník</p> <p>Tranzit</p> <p>Mesto</p> |
| Efekty projektu | <p>Lepšia priepustnosť kritických dopravných uzlov v meste</p> <p>Zvýšená bezpečnosť chodcov</p> <p>Komplexné informácie o druhu a intenzite dopravy v meste</p> <p>Zlepšenie životného prostredia</p> <p>Zvýšenie komfortu života obyvateľov</p> <p>Manažment verejných politík</p> | <p>Lepšia kontrola parkovania na vybraných lokalitách</p> <p>Informácie o voľných parkovacích miestach na vybraných lokalitách viacerými informačnými kanálmi</p> <p>Nižšie náklady na prevádzku parkovacieho systému</p> <p>Zlepšenie životného prostredia</p> <p>Zvýšenie komfortu života obyvateľov</p> <p>Manažment verejných politík</p> | <p>Zlepšenie bezpečnosti občanov v meste, rozšírenie prehľadu o dianí v meste, rýchlejšia identifikácia incidentov, rýchlejšia reakcia na incidenty</p> <p>Zvýšenie komfortu života obyvateľov</p> <p>Manažment verejných politík</p> |

Všetky prvky projektu sú planované na realizáciu v katastrálnom území mesta. Interaktívna mapa plánovaných lokalít sa nachádza tu: <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1ArOZQpPxaGsx6XyVpRXodkmZbPGs6305&usp=sharing>

5.2. Výsledok verejného pripomienkovania

Žiadne pripomienky počas lehoty určenej pre verejné pripomienkovanie neboli prijaté, preto neboli realizované dodatočné úpravy projektu. Vid' dokument "Výsledky verejného pripomienkovania.xlsx".

5.3. Harmonogram projektu

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

| ID | Aktivita | Dĺžka trvania (v mesiacoch) |
|----|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Príprava verejného obstarávania | 3 (09-12/2020) |
| 2 | Realizácia verejného obstarávania | 4 (01-04/2021) |
| 3 | Analýza a dizajn | 1 (05/2021) |
| 4 | Implementácia | 3 (06-08/2021) |
| 5 | Testovanie | 1 (09/2021) |
| 6 | Nasadenie | 3 (10-12/2021) |
| 7 | Pilotná prevádzka | 12 (01-12/2022) |
| 8 | Projektové riadenie | 24 (01/2021-12/2022) |

5.4. Rozpočet projektu

Na základe prieskumu trhu a analýze jeho výsledkov, ktoré prebiehali v mesiacoch apríl až jún 2020, bol stanovený odhadovaný rozpočet projektu vo výške 999 882,- EUR s DPH

6. Motivácia

Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

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

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

Dynamická doprava

Na kritickom dopravnom uzle v meste dochádza z dôvodu vysokej intenzity dopravy ku dopravným zápcham a kolónam, častým kolíziám a iným dopravným incidentom. Je potrebné zvýšiť priepustnosť križovatky prostredníctvom lepšieho systému riadenia svetelnej signalizácie na základe presných a aktuálnych informácií

Pre rozhodnutia v oblasti regulácie dynamickej dopravy, plánovania novej infraštruktúry, územné plánovanie a riadenie celkového rozvoja mesta chýbajú presné a aktuálne údaje o intenzite a druhu dopravy na kľúčových dopravných uzloch v meste. Nárast dopravy v meste znamená vyššie nároky na dopravnú infraštruktúru a zvýšenú záťaž pre občanov ako aj životné prostredie, preto je potreba presných a komplexných údajov o doprave čoraz naliehavejšia.

Chodci patria medzi veľmi zraniteľnú skupinu účastníkov cestnej premávky a na frekventovaných komunikáciách dochádza k ich ohrozeniu najmä v prípade zníženej viditeľnosti. Je žiadúce vybudovať dostatočne účinné bezpečnostné prvky na prechodoch pre chodcov, ktoré upozornia vodičov na prítomnosť chodca na prechode.

Dochádza k nedodržaniu maximálnej povolenej rýchlosti v meste. Problémom sa to stáva najmä na úsekoch komunikácií pri vstupe do mesta a pri lokalitách so zvýšenou frekvenciou pohybu chodcov. Jedným z opatrení na riešenie tohto problému je inštalácia statických radarov na meranie rýchlosti.

Statická doprava

V oblasti statickej dopravy je problémom informovanie vodičov o voľných parkovacích miestach, ako aj efektívna kontrola parkovania na parkoviskách. Dostatočným informovaním vodičov či už prostredníctvom navádzacích LED panelov alebo mobilnej aplikácie sa minimalizuje zbytočné prehľadávanie parkovísk a ďalšie zahusťovanie dopravy v centre mesta.

Bezpečnosť

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

Ciele:

Cieľom projektu je vybudovať pre Mesto Senica inteligentné riešenia využiteľné pri správe mesta v zámere budovania trvalo udržateľnej IoT architektúry - implementovať smart prvky do mesta pre riešenie vyššie uvedených oblastí.

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

Konkrétny – vybudovanie IoT platformy a 5 modulov využívajúcich overené a dôveryhodné zariadenia a aplikácie. Vytvorené budú moduly:

- Dynamická doprava
- Statická doprava
- Bezpečnosť

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

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

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

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

KPI realizácie projektu - počty implementovaných objektov

| Prioritná oblasť | KPI |
|--|---|
| Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov (ďalej ako Dynamická doprava) | 18 zariadení (1 križovatka, 2 prechody riadené s križovatkou, 12 prechodov pre chodcov, 3 merače rýchlosti) |
| Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava) | 115 parkovacích miest na 3 parkoviskách |
| Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť) | 50 kamier |
| Spolu | 183 lokácií |

6.0.1. KPI výsledkov projektu

| Prioritná oblasť | KPI |
|-------------------|---|
| Dynamická doprava | <ul style="list-style-type: none">prechod vozidla v špičke cez križovatku o 2 min rýchlejšie*prechod vozidla MHD a IZS v špičke cez križovatku o 4 min rýchlejšie vďaka systému preferencie MHD pri riadení križovatky*meranie intenzity dopravy 24/7 |
| Statická doprava | <ul style="list-style-type: none">vyhľadanie voľného parkovacieho miesta na parkovisku do 4 minútúspora pracovného času pracovníkov MsP na kontrolu parkovania - 60 človeko hodín mesačne |
| Bezpečnosť | <ul style="list-style-type: none">počet lokalít so stálym dohľadom 24/7: 17čas potrebný na rozpoznanie priemerného incidentu: do 1 minúty* |

*Uvedené KPI vychádzajú zo skúseností z podobných realizovaných projektov

Okrem vyššie uvedených cieľov mesto chce dosiahnuť:

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

Ciele pre jednotlivé prioritné oblasti:

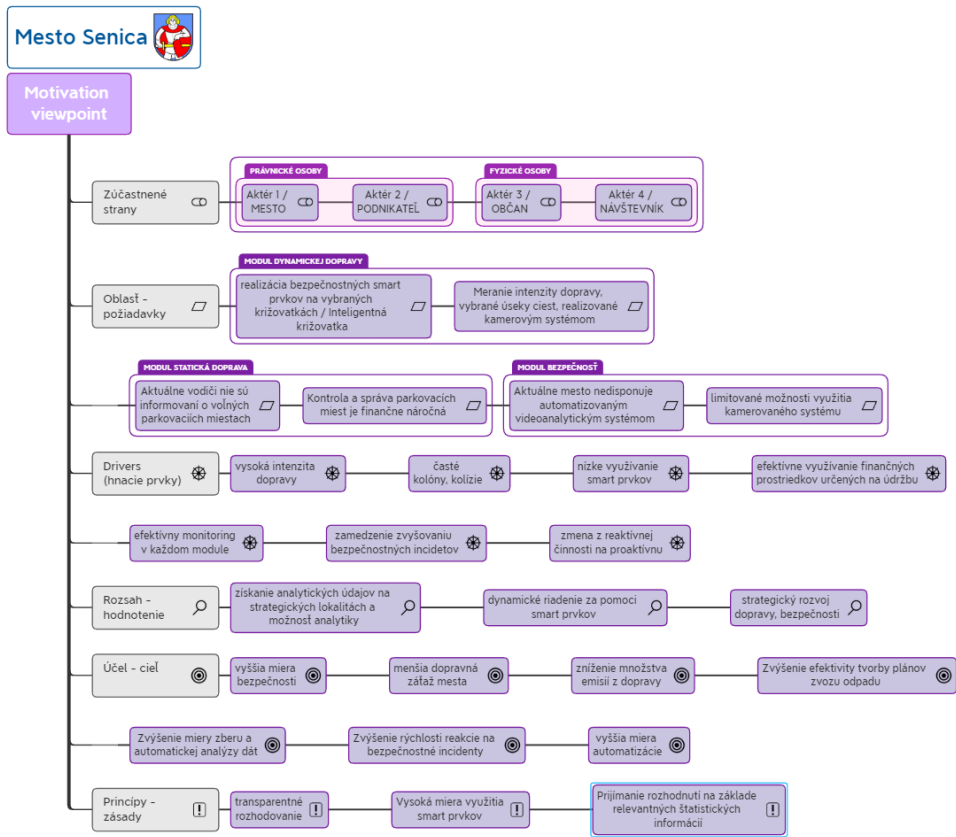
Projektom chce mesto dosiahnuť kvalitnejší a bezpečnejší život pre obyvateľov aj návštevníkov.

Dynamická doprava - zrýchlenie prejazdu cez kľúčové križovatky zníži objem škodlivých látok a hluku, čím bude mať pozitívny dopad aj na životné prostredie a zdravie obyvateľov v okolí križovatiek. Zavedenie stáleho monitoringu intenzity dopravy v miestach podľa požiadaviek mesta zrýchli a poskytne relevantné dáta pre zmeny organizácie dopravy v meste. Aplikácia ostatných prvkov projektu prispeje k zvýšeniu bezpečnosti chodcov a cestnej premávky.

Statická doprava - prehľadnosť o dostupnosti parkovacích miest umožní obyvateľom či návštevníkom rýchlejšie nájsť parkovacie miesto, čím sa opäť zníži aj objem škodlivých látok a hluku, čo bude mať pozitívny dopad na životné prostredie a zdravie obyvateľov v centre mesta. Monitoring obsadenosti, pohybu vozidiel a ďalších ukazovateľov poskytne relevantné dáta pre rozvoj parkovacích možností a parkovacej politiky v meste.

Bezpečnosť - zvýšenie bezpečnosti na verejných miestach, vyššia objasnenosť incidentov, čo pozitívne ovplyvní kriminalitu v meste. Zároveň kamerový systém a jeho analytické funkcie aj znížia náklady mesta, napríklad pri predchádzaní a objasňovaní poškodzovania majetku mesta, monitoringu kontajnerových stojísk a prenose nákladov za vývoz nadrozmerného odpadu na osoby, ktoré daný odpad odložili na miestach, kde to nie je povolené a podobne.

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



| Prioritná oblasť | Počet prvkov internetu vecí |
|--|-----------------------------|
| Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov (ďalej ako Dynamická doprava) | 18 lokácií |
| Manažment statickej dopravy (ďalej ako Statická doprava) | 115 lokácií |
| Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (ďalej ako Bezpečnosť) | 50 lokácií |
| Spolu pre manažment verejných politík | 183 lokácií |

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

7. Popis aktuálneho stavu

7.1. Legislatíva

Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav

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

7.2. Architektúra

7.2.1. Biznis architektúra

Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav

| Súhrnný popis | | |
|--|---------------------------------|---|
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | |
| Súčasný stav z pohľadu biznis funkcií v jednotlivých oblastiach projektu je nasledujúci: | | |
| Oblasť | Časť | Popis súčasného stavu |
| Dynamic ká doprava | Intelligent ná križovatka | Križovatka má pôvodnú svetelnú signalizáciu a nemá zakomponované smart prvky, ktoré by umožnili jej riadenie na základe aktuálnej dopravnej situácie. Vznikajú časté kolóny z dôvodu nižšej priepustnosti križovatky. |
| | Meranie intenzity dopravy | V meste neprebíha permanentný monitoring intenzity dopravy, mesto musí zabezpečovať dopravné analýzy externe a predlžuje sa tým aj čas na výkon súvisiacich rozhodnutí. Chýbajú aj údaje pre zvládanie kritických incidentov v oblasti dopravy. |
| | Meranie rýchlosti | Počet miest so stálym meraním rýchlosti fotoradarmi: 0 Počet miest so stálym meraním rýchlosti a zobrazením nameraných hodnôt: 1 |
| | Prechody pre chodcov | V súčasnosti len na limitovanom počte prechodov je implementované osvetlenie prechodu, nie sú implementované smart prvky zvýšenia bezpečnosti chodcov na ostatných dôležitých prechodoch. Existujúce výstražné znamenia neplnia funkciu upozornenia vodiča na chodca na prechode. |
| Statická doprava | Monitorin g parkovania | V súčasnosti je riešený výber parkovného na vybraných parkoviskách formou SMS, nálepiek pre rezidentov a návštevníkov. Platenie parkovného kontroluje Mestská polícia. Kontrola platnosti parkovného je časovo a personálne náročná, dosť pravdepodobne časť neplatičov ostáva bez penalizácie. |
| Bezpečn osť | Kamerový systém | Mesto aktuálne nedisponuje automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému. |
| Počas projektu sa nepredpokladá prepojenie na existujúce informačné systémy mesta a v nich realizované procesy, preto nie sú definované v popise súčasného stavu. Jedinou výnimkou je existujúci kamerový systém mesta, ktorý bude počas projektu rozšírený o ďalšie kamery a všetky budú pripojené na novovybudovaný analytický systém. | | |
| Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Product viewpoint“, „Business Process Viewpoint“ | | |

Ďalšie informácie

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

| Oblasť | Časť | Popis súčasného stavu |
|--------------------------|---------------------------------|--|
| Dynamic ká doprava | Inteligentná križovatka | Križovatkou ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Oslobodenia prechádza v súčasnosti cca 41 000 vozidiel za 24 hodín. Do roku 2030 sa očakáva nárast na cca 51 000 vozidiel za 24 hodín. Prechody pre chodcov, ktoré sú bezprostredne za týmito križovatkami, spomaľujú prejazdnosť križovatky a spôsobujú ďalšie zápchy. |
| | Meranie intenzity dopravy | Posledný dopravný prieskum na mieru bol realizovaný v roku 2016 a predtým v roku 2004 |
| | Meranie rýchlosti | Problém s prekračovaním max.povolené rýchlosti je najmä na vstupoch do mesta – v častiach Brestové, Kunov, Čáčov |
| | Prechod y pre chodcov | Boli identifikované kritické miesta z pohľadu bezpečnosti chodcov, predovšetkým detí. |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | Sú vysoké náklady spojené s výberom a kontrolou parkovného. |
| Bezpečnosť | Kamery vý systém | Počet súčasných lokalít s dohľadom kamerového systému: 31 |

Riziká

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

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

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

7.2.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav

| Súhrnný popis | | |
|--|---|--|
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | |
| <p>Vzhľadom na to, že v špecifikovaných oblastiach nemá mesto zavedené žiadne smart technológie, nie sú implementované ani aplikácie, ktoré by mohli využívať pre prevádzku týchto technológií.</p> <p>Stav aplikácií v meste podľa jednotlivých oblastí je nasledovný:</p> | | |
| Oblasť | Časť | Aktuálny stav aplikácií |
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| | Meranie intenzity dopravy | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| | Meranie rýchlosti | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| | Prechody pre chodcov | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | Aplikácia s požadovanou funkcionalitou nie je implementovaná |
| <p>Počas projektu sa nepredpokladá prepojenie na existujúce informačné systémy alebo aplikácie mesta, preto nie sú definované v popise súčasného stavu. Jedinou výnimkou je existujúci kamerový systém mesta, ktorý bude počas projektu rozšírený o ďalšie kamery a všetky budú pripojené na novovybudovaný analytický systém.</p> | | |
| Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“ | | |
| <i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | |
| Riziká | Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká. | |
| Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov) | | |
| Prílohy | Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení | |
| Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme. | Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov. | |

7.2.3. Technologická architektúra

Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav

| | | |
|---|--|--|
| Súhrnný popis | | |
| <p>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>V súčasnosti sú v meste v špecifikovaných oblastiach čiastočne využívané technologické komponenty, ktoré je vhodné využiť aj pri realizácii projektu. Jedná sa hlavne o prvky kamerového systému.</p> <p>Stav technologických komponentov v meste podľa jednotlivých oblastí je nasledovný:</p> | | |
| Oblasť | Časť | Popis súčasných komponentov |
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | Pôvodné radiče križovatky, neumožňujú smart riadenie na základe intenzity dopravy. Pôvodné semaforey, ktoré neumožňujú smart riadenie. |
| | Meranie intenzity dopravy | Komponenty neexistujú |
| | Meranie rýchlosti | Počet fotoradarov: 0 Počet informačných radarov so zobrazením rýchlosti: 1 |
| | Prechody pre chodcov | Komponenty neexistujú |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | Platba parkovného cez SMS, mobilná aplikácia pre MsP |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | Počet statických kamier: 15 Počet otočných kamier: 16 Počet prstencových kamier: 0 Počet analytických funkcií: 0 |
| <p>Počas projektu sa nepredpokladá prepojenie na existujúce komponenty mesta, preto ani nie sú definované v popise súčasného stavu. Jedinou výnimkou je existujúci kamerový systém mesta, ktorý bude počas projektu rozšírený o ďalšie kamery a všetky budú pripojené na novovybudovaný analytický systém.</p> <p>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“</p> | | |
| <p>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> | | |
| Riziká | Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká. | |
| Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov) | | |
| Prílohy | Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení | |

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

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

7.2.4. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav

| Súhrnný popis | |
|---|---|
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | |
| <p>V meste je v platnosti Bezpečnostná politika pre komplexnú ochranu IS mesta Senica a v rámci nej aj bezpečnostný projekt, ktoré sa budú v nadväznosti na prijatý zákon č. 95/2019 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a zákona č. 69/2018 Z.z. o kybernetickej bezpečnosti tento rok aktualizovať. Aktuálne sa pracuje na kontrole súladu s uvedenými zákonmi a výstupom by mal byť na základe auditu nový aktualizovaný bezpečnostný projekt ISVS, smernice pre informačnú bezpečnosť a riadenie IT aktív, postupy riadenia a používania IT aktív a ich zdokumentovanie, koncepcie rozvoja IS a klasifikácie informácií a kategorizácie sietí a informačných systémov. Z pohľadu zákona o GDPR má mesto Senica vypracovaný na základe kompletného vstupného auditu požadovanú dokumentáciu a smernice a dokument analýzy rizík vrátane návrhov opatrení, ktoré sú v platnosti. Taktiež sa pravidelne vykonávajú kontroly (interné i externé) k dodržiavaniu zákona GDPR na meste.</p> | |
| <i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.</i> | |
| <i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | |
| Riziká | Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká. |
| <i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i> | |
| Prílohy | Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení |
| <i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> | <i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i> |

7.3. Prevádzka

Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav

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

8. Alternatívne riešenia

8.1. Alternatíva A – „Názov"

| |
|--|
| Súhrnný popis |
| 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) |

8.2. Alternatíva B – „Názov"

| |
|--|
| Súhrnný popis |
| 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) |

9. Popis budúceho stavu

9.1. Legislatíva

Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| Súhrnný popis | | | |
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | | |
| <p>Potrebné nové legislatívne normy: pre implementáciu fotoradarov s identifikáciou priestupkov z dôvodu prekročenia maximálnej povolenej rýchlosti účastníkov cestnej premávky je potrebné zaviesť legislatívu umožňujúcu mestám využitie inštitútu objektívnej zodpovednosti vlastníkov motorových vozidiel. Nakoľko je daná legislatíva v príprave a predpokladá sa jej prijatie do konca roka 2020, projekt obsahuje v oblasti dynamickej dopravy aj implementáciu týchto zariadení.</p> <p>Pre ostatné časti projektu v prípade potreby mesto vydá Všeobecne záväzné nariadenia v zmysle svojich kompetencií.</p> <p>Zavedenie opatrení zamedzujúcich problémom typu „vendor lock-in“, neprimeraným ekonomickým nákladom na rozšírenie zrealizovaných výstupov v budúcnosti, aktualizáciu alebo zmenu softvérovej, resp. technologickej platformy a ďalšie: mesto bude pri príprave verejného obstarávania a pri tvorbe zmluvných vzťahov s dodávateľmi prvkov internetu vecí, súvisiacich aplikácií a služieb postupovať tak, aby maximálne možné zabránilo uvedeným typom problémov. Medzi aktivity, na ktoré sa mesto v tejto oblasti sústreďí, budú:</p> <ul style="list-style-type: none">• Možnosti prenosu licenčných práv na mesto a možnosť nakladania s licenciou podľa potrieb mesta• Otvorenosť aplikácií pre správu a budúci rozvoj• Stanovenie finančných limitov pre prevádzku prvkov a súvisiacich služieb• Záručné podmienky• Garancie udržateľnosti a rozvoja• Dáta vo vlastníctve mesta• Súlud s EUPL <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>Verejný prístup k získaným výstupným dátam prostredníctvom zverejnenia výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte vo forme dashboard na webovej stránke mesta bude realizovaný v súlade s nasledujúcimi predpismi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zákon č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov• Vyhláška č. 78/2020 Z.z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy | | | |
| <i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i> | | | |
| <i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | | |
| Kritéria kvality | Spresnenie kritérií kvality: <i>Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.</i> | | |
| <i>Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)</i> | | | |
| Riziká | Spresnenie identifikovaných rizík: <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i> | | |
| <i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i> | | | |
| Názov rizika | Pravdepodobnosť | Dosah | Návrh mitigácie |
| Neprijatie legislatívy umožňujúcej mestám využitie inštitútu objektívnej zodpovednosti vlastníkov motorových vozidiel | Stredné riziko | Nízky až zanedbateľný dosah | Úprava harmonogramu spustenia merania rýchlosti až po prijatí príslušnej legislatívy |

| 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. |

9.2. Architektúra

9.2.1. 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>Projekt sa zameriava na 3 oblasti:</p> <p><u>Dynamická doprava</u></p> <p>Riadenie dynamickej dopravy v meste Senica bude riešená viacerými nástrojmi smart technológií.</p> <ol style="list-style-type: none">Trvalé automatické meranie intenzity dopravy pomocou kamier na kľúčovej križovatke ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Oslobodenia a na hlavných vstupoch do mesta zo smerov Kúty, Trnava, Holíč. Stav dopravy sa bude prenášať online do dohľadového a riadiaceho centra. Meranie intenzity dopravy na vybraných úsekoch ciest bude realizované prostredníctvom kamerového systému s následným vyhodnocovaním videostreamu v analytickom nástroji. Tento nástroj umožní realtime analýzu dopravnej situácie na sledovaných komunikáciách prostredníctvom detekcie a klasifikácie pohyblivých objektov a to chodcov, cyklistov, motocyklov, osobných vozidiel, dodávok (VAN), stredne veľkých vozidiel, nákladných vozidiel a autobusov. Analytický nástroj umožňuje konfiguráciu parametrov dopravných analýz a je univerzálnym a flexibilným nástrojom pre analýzy rôznych pohľadov na dynamickú dopravu v meste, pohyb chodcov a cyklistov a podobne. Je dôležité, aby systém umožnil reagovať na nové požiadavky v analýze dopravy a tak podporil rozhodovanie a plánovanie v oblasti dopravy. Systém sa skladá z niekoľkých kamier snímajúcich záujmovú oblasť (križovatka, úsek cesty, námestie...). Video stream z kamier je prostredníctvom siete prenášaný do centra na spracovanie a vyhodnotenie sledovaných objektov.Implementácia inteligentných semaforov na kľúčovej križovatke ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Osloboditeľov s prepojením na systém trvalého automatického merania dopravy, ktoré budú na základe informácií z meracieho systému automaticky meniť intervaly svetelných signálov tak, aby bola zabezpečená čo najvyššia priepustnosť kľúčovej križovatky. Systém umožní zvýšenie priechodnosti križovatky optimalizáciou nastavenia intervalu zelenej a červenej pre jednotlivé smery v križovatke. Systém umožňuje preferovaný prejazd vozidiel rýchlej záchrannej služby a MHD (aktívne, pasívne, podmienené, absolútne). Signálny plán križovatky sa bude automaticky upravovať na základe okamžitých výstupov z analýzy intenzity dopravy v rámci križovatky. Pre meranie aktuálnych parametrov dopravy v križovatke sa bude využívať meranie pomocou senzorov (magnetodetektory) zabudovaných do vozovky. Bude sa inštalovať jeden merací senzor do stredu vozovky, zásah do vozovky je minimálny. Magnetodetektory poskytujú viac informácií o meranej doprave a poskytujú dostatok údajov pre jej riadenie. Vzhľadom na stav svetelnej signalizácie križovatky (Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Osloboditeľov) bude potrebná výmena všetkých komponentov. Výsledkom bude riešenie, ktoré umožní dynamické riadenie dopravy na kľúčovom uzle mesta Senica. <p>Hlavné parametre a funkcie inteligentnej križovatky:</p> <ul style="list-style-type: none">dynamické riadenie križovatky na základe aktuálnej dopravnej situáciedetekcia intezity dopravy pomocou radarov, kamier prípadne magnetodetektorovpreferencia prejazdu MHD a IZSzobrazovanie odpočtu času do zmeny signálunávestidláchodecké tlačidlá <p>Implementácia svetelnej signalizácie na najbližšie priechody na Námestí Osloboditeľov (1 lokalita) a Štefánikovu ulicu (1 lokalita) s priamym prepojením na inteligentné semafor na križovatke ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Osloboditeľov tak, aby chodci nenarušovali priepustnosť tejto kľúčovej križovatky.</p> <p>Mesto bude využívať systém na zlepšenie prejazdnosti križovatky všetkých vozidiel a preferenciu prejazdu MHD a IZS.</p> <ol style="list-style-type: none">V rámci zlepšenia bezpečnosti chodcov bude 12 prechodov pre chodcov vybavených bezpečnostnými prvkami. Prechody budú vybavené detektormi pohybu a osvetlením. Osvetlenie prechodu pre chodcov v nočných hodinách a inštalácia výstražných svetelných bezpečnostných prvkov na prechode pre chodcov, má za úlohu včas informovať vodiča o nebezpečenstve stretu jeho vozidla z chodcom prítomným na prechode pre chodcov a zvýšiť celkovú pozornosť vodiča na existujúci prechod pre chodcov. V nočných hodinách je prechod pre chodcov osvetlený a výstražné svetelné zariadenie z použitím LED technológie je v pohotovostnom režime non – stop ale je pasívne. Pri napájaní na sieť verejného osvetlenia sa využívajú cez deň zálohové zdroje. Pri detekcii chodca pred vstupom na prechod pre chodcov sa výstražné zariadenie aktivuje a upozorní vodiča na prítomnosť chodca. Výstražné zariadenia sú konštruované a inštalované tak aby boli dostatočne viditeľné na bezpečnú vzdialenosť pre včasnú reakciu vodiča. Po bezpečnom prechode chodca sa výstražné zariadenie vypne a je pasívne.Za účelom zvýšenia bezpečnosti účastníkov cestnej premávky budú na 2 lokalitách územia mesta implementované radary s identifikáciou priestupkov a na 1 lokalite informačná tabuľa s meraním rýchlosti. <p><i>Informačné meranie rýchlosti</i> - Na vybraných lokalitách mesta budú inštalované informačné merače rýchlosti. Zariadenia merajú rýchlosť motorových vozidiel, a na informačnej tabuli zobrazujú nameranú rýchlosť od 10 do 199 km/h. Pri prekročení povolenej rýchlosti číslice blikajú a rozsvieti sa varovný nápis "SPOMAL!". Meranie rýchlosti vozidla a jej zobrazenia má silný psychologický efekt, vodič automaticky spomaľuje. Vďaka tomu zariadenie funguje ako bezbariérový spomaľovač. Červené LED číslice svietia s vysokou intenzitou a sú čitateľné z diaľky 150 až 200m. Zariadenie má automatickú reguláciu intenzity svietivosti s výhodou nerušenia vodiča v noci a úspornejšej spotreby zariadenia. Na meranie rýchlosti je použitý dopplerový radar s presnosťou 1km/h.</p> |

Foto merače rýchlostí vozidiel - Merač rýchlostí vozidiel sleduje doppler radarom prichádzajúce vozidlá pri čom meria ich rýchlosť, ktorú v prípade prekročenia nastavenej maximálnej povolenej rýchlosti v úseku kde je zariadenie inštalované, kamera umiestnená pri merači rýchlostí načíta EČV inkriminovaného vozidla, pri čom vyhotoví aj fotku vozidla. Fotku s načítanou EČV a záznamom o rýchlosti vozidla, zašle merač rýchlostí na server, kde bude spracovaná a pripravená pre potreby správcu. Toto zariadenie si vyžaduje prípojku stáleho príkonu 230V/50Hz. Zasielanie fotografií si vyžaduje internetovú konektivitu.

Radary budú umiestnené v lokalitách Brestové, Kunov, Čáčov

Statická doprava

Problematika riešenia statickej dopravy v meste Senica zahŕňa niekoľko kľúčových oblastí – monitoring obsadenosti parkovacích miest a sprístupnenie tejto informácie vodičom, kontrolu výberu parkovného, zber a vyhodnotenie údajov o statickej doprave za účelom podpory rozhodovania a plánovania rozvoja parkovacej infraštruktúry.

S pomocou senzorov obsadenosti či inteligentných kamerových systémov a mobilných aplikácií pre vodičov je možné minimalizovať čas strávený hľadaním parkovacích miest. Používateľ si pred cestou alebo v jej priebehu vie on-line skontrolovať vyťaženosť parkoviska na ktoré mieri a v prípade, že zistí, že je tam dostatok voľných parkovacích miest, ide takpovediac „na istotu“. Naopak, pokiaľ je voľných parkovacích miest len minimum, vodič zamieri na iné voľné parkovisko – aplikácie typicky umožňujú automatické presmerovanie na najbližšie voľné parkovisko. Vodiči teda šetria čas pri hľadaní voľného miesta na zaparkovanie, skracujú čas jazdy, čím šetria pohonné hmoty, vytvárajú menej zápch a znižujú množstvo vypustených emisií do ovzdušia.

Systém parkovania môžeme z pohľadu tejto štúdie rozdeliť do nasledovných oblastí:

- Monitoring obsadenosti parkovacích miest
- Poskytnutie informácie o voľných parkovacích miestach prostredníctvom mobilnej aplikácie a informačných panelov
- Platba – rôzne možnosti úhrady parkovného
- Kontrola výberu parkovného
- Prehľady o parametroch statickej dopravy v meste Senica

Medzi kľúčové atribúty moderného a dobre fungujúceho parkovacieho systému patria najmä:

1. Využitie **EČV ako unikátneho a jednoznačného identifikátora** všetkých parkovacích lístkov a rezidentských kariet, čo úzko súvisí s efektívnym výkonom kontroly dodržiavania pravidiel parkovania.
2. Virtualizácia, resp. **elektronická správa parkovacích kariet**, ktorá zabezpečí celý životný cyklus od podania, kontroly, schválenia, predĺženia až po zánik parkovacieho oprávnenia. Pričom dôležitými požiadavkami je schopnosť zabezpečiť end-to-end proces tak v režime **online** (na diaľku – obyvateľ si môže vybaviť parkovacie oprávnenie z pohodlia domova), ako aj v režime, kedy žiadateľ príde o parkovacie oprávnenie požiadať na **kontaktné miesto** (obsluži ho pracovník Mestského úradu resp. kontaktného centra).
3. Existencia spoľahlivých otvorených **dátových rozhraní** ktoré zabezpečia výmenu údajov o parkovaní a interoperabilitu jednotlivých komponentov. Týka sa tiež prepojenia systému kontroly parkovania na back-office Mestskej polície.
4. Spoľahlivá detekcia obsadenosti parkovacích miest

Riešenie bude postavené na kamerovom systéme, ktorý je založený na rozpoznávaní obrazu s využitím pokročilých rozpoznávacích algoritmov a komplexnou analytikou. Automatickým spracovávaním obrazu je systém schopný rozlíšiť okrem doby státia aj kategóriu a farbu vozidla (využiteľné napríklad pri monitorovaní vyhradených zón určených pre zásobovanie). Benéfom kamerových systémov je využitie kamerového systému pre zvýšenie bezpečnosti v meste, zber ďalších metadát z vyhodnocovaného obrazu, ktoré je možné využiť napríklad pri analýze v iných segmentoch dopravy a oblastiach života v meste (napr. dohľadanie incidentov, vyhodnocovanie počtu ľudí na zastávke mestskej hromadnej dopravy, monitorovanie bezpečnosti, počet prechádzajúcich cyklistov cez ulicu, ktorá je ešte v dosahu zábery kamery a pod.)

Systém bude v Senici monitorovať 3 parkoviská v meste – parkovisko na Hviezdoslavovej ulici, parkovisko pri MsÚ a parkovisko na Hollého ulici. Jedná sa o 115 parkovacích miest.

Parkoviská budú monitorované kamerovým systémom s následným vyhodnotením úhrady parkovného. Súčasťou riešenia bude aj mobilná aplikácia pre verejnosť so zobrazením voľných parkovacích miest a aplikácia pre mestskú políciu. Predpokladáme monitoring parkovísk prostredníctvom 9 kamier.

Verejnosť bude informovaná o aktuálnej situácii parkovania aj prostredníctvom 4 informačných panelov, ktoré budú zobrazovať aktuálny počet voľných parkovacích miest na jednotlivých parkoviskách. 3 panely budú rozmiestnené pri vstupe na parkoviská a budú zobrazovať údaje o jednom parkovisku a štvrtý panel bude umiestnený na hlavnej komunikácii a bude zobrazovať údaje o všetkých parkoviskách.

Bezpečnosť

Bezpečnosť na vybraných lokalitách mesta bude zvýšená prostredníctvom monitoringu aktivít obyvateľov na verejných priestranstvách a iných záujmových lokalitách využitím kamerového systému a vyhodnocovaním obrazu z kamier pokročilými analytickými nástrojmi s možnosťou doplnenia ďalších funkcií v budúcnosti. Odbremení sa tak obsluha kamerového systému, zrýchli identifikácia incidentov a zvýši počet detekovaných incidentov.

Dobudovanie centrálneho dohľadového pracoviska

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

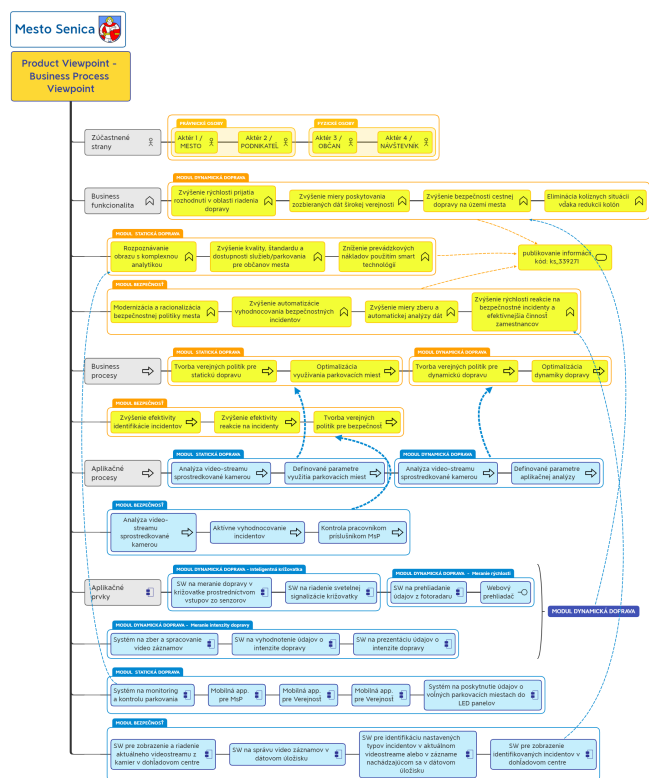
Automatické upozornenia na incidenty

Systém podľa nastavených úloh bude automaticky vyhodnocovať obraz z kamery a v prípade identifikácie incidentu, okamžite upozorní pracovníkov dohľadového centra. Tí následne spustia proces reakcie podľa typu incidentu. Analytické úlohy budú implementované aj pre už existujúce kamery, čím sa ešte zvýši pozitívny dopad projektu.

| Oblasť | Časť | Plánované funkcie a príspevok k realizácii prioritných oblastí pre implementáciu prvkov internetu vecí |
|-------------------|---------------------------|---|
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov: Systém umožní optimalizáciu nastavenia intervalu zelenej a červenej pre jednotlivé smery v križovatke. Križovatka bude riadená na základe údajov zo senzorov monitorujúcich aktuálnu dopravnú situáciu v jazdných pruhoch križovatky (magnetometre, radary). |
| | Meranie intenzity dopravy | Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov: Meranie intenzity dopravy na vybraných úsekoch ciest bude realizované prostredníctvom kamerového systému s následným vyhodnocovaním videostreamu v analytickom nástroji. |
| | Meranie rýchlosti | Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov: Na meranie rýchlosti vozidiel budú implementované 2 typy statických radarov: radar na informačné meranie rýchlosti (Informačný radar) a radar spojený s vyhotovením fotografie vozidla prekračujúceho maximálnu povolenú rýchlosť (Fotoradar). |
| | Prechody pre chodcov | Regulácia dopravy - prvky upokojenia dopravy, smerovanie dopravy, pohyb osôb a dopravných prostriedkov: Prechody pre chodcov budú vybavené detektormi pohybu osôb a osvetlením. Pri detekcii chodca pred vstupom na prechod pre chodcov sa výstražné zariadenie aktivuje a upozorní vodiča na prítomnosť chodca. Po bezpečnom prechode chodca sa výstražné zariadenie vypne a je pasívne. |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | Manažment statickej dopravy: Riešenie bude postavené na kamerovom systéme a na rozpoznávaní obrazu s využitím pokročilých rozpoznávacích algoritmov a komplexnou analytikou. |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | Zvýšenie úrovne bezpečnosti na verejných miestach (inteligentné kamerové systémy s analytikou obrazu, zvukov a pod): Súčasťou projektu je rozšírenie kamerového systému kamerami, ktoré podporujú videoanalytické funkcie a automatizovanými funkciami videoanalýzy. Počet nových lokalít: 29 Plánované videoanalytické funkcie pre bezpečnostné analýzy ako na nových, tak existujúcich lokalitách <ol style="list-style-type: none"> 1. Detekcia podozrivého pohybu osôb 2. Detekcia davu 3. Zotrvanie v zóne 4. Detekcia odložených a zmiznutých predmetov 5. Detekcia parkujúcich vozidiel mimo vyhradených zón 6. Detekcia nadrozmerného odpadu pri kontajnerových stojiskách 7. Ďalšie funkcie podľa možností vybranej analytickej platformy |

- Mesto sa zaväzuje prijímať rozhodnutia a realizovať svoje politiky na základe dát získaných prostredníctvom prvkov internetu vecí vo všetkých vyššie uvedených oblastiach.
- Štatút mesta je v prílohe štúdie uskutočniteľnosti v MetaIS.
- Mesto aktuálne nemá vypracovaný strategický dokument na implementáciu riešení internetu vecí, je ale v procese prípravy s predpokladaným termínom schválenia v auguste 2020. Predkladaný projekt je však v súlade s prioritami mesta a jednotlivé oblasti budú do dokumentu zapracované ako v rámci obsahu projektu, tak i jeho budúceho rozvoja.
- Detaily z pohľadu bezpečnosti, ochrany údajov v zmysle GDPR a ďalšie detaily sú opísané v kapitole Bezpečnostná architektúra.
- Verejný prístup k získaným výstupným dátam bude zabezpečený nasledovne:
 - poskytovaním výstupných údajov statickej dopravy prostredníctvom LED tabúľ vo vybraných lokalitách na území mesta - Koncová služba [ks_339271](#)
 - zverejnením výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte vo forme dashboard na webovej stránke mesta - Koncová služba [ks_339271](#)
 - zverejňovaním výstupných údajov v otvorenom strojovo čitateľnom formáte vytvorené podľa štandardov s úplnými a štandardizovanými metadátami alebo ontológie využívajúce jedinečné referencovateľné identifikátory na portáli [data.gov.sk](#)
 - elektronickou poštou na požiadanie do emailovej schránky žiadateľa alebo do schránky na portáli [slovensko.sk](#) do jedného pracovného dňa od prijatia žiadosti

| | |
|---|--|
| Výjadrenie k usmerneniu č. 3 | |
| Celkový počet parkovacích miest, ktoré budú implementované v rámci projektu z Výzvy | 115 |
| Z celkového počtu parkovacích miest z Výzvy, počet parkovacích miest určených pre osoby s ťažkým zdravotným postihnutím | 3 |
| Plánuje sa žiadateľ zapojiť do národného projektu „eInklúzia prostredníctvom komplexného elektronického riešenia problematiky parkovania osôb s ťažkým zdravotným postihnutím“ (cieľom projektu je podporovať viaceré spôsoby kontroly parkovania pre ťažko zdravotne postihnuté osoby)? Žiadateľ nemôže na to isté parkovacie miesto umiestniť zariadenie pre kontrolu parkovacích miest z oboch projektov (národný projekt eInklúzia a projekt z Výzvy „Moderné technológie“) | Mesto sa nebude zapájať do uvedenej výzvy pre riešenie 3 parkovacích miest, ktoré sú zahrnuté do tohto projektu. |



| Oblasť | Časť | Plánované lokality | Dôvod výberu lokality |
|-------------------|-------------------------|---|--|
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | Križovatka ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Oslobodenia | Hlavná križovatka v meste, miesto s najvyššou intenzitou dopravy v meste |

| | | | |
|-------------------|---------------------------|---|--|
| Dynamická doprava | Meranie intenzity dopravy | Križovatka ulíc Štefánikova, Hurbanova, Hviezdoslavova a Námestia Oslobodenia a na hlavných vstupoch do mesta zo smerov Kúty, Trnava, Holíč | Hlavná križovatka v meste, miesto s najvyššou intenzitou dopravy v meste ovplyvňujúca dynamickú dopravu na takmer celom území mesta. |
| Dynamická doprava | Meranie rýchlosti | Čáčov, Kunov, Brestová | Vstupné body do mesta, miesta s častým porušovaním dopravných predpisov, hlavne prekročenie maximálnej povolenej rýchlosti. |
| Dynamická doprava | Prechody pre chodcov | 1. Hviezdoslavova 472/34 - pri Autoservis Dobiáš 2. Sadová 7-9 - pri rodinnom dome č. 649/2 3. Štefánikova 1408/56 - pri MsÚ 4. Sotinská cesta - pri poliklinike 5. Sadová 1427/44 - pri COOP Jednote 6. Sadová 619/3 - pri Záhorskej galérii 7. Dlhá 4-8 - pri križovatke s Robotníckou ul., pri RD č. 79/76 8. Dlhá 235/17 - pri aule Obchodnej akadémie 9. Dlhá 10-12 - pri Gymnáziu L. Novomeského 10. V. P. Tótha 7 - pri vjazde do 1. Základnej školy 11. V. P. Tótha 5 - oproti vstupu do SOŠ Senica 12. Sotinská cesta - pri mäsiarstve Makovec, vjazd ku OD Tesco | Prechody pre chodcov na uliciach s vysokou koncentráciou vozidiel a vysokým rizikom incidentov s chodcami na prechode. |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | 3 parkoviská v meste – parkovisko na Hviezdoslavovej ulici, parkovisko pri MsÚ a parkovisko na Hollého ulici. Jedná sa celkovo o 115 parkovacích miest. Predpokladáme monitoring parkovísk prostredníctvom 9 kamier. 4 informačné panely, ktoré budú zobrazovať aktuálny počet voľných parkovacích miest na jednotlivých parkoviskách. 3 panely budú rozmiestnené pri vstupe na parkoviská a budú zobrazovať údaje o jednom parkovisku a štvrtý panel bude umiestnený na hlavnej komunikácii a bude zobrazovať údaje o všetkých parkoviskách. | Parkoviská v centre mesta s najvyššou "obrátkou" vozidiel |

| | | | |
|------------|------------------|--|---|
| Bezpečnosť | Kamery vý systém | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sv. Gorazda 2. Sv. Cyrila a Metoda 3. Sotinská 1590 4. Mestský park + Sadová 5. Sadová - areál amfiteátra 6. Sadová 7. Štefánikova 8. Brezová + areál cintorína 9. Železničná pri parku 10. Dlhá pri firme 101 Drogerie 11. Kalinčiakova 12. Palárikova 13. Čáčov – cintorín 14. Komenského pri dome 719 15. ZŠ Komenského 16. ZŠ Sadová 17. ZŠ Mudrochová 18. ZŠ V.P. Tótha 19. Hurbanova 1378 20. Hurbanova 1379 21. Hviezdoslavova 22. Lipová 23. Kolónia pri moste 24. Kolónia 25. Námestie oslobodenia 26. Hurbanova 27. S. Jurkoviča 28. Mestská časť Kunov 29. Sotinská 1345 | <p>Miesta s najvyššou koncentráciou osôb podľa dlhodobého monitoringu a požiadaviek zástupcov MsP. Priestupky a incidenty, ktoré sa v daných lokalitách vyskytujú:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znečisťovanie verejných priestranstiev a poškodzovanie zelene • priestupky proti verejnému poriadku • osoby pod vplyvom alkoholu • bitky • vandalizmus a poškodzovanie majetku mesta • neoprávnené vniknutie do areálu • narušenie bezpečnosti na detských ihriskách a v parkoch • parkovanie na zeleni • krádeže a poškodzovanie vozidiel |
|------------|------------------|--|---|

Všetky lokality sa nachádzajú v katastrálnom území mesta. Detaily lokalít sú zobrazené na mape smart prvkov mesta, ktorá je dostupná na odkaze: <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1ArOZQpPxaGsx6XyVpRXodkmZbPGs6305&usp=sharing>

| Cieľová skupina | Kvantifikácia cieľovej skupiny |
|---|--|
| Vedenie mesta, zamestnanci mestského úradu a podriadených organizácií (ďalej ako Mesto) | 60 zamestnancov |
| Občania s trvalým pobytom na území mesta (ďalej ako Občan) | 20 400 obyvateľov |
| Podnikatelia so sídlom prevádzky území mesta - všetky právne formy (ďalej ako Podnikateľ) | 500 firiem |
| Návštevníci mesta (ďalej ako Návštevník) | Cca 70 000 návštevníkov ročne |
| Vozidlá vykonávajúce tranzit cez mesto (ďalej ako Tranzit) | Cca 41 000 vozidiel/deň = 10,66 mil vozidiel/rok. Do roku 2030 sa očakáva nárast na cca 51 000 vozidiel/deň = 13,26 mil vozidiel/rok |

9.3. Výsledok verejného pripomienkovania

Žiadne pripomienky počas lehoty určenej pre verejné pripomienkovanie neboli prijaté, preto neboli realizované dodatočné úpravy projektu. Viď dokument "Výsledky verejného pripomienkovania.xlsx".

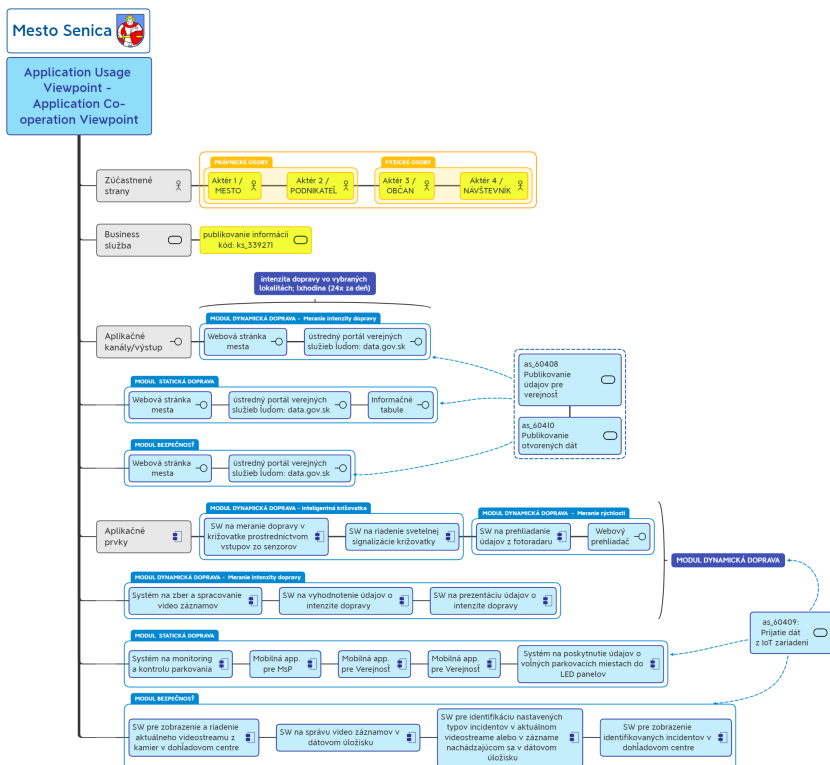
| | |
|---|---|
| Kritéria kvality | Spresnenie kritérií kvality: <i>Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.</i> |
| Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov) | |
| Riziká | Spresnenie identifikovaných rizík: <i>Odkazy na relevantné identifikátory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

9.3.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav

| Súhrnný popis | | |
|---|---------------------------|--|
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | | |
| <p>Koncept SMART city predstavuje komplexný prístup k fungovaniu mestského regiónu, ktorý zasahuje do rôznych spoločenských oblastí. Pre tvorbu inteligentného mesta je však nevyhnutné zbieranie, zdieľanie a analýza dát o svojom fungovaní, aby sa tak následne mohli vykonávať riešenia, ktoré prispievajú k zlepšeniam a dlhodobej udržateľnosti v dôležitých oblastiach ako je zmierňovanie zmeny klímy, verejná bezpečnosť, doprava a ďalšie. SMART IoT platforma predstavuje centralizované riešenie dohľadu nad prevádzkovanou technickou infraštruktúrou, podporno-integračnou infraštruktúrou a aplikačnou infraštruktúrou. Zároveň poskytuje včasné a proaktívne signalizovanie jednotlivých kritických udalostí. Okamžitý zber, prenos a analýza informácií cirkulujúcich v mestskom prostredí umožňuje mestám radikálne zmeniť ich postoj k riadeniu vybraných služieb.</p> <p>V súvislosti s vyššie uvedeným sa navrhuje implementácia nasledovných aplikácií:</p> | | |
| Oblasť | Časť | Aplikácie |
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | - SW na meranie dopravy v križovatke |
| | | - SW na riadenie svetelnej signalizácie križovatky |
| Dynamická doprava | Meranie intenzity dopravy | - Systém na zber a spracovanie video záznamov |
| | | - SW na vyhodnotenie údajov o intenzite dopravy |
| | | - SW na prezentáciu údajov o intenzite dopravy |
| Dynamická doprava | Meranie rýchlosti | - Dátové úložisko na ukladanie snímok z fotoradaru |
| | | - SW na prehliadanie údajov z fotoradaru |
| Dynamická doprava | Prechody pre chodcov | - N/A |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | - Systém na monitoring a kontrolu parkovania – web rozhranie |
| | | - Mobilná app. pre MsP |
| | | - Mobilná app. pre Verejnosť – vyhľadávanie voľných parkovacích miest |
| | | - Systém na poskytnutie údajov o voľných parkovacích miestach do LED panelov |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | - SW pre zobrazenie a riadenie aktuálneho videostreamu z kamier v dohľadovom centre |
| | | - SW na správu video záznamov v dátovom úložisku |
| | | - SW pre identifikáciu nastavených typov incidentov v aktuálnom videostreame alebo v zázname nachádzajúcom sa v dátovom úložisku |
| | | - SW pre zobrazenie identifikovaných incidentov v dohľadovom centre |

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)

Poskytovanie údajov z oblastí

| Oblasť | Časť | Integrácia / poskytovanie údajov z oblasti | Dataset | Periodicita |
|-------------------|---------------------------|---|---|--|
| Dynamická doprava | Inteligentná križovatka | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A |
| | Meranie intenzity dopravy | <ul style="list-style-type: none"> Webová stránka mesta Portál data.gov.sk | <ul style="list-style-type: none"> Intenzita dopravy | <ul style="list-style-type: none"> Webová stránka mesta - online Portál data.gov.sk - denný prehľad |
| | Meranie rýchlosti | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A |
| | Prechody pre chodcov | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> N/A |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | <ul style="list-style-type: none"> Navádzacie tabule na parkoviská Webová stránka mesta Portál data.gov.sk | <ul style="list-style-type: none"> Počet a miesta s voľnými parkovacími miestami Denné prehľady | <ul style="list-style-type: none"> Tabule a webová stránka mesta - online Portál data.gov.sk - denný prehľad |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | <ul style="list-style-type: none"> Webová stránka mesta Portál data.gov.sk | <ul style="list-style-type: none"> Počet identifikovaných incidentov | <ul style="list-style-type: none"> Denný prehľad |

Počas projektu sa nepredpokladá prepojenie na existujúce informačné systémy mesta a v nich realizované procesy. Jedinou výnimkou je existujúci kamerový systém mesta, ktorý bude počas projektu rozšírený o ďalšie kamery a všetky vrátane pôvodných budú pripojené na novovybudovaný analytický systém.

Webové rozhranie a mobilné aplikácie budú spĺňať kritéria prístupnosti podľa Výnosu č. 55/2014 (resp. jeho novelizácií) Z. z. Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy, najmä však podľa §14 - §17 (Štandardy prístupnosti a funkčnosti webových sídel a mobilných aplikácií).

| | |
|--|--|
| 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. |

9.3.3. Technologická architektúra

Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

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

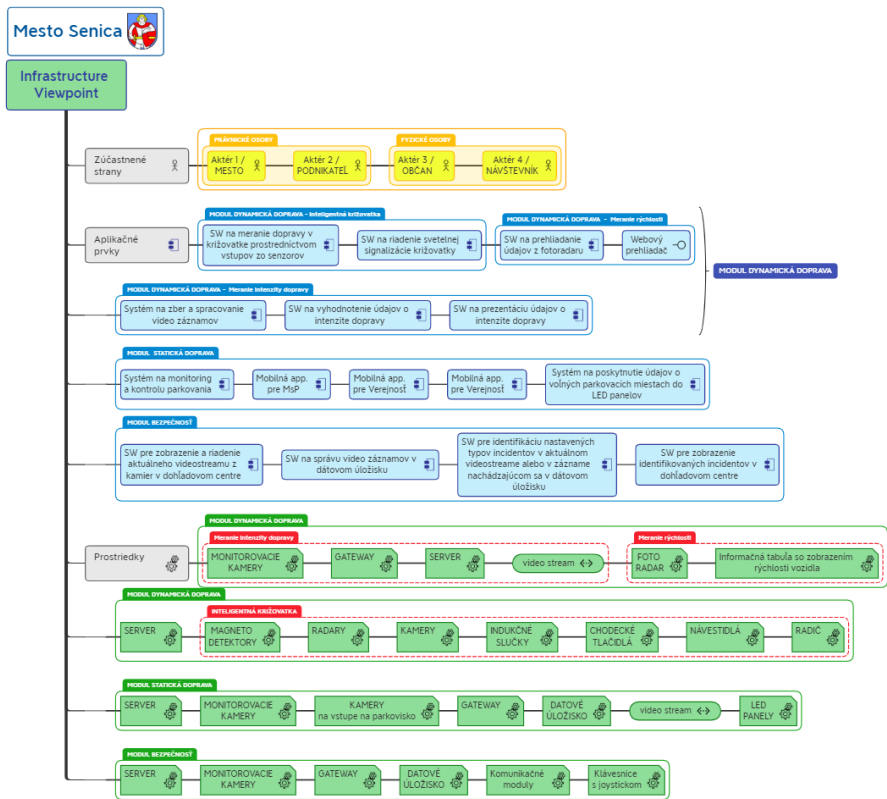
Technologická architektúra spočíva v HW komponentoch inštalovaných v meste v rámci realizácie jednotlivých oblastí projektu. Súčasťou technologického SMART riešenia pre väčšinu oblastí nie je plánované využitie cloudových služieb „platforma ako služba“ (PaaS) a „infraštruktúra ako služba“ (IaaS) podľa katalógu cloudových služieb. Dáta budú ukladané na výkonný server s dátovým úložiskom, ktorý je súčasťou budovanej IoT architektúry. Niektoré oblasti si však môžu vyžadovať využitie cloudových služieb dodávateľov riešenia.

Špecifikácia technologických komponentov podľa oblastí projektu:

| Oblasť | Časť | Technologické komponenty |
|--------------------------|---------------------------------|--|
| Dynamic ká doprava | Inteligentná križovatka | <ul style="list-style-type: none"> - Sensory (magnetodetektory, radary) - Radiče križovatky - Komunikačné moduly |
| Dynamic ká doprava | Meranie intenzity dopravy | <ul style="list-style-type: none"> - Kamery (technické parametre určí dodávateľ SW na meranie intenzity dopravy - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Komunikačné moduly - Server na spracovanie údajov (technické parametre určí dodávateľ SW na meranie intenzity dopravy - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) |
| Dynamic ká doprava | Meranie rýchlosti | <ul style="list-style-type: none"> - Fotoradar - Informačná tabuľa so zobrazením rýchlosti vozidla - Komunikačný modul - Pracovná stanica na spracovanie údajov (technické parametre určí dodávateľ SW na meranie rýchlosti - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) |
| Dynamic ká doprava | Prechody pre chodcov | <ul style="list-style-type: none"> - Sensory pohybu, ktoré budú riadiť zapínanie výstražnej signalizácie v prípade zníženej viditeľnosti a detekcie chodca |
| Statická doprava | Monitoring parkovania | <ul style="list-style-type: none"> - Kamery na vstupe na parkovisko a kamery monitorujúce parkovacie miesta. Kamera na vstupe na parkovisko bude detekovať vstupujúce auto až na úroveň EČV a monitorujúce kamery zaevidujú parkovanie auta na parkovacom mieste (technické parametre určí dodávateľ SW na monitoring a kontrolu parkovania - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Komunikačné moduly - Server na spracovanie údajov (technické parametre určí dodávateľ SW na monitoring a kontrolu parkovania - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) |
| Bezpečnosť | Kamerový systém | <ul style="list-style-type: none"> - Statické kamery (technické parametre určí dodávateľ SW na spracovanie video analýz - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Otočné kamery (technické parametre určí dodávateľ SW na spracovanie video analýz - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Prstencové kamery (technické parametre určí dodávateľ SW na spracovanie video analýz - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Komunikačné moduly pre kamery - Komunikačný modul na strane dohľadového centra - Dátové úložisko (technické parametre určí dodávateľ SW na spracovanie video analýz - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) - Zobrazovacie monitory na stene - Zobrazovacie monitory na stole obsluhy s pracovnou stanicou - Klávesnice s joystickom - Server na spracovanie analytických funkcií (technické parametre určí dodávateľ SW na spracovanie video analýz - viď Architektúra informačných systémov - Budúci stav) |

Presné technické parametre jednotlivých zariadení

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



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

| Prílohy | Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení |
|--|--|
| Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme. | Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov. |

Súhrnný popis

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

Indikatívny harmonogram projektu

| ID | Aktivita | Dĺžka trvania (v mesiacoch) | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 | M15 | M16 | M17 | M18 | M19 | M20 |
|----|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Priprava verejného obstarávania | 3 (09-12/2020) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Realizácia verejného obstarávania | 4 (01-04/2021) | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Analýza a dizajn | 1 (05/2021) | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Implementácia | 3 (06-08/2021) | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Testovanie | 1 (09/2021) | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| 6 | Nasadenie | 3 (10-12/2021) | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| 7 | Pilotná prevádzka a zapracovanie pripomienok | 12 (01-12/2022) | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 8 | Projektové riadenie | 24 (01/2021-12/2022) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Harmonogram je naplánovaný tak, aby sa celý rok 2022 využil na pilotnú prevádzku s dohľadom dodávateľov. Tomu sú prispôsobené jednotlivé plánované etapy projektu.

Po obdržaní informácie, že ŽoNFP bude pravdepodobne schválená, mesto určí interného projektového manažéra a zodpovedné osoby z jednotlivých odborov, ktorých sa projekt bude týkať. Od toho okamihu začne príprava projektu.

Najprv bude vykonaná podrobnejšia analýza užívateľských požiadaviek, ktorá doplní detaily k požiadavkám obsiahnutým v tejto štúdii. Na ich základe bude spracované zadanie pre verejné obstarávanie tak, aby do konca roka 2020 Harmonogram predpokladá uzavretie hodnotenia ŽoNFP do konca roka 2020, aby od januára 2021 mohlo byť zahájené verejné obstarávanie. Predpokladané trvanie verejného obstarávania je 4 mesiace, čo je možné dosiahnuť pred koncom roka 2020 a viacerými zložkami procesu, ako je napríklad informačný deň pre všetkých účastníkov obstarávania.

Po uzavretí zmluvy bude dodávateľ mať k dispozícii jeden mesiac na dodatočnú analýzu požiadaviek a detailný dizajn riešenia. Následne je plánované obdobie 3 mesiacov na implementáciu. Vzhľadom na to, že všetky komponenty sú bežne dostupné tovary a služby na trhu, je plánované obdobie na implementáciu reálne dosiahnuteľné. Do implementovaných systémov bude migrovaná len limitovaná časť súčasných dát.

Po skončení implementácie je plánovaný jeden mesiac na testovanie pred nasadením a následne 3 mesiace na samotné nasadenie jednotlivých riešení do praxe. Súčasťou nasadenia sú školenia a akceptačné procesy.

Rok 2022 je určený na pilotnú prevádzku a umožní tak mestu celý jeden finančný rok používať implementované systémy v úzkej spolupráci s dodávateľmi, aby sa zabezpečila požadovaná kvalita, prenos znalostí na pracovníkov mesta a údajov.

Pre napínanie plánovaných prínosov bude kladený dôraz na dodržanie nastaveného harmonogramu a implementovanie všetkých uvedených výstupov pri neustálom dohľade zainteresovaných osôb.

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

Dalšie 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.

9.3.5. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav

| Súhrnný popis | |
|--|--|
| <p>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> <p>Bezpečnosť z pohľadu biznis vrstvy:</p> <p>Základnými východiskami pre rozvíjané riešenie bezpečnosti IS sú rovnako ako v súčasnom stave právne predpisy ako zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti, zákon č. 18/2018 o ochrane osobných údajov, zákon č. 95/2019 o informačných technológiách vo verejnej správe a s ním súvisiaca vyhláška č. 78/2020 o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy a ďalej ISO/IES 27000, Common Criteria a OWASP Guides a dodatočných požiadaviek prevádzkovateľa systému.</p> <p>Po implementácii opatrení bude IS vyhovovať požiadavkám zákona o kybernetickej bezpečnosti (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov) a zákona č. 18/2018 o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Navrhované riešenie neobsahuje zverejňovanie osobných údajov.</p> <p>Pre riešenie bezpečnosti v rámci navrhovaného projektu bude spracovaný bezpečnostný projekt a samotný návrh funkčnosti bude vychádzať z uvedeného projektu.</p> <p>Bezpečnosť z pohľadu aplikácií:</p> <p>Dostupnosť dát a systému bude zaistená na úrovni SLA poskytovateľom služby, alebo pravidelným zálohovaním a možnosťou obnovenia dát. Konkrétny popis prevádzky a riešenia katastrofických scenárov vznikne počas samotného projektu.</p> <p>Bezpečnosť z pohľadu technológií:</p> <p>Jednotlivé komponenty projektu budú pripájané prostredníctvom dedikovanej prenosovej infraštruktúry, v prípade komunikácie so SaaS riešením dodávateľa podporou VPN.</p> <p>Ovládanie a manažment riešení bude formou zabezpečeného prístupu. Všetky aktivity v platforme budú auditované a auditné logy budú prístupné na kontrolu.</p> <p>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.</p> <p>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</p> | |
| 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. |

9.4. Prevádzka

Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav

| | |
|---|--|
| Súhrnný popis | |
| <i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) | |
| <p>Mesto disponuje adekvátnym materiálno-technických zázemím a dostatočnými internými administratívnymi kapacitami, ktoré po realizácii školení budú mať náležitú odbornú spôsobilosť pre implementáciu a prevádzku projektu. Zároveň mesto uzavrie servisné a licenčné maintenance zmluvy s jednotlivými dodávateľmi riešení tak, aby bola zabezpečená plná podpora nasadených riešení a určené parametre pre podporu dodávateľmi.</p> <p>Na implementácii a prevádzke projektu sa budú personálne podieľať určení pracovníci:</p> <ul style="list-style-type: none">• MsÚ• Mestskej polície Senica <p>Po ukončení projektu zabezpečí mesto pokračovanie naplnenie technických a personálnych potrieb, resp. kapacity nevyhnutné pre prevádzkovanie výstupov projektu počas celej životnosti projektu a to minimálne počas 5-ročného obdobia udržateľnosti projektu z rozpočtových zdrojov žiadateľa. Mesto zároveň deklaruje, že podpora prevádzky systémov vybudovaných projektom bude aspoň vo výške 20% finančných prostriedkov z celkových oprávnených výdavkov projektu rozpočtovaných ako vlastné zdroje. Náklady na 8 rokov prevádzky po ukončení projektu podľa TCO sú vyčíslené na celkovú výšku 320 032,- EUR s DPH.</p> <p>V rámci prevádzkových nákladov mesto ráta s obnovou HW a SW, pričom táto obnova (investičná pila) je rozložená do viacerých rokov prevádzky.</p> | |
| <i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i> | |
| <i>Ďalšie informácie</i> (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. |

9.5. Ekonomická analýza

Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

| Súhrnný popis | | | | |
|--|---|-----------------------|-------------|--------------|
| <div>Úvodné informácie</div> <div>(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</div> <div>Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV) = neurčené</div> <div>Rok návratu investície (PBP) = neurčené</div> | | | | |
| Na základe prieskumu trhu a analýze jeho výsledkov, ktoré prebiehali v mesiacoch apríl až jún 2020, bol stanovený odhadovaný rozpočet projektu nasledovne: | | | | |
| Ekonomická klasifikácia | Položka | Jednotková cena s DPH | Počet kusov | Cena celkom |
| | Aplikačný modul dynamická doprava | | | |
| 633002 | Kamera statická pre videoanalytické úlohy | 894,00 € | 5 | 4 470,00 € |
| 713002 | Gateway s príslušenstvom | 2 866,00 € | 5 | 14 330,00 € |
| 713002 | Server na monitoring intenzity dopravy | 22 000,00 € | 1 | 22 000,00 € |
| 713002 | Hardvérové vybavenie pre inteligentné riadenie križovatky | 438 000,00 € | 1 | 438 000,00 € |
| 633013 | Operačný systém | 255,00 € | 1 | 255,00 € |
| 711003 | SW na monitoring dopravy | 38 400,00 € | 1 | 38 400,00 € |
| 713002 | Inteligentné prechody | 9 600,00 € | 12 | 115 200,00 € |
| 713002 | Merače rýchlosti - informačný radar | 4 400,00 € | 1 | 4 400,00 € |
| 713002 | Merače rýchlosti - foto radar | 8 000,00 € | 2 | 16 000,00 € |
| 637001 | Školenia spojené s ovládaním hardvéru - križovatka | 1 000,00 € | 1 | 1 000,00 € |
| 637001 | Školenia spojené s ovládaním hardvéru - intenzita dopravy | 920,00 € | 1 | 920,00 € |
| | Integrácia riešenia na súčasnú IKT systémy mesta | 1 400,00 € | 1 | 1 400,00 € |
| | Aplikačný modul statická doprava | | | |
| 633002 | Kamera statická pre videoanalytické úlohy | 670,50 € | 12 | 8 046,00 € |
| 713002 | Gateway s príslušenstvom | 6 306,00 € | 9 | 56 754,00 € |
| 713002 | Softvér pre smart parkovanie | 36 000,00 € | 1 | 36 000,00 € |
| 633013 | Operačný systém | 255,00 € | 1 | 255,00 € |
| 637001 | Školenia spojené s ovládaním hardvéru | 1 800,00 € | 1 | 1 800,00 € |
| | Integrácia riešenia na súčasnú IKT systémy mesta | 1 400,00 € | 1 | 1 400,00 € |
| | Aplikačný modul Bezpečnosť | | | |
| 633002 | Kamera statická pre videoanalytické úlohy | 720,00 € | 12 | 8 640,00 € |
| 633002 | Inštalčné príslušenstvo pre kameru | 174,00 € | 12 | 2 088,00 € |
| 713002 | Kamera otočná pre videoanalytické úlohy | 3 720,00 € | 38 | 141 360,00 € |
| 633002 | Inštalčné príslušenstvo pre kameru | 180,00 € | 38 | 6 840,00 € |
| 713002 | Záznamník s dátovým úložiskom | 25 320,00 € | 1 | 25 320,00 € |
| 633002 | Monitor 24/7 na stenu | 1 560,00 € | 9 | 14 040,00 € |
| 713002 | Zobrazovacia stanica pre monitor na stenu | 2 220,00 € | 9 | 19 980,00 € |
| 633002 | Klávesnica s joystickom | 1 560,00 € | 1 | 1 560,00 € |
| 637001 | Školenia spojené s ovládaním hardvéru | 840,00 € | 1 | 840,00 € |
| | Integrácia riešenia na súčasnú IKT systémy mesta | 1 400,00 € | 1 | 1 400,00 € |
| 637004 | Riadenie projektu | 17 184,00 € | 1 | 17 184,00 € |
| Spolu | | | | 999 882,00 € |

Detailný pohľad na rozpočet je spracovaný vo forme analýzy TCO, ktorá je prílohou štúdie uskutočniteľnosti.

Presné náklady na realizáciu projektu budú určené na základe verejného obstarávania jednotlivých položiek potrebných pre vybudovanie riešenia. Účelnosť a nevyhnutnosť priamych výdavkov na hlavnú aktivitu a nepriamych výdavkov na podporné aktivity projektu bola overená na základe príručky oprávnenosti výdavkov. Vecná oprávnenosť výdavkov projektu bola preukázaná a overená na základe Príručky oprávnenosti výdavkov Prioritnej osi 7 Informačná spoločnosť Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, ver. 4.0.

Výdavky projektu stanovené žiadateľom spĺňajú účelnosť a vecnú oprávnenosť vo vzťahu k naplneniu cieľa a očakávaných výstupov projektu. Žiadané výdavky projektu sú hospodárne a efektívne a zodpovedajú obvyklým cenám v danom čase a mieste. Všetky výdavky vykazujú známy hospodárnosti a efektívnosti. Nepriame výdavky projektu, tj. projektové riadenie a publicita boli stanovené na základe finančných a percentuálnych limitov a sú v súlade s týmito limitmi.

Mesto Senica deklaruje efektívne a hospodárne využitie žiadaných finančných prostriedkov na dosiahnutie cieľov a merateľných ukazovateľov stanovených v projekte.

9.6. Ekonomické prínosy projektu

Ekonomické prínosy nie je možné presne vyčíslit', ale budú sa zameriavať hlavne na:

- zníženie nákladov na odstraňovanie škôd na majetku mesta na účet mesta (vandalizmus, škody vzniknuté počas dopravných nehôd, škody spôsobené neoprávneným parkovaním na trávnatých a iných na to neurčených plochách...)
- zníženie nákladov na odstraňovanie odpadu z kontajnerových stojísk, ktoré sú určené do zberného dvora a dnes musí odstraňovať mesto na svoje náklady
- zníženie nákladov na dopravné analýzy potrebné pre výkon činností mesta
- zníženie nákladov občanov na pohonné hmoty
- zníženie nákladov na zdravotnú starostlivosť občanov mesta - vďaka rýchlejšiemu prechodu vozidiel križovatkou sa zníži objem emisií v ovzduší a ich negatívny dopad na zdravie obyvateľov
- zvýšenie výberu poplatkov za parkovné, ktoré bude využité na rozvoj parkovacej politiky mesta
- zvýšenie efektivity využitia času občanov

Odhad niektorých prínosov:

Dynamická doprava

Križovatkou prejde denne cca 41 000 automobilov, na špičku pripadá cca 33% automobilov (13 000 áut). Vo všeobecnosti platí, že dynamickým riadením križovatky sa zvýši jej priepustnosť v špičke o 20 až 30%. Do kalkulácie berieme zvýšenie o 20%, jedná sa o cca 2 600 automobilov denne, ktoré prejdú križovatkou o cca 6min rýchlejšie oproti súčasnému stavu. Priemerná spotreba vozidla pri stáťi na križovatke a akcelerácii pri posúvaní sa križovatkou je cca 0,03l paliva na 1 minútu (priemerná spotreba pri stáťi vozidla je 1,5l na hodinu stáťia, t.j. 0,025 l na 1 minútu + spotreba na akceleráciu pri posúvaní), pri vozidlách MHD je to 0,06l paliva na 1 minútu – úspory odhadujeme nasledovne:

- úspora na pohonných hmotách - MHD: 1 vozidlo MHD x úspora 4min jazdy počas 1 prejazdu križovatkou = 0,24 l paliva (akcelerácia, státie). Cez križovátku prechádzajú 4 linky MHD, vozidlá spolu prejdú 59x cez križovátku počas pracovný deň a 47x cez víkendy a sviatky. Spolu úspora ročne je cca 5 340 € ročne.
- úspora na pohonných hmotách - všetky vozidlá: 2600 vozidiel * 3min rýchlejší prejazd * úspora 0,03l paliva/minúta = 234 l paliva denne, čo je cca 260€/denne čo je cca 91 000 € ročne.
- Úspora na čase – pri obsadenosti 1,5 osoby na auto v špičke – 3900 osôb x 6min = 390 čh/denne čo je cca 120 000 človekohodín ročne. Pri priemernej mzde pre rok 2020 na Slovensku vo výške 1 163 EUR je cena jednej človekohodiny 7,27 EUR, čím ročná úspora činí 872 400 € ročne
- zníženie nehodovosti na križovatke o cca 15%
- ročne dochádza v Senici cca 15 dopravných nehôd s účasťou chodcov a cca 150 dopravných nehôd celkovo. Zavedením bezpečnostných prvkov na prechody pre chodcov a meračov rýchlosti odhadujeme zníženie nehodovosti o 30% na kritických úsekoch pre chodcov – čo znamená ročné zníženie dopravných nehôd chodcov o cca 5 nehôd.

Spolu odhad úspory pre obyvateľov mesta a vo vozidlách prechádzajúcich cez mesto je 963 400 € ročne

Spolu odhad úspory na PHM pre mesto na MHD bez odhadu ostatných nákladov a nákladov na odstránenie škôd na mestskom majetku po dopravných nehodách je 5 340 € ročne

Statická doprava

Zavedením smart systému parkovania je možné efektívnejšie využiť a vyhľadať parkovacie miesta. Lepšou navigáciou na voľné parkovacie miesta je možné ušetriť vodičom priemerne cca 4min jazdy. 100 parkovacích miest, denné obsadenie jedného parkovacieho miesta je cca 5 automobilov, t.z. parkuje denne cca 500 automobilov

Úspory odhadujeme nasledovne:

- úspora na pohonných hmotách: 500 áut * 0,04 l paliva = 20€/denne čo je cca 6 000€ ročne
- úspora na čase – pri obsadenosti 1,5 osoby na parkované auto – 800 osôb x 4min = 50 čh/denne čo je cca 17 000 človeko hodín ročne. Pri priemernej mzde pre rok 2020 na Slovensku vo výške 1 163 EUR je cena jednej človekohodiny 7,27 EUR, čím ročná úspora činí 123 590€ ročne

Druhá časť úspor sa týka dohľadu a kontroly parkovania. Aktuálne vykonáva stále kontrolu 1 vozidlo a 2 príslušníci MsP.

- pre pokrytie 24/7 prevádzky je potrebné na jedno miesto príslušníka MsP kalkulovať 4 až 5 osôb z dôvodu dovoleniek, PN, OČR a ďalších výpadkov, čo znamená pri konzervatívnom prepočte $2 * 4 = 8$ príslušníkov MsP
- priemerná mzda príslušníka MsP je cca 900 EUR netto mesačne, spolu s odvodmi cca 1 242 EUR mesačne + náhrady a príplatky vo výške cca 650 EUR mesačne. Náklady na mzdy tak činia ročne 15 136 EUR.
- náklady na vozidlo sú vo výške cca 31 500,- EUR ročne vrátane vybavenia, leasingu, servisu, PHM, sezónneho obutia a ďalších súvisiacich nákladov pri životnosti vozidla 5 rokov
- spolu úspora nákladov na monitoringu vozidlom ročne: 46 636 EUR

Spolu odhad úspory pre obyvateľov mesta a vo vozidlách prechádzajúcich cez mesto je 129 590 € ročne

Spolu odhad úspory pre mesto je 46 636 € ročne

Bezpečnosť

V rámci bezpečnosti sa jedná o úsporu nákladov, ktoré by inak mesto muselo vynaložiť na stály dohľad v režime 24/7 pre 50 nových kamier.

- priemerný operátor dokáže súčasne sledovať 1 až 3 videostreamy z kamier.
- pre 50 videostreamov by bolo potrebné mať v službe súčasne 17 až 20 operátorov
- pre pokrytie 24/7 prevádzky je potrebné na jedno miesto operátora kalkulovať 4 až 5 operátorov z dôvodu dovoleniek, PN, OČR a ďalších výpadkov, čo znamená pri konzervatívnom prepočte $17 * 4 = 68$ operátorov
- priemerná mzda operátora je cca 900 EUR netto mesačne, spolu s odvodmi cca 1 242 EUR mesačne + náhrady a príplatky vo výške cca 650 EUR mesačne. Náklady na mzdy tak činia ročne 128 656 EUR.
- náklady na vybavenie pracoviska pre 17 operátorov činia cca 23 000,- EUR ročne pri priemernej životnosti techniky 2,5 roka a súčasnej úrovni nákladov na priestory, energie a ostatné vybavenie
- spolu úspora nákladov na operátorov ročne: 151 656 EUR

Druhá časť úspor sa týka monitoringu situácie vozidlami MsP určených lokalit, ak by sa na inštalovali kamery na tieto miesta. Len pri jednom hliadkovom vozidle s posádkou 2 príslušníkov MsP, ktoré by vykonávalo dohľad 24/7 na požadovaných lokalitách, je potrebné počítať s nasledovnými nákladmi:

- pre pokrytie 24/7 prevádzky je potrebné na jedno miesto príslušníka MsP kalkulovať 4 až 5 osôb z dôvodu dovoleniek, PN, OČR a ďalších výpadkov, čo znamená pri konzervatívnom prepočte $2 * 4 = 8$ príslušníkov MsP
- priemerná mzda príslušníka MsP je cca 900 EUR netto mesačne, spolu s odvodmi cca 1 242 EUR mesačne + náhrady a príplatky vo výške cca 650 EUR mesačne. Náklady na mzdy tak činia ročne 15 136 EUR.
- náklady na vozidlo sú vo výške cca 31 500,- EUR ročne vrátane vybavenia, leasingu, servisu, PHM, sezónneho obutia a ďalších súvisiacich nákladov pri životnosti vozidla 5 rokov
- spolu úspora nákladov na monitoringu vozidlom ročne: 46 636 EUR

Spolu odhad úspory nákladov pre mesto za oblasť bezpečnosti je 198 292 € ročne

Celková úspora pre mesto: 250 268 € ročne

Odhadovaná doba návratnosti projektu: 3,9953 roka

Spoločenský význam = Celková úspora pre obyvateľov: 1 092 990 € ročne

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.