

Stratégia implementácie smart technológií

PHRSR MFO Michalovce 2022 – 2030



2022

Dokument „Stratégia implementácie SMART technológií“ vymedzuje základné rámce rozvoja Mesta a Mestskej funkčnej oblasti Michalovce v kontexte plánovania a implementácie projektov zameraných na moderné technológie, na uplatňovanie SMART technológií a riešení pri implementácii rôznych projektových zámerov. Je súčasťou širšieho strategického plánovania a rozvoja mesta.

Prvú časť tvorí zhrnutie už realizovaných riešení ako aj návrhov smerovania podľa vymedzených oblastí, v druhej časti sú smart riešenia naviazané na aktivity programovej časti PHRSR.

Cieľom dokumentu je poskytnúť samospráve mesta informácie, smerovanie a podklady pre odpovedajúce rozhodnutia smerujúce k voľbe spôsobov a foriem rozvoja mesta prostredníctvom projektov "inteligentných riešení". Dokumentu predchádzala samostatná analýza prostredia z pohľadu IoT infraštruktúry (IoT – Internet of Things - Internet vecí).

Realizované riešenia v uplynulom období

Mesto Michalovce v uplynulom období realizovalo niektoré projekty, ktorých súčasťou boli aj smart riešenia, resp. samotné projekty boli zamerané na inovatívne riešenia, či umožňujú budúci rozvoj s využitím IKT riešení či implementáciu IoT prvkov.

Mesto dlhodobo buduje geografický informačný systém (GIS), ktorý čiastočne integruje dáta z IS samosprávy, súčasne IS samosprávy je integrovaný na vybrané národné registre a Ústredný portál verejnej správy. Mesto prevádzkuje 112 elektronických služieb, ktoré sú integrované do IS samosprávy, jeho súčasťou je aj mobilná aplikácia *Mesto vo vrecku*. Mesto iniciovalo vytvorenie mobilnej aplikácie *Zemplín región* pre poskytovanie aktuálnych informácií v oblasti kultúry, športu a turizmu, pričom mobilná aplikácia je integrovaná s CMS systémom web portálu mesta.

V rámci projektov rozvoja turizmu boli v meste inštalované 3 elektro nabíjacie dvoj stanice v centrálnej mestskej zóne (CMZ) najmä pre potreby turizmu, ale aj pre obyvateľov MFO Michalovce. Jednoduchým IoT prvkom je aj inteligentná lavička inštalovaná v CMZ s meračmi fyzikálnych vlastností okolia a možnosťou bezkontaktného nabíjania.

Mesto dlhodobo buduje kamerový systém využívaný v CMZ a na jednotlivých sídliskách. V rámci Mestského záznamového kamerového systému sa v súčasnosti využíva systém Aviglion s možnosťou inteligentného rozpoznávania, štatistického zisťovania a definovania sledovaných javov.

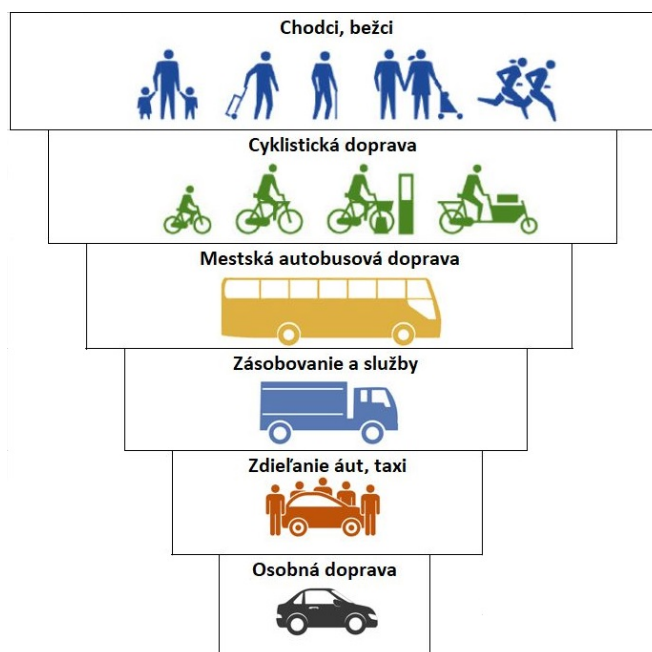
Mesto plánuje realizovať pilotný projekt *Moderné technológie – SMART CITY - Mesto Michalovce* v oblasti odpadového hospodárstva, adresného váženia, zberu a vyhodnocovania údajov o komunálnych odpadoch, kamerovej pasportizácie verejných priestorov založenej na princípe *deep learning* a kamerovej pasportizácie priestupkov pre využitie Mestskou políciou.

Návrh plánu inovácií a inteligentných riešení

V súlade so strategickou a programovou časťou PHRSR ďalej uvádzame možnosti využitia inovácií a smart riešení pri návrhu a implementácii projektových zámerov v rámci jednotlivých prioritných tém.

Smart mobilita

V posledných rokoch sa zvyšuje intenzita dopravy v meste, čo negatívne vplýva na kvalitu života obyvateľov mesta. Pre kvalifikované rozhodovanie a plánovanie v oblasti dopravy chýbajú presné a aktuálne údaje o intenzite a druhu dopravy na kľúčových dopravných uzloch v meste. Problematiku statickej a dynamickej dopravy je potrebné riešiť **samostatným koncepčným riešením udržateľnej mobility**. Koncept mobility si ale vyžaduje zmenu myslenia z pohľadu prioritizácie účastníkov dopravy (Obr.) a s tým súvisiace budovanie infraštruktúry.



Obr.: Prioritizácia účastníkov dopravy

✓ Budovanie siete cyklotrás

V meste nie je vybudovaná cyklistická infraštruktúra, neexistuje monitoring cyklo dopravy, ktorý by umožnil mestu relevantne rozhodovať o prioritných investíciách v oblasti cyklo dopravy.

Je potrebné vytvorenie monitorovacieho systému, ktorý umožní počítať cyklistickú dopravu na území mesta, viesť evidenciu využitia cyklo dopravy v konkrétnych lokalitách mesta. Súčasťou je vybudovanie doplnkovej infraštruktúry – nabíjacie miesta pre elektrobicykle.

- Zavedenie inteligentného systému monitoringu cyklistickej dopravy, monitoring počtu prepravovaných osôb
- Zavedenie inteligentných systémov pre využívanie cyklo dopravy ako plnohodnotného druhu alternatívnej dopravy na území mesta

✓ Vybudovanie siete nabíjajúcich staníc

V centrálnej mestskej zóne na 3 parkovacích plochách sú vytvorené 3 dvojstanice zapojené do siete <https://plugsurfing.com>.

Je potrebné vytypovať ďalšie lokality na území mesta na vybudovanie nabíjajúcich staníc pre elektrovozidlá, najmä na existujúcich parkovacích plochách, prípadne dobudovať ďalšie stanice. Nutnosťou je aj regulácia budovania staníc pri bytových domoch na vytvorenie koncepcie pre budúcich poskytovateľov.

- Vytvorenie koncepcie budovania a umiestňovania elektronabíjajúcich staníc

✓ Inteligentné parkovanie

V meste absentuje parkovacia politika, ako aj technológia monitorovania voľných a obsadených parkovacích miest, prenos týchto informácií do systému a následný prenos do aplikácie zainteresovaným stranám.

Cieľom opatrenia je poskytnúť informáciu pre užívateľov, či je možné zaparkovať, dať možnosť operatívnej úhrady parkovného. Na výber je viacero možných prístupov od osadenia nadzemných parkovacích senzorov, po elektronickú aplikáciu v kombinácii s kamerovým rozpoznávaním EČV automatizovanej kontrole úhrady parkovného. Parkovacie miesta je možné zastrešiť fotovoltaickými prvkami, zbierať energiu a súčasne poskytnúť komfort parkovania. Samozrejmosťou súčasťou je zber a vyhodnotenie údajov o statickej doprave za účelom podpory rozhodovania a plánovania rozvoja parkovacej infraštruktúry.

- Vytvorenie koncepcie zonácie parkovania, statickej dopravy, peších zón
- Zavedenie systému inteligentného parkovania na území mesta

✓ Rozvoj elektromobility, vodíkovej dopravy – hromadná a individuálna doprava

Mesto disponuje v rámci svojho vozového parku dvomi elektromotocyklami pre potreby Mestskej polície.

Cieľom opatrenia je znížiť emisie uhlíka a posilniť ochranu životného prostredia v celom meste. Je potrebné zvýšenie podielu elektromobility na úkor klasických dopravných prostriedkov v hromadnej doprave, zvýhodnenie elektromobility a dopravy na vodíkový pohon, ale taktiež zvýšenie podielu elektromobility na úkor dopravných prostriedkov na neobnoviteľné zdroje v individuálnej doprave. Možné sú podporné opatrenia motivačného charakteru s cieľom zvýšiť podiel osobných a úžitkových elektrovozidiel v súkromnej, podnikateľskej i štátnej sfére. Na podporu elektromobility sú aj ďalšie možnosti ako sú: využiť vyhradené parkovacie miesta v centre mesta, parkovanie zadarmo v prípade nabíjania v nabíjajúcich staniciach na vyhradených parkovacích miestach, možnosti zliav cien parkovania (žiadne parkovné) v určených lokalitách mesta pre elektrické vozidlá.

- Využitie osobných elektrických vozidiel vo verejnej správe (MsÚ, MsP, TaZS, SMM s.r.o.)
- Realizácia linky MHD s využitím eBUS-ov resp. vodíkobusov
- Zvýšenie využiteľnosti a zatraktívnenie MAD

✓ Inteligentné zastávky MAD, terminály

Mesto nedisponuje digitálnymi informačnými terminálmi pri zastávkach MAD.

Inštalácia viacúčelového vybavenia zastávok môže prilákať cestujúcich z osobných automobilov do MAD a vytvoriť povedomie, že cestovanie verejnou dopravou nie je otázkou spoločenského postavenia, ale že je to v skutočnosti múdra voľba pri každodennej ceste do práce.

- Nabíjacie moduly pre smart zariadenia, modul komunikácie, zobrazovací modul, informačný modul, dopravný modul / terminál – informácie o reálnom čase príchodu spojov

✓ Rozvoj nemotorovej dopravy – Bikesharing, Biketowers

Mesto nedisponuje systémom zdieľania bicyklov.

Ide o zavedenie systému verejných bicyklov na území mesta, realizácia v etapách podľa záujmu a využiteľnosti a záujmu budúcich prevádzkovateľov. Je potrebná jednotná úprava bicyklov, sledovacie a kontrolné zariadenia, energeticky sebestačné stanovišťa verejných bicyklov s mobilitou stanovišť. Množstvo poskytovateľov služby nemá byť prekážkou jednotného prístupu z pohľadu užívateľa, prípadne integrácie do systému mestskej identity prostredníctvom mobilnej aplikácie. Pre zvýšenie cyklodopravy je potrebné budovať bezpečné a rýchle cykloveže pre automatické zaparkovanie a úschovu bicyklov a príslušenstva.

- Zavedenie verejných bicyklov, elektrických bicyklov
- Jeden prístup pre užívateľa aj pri viacerých poskytovateľoch služby
- Integrácia zdieľania bicyklov do mestskej identity
- Budovanie úschovní pre automatické zaparkovanie bicyklov

✓ Car sharing

V súčasnosti na území mesta neexistuje služba zdieľania vozidiel.

Ide o zavedenie systému zdieľania malých elektrických mestských verejných vozidiel na území mesta. Množstvo poskytovateľov služby nemá byť prekážkou jednotného prístupu z pohľadu užívateľa, prípadne integrácie do systému mestskej identity prostredníctvom mobilnej aplikácie.

- Zavedenie systému verejných elektrických zdieľaných vozidiel na území mesta
- Integrácia zdieľania automobilov do mestskej identity

✓ Smart informácie – dopravná situácia, dopravné obmedzenia

Pre kvalifikované rozhodovanie a plánovanie v oblasti dopravy chýbajú presné a aktuálne údaje o intenzite a druhu dopravy na kľúčových dopravných uzloch v meste.

Cieľom je využitie informácií o dopravnej situácii na území mesta na základe použitia dopravných kamier, umožnenie prenosu / vysielania dopravnej situácie vo vybraných úsekoch do systému a ďalej do mobilnej aplikácie.

- Prenos video dát v rámci opráv a rekonštrukcií, opravy sietí a infraštruktúry,
- Zber údajov o dynamickej doprave
- Zavedenie inteligentného riadenia kľúčových križovatiek na území mesta
- Zavedenie inteligentných bezpečnostných prvkov na miestnych komunikáciách

✓ Bezbariérové trasy

V meste sú čiastočne riešené bezbariérové prechody.

Vytvorenie mapy bezbariérových trás s možnosťou vyhľadávania trasy (aplikácia dokáže vyhľadať požadovanú trasu z východiskového bodu do cieľového bodu, upozorniť na prekážky, odosielanie návrhov trás či upozornení pre používateľov).

- Vytvorenie aplikácie pre vyhľadávanie bezbariérových trás v meste

Smart energia

✓ Obnoviteľné zdroje energie (OZE)

Mesto nedostatočne využíva obnoviteľné zdroje energie.

Cieľom je zvyšovanie podielu OZE na celkovej energii, ktorá sa spotrebúva v rámci majetku mesta. Medzi možné technológie patrí predovšetkým využitie solárnej energie – fotovoltaické a fototermitické technológie, využitie tepelných čerpadiel vzduch – voda, voda – voda ako hlavných a kombinovaných zdrojov tepelnej energie spolu s núteným vetraním s rekuperáciou. Využitie solárnej energie je vhodné na strechách budov škôl, či iných mestských budov, prípadne aj zastrešenie časti existujúcich parkovacích miest na vybranom parkovisku s celodenným slnečným svitom v synergii s inteligentným parkovaním, zníženie tepelnej záťaže v letnom období.

- Zavádzanie OZE na budovách a pozemkoch v majetku mesta
- Zastrešenie existujúcich parkovacích miest

✓ Energetický manažment

Mesto zatiaľ nemá zavedený energetický manažment.

- Energetický manažment je online sledovanie spotreby energie, vnútorných teplôt a nastavenie energetických systémov v objektoch. Systém vyhodnocuje okamžitú spotrebu, spotrebu v danom období a neštandardné situácie – možno zistiť havarijné stavy a predísť energetickým stratám. Implementáciou smart meračov spotreby energií vo vybraných budovách mesta je možné aplikovať stály monitoring spotreby a na jeho základe optimalizovať energetický manažment týchto budov. Implementáciou interiérových senzorov teploty, vlhkosti a CO₂ do vybraných budov mesta je možný aplikovať stály monitoring ovzdušia v budovách a na jeho základe optimalizovať energetický manažment budov kontrolovaný voči spotrebe energií.
 - Budovanie smart meračov spotreby energie v budovách
 - Budovanie smart meračov ovzdušia v budovách

✓ Optimalizácia verejného osvetlenia

Súčasný verejný osvetlenie mesta Michalovce je výsledkom investície započatej v roku 2008 auditom verejného osvetlenia a zhotovením pasportu verejného osvetlenia. Začatie fyzickej rekonštrukcie dodávkou komponentov verejného osvetlenia (stožiare, výložníky, elektromateriál, svietidlá) bolo vykonané v roku 2009. Nainštalované verejný osvetlenie bolo projektované s očakávanou životnosťou minimálne 30 rokov. Použitie podperných prvkov (stožiarov) verejného osvetlenia pre smart systémy zberu dát je ekonomicky najvýhodnejšia alternatíva.

Cieľom je optimalizovať verejný osvetlenie, dosiahnuť energetickú úspornosť osvetlení, znížiť náklady na prevádzku verejného osvetlenia, využiť modularitu stožiarov. Vo vybraných lokalitách je možná montáž automatických stmievačov osvetlenia na existujúce verejný osvetlenie (ak senzor pohybu nezaznamená pohyb, intenzita osvetlenia sa zníži pri zaznamenaní pohybu zabezpečí regulátor 100 % výkon osvetlenia). Vo vhodných lokalitách je možná inštalácia energeticky sebestačných systémov verejného osvetlenia bez nutnosti zavedenia podzemných sietí. Ďalšie možnosti regulácie - riadiť intenzitu osvetlenia každej lampy individuálne, rozdeliť osvetlenie do logických celkov (hlavné cesty, rezidenčná zóna, industriálna zóna, centrum, park, a pod.) a pre každú skupinu určiť harmonogram intenzity osvetlenia. Inteligentné a informačné osvetlenie spočíva v modulárnej úprave stĺpa osvetlenia, okrem základného modulu osvetlenia ide o pohybové senzory, WIFI, kamerové systémy, nabíjanie, informačný modul a pod.

- Využitie stožiarov verejného osvetlenia ako nosičov smart technológií
- Realizovanie opatrení zameraných na úsporu energií vo verejnom osvetlení, modernizácia splňujúca prvky biometricky
- Budovanie energeticky sebestačného verejného osvetlenia

Smart odpadové hospodárstvo a životné prostredie

✓ Adresné váženie komunálneho odpadu, optimalizácia zvozu

Mesto realizuje projekt "Moderné technológie - SMART CITY - Mesto Michalovce". Na vozidlách pre odvoz komunálneho odpadu budú v rámci projektu nainštalované a prevádzkované RFID čítačky, vážiace systémy a kamerové systémy. RFID čipy na jednotlivých zberných nádobách každú nádobu presne identifikujú a naviažu na ňu konkrétny záznam váženého komunálneho odpadu ako aj vysýpania a všetky ďalšie informácie týkajúce sa zberného miesta. Súčasťou je video zdokumentovanie procesu vysýpania nádoby s RFID čipom konkrétneho poplatníka.

Inštalácia inteligentných veľkokapacitných zberných nádob na komunálny odpad umožňuje energetickú sebestačnosť (solárny panel), uzamykanie pomocou kódu s identifikáciou osôb, komunikáciu s centrárou o naplnení, lisovací modul zvyšuje kapacitu nádoby. Optimalizácia a plánovanie trasy zberu odpadu sa realizuje podľa miery naplnenia nádob.

- Využitie a vyhodnocovanie zbieraných dát z adresného váženia, nastavenie pravidiel pre zníženie zmesového odpadu
- Optimalizácia zberu komunálneho odpadu

✓ Monitorovanie ovzdušia

Mesto v rámci vyššie uvedeného projektu nainštaluje a bude prevádzkovať 4 stacionárne stanice na sledovanie meteo a emisných hodnôt ovzdušia. Stanice budú osadené riadiacim a komunikačným modulom, ktorý bude v nastaviteľných intervaloch posilať do centrálnej platformy namerané hodnoty nasledujúcich veličín: teplota, vlhkosť, tlak, svetlo, hluk, prachové častice, oxid uhoľnatý, oxid dusičitý, oxid siričitý, ozón, čpavok.

- Využitie a vyhodnocovanie zbieraných dát z meteostaníc
- Prezentácia a sprístupnenie dát prostredníctvom mobilnej aplikácie mestskej identity

✓ Monitorovanie a pasportizácia verejných priestranstiev

Na 4 zberových vozidlách budú v rámci vyššie uvedeného projektu nainštalované a prevádzkované kamery určené pre zachytávanie pasportizačných údajov počas pohybu vozidiel jazdenej siete ulíc a kompletné obrazové dáta zasielané do centrálnej platformy. Tieto budú v centrálnej aplikácii využité ako jednoduchý obrazový pasport infraštruktúry. Ďalej budú vybrané údaje využité pre deep learning, kedy sa pomocou sofistikovaných nástrojov vygenerujú vstupy pre analytiky naložiteľné priamo v riadiacich jednotkách vozidiel. Priamo vo vozidlách budú zachytávané dáta spracovávať edge analytiky, ktoré vygenerujú metadátové výstupy a tie budú ihneď posilať s príslušnou obrazovou a lokalizačnou informáciou do centrálnej platformy.

- Využitie a vyhodnocovanie zbieraných informácií a disparít
- Sprístupnenie vyhodnotených informácií pre potreby samosprávy

Smart služby

✓ Vzdelávacia infraštruktúra

Vzdelávacie inštitúcie už dlhšie obdobie využívajú pre svoje potreby moderné informačno-komunikačné technológie. Napriek tomu je potrebné neustále dbať na ich rozvoj a inováciu.

V súčasnosti existujú rôzne inovatívne formy vzdelávania, nová inteligentná technika, ale i inovatívne aktivity, slúžiace na zlepšovanie fungovania a prevádzky školských zariadení využívané iba v obmedzenej miere a poskytujú pomerne veľký priestor pre ich vyššiu implementáciu do každodenného fungovania školských zariadení.

- Zavádzanie inteligentných informačno-komunikačných technológií do procesu výučby v základných školách mesta
- Inovatívne formy vzdelávania (EduScrum)

✓ Sociálne služby

Mesto má zákonné povinnosti v oblasti týkajúcej sa občanov odkázaných na dlhodobú starostlivosť, bez ohľadu na stupeň tejto odkázanosti. Jedným zo spôsobov, ako služby zlepšovať, je nájsť spôsob ako do služieb implementovať technológie, ktoré sa využívajú v oblasti Smart City a IoT. V oblasti sociálnych služieb absentujú moderné riešenia pre sledovanie pohybu, stavu, či starostlivosti o klientov. Infraštruktúra a poskytované služby samosprávou, ale aj súkromným sektorom nereflektujú potreby ľudí s fyzickým alebo psychickým znevýhodnením.

Cieľom je zameriavať sa na zabezpečenie sledovania pohybu a stavu klientov sociálnych služieb mesta tak, aby v prípade porušenia zadaného štandardného stavu bola poslaná informácia zodpovedným osobám resp. inštitúciám, čo by malo za následok vyvolanie záchranej reakcie s výsledkom podpory pre klienta. Je potrebné predísť prípadnému úmrtiu pri náhlom zhoršení stavu zdanlivo zdravého človeka vysokého veku pri prejavoch ako je strata rovnováhy, pád, neprirodzené zvuky, strata vedomia a podobne.

- Podpora zavádzania technológií využívajúcich čidlá, zasielanie meraných dát, ich spracovanie a následné využitie v prospech starostlivosti o klientov
- Podpora zavádzania inteligentných technológií v oblasti prevádzky inštitucionálnych a terénnych sociálnych služieb mesta
- Podpora využívania inteligentných technológií pri poskytovaní služieb pre obyvateľov s fyzickým alebo psychickým znevýhodnením
- Smart služby pre seniorov

✓ Športová a voľnočasová infraštruktúra

Športové a kultúrne zariadenia mesta prebehli obnovou, avšak pri jej realizácii nebol kladený dôraz na využitie moderných inteligentných technológií. Výnimku tvorí obnova budovy Zlatý býk, kde sú technológie zabudované a boli súčasťou rekonštrukcie. Oblasť športových a voľnočasových aktivít umožňuje implementovanie inteligentných technológií do ich fungovania, či už vo forme digitalizácie poskytovaných služieb, resp. vytvorenia interaktívnych prezentačných plôch, či iných moderných riešení, ktoré v súčasnosti v týchto priestoroch chýbajú.

- Zavádzanie inteligentných inovačných projektov na verejných priestranstvách mesta
- Zavádzanie inteligentných technológií a využitia elektronizácie pri správe a prevádzke športových a voľnočasových zariadení
- Prenos video dát kultúrnych, spoločenských a športových podujatí

Smart spravovanie

✓ Aplikácia mestskej identity

Mesto pre potreby informovania a komunikácie s obyvateľmi mesta vytvorilo mobilnú aplikáciu Zemplín región, využíva mobilnú aplikáciu Mesto vo vrecku.

Cieľom je vytvorenie mobilnej aplikácie mestskej identity „Karta obyvateľa“ s personalizovaným prístupom pre zariadenia s OS Android, iOS, Windows. Zber údajov jednotlivých realizovaných smart opatrení sa realizuje prostredníctvom cloud platformy s personalizovaným prístupom k údajom z uvedenej aplikácie. Aplikácia by mala mať možnosť využiť rezervačný a objednávkový systém, napríklad na kultúrnych a spoločenských podujatiach, platobný systém, napr. parkovného, nákupy cestovných lístkov MAD, poplatky za zdieľané systémy dopravy a pod. Mobilná aplikácia môže integrovať aj existujúce systémy a aplikácie.

- Vytvorenie mobilnej aplikácie mestskej identity „Karta obyvateľa“ s personalizovaným prístupom

✓ Zber dát pre efektívny manažment správy vecí verejných

Mesto v súčasnosti neprevádzkuje dátový server.

Pre riadenie mesta je potrebná integrácia údajov na jednej platforme, aby bolo možné vyhodnocovať rôzne druhy údajov vo vzájomnej korelácii. Je potrebné vytvoriť centrálny systémom (cloud platformu), ktorý by integroval všetky dáta z jednotlivých IoT na území mesta a poskytoval komplexné prehľady o nameraných hodnotách s možnosťou analýz.

- Vytvorenie centrálnej platformy pre zber dát
- Prepojenie centrálnej platformy s mobilnou aplikáciou mestskej identity

✓ Modularita geografického informačného systému mesta a integrácie

Mesto dlhodobo buduje a aktualizuje Geografický informačný systém pre využitie v autorizovanej aj neautorizovanej zóne s voľným prístupom k rôznym funkcionalitám. Mapový portál pomocou bežnej mapy prezentuje geopriestorové údaje mesta Michalovce. Verejnosti umožňuje mapový portál interaktívnu prácu s jednotlivými mapovými vrstvami, ako aj dopytovanie informácií o objektoch v mape.

Cieľom je rozšíriť ponuku a možnosti jednotlivých mapových vrstiev ako napríklad: existujúce či plánované cyklotrasy včítane doplnkovej infraštruktúry a zdieľaných systémov dopravy, parkovacích plôch, bezbariérových trás, informácie v oblasti odpadového hospodárstva, kvality ovzdušia, modelovanie systémov, vrstvy pre komunikáciu s obyvateľmi atď. Ďalej je potrebné vytvoriť editačný modul pre aktualizáciu mapových dát (napríklad pre aktualizáciu stavu existujúcich parkov a zelene) a prepojiť GIS s agendovým systémom samosprávy, doplniť technické mapy inžinierskych sietí mesta pre potreby samosprávy.

- Rozšírenie modularity GIS s možnosťou editácie v autorizovanom prístupe, integrácia modulov realizovaných smart riešení
- Integrácia GIS s aplikáciou mestskej identity

✓ Participatívny prístup, informačné a platobné kiosky

Mesto disponuje 3 informačnými dotykovými kioskami a 2 platobnými dotykovými kioskami. Úhrady sú realizované na základe kódu vydaných rozhodnutí resp. výberom z ponuky platieb s úhradou

platobnou kartou, či hotovosťou. Mesto využíva rôzne aplikácie a web formuláre na komunikáciu s obyvateľmi, zatiaľ nevyužilo možnosť participatívnej tvorby rozpočtu.

- Zavedenie participatívneho rozhodovania formou konkrétnych projektov

✓ Mestská optická sieť, dátové siete

Mesto má vybudovanú optickú sieť v celkovej dĺžke 13 km, ktorú využíva pre prenos obrazu kamerových systémov.

Internet of Things (IoT) sa často prezentuje ako veľké množstvo „vecí“ prepojených navzájom a pripojených do internetu. Sú to rôzne snímače, riadiace obvody, akčné členy, napríklad diaľkovo ovládané ventily, pripojené autá, subsystémy inteligentných miest a podobne. Niektoré senzory vystačia s komunikáciou pomocou krátkych (niekoľkobajtových) správ, často iba jedným smerom, iné zariadenia, ako sú kamery, prenášajú podstatne väčšie objemy údajov a vyžadujú vyššie prenosové rýchlosti. Pri pripojení nie je dôležitý len objem údajov a rýchlosť, ale aj možnosť, aby zariadenia boli dostupné a mali vlastnú identifikačnú adresu. Pre potreby fungovania týchto zariadení a riešení je preto nevyhnutné podporiť budovanie sietí, ktoré budú optimalizované pre komunikáciu v rámci IoT platformy mesta.

Výkonná a efektívne fungujúca dátová sieť je nevyhnutná súčasť infraštruktúry, podobne ako dopravná infraštruktúra, elektrická energetická sieť, vodovodná sieť a ďalšie. Bez výkonnej dátovej siete nie je možné v dnešnej dobe zabezpečiť chod základných služieb. Dátové služby prenikajú do všetkých oblastí ľudskej činnosti. Aj s ohľadom na uvedené je nevyhnutné podporovať budovanie nových dátových sietí na území mesta s vysokou bezpečnosťou komunikácie, rozširujúcich mieru internetového pokrytia a vedúcich k zvyšovaniu úrovne života obyvateľov mesta. Jednotlivé opatrenia by mali zabezpečiť okrem zvýšenia miery pokrytia internetovým signálom i zlepšenie podmienok zavádzania IoT riešení na území mesta, a to najmä prostredníctvom vytvorenia vhodných materiálo-technických podmienok pre ich implementáciu v území.

- Rozširovanie mestskej optickej siete, zvýšenie jej využitia a prepojitelnosti objektov vo vlastníctve mesta
- Budovanie siete pre internet vecí (IoT)
- Budovanie WiFi pokrytia verejných priestranstiev mesta

✓ Bezpečnosť mesta, smart kamery, monitorovanie priestupkov

Súčasný kamerový systém obsahuje celkovo 59 statických kamier, 15 otočných kamier, z nich sú 3 analógové a 71 digitálnych IP kamier. Napriek uvedenému je pokrytie kamerami nepostačujúce najmä v lokalite jednotlivých sídlisk. Mesto aktuálne málo využíva monitoring automatizovaným videoanalytickým systémom, rozpoznávanie incidentov a priestupkov sa vykonáva priamym pozorovaním monitorov pracovníkmi dohľadového centra, čo má za následok limitované možnosti využitia kamerového systému.

Cieľom je využívanie automatických funkcií detekcie incidentov v súčasnom kamerovom systéme, využívanie dodatkových AI systémov, ktoré by značne zefektívnilo prácu mestskej polície a umožnili rýchlejšie reagovanie na akékoľvek náznaky vandalizmu či kriminálnej činnosti.

- Zavedenie automatizovaných videoanalytických funkcií kamerového systému, pre rýchlejšiu identifikáciu incidentov a rýchlejšiu reakciu na incidenty
- Zavedenie automatického systému identifikácie priestupkov, automatické zistenie priestupcu na základ prepojenia s registrom EČV

Jedno vozidlo mestskej polície bude v rámci projektu "Moderné technológie - SMART CITY - Mesto Michalovce" vybavené riešením pre automatické odhaľovanie a zachytávanie priestupkov. Vo vozidle bude nainštalovaná kamera spolu s komunikačnou a vyhodnocovacou jednotkou. Systém bude vedieť priamo vo vozidle rozpoznávať evidenčné čísla vozidiel a vybranú množinu priestupkov. Systém po odhalení priestupku vytvorí príslušný obrazový dôkazový záznam, pripojí potrebné metadáta a následne ich pošle do centrálnej platformy.

- Automatické vyhodnocovanie definovaných priestupkov
- Prepojenie automatického vyhodnocovania priestupkov s parkovacím systémom

Konkrétne smart riešenia sú priradené k aktivitám podľa prioritných oblastí a strategických cieľov v nasledujúcich tabuľkách.

Programová časť v kontexte očakávaných smart riešení a postupov

V rámci jednotlivých opatrení a cieľov programovej časti k plánovaným aktivitám sú uvedené možné nástroje a postupy pre smart riešenia uvedených aktivít.

Priorita 1. Zdravá a k prírode šetrná mestská funkčná oblasť

Strategický cieľ 1.1 Zvýšiť podiel zelenej a modrej infraštruktúry a znižovať znečistenie ovzdušia

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|---|--|
| 1.1.a | Výsadba novej zelene a budovanie parkov | <ul style="list-style-type: none"> • Výsadba novej zelene, živých plotov, stromových alejí, vytváranie komunitných záhrad (Nový park – Masarykova ul., Nový park Partizánska ul.) • Premena školských pozemkov na klimatické záhrady s náučnými tabuľami • Vytváranie kvetinových lúk, aplikácia mozaikovitého kosenie (včelí plán pre biodiverzitu) • Optimalizácia ťažby v mestských lesoch | <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoring podielu a stavu zelene s využitím moderných mapovacích nástrojov (dronová fotogrametria, následné spracovanie dát a integrácia do vrstiev GIS) ○ Monitoring stavu kosenia plôch s využitím moderných nástrojov ○ Vytvorenie modulu GIS pre modelovanie nových parkov a zelene |
| 1.1.b | Úprava existujúcich parkov, zelenej a modrej infraštruktúry, estetizácia mesta a obcí MFO | <ul style="list-style-type: none"> • Odstraňovanie invázných rastlín, spolupráca s vlastníkmi pozemkov • Revitalizácia parkov, verejnej zelene, mestských živých plotov, stromových alejí • Rozširovanie sídliskovej zelene, motivácia obyvateľov sídlisk k starostlivosti o zeleň • Čistenie vodných plôch a tokov v MFO a sprístupňovanie ich verejnosti • Podpora grantového programu mesta v oblasti revitalizácie zelene, zelených a modrých informačných kampaní | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie systému v GIS pre aktualizáciu stavu existujúcich parkov a zelene, pre „adopciu“ zelene ○ Vytvorenie grantového mechanizmu pre podporu výsadby stromov obyvateľmi mesta, vrátane elektronického nástroja pre prihlasovanie a evidenciu, s prepojením na vrstvu v GIS |
| 1.1.c | Budovanie zelených striech, zelených stien | <ul style="list-style-type: none"> • Realizácia zelených striech a stien na mestských budovách a budovách MFO • Vytváranie zelených protihlukových stien pri cestách • Likvidácia nevyužívaných betónových plôch, ich náhrada zeleňou, z podielu betónových či živičných povrchov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Program na podporu budovania zelených striech ○ Vytvorenie systému v GIS pre aktualizáciu stavu parkov a zelene, pre „adopciu“ zelene |
| 1.1.d | Rekonštrukcia zelených lokalít, výstavba | <ul style="list-style-type: none"> • Rekonštrukcia parku Kerta • Rekonštrukcia Kostolného námestia | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie systému v GIS pre komunikáciu s obyvateľmi na predkladanie návrhov v mapách |

| | | | |
|--|-------------------|---|--|
| | relaxačných miest | <ul style="list-style-type: none"> • Rekonštrukcia lokality amfiteátra Hrádok a premena lokality na relaxačnú zónu • Rekonštrukcia parku študentov • Rekonštrukcia a výstavba relaxačných miest v medziblokových priestoroch • Využitie nábrežia rieky Laborec (Hurbanovo nábrežie) • Rekonštrukcia zelených a modrých lokalít v obciach MFO | <ul style="list-style-type: none"> ○ Wifi zóny v lokalite Hrádok, Park študentov, oddychových zónach ○ Kamerové systémy s reproduktormi, „strážene priestorov na diaľku“, prevencia vandalizmu a priestupkov ○ Vytvorenie vrstvy oddychových zón v GIS ○ Zapojenie oddychových zón do aplikácií gamifikovaného poznávania pre obyvateľov MFO |
|--|-------------------|---|--|

Strategický cieľ 1.2 Zlepšiť politiky v oblasti adaptačných stratégií, realizovať účinné adaptačné opatrenia na zmenu klímy

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|--|--|
| 1.2.a | Vytváranie vodozádržných opatrení | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvoriť akčný plán vodozádržných opatrení na ozdravenie klímy mesta a obcí MFO • Vytvoriť návrh na vybudovanie systému retenčných území – povrchové a podzemné nádrže, vsakovacie územia • Revitalizovať Námestie osloboditeľov s realizáciou vodozádržných opatrení • Výstavba a rekonštrukcia odvodňovacích rigolov v obciach MFO • Zachytávanie a využívanie dažďovej vody v zastavanom území, zbieranie dažďovej vody z objektov, ciest a parkovísk, zavodnenie ekosystémov verejných priestranstiev pre zvýšenie výparu, zvýšenie vlhkosti ovzdušia a ozdravenie klímy, ako súčasť ekosystémov mesta • Vybudovanie prvkov drobnej vodnej architektúry, napríklad fontány, vodné pumpy napojené na hojdačky pre deti, vodné steny, vodopády – napojené na zdroj dažďovej vody • Budovanie dažďových záhrad (na školách) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Smart identifikátory naplnenia podzemných retenčných nádob, vrátane integrácie systému na ich monitoring ○ Inštalácia inteligentných hracích prvkov v spojení s vodnými prvkami ○ Zmena nepriepustných povrchov na vodopriepustné s využitím recyklovaných a prírode blízkych materiálov ○ Monitoring kvality podzemných vôd so zverejnením údajov pre obyvateľov, monitoring stavu vôd v území |
| 1.2.b | Zabezpečenie protipovodňových opatrení | <ul style="list-style-type: none"> • Realizácia protipovodňových opatrení v meste a obciach MFO | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie krízového systému na komunikáciu pre záplavové územie |
| 1.2.c | Zvýšenie efektivity | <ul style="list-style-type: none"> • Vybudovanie a dobudovanie verejných kanalizácií | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie systému šetrenia vody a využitia šedej vody |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| | využívania vôd | <p>v obciach MFO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čistenie a sprístupňovanie vodných tokov a plôch verejnosti v MFO • Pilotný projekt využívania šedej vody | |
| 1.2.d | Zavedenie efektívnych nástrojov na komunikáciu a vzdelávanie občanov v oblasti zmierňovania a prispôsobovania sa zmene klímy a zlepšenie životného prostredia | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie inteligentných monitorovacích staníc pre monitoring kvality ovzdušia • Sprístupňovanie periodických informácií z monitorovacích staníc o kvalite ovzdušia, vytvorenie máp kvality ovzdušia • Vytvorenie mapy drobných znečisťovateľov ovzdušia • Vytvorenie komunikačného nástroja pre vzdelávanie obyvateľov v oblasti klímy a ŽP | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia monitorovacích staníc pre meranie fyzikálnych a chemických vlastností. Automatické zasielanie údajov do cloud platformy ○ Vytvorenie mobilnej aplikácie mestskej identity „Karta obyvateľa“ s personalizovaným prístupom (ďalej MA). Integrácia MA na cloud, zobrazovanie meraných údajov v MA ○ Vytvorenie máp kvality ovzdušia pre publikovanie ○ Vytvorenie vrstvy GIS – kvality ovzdušia a znečisťovateľa ovzdušia s prepojením na aktuálne údaje z monitorovacích staníc |

Strategický cieľ 1.3 Zmeniť návyky a zvýšiť atraktivitu verejnej dopravy a ďalších prvkov nízko emisných módov vrátane budovania infraštruktúry

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|---|---|
| 1.3.a | Zvýšenie komfortu, atraktivity a konkurencieschopnosti verejnej dopravy pre cestujúcich | <ul style="list-style-type: none"> • Zavedenie koncepčného prístupu pre organizáciu dopravy v prospech verejnej osobnej dopravy • Zabezpečenie nízkoemisného a komfortného vozového parku Mestskej autobusovej dopravy • Adresná propagácia verejnej hromadnej dopravy • Zavádzanie motivačných nástrojov pre cestujúcich | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia terminálov pre MAD a zdieľaný systém dopravy ○ Zľavy pre využívanie MAD prostredníctvom MA ○ Zabezpečenie aplikácie na sledovanie pohybu jednotlivých prvkov verejnej dopravy, rozmiestnenia zdieľaných bicyklov prostredníctvom modulu MA a elektronických služieb mesta ○ Zdieľaná mobilita ako súčasť verejnej dopravy, platby prostredníctvom modulu MA mestskej identity, bonusové programy pre využívanie verejnej dopravy prostredníctvom MA ○ Modul verejnej a integrovanej dopravy v MA včítane predplatenia cestovných poplatkov a ich prenosu, vytvorenie systému jednorazového cestovného ○ Integrácia turistickej karty do modulu MA pre platbu cestovného pre verejnú dopravu včítane služieb zdieľaných bicyklov |

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| <p>1.3.b</p> | <p>Budovanie cyklistickej infraštruktúry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie koncepcie cyklistickej dopravy s návrhom cyklosiete • Návrh a realizácia komplexnej siete cyklodopravných prepojení a cyklistickej doplnkovej infraštruktúry v meste Michalovce a v smeroch k obciam MFO <ul style="list-style-type: none"> ○ Prepojenie CMZ – Štefánikova - Humenská ○ Prepojenie Štefánikova – Močarianska – Krásnovská (smer Pozdišovce, smer Krásnovce) ○ Prepojenie CMZ – Duklianska - Hviezdoslavova – Topolianska (smer Petrovce nad Laborcom, smer Suché) ○ Okružná cyklotrasa Hollého – Okružná – Štefánikova ○ Okružná cyklotrasa Hollého – Užhorodská – Hurbanovo nábrežie - Kerta • Realizácia cyklodopravného prepojenia na Zemplínsku magistrálu včítane cyklistickej doplnkovej infraštruktúry <ul style="list-style-type: none"> ○ Cyklotrasa Cyklotrávka – breh Laborca – Výpustný kanál – Zemplínska šírava (smer Vinné a smer Zalužice) • Návrh a realizácia vybraných cyklistických prepojení v obciach MFO • Vytváranie krytých cyklostojísk pri školách • Doplnková infraštruktúra pre cyklistov, nabíjacie stanice | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie nabíjacích systémov pre elektrobicykle ako súčasť doplnkovej infraštruktúry cyklotrás ○ vrstva GIS obsahujúca existujúce trasy ako aj plánované trasy včítane doplnkovej infraštruktúry (napr. nabíjacie systémy) |
| <p>1.3.c</p> | <p>Zavedenie otvoreného systému zdieľanej ekonomiky</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie stratégie rozvoja elektromobility a zdieľanej ekonomiky • Vytváranie infraštruktúry pre prostriedky zdieľanej mobility, podpora elektromobility • Zabezpečenie prostriedkov zdieľanej mobility v MFO (elektrobicykle, kolobežky, elektromobily) • Integrácia systémov zdieľanej mobility s verejnou dopravou | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie interného prepojeného systému tzv. backendu pre otvorené zapojenie ľubovoľného počtu prevádzkovateľov zdieľania bicyklov za splnenia podmienok napojenia na interný backend a využívania aplikácie MA, prepojenie s ekonomickými systémami, transparentná maržová politika, prepojenie s platobnou bránou mesta ○ Modul v GIS na sledovanie stavu a počtu zdieľaných bicyklov ○ Podpora ďalších prvkov zdieľanej mobility ako súčasť MA ○ Prepojenie systému zdieľania dopravných systémov s MA pre obyvateľa |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoring a zber dát využívania zdieľaných bicyklov pre lepšie plánovanie a prioritizáciu rozvoja siete cyklotrás |
|--|--|--|--|

Strategický cieľ 1.4 Zaviest' funkčné opatrenia k udržateľnej mobilite vrátane parkovacej politiky

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|---|--|
| 1.4.a | Vytvorenie plánu udržateľnej mestskej mobility, realizácia jeho opatrení | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie pasportu parkovacích miest • Vytvorenie Plánu udržateľnej mobility a optimalizácie mestskej a prímestskej dopravy, zefektívnenie dopravnej politiky MFO • Organizovanie vzdelávacích a motivačných programov v oblasti ekologickej udržateľnej dopravy | <ul style="list-style-type: none"> ○ Prepojenie plánov udržateľnej mestskej mobility so susednými regiónmi ○ Pasportizácia dopravnej infraštruktúry a zavedenie do modulu GIS včítane parkovacích plôch ○ Opatrenia pre preferenciu verejnej dopravy, pešej dopravy a cyklo dopravy na križovatkách ○ Opatrenia pre upokojovanie dopravy - znižovanie rýchlosti |
| 1.4.b | Vytvorenie a zavedenie efektívnej parkovacej politiky | <ul style="list-style-type: none"> • Zaobstaranie smart infraštruktúry na parkovanie • Rekonštrukcia parkovacích miest v súlade s vodozádržnými opatreniami • Zonácia parkovania, zavedenie rezidentského parkovania • Vytváranie záchytných parkovísk | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie interného prepojeného systému tzv. backendu pre otvorené zapojenie ľubovoľného počtu prevádzkovateľov parkovacích aplikácií za splnenia podmienok napojenia na interný backend a využívania aplikácie MA, prepojenie s ekonomickými systémami, transparentná maržová politika, prepojenie s platobnou bránou mesta ○ Modul parkovania v rámci MA a elektronických služieb (rezidentné a abonentné karty), postavený na ŠPZ vozidiel, prístup k informácii o vypršaní parkovacej doby a možnosti jej predĺženia, informácie o obsadenosti parkovacích plôch, úhrada parkovného; zvýhodnenie rezidentov s trvalým pobytom v meste ○ Kontrolná a priestupková aplikácia pre MsP postavená na SPZ ○ Zavedenie dynamického cenníka parkovania |
| 1.4.c | Monitoring a riadenie dopravy | <ul style="list-style-type: none"> • Sledovanie obsadenosti parkovísk s využitím smart aplikácií • Zavádzanie smart kamier pri riadení dopravy | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia inteligentných kamier na vybrané svetelné križovatky – optimalizácia dopravy a zber dát o intenzite dopravy ○ Osadzovanie riadiaceho systému podporujúce vzdialené ovládanie križovatiek, riadenie na základe pripravených scenárov s preferenciou verejnej a cyklistickej dopravy ○ Vytvorenie modulu doprava v rámci GIS, zobrazovanie dopravnej situácie, obsadenosti parkovísk |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| 1.4.d | Rekonštrukcia dopravnej infraštruktúry, zvýšenie kvality a bezpečnosti cestnej siete a chodníkov | <ul style="list-style-type: none"> • Predprojektová a projektová príprava na rekonštrukciu ciest a mostov • Rekonštrukcia a dobudovanie miestnych komunikácií • Rekonštrukcia mosta Strážany • Zvyšovanie bezpečnosti priechodov pre chodcov • Zabezpečenie infraštruktúry pre pešiu mobilitu pri všetkých nových investíciách, debarierizácia komunikácií pre peších | <ul style="list-style-type: none"> ○ Zmapovanie stavu bariér v meste, zmapovanie stavu chodníkov s využitím moderných mapovacích nástrojov, integrácia do vrstiev GIS, prioritizácia investícií na základe dát ○ Prostredníctvom MA možnosť nahlásenia poškodenia, existencie bariér či anomálií na verejných priestranstvách |
|-------|--|--|---|

Strategický cieľ 1.5 Znižovať tvorbu odpadov, zlepšiť separáciu a zavádzať cirkulárnu ekonomiku

| Špecifický cieľ / Opatrenie | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu | |
|-----------------------------|---|---|---|
| 1.5.a | Zlepšenie úrovne separácie, recyklácie a zvozu odpadu | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie zelených uzamykateľných kontajnerových stojísk s identifikáciou vstupu občanov, zobrazovanie stojísk vo vrstve GIS • Rozšírenie zberného dvora so vstupom z Lastomírskej ulice, rozšírenie zberu o ďalšie druhy odpadov • Vybudovanie linky na mechanicko – biologickú úpravu zmesového odpadu • Zabezpečenie adresného váženého / objemového odpadu, zber open data a ich sprístupnenie verejnosti • Skvalitnenie triedeného zberu, zvyšovanie motivácie obyvateľov pre triedenie komunálneho odpadu • Modernizácia zariadení a strojov na zberných dvoroch • Výstavba III. kazety skládky Žabany | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vybudovanie stojísk s digitálnym vstupom a identifikáciou občana, identifikácia množstva/objemu odpadu. ○ Zber a vyhodnocovanie údajov zo stojísk, optimalizácia zberu odpadu ○ Vytvorenie modulu odpady v rámci MA a elektronických služieb mesta s možnosťou platby v rámci domácností, identifikácia množstva odpadu podľa zložiek, uplatnenie bonusového programu za triedenie, sprístupnenie personalizovaných informácií o zbere prostredníctvom MA ○ Zavedenie viacstupňových poplatkov za komunálny odpad na základe vyhodnotených dát s cieľom motivovania k triedeniu odpadu a znižovaniu objemu odpadu ○ Modernizácia zberných dvorov, na základe MA možnosť objednania kontajnerov a špeciálnych zvozov ○ Sprístupnenie open dát pre verejnosť - vytvorenie Open Data portálu ○ Vytvorenie vrstvy odpadového hospodárstva v GIS včítane stojísk |
| 1.5.b | Vybudovanie centier opätovného použitia odpadov | <ul style="list-style-type: none"> • Vybudovanie Re-use centra na zbernom dvore na Lastomírskej ulici • Podpora dostupnosti služieb opráv | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vybudovanie centier opätovného využívania odpadov a nepotrebných vecí pri zberných dvoroch ○ Cirkulácia položiek Re-use centra prostredníctvom MA ○ Vytvorenie online katalógu prevádzok služieb opráv |
| 1.5.c | Presadzovanie cirkulárnej ekonomiky | <ul style="list-style-type: none"> • Pilotný projekt komunitného kompostovania pri bytových domoch | <ul style="list-style-type: none"> ○ Využitie kompostu pre udržateľné poľnohospodárstvo |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Kompostárne v obciach MFO • Zavedenie celoplošného zberu pre zhodnocovanie gastro odpadu | a prevádzky, prostredníctvom MA možnosť objednávky kompostu do domácnosti |
| 1.5.d | Rozširovanie vzdelávacích a motivačných programov v oblasti znižovania tvorby odpadov, predchádzanie vzniku odpadov | <ul style="list-style-type: none"> • Realizácia informačných aktivít a kampaní na predchádzanie vzniku odpadov • Uplatňovanie zeleného verejného obstarávania • Minimalizácia využívania jednorazových obalov pri organizovaných podujatiach samosprávou • Predchádzanie vzniku čiernych skládok, dôsledné uplatňovanie postihov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Využívanie interpretácie dát z dátového portálu v rámci komunikácie cez MA ○ Aktívne kampane predchádzania vzniku odpadov prostredníctvom MA, priamy a cielený marketing ○ Inštalácie kamier a fotopascí v miestach s predpokladom vzniku čiernych skládok, ich integrácia do kamerového systému so samovyhodnocovaním |

Strategický cieľ 1.6 Znížiť energetickú náročnosť budov mesta, zvýšiť podiel využívania obnoviteľných zdrojov energie

| Špecifický cieľ / Opatrenie | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|---|---|--|
| 1.6.a Rekonštrukcia budov a rozvodov podľa moderných štandardov | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie strategického dokumentu „Nízkouhlíková stratégia mesta Michalovce“ • Príprava a realizácia projektov energetických úspor mestských budov podľa výsledkov účelových auditov 10 mestských budov • Vypracovanie energetických auditov zvyšných budov vo vlastníctve mesta • Zavedenie efektívneho facility managementu s využitím smart technológií • Vypracovanie energetických auditov budov vo vlastníctve obecných samospráv • Zníženie energetickej náročnosti mestských a obecných budov rekonštrukciou alebo stavebnými úpravami • Monitoring a efektívne nakupovanie energií • Modernizácia tepelného hospodárstva (kotelne a rozvody) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Sprístupnenie digitálnych máp z NUS prostredníctvom GIS resp. prehliadačov ○ SMART facility management - monitoring a regulácia spotreby energií v budovách vo vlastníctve mesta/obce, monitoring stavu infraštruktúry a evidencia servisných zásahov, vzdialené ovládanie a možnosť automatického upozornenia na anomálie voči normálu |
| 1.6.b Inštalácia solárnych panelov na strechy mestských a obecných budov | <ul style="list-style-type: none"> • Budovanie efektívnych spôsobov vykurovania a ohrevu • Budovanie efektívnych spôsobov uloženia energie | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia slnečných kolektorov a systémov ohrevu na strechách mestských / obecných budov ○ Inštalácia systémov pre ukladanie energie, definícia systému využitia akumulovanej energie, vrátane sprístupnenia dát verejnosti cez Open Data portál |

| | | | |
|-------|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikácia / GIS vrstva pre modelovanie zaslňenia vybraných striech a možností osadenia solárnymi panelmi |
| 1.6.c | Vytváranie programov na motiváciu využitia OZE | <ul style="list-style-type: none"> • Motivačné programy pre využívanie OZE (slnečné kolektory na ZŠ spolu so senzormi CO₂ a pod.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie systému pro budovanie komunitných ostrovných sietí ○ V rámci dátového portálu Open Data uvádzať spotreby energií podľa jednotlivých typov zdrojov vrátane OZE ○ Prepojenie chemicko-fyzikálneho laboratória na inštalované senzory, panely na školách, vyhodnocovanie dát |

Priorita 2. Mestská funkčná oblasť s dostupnými a kvalitnými službami pre všetkých

Strategický cieľ 2.1 Zvýšiť kvalitu a kvantitu sociálnych a zdravotníckych služieb

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---------------------------------|--|--|
| 2.1.a | Rozširovanie sociálnych služieb | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie zariadenia opatrovateľskej služby • Podpora opatrovateľskej služby v obciach MFO • Vytvorenie zariadenia podporovaného bývania • Zriadenie krízovej linky pomoci • Zavedenie smart technológií do opatrovateľskej služby • Vytvorenie služby monitorovania s signalizáciou potreby pomoci klientov domova seniorov • Odľahčovacia komunitná služba – permanentne vyčlenené lôžkové kapacity v prípade potreby pre umiestnenie klientov • Vytvorenie sprievodcu sociálnymi službami pre seniorov • Vytvorenie bezbariérového prostredia v sociálnych zariadeniach • Rozšírenie kapacity detských jasí | <ul style="list-style-type: none"> ○ Online sprievodca sociálnymi službami a žiadosťami (prostredníctvom MA) ○ Využitie smart technológií v MDS pre privolanie pomoci, pre screening ○ Využitie smart technológií v opatrovateľskej službe na privolanie pomoci - SOS tlačidlo, prepojenie na dispečing mestskej polície. |
| 2.1.b | Podpora zdravotníckych služieb | <ul style="list-style-type: none"> • Požičiavanie zdravotníckych pomôcok – vytvorenie novej služby • Rekonštrukcia MSKS – časť poliklinika pre potreby poskytovateľov zdravotníckych služieb • Realizácia informačných kampaní v oblasti očkovania (chrípka, COVID-19), zdravotnej gramotnosti • Realizácia preventívnych aktivít zameraných na boj proti všetkým závislostiam pre mladých ľudí a ľudí z ohrozených skupín | <ul style="list-style-type: none"> ○ Online rezervácie, objednávania, či vyvolávaní pre klientov polikliniky, pre požičiavanie pomôcok ○ Realizácia online kampaní prostredníctvom notifikácií MA |

Strategický cieľ 2.2 Zvýšiť kvalitu a kvantitu služieb krízovej intervencie, komunitných a terénnych sociálnych služieb

Sociálne služby krízovej intervencie v MFO sú poskytované najmä v lokalitách s MRK. Tieto služby sa realizujú prostredníctvom terénnej sociálnej služby či komunitnej práce v komunitnom centre. Nevhodné správanie a životný štýl marginalizovaných skupín obyvateľstva, nedostatočný prístup k sociálnej

infraštruktúre, absencia hygienických štandardov bývania príslušníkov MRK podmieňujú poskytovanie efektívnejších komunitných a terénnych sociálnych služieb v lokalitách s MRK.

V regióne absentujú iné formy služieb krízovej intervencie ako napr. nocľaháreň, útulok, domov na polceste, zariadenia núdzového bývania a nízkoprahové soc. služby pre deti a rodinu.

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|--|---|
| 2.2.a | Poskytovanie služieb krízovej intervencie | <ul style="list-style-type: none"> Zriadenie a rozvoj sociálnych služieb krízovej intervencie - nízkoprahové denné centrum, útulok Zriadenie nocľahárne - na krízové, rýchle prenocovanie osôb v nepriaznivej sociálnej situácii | <ul style="list-style-type: none"> Podpora / vznik anonymných liniek dôvery či aplikácií Systém pre krízovú evidenciu |
| 2.2.b | Poskytovanie terénnych sociálnych a komunitných služieb | <ul style="list-style-type: none"> Poskytovanie terénnych sociálnych služieb v marginalizovaných lokalitách Poskytovanie komunitných sociálnych služieb v marginalizovaných lokalitách Podpora cirkevných a neziskových organizácií v oblasti činnosti komunitnej práce v marginalizovaných lokalitách Vypracovanie systémových opatrení k zníženiu počtu osôb v nelegálnych osídleniach | <ul style="list-style-type: none"> Monitoring činnosti a pasportizácia skutočného stavu vo vylúčených lokalitách |

Strategický cieľ 2.3 Vytvoriť inkluzívne centrum vzdelávania pre marginalizované rómske komunity (MRK), podporiť programy sociálneho bývania a začleňovania

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|--|--|
| 2.3.a | Vybudovanie inkluzívneho centra vzdelávania | <ul style="list-style-type: none"> Vytvorenie inkluzívneho centra vzdelávania - vytvorenie centra pri ZŠ s podielom žiakov z MRK, spolupráca so sociálnymi pracovníkmi, dobrovoľníckymi organizáciami, tretím sektorom | <ul style="list-style-type: none"> Systém vzdialeného vzdelávania včítane prepojenia všetkých potrebných aktérov - učiteľov, asistentov, poradcov a pod. Moderné technické vybavenie centra |
| 2.3.b | Podpora rozvoja sociálneho nájomného bývania | <ul style="list-style-type: none"> Prípraviť projektové zámery a projektovú dokumentáciu výstavby sociálnych bytov a rekonštrukcie existujúcich bytových domov Zabezpečiť financovanie investičných projektov výstavby/rekonštrukcie sociálnych bytov Vytvoriť finančný mechanizmus na podporu bývania zraniteľných jednotlivcov a rodín s cieľom prevencie | <ul style="list-style-type: none"> Transparentný systém pre nájomné bývanie Vytvorenie pravidiel pro poskytovanie podporovaného bývania Realizácia nájomného bývania s využitím moderných monitorovacích nástrojov sociálnych bytov |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | | straty bývania | |
| 2.3.c | Realizácia programov na podporu sociálneho začleňovania | <ul style="list-style-type: none"> • Vypracovanie systému podpory výchovy k manželstvu a rodičovstvu v spolupráci so ZŠ a inkluzívnym centrom • Realizácia vzdelávacích aktivít pre všetky vekové kategórie MRK - ukončenie základného vzdelania, vytváranie praktických zručností (starostlivosť o deti, kurzy varenia, šitia, finančnej gramotnosti) • Pedagogickí asistenti v materských školách – podpora inkluzívneho vzdelávania • Vytvorenie inkluzívnych detských ihrísk s prvkami zameranými na vzdelávanie | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia prvkov detských ihrísk zameraných na elementárne vzdelávanie (ZŠ Mlynská) ○ Realizácia inkluzívnych detských ihrísk so zameraním na rôzne typy zdravotných znevýhodnení (nielen deti s telesným postihnutím) |

Strategický cieľ 2.4 Podporiť vzdelávanie, zlepšiť dištančné vzdelávanie a ďalšie vzdelávanie vrátane tzv. univerzity tretieho veku

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|--|--|
| 2.4.a | Zefektívnenie dištančných/ digitálnych vzdelávacích programov | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora dištančnej výučby a vzdelávania, tvorba e-learningových materiálov • Podpora systému vzdelávania pre učiteľov v oblasti online vzdelávania a dištančnej výučby | <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikácie pre aktívne vzdialené vzdelávanie a komunikáciu s rodičmi (previazanie s MA) ○ Vytvorenie podmienok pre dištančné vzdelávanie (notebooky, tablety, kamery, potrebný softvér, zaškolenie, systém evidencie pre výpožičky...) |
| 2.4.b | Zlepšovanie vzdelávania na základných školách | <ul style="list-style-type: none"> • Zvýšenie kvality školskej infraštruktúry a výchovno-vzdelávacieho procesu pre budovanie princípu "Najlepšia škola je tá za rohom" • Zavedenie integrovaného systému evidencie dochádzky, prihlasovania na obedy a prístupov do niektorých priestorov v základných školách • Budovanie digitálnych knižníc na ZŠ • Vytvorenie dielní na ZŠ pre praktické vzdelávanie • Exkurzie ZŠ v súkromných a verejných zariadeniach so zameraním na súčasné trendy • Zriadenie digitálnych odborných učební na ZŠ • Vytvorenie priestoru pre efektívnu výmenu dobrých praxí a využitia inovatívnych metód na ZŠ, publikovanie príkladov dobrej praxe | <ul style="list-style-type: none"> ○ Systém monitoringu pre docielenie rovnakej úrovne kvality základného školstva ○ Online zápis v súlade so spádovosťou do školských zariadení ○ Rozvoj IT a kreatívnych zručností prostredníctvom inovatívnych metód ○ Tvorba digitálnych študijných materiálov a e-learningových kurzov ○ Online riešenie dochádzky, využitie možností digitálneho vstupu/výstupu do/zo školských zariadení, jedální, prepojenie na identitu rodičov a ich komunikáciu s učiteľmi ○ Digitalizácia ponúk školských knižníc, digitalizácia požičiavania položiek včítane požičiavania pomôcok a IT nástrojov |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie motivačného systému pre vedenie škôl a pracovníkov škôl s cieľom zlepšenia klímy na školách, prevencie šikanovaniu • Budovanie kompetencií pre 21. storočie s dôrazom na kritické myslenie, spoluprácu a komunikačné zručnosti, digitálne zručnosti • Podpora environmentálneho vzdelávania (klimatická výchova, ekologická udržateľnosť, zdravý životný štýl, biodiverzita) • Vytvorenie bezbariérového prostredia v školských zariadeniach • Vytvorenie školských zón pre bezpečné vysadenie detí z áut | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie digitálnych odborných učební s multimediálnym technickým vybavením 3D tlačiarňami, so systémami simulácie javov a pod. |
| 2.4.c | Podpora predškolských zariadení | <ul style="list-style-type: none"> • Zriadenie digitálnych učební na MŠ • Vytvoriť priestor pre efektívnu výmenu dobrých praxí a využitia inovatívnych metód na MŠ MFO, publikovanie príkladov dobrej praxe | <ul style="list-style-type: none"> ○ Online registrácia v súlade so spádovosťou do predškolských zariadení ○ Vytvorenie digitálnych učební pre deti do 6 rokov |
| 2.4.d | Podpora talentovanej mládeže | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora základných umeleckých škôl | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie technických možností pre digitalizáciu a spracovanie zvuku, obrazu v rámci umeleckých škôl |
| 2.4.e | Podpora vzdelávacích kurzov pre seniorov | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora voľnočasových, vzdelávacích, športových, kultúrnych a duchovných aktivít pre seniorov • Podpora denných centier seniorov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Zdieľanie IT techniky mesta /obce (tablety, PC) určenej pre deti základnej školy aj pre vypožičanie seniormi - pre prípad aktivít súvisiacich s programami celoživotného vzdelávania, s možnosťou dištančného vzdelávania |
| 2.4.f | Podpora programov ďalšieho vzdelávania | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora programov pre tzv. univerzity tretieho veku • Podpora programov celoživotného vzdelávania • Podpora duálneho vzdelávania | <ul style="list-style-type: none"> ○ E-learningové kurzy pre seniorov zamerané na špecifické zručnosti a požiadavky modernej doby |

Strategický cieľ 2.5 Zvýšiť množstvo a kvalitu miestnej infraštruktúry slúžiacej pre pohybové, športové a voľnočasové aktivity

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|--|--|
| 2.5.a | Budovanie a rekonštrukcia športovej infraštruktúry | <ul style="list-style-type: none"> • Príprava a realizácia školskej tréningovej haly s ľadovou plochou (Ul. školská) • Príprava a realizácia tréningovej haly s ľadovou plochou pri zimnom štadióne • Rekonštrukcia suterénu Mestskej športovej haly na | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pasportizácia súčasných športových zariadení a plôch, zobrazovanie a aktualizácia v module GIS ○ Modul tvorby návrhov nových športových priestranstiev v rámci GIS ○ Aplikácia pre monitorovanie využitia mestských športovísk |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> regeneračné centrum pre športovcov • Rekonštrukcia mestskej plavárne • Budovanie multifunkčných ihrísk na školách, v obciach MFO, rekonštrukcia amortizovaných multifunkčných ihrísk • Vytvorenie skate parku • Budovanie workoutových ihrísk na verejných priestranstvách • Vytvorenie verejného ihriska s rôznym letným a zimným využitím (basketbal, volejbal, klzisko, ...) • Výstavba kynologického cvičiska v obci Čečehov | <p>a plôch, možnosť rezervácie/platby prostredníctvom MA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Inštalácia bezpečnostných kamier s reproduktormi na športoviskách pre prevenciu vandalizmu |
| 2.5.b | Budovanie detských ihrísk a detských parkov | <ul style="list-style-type: none"> • Regenerácia medziblokových priestorov sídlisk s prvkami detských ihrísk a športovísk • Vytváranie prvkov detských ihrísk a workoutových ihrísk v oddychových zelených zónach mesta a obcí MFO • Vytváranie inkluzívnych ihrísk a bezbariérových priestranstiev • Obnova mestského mobiliáru, mobiliár pri detských ihriskách | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pasportizácia súčasných detských ihrísk, mobiliáru, zobrazovanie a ich aktualizácia v module GIS ○ Inštalácia bezpečnostných kamier s reproduktormi v revitalizovaných zónach |
| 2.5.c | Vytváranie športových trás a peších okruhov | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie bežeckých trás • Vytvorenie okruhov pre in-line šport • Vytvorenie náučných chodníkov pre peších | <ul style="list-style-type: none"> ○ Smart osvetlenie bežeckých trás pre využitie aj vo večerných hodinách s automatickým znižovaním intenzity osvetlenia pri nevyužívaní |

Strategický cieľ 2.6 Zaviesť nové princípy spolurozhodovania o kultúrnom dianí, založiť kreatívne centrum a podporiť kultúru

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|--|--|
| 2.6.a | Nastavenie zapojenia všetkých účastníkov do rozhodovania o kultúre, podpora aktivít v oblasti kultúry | <ul style="list-style-type: none"> • Zabezpečenie grantovej podpory pre rozvoj kultúry a kultúrnych podujatí • Podpora folklóru a tradičných remesiel • Podpora kultúry marginalizovaných skupín • Výskum a analýza publika • Online marketing a direct marketing kultúrnych podujatí | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie elektronickej služby pre grantový systém mesta – elektronické podávanie a zúčtovanie žiadostí ○ Propagácia organizovania kultúrnych podujatí prostredníctvom notifikácií a direct marketingu ○ Rezervačný / platobný systém pre vstup na kultúrne podujatia prostredníctvom MA ○ Možnosť analýzy dát na základe identifikácie v MA |
| 2.6.b | Modernizácia kultúrnej infraštruktúry | <ul style="list-style-type: none"> • Modernizácia veľkej sály MSKS a malej zasadačky • Modernizácia kultúrnych priestorov a pamätihodností | <ul style="list-style-type: none"> ○ Technické vybavenie kultúrnej infraštruktúry (ozvučenie, osvetlenie, technika pre vytvorenie možnosti streamovania |

| | | | |
|-------|-------------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> v obciach MFO • Rekonštrukcia a dostavba amfiteátrů v obciach MFO | podujatí) |
| 2.6.c | Vytvorenie kreatívneho centra | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora pilotného projektu vytvorenia centra – FabLab-u nielen pre mladých ľudí pre nové nápady a kreatívne aktivity | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vybavenie FabLabu inovatívnymi IT zariadeniami ako 3D tlač, laser, ploter apod. ○ Vytvorenie online systému rezervácie priestorov Fablabu |

Strategický cieľ 2.7 Zvýšiť podiel podporovaného bývania, budovať bezbariérové a inkluzívne mesto

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|---|--|
| 2.7.a | Rekonštrukcia a výstavba mestského a obecného bytového fondu | <ul style="list-style-type: none"> • Rekonštrukcia existujúcich nájomných bytov • Výstavba obecných nájomných bytov • Zavádzanie pilotných projektov moderných nástrojov udržateľnej výstavby • Vytvorenie bytovej jednotky pre projekt Housing First | <ul style="list-style-type: none"> ○ Rekonštrukcia existujúcich nájomných bytov s využitím smart technológií pre monitoring spotreby energií, vrát. sprístupnenia údajov obyvateľom s cieľom zmeny ich správania a šetrenia energií |
| 2.7.b | Identifikácia bariér v priestore | <ul style="list-style-type: none"> • Zisťovanie bariér v spolupráci s lokálnymi komunitami a ich odstraňovanie • Podpora projektov pre priateľské inkluzívne mesto | <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifikácia bariér prostredníctvom interaktívnej mapy v GIS, spolupráca s lokálnymi komunitami |
| 2.7.c | Zlepšenie pietnych služieb | <ul style="list-style-type: none"> • Výstavba nového domu smútku v Michalovciach na Partizánskej ulici • Rekonštrukcia domu smútku v obciach MFO | <ul style="list-style-type: none"> ○ Modul v rámci MA - správa hrobových miest |

Strategický cieľ 2.8 Podporiť komunitné a medzigeneračné spolužitie, zlepšiť zdravý životný štýl

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|---|--|
| 2.8.a | Propagácia zdravého životného štýlu | <ul style="list-style-type: none"> • Budovanie Mesta krátkych vzdialeností pre peších • Motivačné programy pre obyvateľov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Využitie MA s možnosťou monitoringu prejdenej vzdialenosti a odmeňovania aktívnych obyvateľov formou zliav pre vstupy do mestských zariadení a pod., bonusové programy v rámci modulu MA |
| 2.8.b | Podpora komunitných aktivít a podujatí | <ul style="list-style-type: none"> • Podpora projektov medzigeneračného spolužitia • Podpora eventov na jednotlivých sídliskách • Podpora komunitných podujatí v obciach MFO • Aktivizácia a podpora dobrovoľníctva | <ul style="list-style-type: none"> ○ Využitie elektronickej služby – žiadosť o záber verejného priestranstva ○ Platforma pro crowdfunding či crowdsourcing |
| 2.8.c | Vytvorenie priestorov a lokalít pre komunitné využitie | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie miest pre grilovanie, posedenia • Podpora skrášenia verejných priestranstiev pri bytových domoch | |

Priorita 3. Efektívne a inteligentne spravovaná mestská funkčná oblasť

Strategický cieľ 3.1 Zlepšiť a rozšíriť digitálnu pripojiteľnosť, optimalizovať a zefektívniť procesy a agendy samospráv vrátane ich elektronizácie a zabezpečiť ďalšie vzdelávanie zamestnancov

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|--|--|
| 3.1.a | Rozširovanie optickej siete, zlepšenie pripojiteľnosti organizácií a subjektov | <ul style="list-style-type: none"> Vytvorenie koncepcie využitia metropolitnej siete Prepojenie všetkých mestských organizácií bez právnej subjektivity do spoločnej siete, zlepšenie ich digitálnej pripojiteľnosti Budovanie a rozširovanie optickej siete pri všetkých líniových stavbách a rekonštrukciách Využitie optickej siete na rozširovanie kamerového systému a merania spotreby mestských budov | <ul style="list-style-type: none"> Vytvorenie koncepcie využitiaestskej optickej siete Rozšírenieestskej optickej siete Zabezpečenie aktívnych prvkov pre pripojenie MŠ doestskej siete |
| 3.1.b | Vytváranie verejných wi-fi, budovanie digitálnych City Pointov | <ul style="list-style-type: none"> Budovanie wifi pointov v oddychových zónach a parkoch, ich pripojenie do siete Wifi4U Vytvorenie City Pointov | <ul style="list-style-type: none"> Vytváranie wifi pointov, pripojenie doestskej siete Wifi4U Inštalácia CityPointov, digitálnych kioskov Platobné terminály pre platby formou platobných kariet |
| 3.1.c | Analýza procesov a činností agend samospráv, ich optimalizácia a zefektívnenie | <ul style="list-style-type: none"> Analýza procesov v súvislosti s novými požiadavkami digitalizácie, optimalizácia procesov Integrácia IS samosprávy na národné register Prepojenie mestských agend s GIS, vyhľadávanie v mapách a grafické reportovanie | <ul style="list-style-type: none"> Analýza procesov, ich optimalizácia a návrh pre ich elektronizáciu Digitalizácia interných procesných postupov MsÚ a mestských organizácií Prepojenie agendových systémov s GIS Prepojenie a integrácia agendových systémov na referenčné registre CSRU |
| 3.1.d | Aplikovanie programov ďalšieho vzdelávania zamestnancov verejnej správy | <ul style="list-style-type: none"> Zabezpečenie vzdelávania na základe požiadaviek rozvoja elektronizácie a digitalizácie procesov a služieb vo verejnej a štátnej správe Zabezpečenie pravidelného vzdelávania pre komplexný rozvoj zamestnancov | <ul style="list-style-type: none"> Vytvorenie systému efektívneho vzdelávania / online vzdelávania a systému spätnej väzby včítane plánu pre jednotlivých zamestnancov, poslancov |

Strategický cieľ 3.2 Zlepšiť a rozšíriť elektronické služby, zaviesť systém elektronickej identity a bonusových programov

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|--|--|
| 3.2.a | Vybudovanie mestskej identity | <ul style="list-style-type: none"> • Zavedenie jednotného manuálu mestských služieb • Zavedenie jednotného manuálu mestských organizácií | <ul style="list-style-type: none"> ○ Ponuka mestských služieb ako súčasť MA |
| 3.2.b | Rozvoj elektronických služieb so zameraním na užívateľa | <ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj služieb Geografického informačného systému o nové mapové vrstvy v autorizovanej aj neautorizovanej zóne • Vývoj a implementácia bonusových programov pre užívateľov - Karta obyvateľa - personalizácia prístupu k dátam, službám, výhodám a ponukám pre obyvateľov • Vytvorenie personalizovaného prostredia pre obyvateľov s prístupom k informáciám obyvateľa a ďalším dôležitým informáciám v kompetencii samosprávy • Zavedenie predikatívnych elektronických služieb, zjednodušenie elektronických služieb pre obyvateľov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie elektronickej služby pre grantový systém mesta – elektronicke podávanie a zúčtovanie žiadostí ○ Vytvorenie mobilnej aplikácie mestskej identity „Karta obyvateľa“ (MA); integrácia MA na cloud platformu; personalizovaný prístup obyvateľa k svojim dátam cloud platformy, prístup k svojim agendovým informáciám (komunálny odpad, dane), prístup a využívanie bonusov MA ○ Bonusový modul MA – odmeny za triedenie, používanie verejnej dopravy a pod. Možnosť platieb, rezervácie a pod. ○ Rozvoj GIS systémov a prepojenie na MA ○ Vytváranie ďalších GIS vrstiev (napr. inžinierske siete) ○ Prepojenie agendových systémov s GIS v autorizovanej zóne, vytvorenie editačného režimu v autorizovanej zóne pre aktualizáciu vybraných údajov (vrstva zelene, mestského mobiliáru, detských ihrísk, inž. sietí a pod.) |
| 3.2.c | Zlepšenie digitalizácie a automatizácie procesov, vrátane spoločného využívania jednotných informačných nástrojov | <ul style="list-style-type: none"> • Digitálne prepojenie mesta a mestských organizácií prostredníctvom jednotných elektronických služieb | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie základného elektronickeho backendu pre aplikácie tretích strán a podriadené organizácie ○ Využitie AI (umelej inteligencie) pre komunikáciu a pomoc pri vybavení ako sú chatboty, samo učiace sa procesy či nápovedy ○ Zdieľanie elektronickeho služieb podriadenými organizáciami ○ Vytvorenie centier zdieľaných služieb pre mesto a mestské organizácie (ekonomika, verejné obstarávanie, právne služby a ďalšie na základe analýzy) |

Strategický cieľ 3.3 Vytvoriť regionálne inovačné centrum, podporiť inovatívne podnikanie vrátane podpory turizmu, podporiť funkčný destinačný manažment

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|---|---|
| 3.3.a | Podpora programov na štart či rozvoj inovatívneho podnikania, podpora MSP | <ul style="list-style-type: none"> • Vybudovanie regionálneho co-workingového centra (zdieľaný pracovný priestor) s podporou inovatívneho podnikania, vytvorenie vhodného podnetného priestoru pre firmy, záujemcov z radov podnikateľov, startupov, začínajúcich firiem • Podpora príchodu a vzniku inovatívnych spoločností • Zavedenie efektívneho talent manažmentu • Prezentácia možností pre investorov - vytvorenie prezentácie pre investorov • Bonusy pre podnikateľov • Rekonštrukcia priestorov budovy Starý súd pre potreby poskytovania služieb a administratívneho centra • Vytváranie podmienok na podporu miestneho podnikania v obciach MFO | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vybavenie spoločných priestorov inovatívnou IKT technikou a softvérom ○ Vytvorenie podmienok pre podporu a vznik nových subjektov či rozšírenie súčasných ○ Podpora miestnych firiem, prepojenie s modulom MA, benefity firiem |
| 3.3.b | Podpora kvalitného destinačného manažmentu | <ul style="list-style-type: none"> • Aktívna spolupráca mesta a obcí MFO so subjektmi ZOOOCR, rozšírenie a posilnenie ZOOOCR | <ul style="list-style-type: none"> ○ Jednotná prezentácia regiónu a vzájomne prepojené služby a využitie modulu MA pre tzv. turistické karty |
| 3.3.c | Budovanie turistického mobiliára, turistických trás a atrakcií | <ul style="list-style-type: none"> • Budovanie selfie miest • Vytvorenie atraktívneho miesta v spojení s identitou mesta (MYSmeMI) • Budovanie mobiliára a atrakcií v turistickej oblasti Zemplínska šírava | <ul style="list-style-type: none"> ○ Integrácia informácií o selfie miestach do MA – modul tzv. turistickej karty |
| 3.3.d | Zavedenie efektívnych spôsobov komunikácie v oblasti turistických podujatí a služieb | <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba tematických turistických balíčkov • Incomingová turistika (aktívny CR uskutočňovaný návštevníkmi) a gamifikované poznávanie oblasti (poznávanie hrou) • Rozvoj mobilnej aplikácie Zemplín región, tvorba multimedialných sprievodcov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Tvorba audio sprievodcov, virtuálnych 3D prehliadok neprístupných miest pre smart zariadenia ○ Gamifikované trasy a súťaženie v rámci návštevy regiónu, prepojenie s modulom turistické karty v MA ○ Využitie mobilnej aplikácie Zemplín región, integrácia s GIS systémom formou interaktívnej mapy, integrácia s MA |

Strategický cieľ 3.4 Nastaviť urbanisticko-architektonický rozvoj mesta, podporiť rekonštrukciu starých objektov, znížiť vizuálny smog

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|--|--|
| 3.4.a | Nastavenie nového prístupu k urbanisticko - architektonickému rozvoju | <ul style="list-style-type: none"> • Zriadiť útvár hlavného architekta/referát urbanizmu, architektúry • Organizovať architektonické súťaže, zapojiť študentov architektúry • Iniciovanie pravidiel prostredníctvom dizajn manuálu verejných priestranstiev • Rozšírenie Geografického informačného systému o vrstvy technických máp, 3D objektov a vizualizácií | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie vrstiev technických máp v GIS pre potreby mesta ○ Vytvorenie vrstvy GIS s možnosťou vizualizácie návrhov lokalít, budov, dopady na okolie, forma podkladov pre ďalšie rozhodovanie, diskusiu ○ Aktualizácia digitálnej ortofotomapy mesta s vysokým rozlíšením (vrstva v GIS) v pravidelných intervaloch ○ Vytvorenie 3D modelu mesta ako vrstva GIS ○ Elektronický Územný plán ako vrstva GIS včítane možnosti návrhov a pripomienok |
| 3.4.b | Zavedenie programov na podporu rekonštrukcie nehnuteľností v CMZ | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie manuálu pre jednotný vizuál prevádzok v CMZ, zavedenie motivácie pre prevádzky | <ul style="list-style-type: none"> ○ Otvorený modul v rámci GIS – modelovanie vizuálu priečelí prevádzok <i>súčasnosť - budúcnosť</i> |
| 3.4.c | Zníženie vizuálneho smogu a nastavenie jednotných pravidiel | <ul style="list-style-type: none"> • Pasportizácia bilbordov a ďalších reklamných zariadení, zmapovanie nelegálnych reklamných stavieb • Eliminácia vizuálneho smogu znížením počtu/odstránením bilbordov a reklamných tabúľ • Iniciovanie pravidiel pre výlepne plochy, výklady a ostatné vizuálne objekty | <ul style="list-style-type: none"> ○ Vytvorenie vrstvy GIS s pasportom bilbordov a reklamných tabúľ, výlepnych plôch ○ Otvorený modul v rámci GIS – modelovanie priestorov <i>súčasnosť - budúcnosť</i> |

Strategický cieľ 3.5 Zaviesť efektívnu komunikáciu a participáciu s verejnosťou

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Otvorený modul v rámci GIS – modelovanie priestorov súčasnosť - budúcnosť Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|--|---|---|
| 3.5.a | Zavedenie participatívneho rozpočtu | <ul style="list-style-type: none"> • Zavedenie participatívneho rozhodovania formou konkrétnych projektov | <ul style="list-style-type: none"> ○ Modul MA pre hlasovanie v rámci predloženého participatívneho rozpočtu, pre predkladanie návrhov a zabezpečenie spätnej väzby |
| 3.5.b | Zapojenie verejnosti do smerovania mesta | <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba pravidelných ankiet, dotazníkov a ich vyhodnocovanie a publikovanie výsledkov • Realizácia prieskumov prostredníctvom máp v GIS | <ul style="list-style-type: none"> ○ Zapájanie obyvateľov prostredníctvom formulárov na portáli mesta, prostredníctvom MA, prepojenie na backoffice mesta, sprístupnenie výsledkov ○ Vytvorenie prieskumov lokalít realizovaných nad mapou prostredníctvom vrstvy GIS |

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> o Vytvorenie Open Data portálu, sprístupňovanie dát |
| 3.5.c | Vytvorenie efektívnych komunikačných kanálov pre komunikáciu | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie komunikačného kanála pre participatívnu komunikáciu, zjednotenie nástrojov pre komunikáciu | <ul style="list-style-type: none"> o Modul MA pre participáciu, priamu komunikáciu všetkých účastníkov o Využitie efektívnych nástrojov pre správu komunikácie v rámci sociálnych sietí, portálových riešení a ďalších kanálov včítane nastavení pravidiel a rovnakej vizuálnej identity v online priestore |

Strategický cieľ 3.6 Zabezpečiť dobudovanie bezpečnostnej infraštruktúry, kybernetickej bezpečnosti a podporu prevencie kriminality

| Špecifický cieľ / Opatrenie | | Aktivity | Návrh očakávaného smart riešenia, postupu |
|-----------------------------|---|---|---|
| 3.6.a | Modernizácia dohľadového centra a dobudovanie bezpečnostnej infraštruktúry včítane verejného osvetlenia | <ul style="list-style-type: none"> • Zvýšenie bezpečnosti pomocou smart kamier, využitie inteligentných analýz a automatizovaných alarmov • Dynamická pasportizácia všetkých verejných priestranstiev, automatický monitoring pomocou vozidiel MsP, identifikácia priestupkov a priestupcov • Zlepšenie bezpečnosti na sídliskách a v obciach MFO rozšírovaním kamerového systému • Monitoring všetkých vstupov do mesta prostredníctvom kamier s rozpoznávaním značiek • Funkčné a inteligentné verejné osvetlenie • Vytvorenie manuálu tvorby bezpečných verejných priestranstiev | <ul style="list-style-type: none"> o Inštalácia smart kamier a ich využitie v rámci dopravných systémov o Inštalácia smart kamier s reproduktormi v lokalitách sídlisk o Inštalácia kamerových setov na vozidlá MsP pre pasportizáciu a identifikáciu priestupkov a priestupcov o Inštalácia kamerových setov na zberové vozidlá pre dynamickú pasportizáciu verejných priestranstiev pozdĺž mestských komunikácií o Zlepšenie monitoringu z kamerových systémov nastavením inteligentných analýz obrazu o Prepojenie obrazu kamier s prehľadovou mapou komplexného kamerového systému v GIS o Modernizácia verejného osvetlenia na energeticky efektívne splňujúce prvky biometriky o Využitie stožiarov verejného osvetlenia ako nosičov smart technológií o Pasportizácia dopravného značenia ako vrstva GIS, modul pre aktualizáciu značenia v GIS |
| 3.6.b | Dovybavenie mestskej polície | <ul style="list-style-type: none"> • Dovybavenie monitorovacieho a záznamového kamerového centra MsP • Vybavenie MsP elektrickými operatívnymi vozidlami • Rozširovanie funkcionality informačného online monitorovacieho systému MP manažér a prepojenie na | <ul style="list-style-type: none"> o Zlepšenie HW a SW infraštruktúry MsP o Výmena operatívnych vozidiel MsP za ekologické / elektrické o Využitie MA pre krízový management, pre prípadné nahlasovanie priestupkov |

| | | GIS | |
|-------|--|---|--|
| 3.6.c | Zvyšovanie kybernetickej bezpečnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Profesionalizácia kybernetickej bezpečnosti mesta a obcí MFO • Dovybavenie HW a SW infraštruktúry pre zvýšenie kybernetickej bezpečnosti | <ul style="list-style-type: none"> ○ Zlepšenie HW a SW infraštruktúry úradu ○ Zlepšenie HW a SW prvkov kybernetickej ochrany ○ Monitoring a systém pro predchádzaniu a vyhodnocovaniu hrozieb, viacfaktorové overovanie pre kritickú infraštruktúru |
| 3.6.d | Podpora programov na predchádzanie kriminality | <ul style="list-style-type: none"> • Vytvorenie koncepčného dokumentu „Bezpečné mesto“ • Príprava a realizácia vzdelávacích a preventívnych programov pre seniorov a iných ohrozených skupín obyvateľstva • Príprava a realizácia preventívno – bezpečnostných akcií zameraných na boj proti vandalizmu a závislostiam pre maloletých a mladistvých • Tvorba televíznych relácií zameraných na oblasť bezpečnosti a verejného poriadku • Spolupráca MsP s obcami MFO | <ul style="list-style-type: none"> ○ Uplatňovanie zásad koncepčného dokumentu Bezpečné mesto, aktualizácia dokumentu ○ Účinná komunikácia v rámci sociálnych sietí a aktívny boj proti „fake news“ |