



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



STRATEGIE SMART CITY MĚSTA BÍLINA

Návrhová a implementační část



Obsah

Obrázky	4
Tabulky	4
1 Vize a priority	5
1.1 Vznik vize	5
1.2 Vize Smart City Bílina	5
1.3 Cíle a tematické oblasti	6
1.4 Přístup 7 + 2	7
1.5 Soupis hlavních opatření	8
2 Popis tematických oblastí a vybraných opatření	11
2.1 Veřejná správa	11
2.1.1 Virtuální úřad	11
2.1.2 Integrovaná platforma města	13
2.1.3 Digitální dvojče města	16
2.2 Infrastruktura	18
2.2.1 Senzorická síť	18
2.2.2 Datové sítě	19
2.2.3 Veřejné osvětlení	23
2.2.4 Infrastruktura pro informování obyvatel	25
2.3 Doprava	27
2.3.1 Lokální a tranzitní doprava	27
2.3.2 Bezpečnost chodců	30
2.3.3 Doprava v klidu	31
2.3.4 Alternativní doprava	33
2.3.5 Podpora hromadné dopravy	34
2.4 Služby	35
2.4.1 Zdraví a sociální péče	35
2.4.2 Školství	39
2.4.3 Sport a volný čas	41
2.5 Energetika a životní prostředí	42
2.5.1 Energetika	42
2.5.2 Kvalita ovzduší	45
2.5.3 Inteligentní odpadové hospodářství	47
2.5.4 Vodní hospodářství	49
2.6 Územní rozvoj	50
2.6.1 Rozvoj kvality veřejného prostoru	50
2.6.2 Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení	52
2.7 Občanská společnost	53
2.7.1 Občanská participace a veřejný život	53
2.7.2 Podpora podnikání ve městě a rozvoj místní ekonomiky	55
2.7.3 Podpora cestovního ruchu	56
2.8 Bezpečnost	58
2.8.1 Informační a kybernetická bezpečnost	58
2.8.2 Fyzická bezpečnost	60
2.8.3 Bezpilotní letouny	64
2.9 Datová oblast	66
2.9.1 Vytvoření datové platformy	66
2.9.2 Distribuce dat	68
2.9.3 Využití externích datových zdrojů	69
3 Zainteresované strany	70
4 Návrh klíčových partnerů	74
4.1 Ústecký kraj	74
4.2 Jiná města a obce	75
4.3 Akademická obec	75



4.3.1	Univerzita J. E. Purkyně: SMART-MATEQ-ÚJEP	75
4.3.2	ČVUT: Fakulta dopravní, Děčín.....	76
4.4	Oborové organizace	76
4.5	Komerční dodavatelé	77
5	Návrh finančních zdrojů	78
5.1	Národní zdroje	78
5.2	Dotační rámec EU.....	80
5.2.1	Fondy alokované v ČR	80
5.2.2	Centrálně řízené fondy EU	81
5.3	Finanční rámec EU.....	82
6	Měření úspěšnosti	84
7	Pravidla komunikace	86
8	Komunikační strategie projektu	89
8.1	Analýza zainteresovaných stran	89
8.2	Návrh na zapojení veřejnosti do rozhodovacích procesů	92
9	Implementace	94
9.1	Přehled opatření – stanovení priorit	94
9.2	Přehled opatření – stanovení cílů a jejich popis	104
9.3	Projektové karty	105
9.3.1	Veřejná správa (VS)	105
9.3.2	Infrastruktura (IN)	109
9.3.3	Doprava (DO)	112
9.3.4	Služby (SL)	115
9.3.5	Životní prostředí (ŽP)	119
9.3.6	Územní rozvoj (ÚR)	123
9.3.7	Občanská společnost (OS).....	124
9.3.8	Bezpečnost (BE)	125
10	Řízení projektů	127
10.1	Použité termíny, definice	127
10.2	Systém řízení projektů	128
10.2.1	Organizační jednotky	128
10.2.2	Projektové role	132
10.3	Činnosti v rámci projektového řízení	139
11	ICT Architektura města.....	141
11.1	Integrované řešení v oblasti IT.....	142
12	Manažerské shrnutí	144



Obrázky

Přehled nezahrnuje ilustrační fotografie.

Obrázek 1 7+2 tematických oblastí rozvoje	7
Obrázek 2 Definované prioritní oblasti	8
Obrázek 3 Ilustrativní výběr zpracovávaných datových sad zdroj: golemio.cz	14
Obrázek 4 Architektura datové platformy Golemio, zdroj: golemio.cz.....	14
Obrázek 5 Ilustrativní 3D model zástavby města Jičín, zdroj: Google Earth Pro	17
Obrázek 6 Pět potenciálních lokalit pro výstavbu parkovacích domů	31
Obrázek 7 Obrázek 11 Mapa MKDS Bílina, zdroj: Městská policie Bílina	61
Obrázek 8 Schéma ICT infrastruktury města	142

Tabulky

Tabulka 1 Přehled prvků VO, zdroj: Koncepce veřejného osvětlení	23
Tabulka 2 Logika zavádění a rozvoje inteligentní sítě VO	24
Tabulka 3 Cílové skupiny komunikace, jejich specifika a očekávání	88
Tabulka 4 Seznam projektových karet	104

Strategie Smart City města Bílina je součástí projektu „**Tvorba strategických dokumentů města Bílina**“ (registrační číslo projektu: **CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_058/0007420**), který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu prostřednictvím Operačního programu Zaměstnanost.



1 Vize a priority

Kapitola obsahuje vizi města Bílina v kontextu konceptu Smart City, jeho cíle a prioritní oblasti rozvoje pro zacílení zavádění chytrých řešení a dále rozpad prioritních oblastí do hlavních tematických okruhů pro výběr relevantních opatření a projektů.

Vytvoření Strategie Smart City Bílina je prvním významným krokem a započítím dlouhodobého procesu transformace přístupu k řízení města. Významným faktorem při zpracování Návrhové části Strategie bylo aktivní zapojení vedení a orgánů města do identifikace specifických problémů, potřeb a získání zpětné vazby v kontextu každodenního provozu města a jeho správy.

1.1 Vznik vize

- **Vstupní analýza a prezentace konceptu chytrého města:** Seznámení Rady města a klíčových osob městského úřadu s prvky Smart City a jeho principy. Získání zpětné vazby po úvodní prezentaci.
- **Zpracování úvodního záměru:** Na základě zpětné vazby byl vytvořen úvodní záměr s hrubými obrysy vize pro rozvoj Strategie.
- **Analýza stávající situace** – Na základě realizace asistovaného dotazníkového šetření mezi obyvateli a analýzy existujících dokumentů byly identifikovány hlavní oblasti rozvoje města v souladu s principy Smart City.
- **Seznámení s návrhem Strategie:** Příslušné odbory i úředníci byli seznámeni s konkrétními možnostmi řešení aplikace prvků Smart City.
- **Základní pasportizace:** Výběr vhodných řešení dle identifikovaných potřeb města.

1.2 Vize Smart City Bílina

Vize Smart City města Bílina slouží jako definice ideální charakteristiky fungování města, kterého Bílina dosáhne skrze naplňování Strategii určených priorit.

V souladu s výstupy z předchozích strategických dokumentů města Bílina, poznatky získanými v Analytické části Strategie Smart City a na základě následné diskuze s představiteli města, byla pro potřeby Strategie Smart City města Bílina definována tato vize města:

Město Bílina kontinuálně rozvíjí kvalitu života svých občanů a rozvíjí pulsující, bezpečné město pro volný čas, kvalitní bydlení a podnikatelské prostředí s vysokým standardem služeb.

Využívá moderních technologií a inovativních přístupů nejen pro rozvoj města, ale také pro rozvoj občanské společnosti – s ohledem na historii města a v souladu s tradicemi.

Chytré město pro budoucnost



Vize města zastřešuje a doplňuje principy tvorby a rozvoje chytrých a bezpečných měst:

- Město je komplexní organismus skládající se z navzájem působících a závislých systémů.
- Zdravé, inteligentní a bezpečné město **vyžaduje kontinuální monitoring, diagnostiku a zpětnou vazbu**, tedy efektivní získávání, zpracování, uchování a interpretaci dat a rozvoje kapacit pro schopnost na získané poznatky včasné a efektivně reagovat.
- Vyšší schopnost města vnímat, zachycovat a replikovat, resp. vizualizovat vztahy klíčových subjektů a indikátorů v kontextu města znamená snazší kultivaci města jako prosperujícího organismu schopného odolávat vnitřním i vnějším výzvám a případným hrozbám.
- Rozvoj chytrého města probíhá na **technologické a společenské úrovni**.

1.3 Cíle a tematické oblasti

Na základě definované Vize a základních principů chytrého města jsou nastaveny následující cíle:

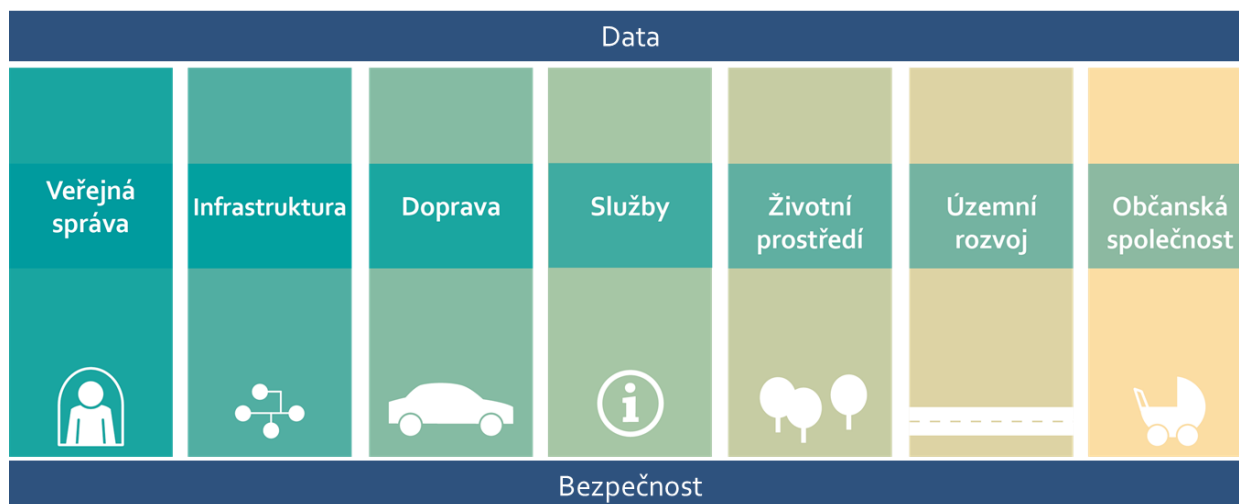
- Zvýšit bezpečnost ve městě a oživit tak veřejný prostor
- Optimalizovat dopravní zátěž města
- Zvýšit kvalitu poskytovaných služeb města a městského úřadu
- Efektivně implementovat technologická řešení
- Rozvíjet a zkvalitňovat infrastrukturu města
- Zvýšit kvalitu veřejného prostoru pro trávení volného času obyvatel
- Zvýšení atraktivity města pro turisty i obyvatele
- Zvyšovat kvalitu životního prostředí ve městě
- Posílit energetickou efektivitu a soběstačnost města
- Motivovat obyvatele participovat na veřejném dění a rozhodování
- Podporovat a rozvíjet místní ekonomiku a podnikatelské prostředí
- Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení
- Zvýšit bezpečnost informací a datových toků





1.4 Přístup 7 + 2

Na úvodním setkání vedení města a dalších členů pracovní skupiny pro Strategii bylo navrženo sedm metodických, resp. tematických oblastí rozvoje, skrze které bude naplňována Vize a Cíle města:



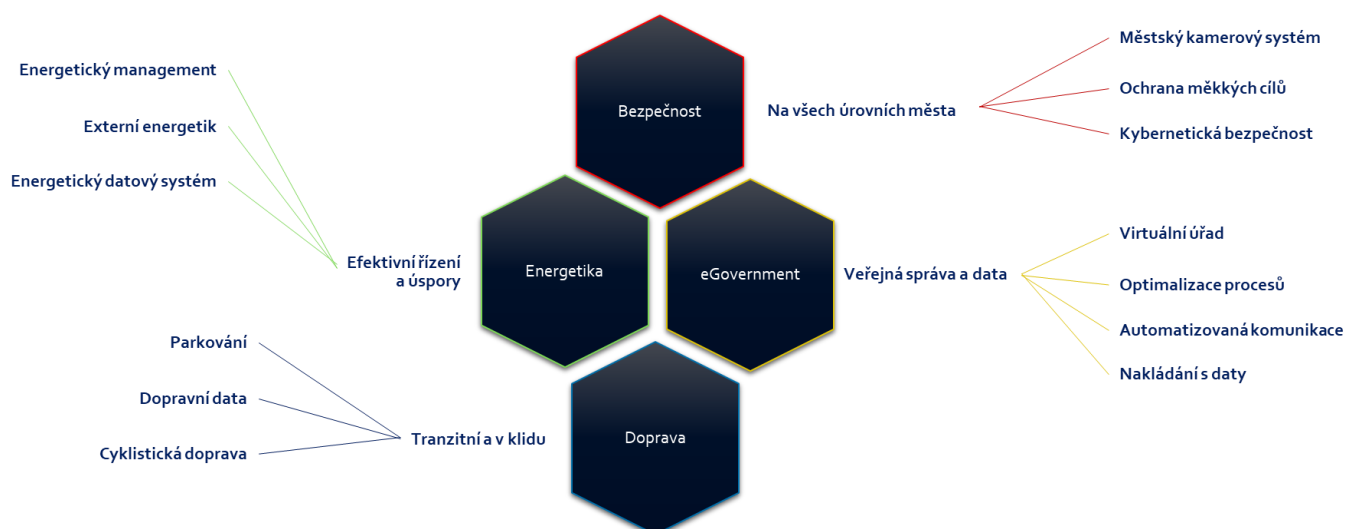
Obrázek 1 7+2 tematických oblastí rozvoje

Napříč všemi sedmi výše uvedenými oblastmi rozvoje prostupují další dvě klíčové oblasti zájmu:

- Bezpečnost
- Data

V rámci výsledků z diskuzí, terénních průzkumů a poznatků získaných vstupní analýzou byly z vybraných sedmi oblastí dále určeny 4 prioritní pro další rozvoj města:

- Doprava (tranzitní a v klidu)
- Bezpečnost (napříč oblastmi)
- eGovernment (Veřejná správa)



Obrázek 2 Definované prioritní oblasti

- Energetika (oblast životního prostředí)

1.5 Soupis hlavních opatření

Návrhová část Strategie Smart City představuje vhodné technologické oblasti reagující na stanovenou Vizi města a jeho specifické potřeby. Cílem je zavedení koordinovaného přístupu k výběru a zavádění Smart prvků.

Základním konceptem v návrhovém přístupu je preference tzv. **integrovaných řešení**. Ten vychází z principu emergence, tedy jevu, při kterém dochází ke vzniku komplexních vlastností a systémů na základě interakce velkého množství „jednoduchých“ prvků. I chytré město je složeno z menších, navzájem propojených a vzájemně se ovlivňujících řešení. Aby spolu řešení mohla vzájemně komunikovat, musí být kompatibilní nebo je nad nimi vytvořena zastřešující, resp. integrační platforma.

Propojování doposud „osamocených“ technologií, jejich vzájemná kompatibilita a integrace tak zajišťují vznik synergických jevů. Projektový přístup integrovaných řešení omezuje implementaci izolovaných technologií s nízkou přidanou hodnotou (např. chytré lavičky). Jako příklad jednoho z témat a ilustraci jeho pozice v rámci Smart City konceptu lze uvést mobilitu. Na úrovni **infrastruktury** se uvažuje především o zlepšování veřejné hromadné dopravy, zavádění systémů sdílení aut a kol, jde o smysluplnou optimalizaci cyklostezek, pěších tras, parkovacích míst a parkovišť. Na úrovni **senzorů a datových zdrojů** naváže měření dat, které s infrastrukturou souvisí, jako např. možnost sledování aktuální pozice prostředků hromadné dopravy, telematické systémy, anonymizovaná data mobilních operátorů o pohybu osob a dopravních prostředků, dostupnost v rámci systémů sdílení, bezpečnosti cyklostezek nebo také kvality ovzduší. **Na úrovni platformy** se bude zavádět a hodnotit přístup k získaným datům, jejich kvalita, otevřenost, bezpečnost, využitelnost, propojenost s daty z jiných systémů. Na nejvyšší čtvrté úrovni se město zaměří na otevření prostoru pro **rozvoj aplikací a služeb**, které čerpají z fungování předcházejících tří vrstev. Bude se jednat například o aplikace podávající uživateli informace v reálném čase o MHD, umístění displejů poskytujících tyto informace na zastávkách nebo aplikace umožňující flexibilní využívání systému sdílení, rezervace, online platby a komunikace s úřady a mnoho dalšího.



Široké rozpětí témat, které koncept Smart City pokrývá, klade vysoké nároky při jeho implementaci a vyžaduje ucelený přístup ve všech fázích procesu. Na základě analýzy trhu a trendů v implementaci koncepce chytrého města předpokládáme do budoucna růst poptávky měst po větších integrovaných projektech napříč různými oblastmi.

Integrované projekty

Chytré a bezpečné náměstí, ulice, park, cyklostezka či budova (škola, nemocnice, úřad) jsou přístupy zaměřené na účinné propojení všech aspektů provozu a řízení utilitních a dalších městských služeb na daném území a v daných budovách. V rámci přípravy rekonstrukcí či výstavby takových celků jde pak o design a propojení dosud „osamocených“ jednotlivých technologií s vazbou na celé území:

- Chytré veřejné osvětlení, které umí ztlumit a zesílit světlo v závislosti na prostředí, pohybu či počasí
- Telematické dopravní systémy optimalizující dopravu celého města
- Parkovací senzory či softwary kamer, které vás navádějí na volná parkovací místa nebo naopak dopředu upozorňují na lokality obsazené
- Bezpečné přechody signalizující s předstihem pohyb osob či aut
- Sofistikované kamerové systémy, které analyzují neobvyklé jevy, dopravu, bezpečnostní incidenty nebo pomáhají při hledání osob
- Sensorika v celém systému odpadového hospodářství města, která do budoucna umožní optimalizaci celého svozu či recyklace odpadu
- Enviromentální či půdní čidla signalizující změny klimatu ve městech
- Satelitní snímky a aplikace nad nimi umožňující lepší využití střech, velkých urbanistických ploch, parků apod.
- Nabíjecí stanice pro elektroauta a elektroauta včetně stanice pro sdílení kol a aut
- Komplexní energetický atlas městských budov s vazbou na energetický management, využívání budov, instalace fotovoltaických systémů a Smart Grids
- Digitalizace úředních úkonů, zavádění chatbotů do komunikace s veřejnou správou a samosprávou
- Propojování platebních metod pro MHD a další služby ve městě
- Bezpečnost a informovanost celého prostoru

V rámci každé tematické oblasti je tedy zpracována sekce obsahující zásobníky opatření s jednotlivými projektovými záměry identifikovaných na základě analýzy stávající situace, definovaných cílů a prioritních oblastí. Projektové záměry obsahují především základní informace o proveditelnosti navrhovaných opatření, předpokládaných nákladech na jejich realizaci a časové ukotvení realizace projektu.



Tematická oblast 1: Veřejná správa (VS)

VS1: Virtuální úřad
VS2: Integrovaná platforma
VS3: Digitální dvojče města

Tematická oblast 2: Infrastruktura (IN)

IN1: Senzorická síť
IN2: Datové sítě
IN3: Veřejné osvětlení
IN4: Infrastruktura pro informování obyvatel

Tematická oblast 3: Doprava (DO)

DO1: Lokální a tranzitní doprava
DO2: Alternativní doprava
DO3: Podpora hromadné dopravy

Tematická oblast 4: Služby (SL)

SL1: Zdraví a sociální péče
SL2: Školství
SL3: Sport a volný čas

Tematická oblast 5: Životní prostředí (ŽP)

ŽP1: Energetika
ŽP2: Ovzduší
ŽP3: Odpady
ŽP4: Voda

Tematická oblast 6: Územní rozvoj (ÚR)

ÚR1: Rozvoj kvality veřejného prostoru
ÚR2: Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení

Tematická oblast 7: Občanská společnost (OS)

OS1: Občanská participace a veřejný život
OS2: Podpora podnikání ve městě a rozvoj místní ekonomiky

Bezpečnost (BE)

BE1: Informační a kybernetická bezpečnost
BE2: Fyzická bezpečnost

Data (DA)

DA1: Vytvoření datové platformy
DA2: Distribuce dat



2 Popis tematických oblastí a vybraných opatření

2.1 Veřejná správa

Snižování administrativní zátěže a zvýšení otevřenosti úřadu. Zavádění inteligentních řešení pro veřejnou správu zkvalitňuje řízení města a skrze přesná data usnadňuje rozhodovacích procesů vedení města. Z pohledu občanů zjednodušuje jak komunikaci s úřady, tak samotný proces vyřízení životních situací a dalších správních agend. Celkově tak zvyšuje komfort služeb, spokojenost klientů a usnadňuje podnikání firem na území města.

2.1.1 Virtuální úřad

- Procesní modelování
- Rozvoj portálu občana
- Zavádění virtuálního asistenta
- Elektronizace provozu



Hlavním cílem konceptu virtuálního úřadu je zavádění takových řešení, které umožňují co nejvyšší míru digitalizace správní agendy a úřední komunikace. Obyvatelé získávají spolehlivou, vždy dostupnou a pohodlnou službu umožňující efektivně řešit jejich životní situace a ulehčit jim přístup k informacím, které chce úřad aktivně sdělit nebo které občané sami vyhledávají. Bez nutnosti fyzické návštěvy úřadu.

Virtualizace úřadu vyžaduje odpovídající úroveň zmapování stávajících úředních procesů, které umožňuje jejich pochopení a další modelování, resp. převedení do digitální podoby. V rámci virtualizace úřad se nejedná pouze o digitalizaci samotných procesů, ale o celkovou elektronizaci provozu úřadu.

Jedním z klíčových prvků **virtuálního úřadu je digitalizace a automatizace komunikace** vůči občanům, která umožňuje rychleji získávat informace o dění a službách ve městě, vyřizovat úřední požadavky a vzájemně komunikovat. Pracovníkům úřadu šetří čas a práci s rutinními požadavky a uvolňuje prostředky pro aktivity a služby s vyšší přidanou hodnotou.

Klíčové benefity:

- Modernizace úřadu – rozvoj eGovernmentu
- Zvýšení kvality služeb poskytovaných občanům
- Podpora řízení služeb města – zaměření na efektivní komunikaci
- Podpora vnitřního chodu úřadu – snížení frekvence a četnosti rutinních činností
- Snížení nákladů, zejména na poskytování služeb a komunikaci
- Zpřístupnění a rozvoj městských služeb
- Zvýšení a usnadnění participace občanů



Trendem je využívání virtuálních asistentů, chatbotů, jako interaktivních a plně automatizovaných průvodců úřadem, například v kontextu portálu občana a dalšími službami. Jako asistent plní roli rozcestníku mezi občanem a úřadem – zodpovídá dotazy, provází skrze životní situace a pomáhá vyplňovat formuláře. Do budoucna bude virtuální asistent tvořit základní kostru virtuálního úředníka.

Chatboty lze využít i v rámci vnitřního provozu úřadu – automatizace procesů lze využít například pro zaškolování nových zaměstnanců či jako znalostní knihovnu odpovědí



na často kladené otázky.

Ukázka dobré praxe: Praha 2 pro občana

Portál životních událostí městské části Praha 2 zjednodušuje komunikaci občana s úřadem a usnadňuje orientaci v agendách úřadu. Představuje první krok pro vytvoření jednotného prostoru pro digitální komunikaci s úřadem. MČ Praha 2 má ambici portál dále rozvíjet pro vytvoření plnohodnotného virtuálního úřadu.

<http://praha2proobcana.cz/>

Možnosti rozvoje virtuálního úřadu:

- Optimalizace správních procesů za využití RPA
- Propojení procesů a dat
- Vývoj plně automatizovaných virtuálních asistentů
- Zavádění inovativních forem autentizace
- Modernizace datové architektury
- Využití analytických nástrojů např. pro vyhodnocení sentimentu



2.1.2 Integrační platforma města

- Model řízení města
- Aplikace města
- Karta občana

Pro efektivní řízení města je potřeba propojit velké množství dat z různých technologií, aplikací a informačních systémů do integrované dohledové a řídicí platformy, která vedení města a dalším zainteresovaným stranám poskytne nástroj pro sledování každodenního provozu města a efektivní řízení vybraných oblastí provozu města.

Tyto systémy umožňují kompletní automatizaci správy objektů (budovy, sportoviště, prvků infrastruktury, mobiliáře, senzorů, ovládacích prvků), optimalizaci fungování spravovaných objektů v rámci města pomocí aktivního řízení, integraci **smart** funkcí a sjednocení statických (např. údaje z provedených pasportizací či faktur) a dynamických dat, které jsou kontinuálně či periodicky generovány a ukládány.

Platforma tak integruje všechny čtyři úrovně Smart City – infrastrukturu, senzory, data a aplikace a služby do jednoho funkčního rozhraní, které usnadňuje jejich správu a zvyšuje přehlednost. Jedná se tak o vstupní portál zastřešující veškeré městské sítě, databáze, služby a komunikační kanály nejen úřadu, ale také městských příspěvkových organizací.

Díky vizualizaci objektů a prvků spravovaných městem (či integrovaných řešení třetích stran) na mapových podkladech a 3D modelech, přenosu a vyhodnocování dat v reálném čase a nástrojů pro oboustrannou komunikaci, získávají organizační složky města cenný nástroj pro pochopení, řízení a rozvoj města.

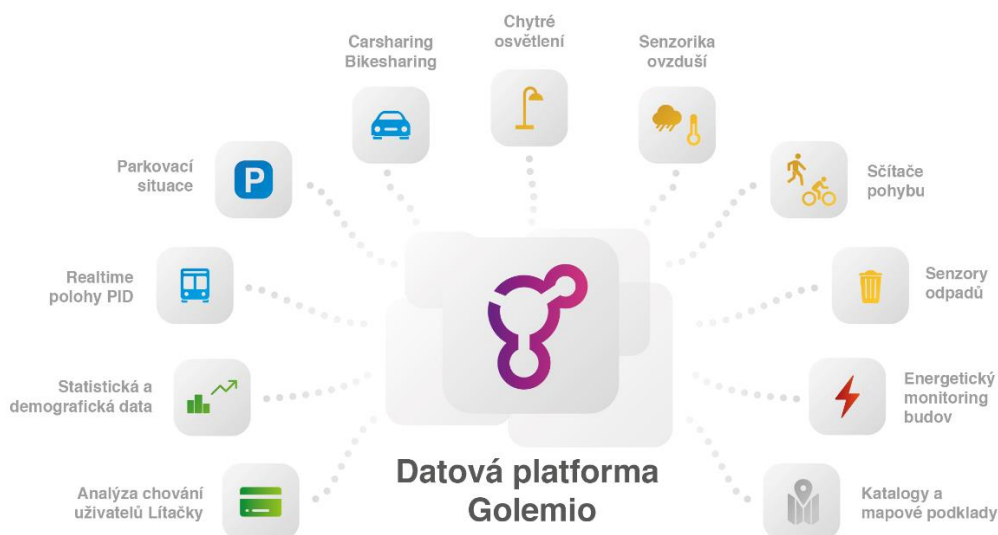
Koncept integrační datové platformy zahrnují zejména:

- Integrace zpracovaných pasportů
- Monitorovací a kontrolní funkce
- Odlišné úrovně přístupů pro různé kategorie uživatelů
- Rozhraní pro integraci nebo připojení softwaru třetích stran
- Situační management města (bezpečnost, doprava, kvalita prostředí)
- Ucelený systém upozornění a varování (nehody, stavy ovzduší)
- Ukládání historických dat a jejich přehled (sledování vývoje v čase, predikce trendů)
- Upozornění na lokální poruchy a výpadky – systém tzv. Alertů
- Jednotný formát vizualizace dat z různých zdrojů včetně vazby na open data
- Ve vybraných případech nadstavbu pro obousměrný tok dat, tj. Řízení vybraných aplikací či technologických celků na dálku (např. Pohyb kamerou, vypnutí/zapnutí čidla, energetického zařízení, nastavení hodnot pro ovládání systémů apod.)
- Do budoucna jednotná autentizace uživatelů/občanů při přístupu ke službám města

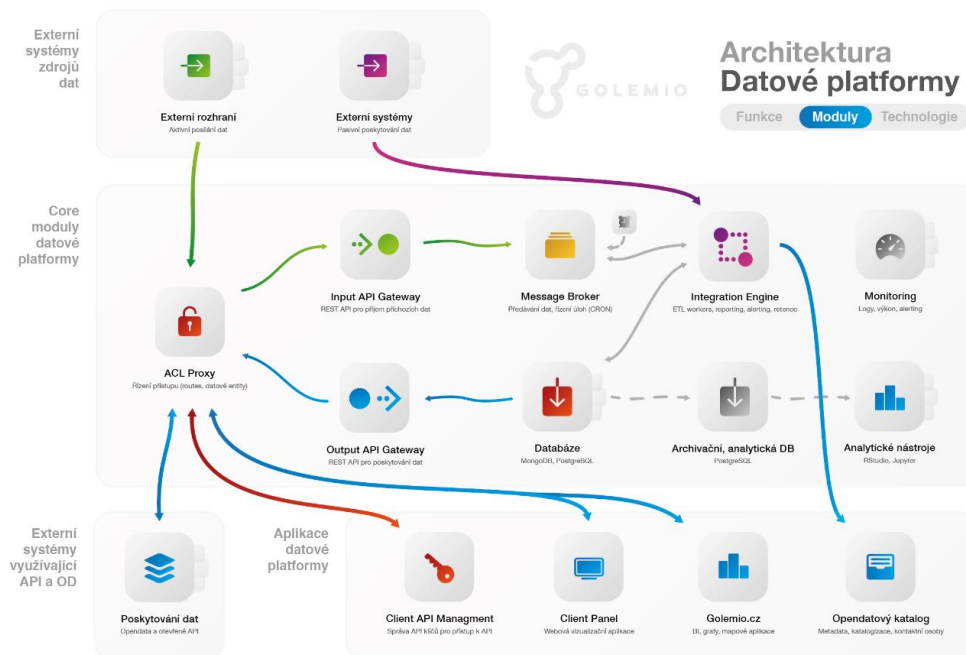


Ukázka dobré praxe – Datová platforma Golemio

Datová platforma hl. m. Prahy **Golemio** je soubor technických nástrojů pro integraci, ukládání, a vizualizaci dat s cílem poskytovat magistrátu a městským částem kvalitní IT služby v oblasti zpracování Smart City dat. Zároveň je Golemio označení pro open-source software. Platforma dokáže integrovat libovolný typ dat.



Obrázek 3 Ilustrativní výběr zpracovávaných datových sad
zdroj: golemio.cz



Obrázek 4 Architektura datové platformy Golemio,
zdroj: golemio.cz



Aplikace města a městská karta

Pro integraci městských služeb, komunikačních a informačních kanálů směrem k občanům a návštěvníkům slouží **městská aplikace**. Cílem městské aplikace není poskytnutí další izolované služby, nýbrž maximálně zjednodušit přístup a využití veškerých existujících služeb města a nástrojů (např. mobilní rozhlas, portál občana, kalendář událostí apod.) – aplikace tak plní roli jednotného centralizovaného místa pro komunikaci a vyřizování veškerých potřeb občana i návštěvníka, tedy tzv. one-stop-shopu. Očekává se její propojení na integrační platformu města.

Městská karta / čip slouží jako doplnění, popřípadě rozšíření městské aplikace a portálu občana. Karta může mít digitální (součást aplikace) a/nebo fyzickou podobu. Jeden nosič zároveň může sloužit pro více typů a úrovní služeb. Nejedná se tedy pouze pro kartu občana, ale také turistickou kartu, průkaz školáka, zaměstnanecký průkaz apod.

Vizí města je vytvoření jednotného systému identifikace, služeb a plateb pro městský život. Uživatelé si veškerou svou agendu vyřeší na jednom místě, tedy na webovém Portálu občana či přes mobilní aplikaci a následně se prokazují městskou kartou.

Plní funkci:

- Průkaz pro využití městských služeb – sportoviště, volnočasové aktivity
- Peněženka pro městské služby – sport, kultura, platba poplatků
- Identifikátor ve městské knihovně
- Výhody pro občany, např. slevy
- Školní klíčenka – vstupní průkaz, průkaz pro školní stravovací systém
- Průkaz pro elektronický vstup
- Nosič kuponu městské hromadné dopravy



Ukázka dobré praxe: Kolín – Chytrá klíčenka

Město Kolín ve spolupráci se společností Mastercard testovalo projekt multifunkčních chytrých klíčenek do prostředí škol, který po pozitivní zkušenosti v roce 2018 zavedlo do všech základních škol města. Klíčenka v podobě čipové karty žákům umožňuje identifikaci ve školní jídelně, elektronický vstup do škol a dále bezkontaktní platby, identifikaci v městské knihovně a jako nosič žakovského kuponu městské hromadné dopravy. <http://chytraklicenka.cz/>



Vytvoření datového centra města

Zajištění kapacit datového centra umožňuje využití škálovatelného prostoru pro ICT technologie města, městských společností a dalších organizací. Datacentrum v ideálním případě centralizuje veškeré serverovny a datová síla městských firem a institucí do jednoho městského digitálního prostoru.

Výhodou využití datového centra je také plošné nasazení vyšších bezpečnostních standardů a centralizovaný monitoring nakládání s daty. Je zapotřebí zajistit bezpečnost systémů, o které se bude opírat infrastruktura města v oblastech jako energetika, vodní hospodářství, zdravotnictví, komunikační a informační systémy a další městské služby.

Městské datové centrum může být fyzicky vytvořeno na území města, či jej lze nakoupit jako službu v cloudu. Je však nutné o něm uvažovat jako o základním a prioritním stavebním prvku rozvoje chytrého města – poskytují jak úložiště pro veškerá získaná data z provozu města, tak výpočetní kapacitu pro jejich další zpracování a analýzu.

2.1.3 Digitální dvojče města

- 3D modelování města a infrastruktury

Koncept digitálního dvojčete, tedy virtuální repliky fyzického města, představuje sofistikovaný 3D model - mapu, do které jsou připojeny data získávaná z městské sensorické sítě a dalších datových zdrojů. Digitální dvojče umožňuje vizualizovat provoz města za pomoci sbíraných údajů o dopravě, mobilitě osob, energetickém managementu, bezpečnosti, počasí a územně rozvojových projektech.

Tyto modely nejen vizualizují data, ale také umožňují **simulaci široké řady scénářů**. Digitální 3D model zástavby, terénu a zeleně pro území města také představuje významný datový podklad při koncepčním plánování výstavby, územním rozhodování, změně dopravních toků, analýze energetických opatření na budovách města a pro komplexní vizualizaci sbíraných dat. Podkladové modely jsou vytvářeny fotogrammetrickým zpracováním leteckých snímků, se kterými se dále pracuje v rámci Geografických informačních systémů (GIS) a CAD nástrojů. Mezi základní datové modely patří, Digitální model terénu (DTM), 3D model zástavby, 3D model zeleně, Digitální model povrchu (DSM) a Digitální technická mapa

Digitální technická mapa obsahuje nejpodrobnější reálně dosažitelný a dlouhodobě aktualizovaný obraz stavu polohopisu a sítě technické infrastruktury pro celé území. Měla by být zpracována jako vektorová databáze umožňující přímý import dat pro projekční a analytické činnosti, kartografické výstupy a další využití. Digitální technická mapa může kombinovat výše uvedené modely, ale její klíčovou vrstvou jsou **prvky sítě technické infrastruktury (IS)**.



Obrázek 5 Ilustrativní 3D model zástavby města Jičín, zdroj: Google Earth Pro

Napojení modelů do terénu, infrastruktury a budov do Integrovaní platformy města či aplikace v kombinaci s existujícími datovými sadami umožňuje vizualizaci dějů a procesů probíhajících na území města. Nástavbou je využití prvků augmentované reality pro snazší vnímání prostorových analýz, trojrozměrných modelů a informací v nich obsažených.

Využití digitálního dvojčete se předpokládá také při vzdělávací a výzkumné činnosti v různých oblastech zaměření. Příkladem mohou být obory architektury, územního plánování, dopravního inženýrství, bezpečnosti apod. Umožňuje hlubší a detailní pochopení komplexních procesů v reálném čase bez zásahu do samotného provozu. Modely neslouží pouze pro technickou správu města, ale lze je také v určité míře přístupné a uživatelsky přívětivé formě sdílet s občany či návštěvníky pro zprostředkování virtuální prohlídky města apod. Město tak získá nástroj pro práci s prostorovými daty, který usnadňuje přehlednou vizualizaci, simulaci a predikci dějů ve trojrozměrném prostředí.

Ukázka dobré praxe: Institut plánování a rozvoje – 3D model Prahy

Aplikace vytvořená Institutem plánování a rozvoje Prahy umožňuje virtuální prohlídku Prahy, součástí modelu je 200 000 budov. Do aplikace jsou integrované datové sady pro každý objekt, zachycují například majetnické vztahy, počet podlaží, využití území a rozlišení objektů spravovaných městem, městskými organizacemi a městskými částmi.

<http://www.iprpraha.cz>



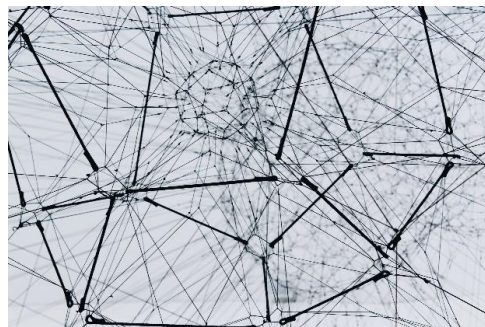


2.2 Infrastruktura

Pokračování rozvoje veřejné infrastruktury – především s vazbou na zajištění občanské vybavenosti, bezpečnosti a komfortu z pohledu využívání veřejných služeb. Rozšiřování městských datových sad a vytvoření odpovídající datové architektury.

2.2.1 Senzorická síť

- Zpracování architektury senzorické sítě
 - Mobilita
 - Životní prostředí
 - Bezpečnost
 - Odpadové hospodářství
- Průběžné osazování senzorů



Základem moderních přístupu k řízení je tzv. „data driven decision making“ tj. rozhodování na základě dat. Zdravé, inteligentní a bezpečné město vyžaduje kontinuální **monitoring, diagnostiku** a **zpětnou vazbu**, tedy efektivní získávání, zpracování, uchování a interpretaci dat a rozšiřování kapacit pro schopnost na získané poznatky včasné a efektivně reagovat.

Město potřebuje data. A krom tradičních statistických dat sbíraných periodicky jsou hlavním zdrojem dat o městech senzory. Senzorická síť tvoří „smysly“ města – zrak, sluch, čich, hmat. Čím větší množství senzorů a pokrytí města, tím přesnější a lokálně-specifická data má město k dispozici. Robustní městská senzorická síť generuje velké objemy dat, které při kvalitní analýze mohou ukázat zásadní, dříve nezjištěné vzorce a poznatky.

Vyšší schopnost města **vnímat, zachycovat** a **replikovat**, resp. vizualizovat vztahy klíčových subjektů a indikátorů v kontextu města znamená snazší kultivaci města jako prosperujícího organismu schopného odolávat vnitřním i vnějším výzvám.

Hlavním nástrojem tvorby a rozvoje městské senzorické sítě jsou **technologie IoT – internetu věcí** (Internet of Things), která se svým rozšířeným zaváděním postupně transformuje do tzv. internetu všeho (Internet of Everything – IoE).

Hlavní oblasti, kde senzory nachází své uplatnění, jsou v dopravních systémech (parkování, dopravní telematika), životní prostředí (monitorování stavu ovzduší, kvality vody, půdy a meteorologických podmínek), bezpečnost (senzory hluku, ochrana perimetru, zabezpečení budov, detekce nebezpečného jednání) a odpadové hospodářství (senzory naplněnosti nádob, ucpání hrdla).

Síť neslouží pouze pro pasivní sběr dat, ale umožňují také zvýšení bezpečnosti jako prvek městského varovného a prediktivního systému. Lze je nasazovat pro rozpoznání a lokalizaci požáru, nebezpečných látek ve vzduchu, zvýšené hladiny vody či látek obsazených v ní. Tyto informace lze předávat odpovědným složkám či je přímo distribuovat občanům skrze městské komunikační kanály.

Vhodným nositelem městské senzorické sítě je infrastruktura veřejného osvětlení, resp. sloupy veřejného osvětlení, které ve vybraných lokalitách mohou být osazeny senzory pro sběr dat. Tyto informace by měly být následně centralizovány v městském datovém



centru a dále zpracovávány a využívány v městské integrační platformě. Vybrané výstupy je pak možné sdílet skrze městskou mobilní aplikaci a webové stránky. Upravené datové sady lze poskytovat jako otevřená data.

Rozvoj senzorické sítě není jednorázovým projektem, ale průběžnou dlouhodobou aktivitou. Základem je vytvoření systémového přístupu a pravidel pro instalaci senzorů a zejména dostatečné datové a přenosové infrastruktury, které data umožňuje ukládat, zpracovat a dále používat.

2.2.2 Datové sítě

Optická síť

- Zpracování detailní architektury propojení optické sítě
- Vytvoření pravidel pro ostatní subjekty na území města při osazování sítí
- Výstavba optické sítě vlastními kapacitami

Optické datové sítě se nasazují pro objemově náročný přenos dat. Představují standard pro páteřní datové rozvody, neboť vynikají přenosovou rychlostí, vysokou spolehlivostí a bezpečností. Optická síť dokáže přenášet prakticky libovolné signály – internet, propojení lokálních sítí, digitální televizní vysílání, záběry kamer, zabezpečovacích systémů a dalších.

Optickou sítí jsou v současné době propojeny všechny tři budovy Městského úřadu. Rozvoj páteřní optické sítě by umožnil propojení dalších městských budov a zejména zapojení městského kamerového systému, který v současné době primárně využívá bezdrátový přenos dat.

Zpracování detailní architektury

Strategie rozvoje optické sítě města je podmíněna zpracováním samostatné cost-benefit analýzy, resp. strategie rozvoje optické sítě, která by měla zohlednit možnost optického propojení městských organizací, napojení městského kamerového dohledového systému a zejména zpracovat detailní návrh architektury propojení optické sítě.

Vytvoření pravidel pro ostatní subjekty

S rozvojem datové optické sítě se pojí zejména poměrně vysoké investiční náklady spojených s výkopovými pracemi a pokládáním optických kabelů. Město však před dalším rozhodnutím o rozvoji optické sítě může zavést alespoň základní předběžná rozvojová opatření, které spočívají v zavedení povinnosti při výkopových činnostech ve vybraných lokalitách osazovat chráničky optického kabelu pro případ jeho budoucího zavedení.

Ukázka dobré praxe: Metropolitní síť Brno

Metropolitní síť Brno (MSB) tvoří komunikační infrastrukturu, která umožňuje vzájemné datové propojení důležitých uzlových bodů města. Garantem Metropolitní sítě města Brna je Odbor městské informatiky Magistrátu města Brna. Společnost Technické sítě Brno, a.s. zajišťuje její servis a správu a rozvoj. Síť má otevřený charakter – poskytuje dostupné služby širokému okruhu občanů a institucí. <https://www.tsb.cz/sluzby/datove-centrum/metropolitni-sit-msb/>



5G sítě

- Podpora zavádění sítě
- Podpora rozvoje aplikace sítě - IoT

Alternativní datovou síť se v blízké budoucnosti může stát síť 5G, která je v současné době ve fázi testování a rozvoje infrastruktury. Z toho důvodu nelze provést plnohodnotné srovnání těchto sítí.

Potenciál sítí páté generace je označován za klíčový prvek nových vysokorychlostních přenosových sítí budoucnosti a základním stavebním kamenem tzv. „gigabitové společnosti.“¹ Síť 5G nenahrazují existující síť 3G a 4G, nýbrž je doplňují a tzv. zintenzivňují. Je potřeba zmínit, že mnoho stávajících inteligentních městských aplikací nevyžaduje vysoké rychlosti dat, ultralehké latence a masivní hustotu připojení 5G. Pro inteligentní sběr odpadků nebo inteligentní parkování je potřeba pouze omezené šířky pásma sítě.

5G však umožňuje mnohem větší počet koncových bodů internetu věcí, ve kterých se města mohou spojovat a koordinovat prostřednictvím inteligentních městských platform pro real-time městské analýzy nebo automatizaci.

V oblastech dopravy a bezpečnosti však může mít 5G zásadní dopad. V oblasti dopravy 5G do budoucna umožní připojeným vozidlům mít k dispozici data v reálném čase na základě všech ostatních vozidel v okolí a také v závislosti na provozu a podmínkách vozovky. 5G spojení je tedy základním prvkem pro autonomní vozidla. Zároveň u vozidel, která nejsou autonomní, ale mají v sobě „pouze“ 5G hotspoty, může 5G zvýšit bezpečnost provozu - v případě nehody totiž včas upozorní ostatní vozidla v okolí.

5G pak způsobí zásadní **přelom v oblasti bezpečnosti chytrých měst**. Policejní oddělení přijímají stále větší množství dat různých formátů a velikostí, a často jsou to data náročná na šířku pásma.

Vzhledem k tomu, že je a bude ve městech nasazováno více kamer, zvukových senzorů a dalších zařízení IoT a s rostoucím počtem jednotlivců s chytrými telefony pro snímání obrázků, zvuku a videa, tak objem a typy odesílaných dat prudce stoupají.

V oblasti bezpečnosti měst bude platit, že pokud jsou přichozí videa a další data analyzována pomocí AI nebo jiných nástrojů v reálném čase a správně integrována, tak mohou informace zásadním způsobem zvýšit povědomí o situaci a zkrátit dobu reakce na mimořádné situace a zlepšit tak výsledky mnoha „problémových událostí“.

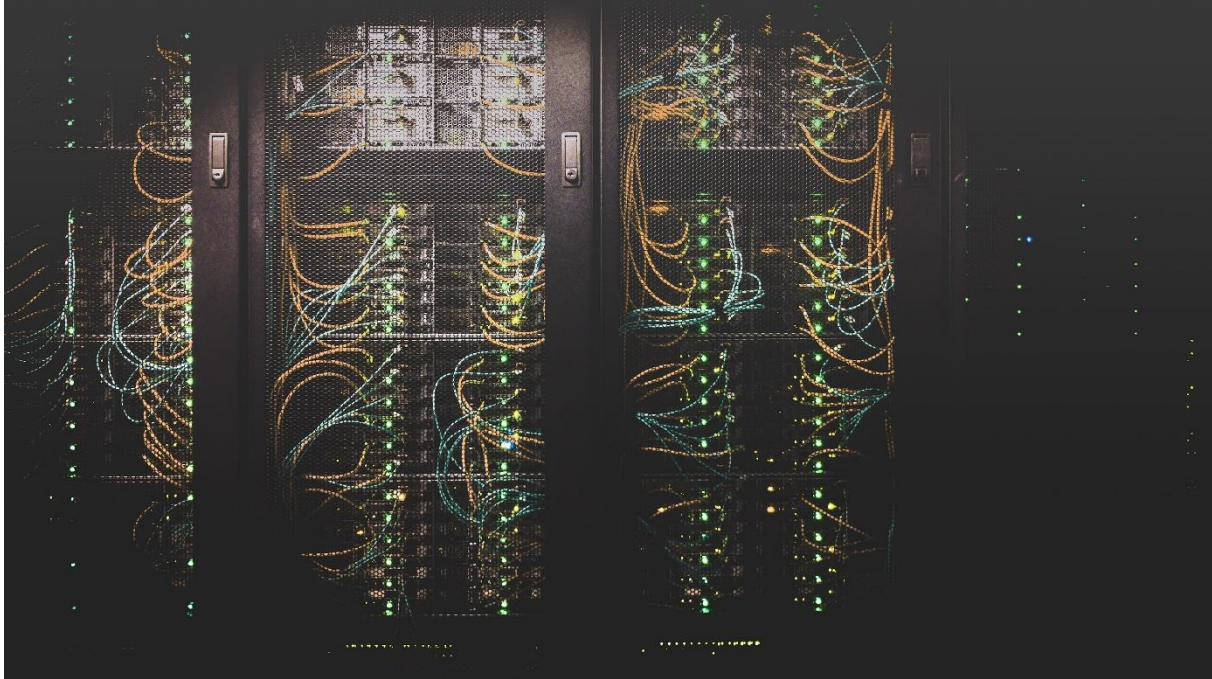


¹ Zpráva Evropského parlamentu o internetové konektivité pro růst, konkurenceschopnost a soudržnost: evropská gigabitová společnost a 5G (2016/2305(INI))



Podpora zavádění sítě

Město podporuje zavádění sítě v regionu skrze vlastní aktivity a iniciativy, například testování využití 5G jako konektivity pro vlastní Smart City projekty, popřípadě participací na projektech pro veřejný sektor organizovaných na národní úrovni.



Podpora rozvoje aplikace sítě - IoT

Plánované využití sítě je velmi široké a týká se prakticky všech oblastí hospodářství a mnoha oblastí života obyvatel. Inovované a nově vzniklé aplikace a navazující mobilní služby budou moci těžit nejen z vysoké přenosové rychlosti, ale zejména z velmi malé latence (doby odezvy). Hlavní obory, ve kterých má 5G zásadní dopad jsou pokročilé vysokorychlostní mobilní sítě a masivní komunikace mezi stroji a zařízeními v rámci rozvoje „internetu všeho“ (Internet of Everything).

V rámci strategie MPO „Implementace a rozvoj sítí 5G v České republice“ se očekává plnohodnotné zavádění 5G sítí i do středně velkých měst od 10 do 100 tisíc obyvatel.



Městská síť Wi-Fi

- Identifikace zájmových míst
- Osazení Wi-Fi hotspotů
- Nastavení mechanismu pro hodnocení a rozvoj provozu

Městská síť obvykle představuje širokopásmové připojení k síti internet skrze Wi-Fi poskytované ve vybraných částech města či na celém jeho území. Typický model využívá desítky až stovky bezdrátových přístupových bodů rozmístěných na veřejných prostranstvích (zejména na sloupech VO) a ve veřejných budovách.

Základním předpokladem vytvořením veřejné městské bezdrátové sítě je jejich přínos pro rozvoj správy města a ochranu dat, zejména pokud je využívána terénními pracovníky města či v rámci veřejných budov a v rámci provozu příspěvkových organizací.

Zavádění městské sítě má také sociální rovinu – poskytování připojení jako službu města nahrazuje nutnost občanů platit soukromým poskytovatelům. Jedná se tak o službu s přidanou hodnotou zejména pro skupiny, které si nemohou dovolit soukromé vysokorychlostní služby.

Existuje široká řada v praxi osvědčených provozních modelů, ať už se jedná o síť provozované pro občany a návštěvníky zcela zdarma, regulované či časově omezené přístupy, či v určitém rozsahu zpoplatněný model, nastavení konkrétního provozního režimu pro město Bílina by mělo být předmětem **samostatné analýzy v rámci strategie městské sítě**.

Městská síť může být přístupná za využití profilu občana na Portálu občana města Bílina. Pro neregistrované návštěvníky může být využití sítě omezeno, popřípadě podmíněno vhodným mezikrokem (registrace uživatele, vyplnění dotazníků, shlédnutí reklamy).

Největší překážkou pro provozování městské sítě Wi-Fi je nákladnost samotné výstavby. Kromě dostupných programů financování na národní a EU úrovni je však možné investiční a provozní náklady financovat například příjmy generovanými z on-line reklamy.

Aktivity města by měly směřovat zejména k identifikaci zájmových míst, kde městskou Wi-Fi síť rozšiřovat prioritně a následně vyřešit technologickou otázku osazení Wi-Fi hotspotů.

V kontextu probíhajícího projektu WiFi4EU je vhodné nastavení mechanismů pro hodnocení a další rozvoj provozu městské sítě, zejména s ohledem na pokrytí města, významných bodů, zájmových míst a analýzu dopadů zpřístupnění konektivity ve veřejném prostoru.



Ve městě je historicky pozorován jev, kdy vytvoření a spuštění volných přístupových bodů k síti Wi-Fi (tzv. hotspotů), resp. zpřístupnění internetu zdarma, způsobuje vysokou koncentraci vybraných skupin obyvatel města. Umístování volně přístupných hotspotů tak teoreticky představuje nástroj pro kontrolu lokální koncentrace vybraných skupin obyvatelstva, který vytváří potenciál pro práci s těmito skupinami, zejména z hlediska sociálních programů a preventivní bezpečnosti.

Případná analýza provozních dat a využití sítě představuje cenný zdroj behaviorálních informací. V kombinaci s vhodně nastavenou regulací sítě umožňuje nasazení pobídkových nástrojů pro motivaci občanů k participaci ve vybraných sociálních programech.

2.2.3 Veřejné osvětlení

- Zpracování architektury chytrého osvětlení
- Osazení kamerového systému
- Osazení senzoriky
- Instalace infrastruktury pro dobíjení elektrokol

Problematika veřejného osvětlení je předmětem samostatného posuzování v rámci Koncepce veřejného osvětlení města Bílina. Koncepce vychází z pasportu VO a definuje *hlavní soubor pravidel města, jimiž se řídí rekonstrukce, obnova, modernizace a výstavba VO v obci*, včetně jeho designu a umístění.

S výjimkou možností inteligentního řízení však koncepce VO již nezohledňuje, resp. nedefinuje technologický potenciál inovace a rozšíření základních funkcionalit sítě a jednotlivých sloupů veřejného osvětlení a jejich přínos pro správu města a kvalitu života jeho obyvatel. Stejně tak koncepce nenastavuje pravidla využití nosných konstrukcí VO v kontextu instalace senzorů.

Tabulka 1 Přehled prvků VO, zdroj: Koncepce veřejného osvětlení

Přehled prvků veřejného osvětlení v Bílině	
Počet světelných míst	2150 ks
Počet architekturního osvětlení	6 ks
Počet osvětlených přechodů pro chodce	29 ks
Počet rozvodových skříní	33 ks

Integrovaný koncept inteligentního veřejného osvětlení pracuje s logikou využití potenciálu inovace tradiční infrastrukturní sítě veřejného osvětlení a zavedení nástrojů pro její efektivní řízení. Koncept je implementován ve třech základních úrovních:

- Modernizace zdrojů světla, tj. nasazení LED svítidel
- Nasazení kontrolních prvků pro řízení osvětlení (ovládání jednotlivých lamp, chytré rozvadeče, nastavování intenzity světla, vzdálený monitoring a diagnostika sítě VO apod.)
- Rozšiřování funkcionalit – doplnění sloupů VO např. o senzory a kamery
- Využití sloupů VO pro rozvoj elektromobility, především v oblasti cyklo dopravy



Zavádění konceptu probíhá buď instalací moderních sloupů VO, v rámci kterých jsou pokročilé funkce již integrovány, nebo dochází k modernizaci stávajících lamp a osazování sloupů ovládacími moduly a senzorickými prvky.

Rozvoj sítě inteligentního veřejného osvětlení vytváří vhodné podmínky pro rozvoj městské infrastruktury pro nabíjení elektromobility, zejména elektrokol.

Ukázka dobré praxe: Chytré osvětlení v pražském Karlíně

Vybrané lampy (celkem 92) veřejného osvětlení jsou vybaveny senzory pro sběr dat typu hluk, kvality ovzduší a měření počtu osob v blízkosti osvětlení. Data jsou integrována do datové platformy, která současně umožňuje ovládání intenzity osvětlení jednotlivých lamp. Mezi významné funkcionality patří online vzdálená správa každého svítidla, regulace osvětlení na základě politik, hotspot městské Wi-Fi sítě pro připojení k Internetu. <https://golemio.cz/cs/node/622>

Tabulka 2 Logika zavádění a rozvoje inteligentní sítě VO

Logika zavádění a rozvoje inteligentní sítě VO	
Kontrolní funkce	Přehled o spotřebě energií v místní síti VO, kontrola správného a hospodárneho provozu svítidel, kontrola údržbových prací.
Dohledová funkce	24/7 on-line přístup k aktuálním provozním datům sítě VO, možnost včasného zásahu, hospodárny servis díky real-time přehledu poruch.
Řídící funkce	Řízení skupin nebo jednotlivých svítidel, dálkové programování svítidel, několik úrovní oprávnění manipulace
Správní funkce	Evidence aktuálních informací (generel, pasport apod.), ukládání historických dat (historie údržby, zásahů, změn...).
Úspory	Úspory na energiích a údržbě jsou umožněny regulací osvětlení a včasnou (preventivní, případně prediktivní) údržbou.
Wi-Fi a senzory	Rozvoj městské Wi-Fi sítě a městské senzorické sítě, sběr dat a komunikace s občany skrz informační panely.
Dobíjecí infrastruktura	Podpora zelené dopravy a alternativní mobility.



Mezi základní dostupné technologické vybavení patří řídicí prvky pro aktivní kontrolu osvětlení, prvky kamerového systému, meteorologické senzory, senzory pro monitoring stavu ovzduší, radary, mikrofony pro analýzu zvuku, nabíjecí prvky pro elektromobilitu či osobní elektroniku, informační zobrazovací panely, geolokační SOS tlačítka či prvky pro **obousměrnou komunikaci** se složkami integrovaného záchranného systému (IZS).

V obou případech je cílem modernizace využití sítě VO skrze nasazení nových úsporných zdrojů osvětlení a inovativních (zejména sensorických a řídicích) technologií k rozšíření jejich tradiční role o pokročilé funkcionality. Mezi hlavní přínosy nasazování konceptu inteligentního veřejného osvětlení patří:

- Úspory z ekonomického provozu sítě VO
- Rozvoj Smart infrastruktury města
- Rozšiřování lokálních datových zdrojů
- Celková ekologizace provozu

2.2.4 Infrastruktura pro informování obyvatel

- Interaktivní informační tabule
- Rozvoj místního rozhlasu
- Rozvoj navigačního systému

Mobiliář se zásadním způsobem podílí nejen na vzhledu města, ale i na jeho funkční stránce – materializuje komunikaci mezi obyvateli a prostředím města. Pod pojem lze zahrnout veškeré funkční vybavení městského prostoru – stojany na kola, cyklověže, autobusové zastávky, přístřešky na odpadní nádoby, pítka, informační tabule, parkovací zábrany, zpomalovací prahy, venkovní květináče a mnoho dalších.



Interaktivní informační tabule

Městský mobiliář v kontextu rozvoje chytrého města zahrnuje zejména vybavení pro šíření informací a snadný pohyb po městě. Jedním ze základních prvků je využití interaktivních vývěsek, tedy elektronické úřední desky napojené na internetový portál města či jinou vybranou službu nebo databázi. Zveřejňování dokumentů na elektronické úřední desce splňuje všechny legislativní podmínky dle § 26 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb. (Správní řád).

Zveřejňování informací na tradičních vývěskách ve formě vytištěných informací mají zásadní nevýhodu v podobě jejich životnosti, omezeného prostoru pro zobrazení všech dokumentů a potřebě manuální aktualizace v lokalitě umístění.



Interaktivní elektronická úřední deska umožňuje zobrazovat aktuální dokumenty a další vybrané informace 24 hodin denně bez omezení. Pro úřad a další městské organizace se jedná o moderní a efektivní způsob zveřejňování informací, veřejnost získává nástroj pro jejich pohodlné vyhledávání.

Elektronické tabule mohou být napojeny i na Portál občana či městskou aplikaci a plnohodnotně tak zprostředkovávat přístup k městským službám i pro občany s omezeným přístupem k síti internet.

Využití interaktivních vývěsek není omezeno pouze využitím pro sdílení úředních informací. Do této kategorie spadají i inovativní označnické zastávky městské hromadné dopravy

pro zobrazování jízdních řádů a dynamických informací nejbližších spojích, dotykové kiosky, zobrazování navigačních informací či reklamní tabule (sloužící například pro propagaci města a městem podporovaných akcí).

Po vytvoření městské datové a integrační platformy lze interaktivní informační tabule využívat i pro zobrazování lokálních informací o městě, jako je kvalita vzduchu, dopravní situace apod.



Rozvoj navigačního systému

Praktický i estetický přínos má vytvoření jednotného navigačního systému v ulicích města i veřejné dopravě. Navigační systém by měl být vytvořen v souladu s celkovou prezentací a identitou města a sjednocovat informační a orientační systém v rámci všech druhů mobility.

Rozvoj navigačního systému usnadňuje orientaci ve městě a zvyšuje informovanost pro všechny skupiny ve městě – návštěvníky, turisty i místní. Jedná se nejen o pořizování nových elementárních prvků jako jsou rozcestníky, výlepové sloupy, tabulky označující významné objekty, uvítací tabule, informační tabule s mapou města, ale také digitální dopravní tabule, kvalitní dopravní značení cesty k významným komunálním cílům (úřad, nemocnice, památky).



2.3 Doprava

2.3.1 Lokální a tranzitní doprava

- Snížení dopravního zatížení
 - Monitoring dopravy a telematika
 - Podpora příměstské lokální dopravy
 - Podpora změny dopravních návyků

Trend urbanizace se projevuje ve všech oblastech běžného městského života, ale tím nejviditelnějším je mobilita. Osobní vozidla jsou čím dál dostupnější a městská doprava stále intenzivnější a koncentrovanější, což vytváří tlak na infrastrukturu a má za následek další negativní jevy. K problémům spojeným s dopravou je potřeba vyhledávat dlouhodobá koncepční řešení a přistupovat k výzvám koncepčně a modulárně tak, aby každý další projekt doplňoval ten předchozí a docházela ke snížení dopravního zatížení.

V současné době není komplexně doprava v rámci města řešena, město je pod značným náparem aut zejména v oblasti tranzitní silnice I/13. Problematika přetížení komunikace I/13 v oblasti města Bílina je v současné době řešena na národní úrovni.



Monitoring dopravy a telematika

Potřeba dat pro efektivního rozhodování a řízení platí i pro oblast dopravy. K jejich sběru slouží dopravní telematika a další monitorovací řešení, která umožňují získání uceleného pohledu na probíhající procesy, případně predikci jejich dalšího vývoje.

Nejpokročilejší řešení na trhu využívají speciální kamery, které jsou schopné monitorovat nejen průjezd vozidel, ale i chodce či cyklisty. Data z kamer jsou průběžně analyzována a zasílána do řídicího centra, kde v počítačovém rozhraní vidí pracovníci úřadu situaci na silnici. Pokročilé systémy lze také pomocí uložených dat využít pro krátkodobou (aktuální dopravní situace) i dlouhodobou predikci (statistické pravděpodobnosti), např. kde se brzy utvoří kongesce, či kdy, kde a za jaké situace může vzniknout nehoda.

Monitorovacích systémů a data z něj lze velmi dobře navázat na městský informační systém. Řidiči pak mohou prostřednictvím mobilní aplikace, informačního systému v automobilu nebo na informačních tabulích dostat aktuální informace, díky čemuž získají možnost přizpůsobit své plány a cestu tak, aby nemuseli stát v zácpě či hledat parkovací místo a přispívat tak ke zhoršení situace. Doprava je pak mnohem plynulejší, v důsledku čehož dochází k úspoře času, paliva i peněz.

Město má na svém území instalované 2 dopravní kamery mapující průjezdy vozidel a další informace. Pravidelně získává statistické výstupy, ale data v současné době neshromačňuje a nevyužívá. Z hlediska zpracování informací získávaných pomocí kamerových systémů je legislativou definovaný limit v jejich využívání.

S nezpracovanými osobními daty generovanými městskými kamerovými systémy a dopravními kamerami (tedy s přímým obrazovým tokem, popřípadě obrazovými záznamy) je třeba nakládat dle požadavků Nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR). Ze zákona s nezpracovanými daty může manipulovat pouze Městská policie a Policie ČR, která je využívá pro jasně definované potřeby. Dispečerská pracoviště kamerových systémů mají zajištěný pracovní režim tak, aby manipulaci s obrazovými daty prováděla pouze vyškolená obsluha a byl zabráněn vstup nepovolaným osobám.

Oproti tomu již procesovaná, například statistická či anonymizovaná, data může město využívat bez obavy z porušení povinností vyplývajících z nařízení GDPR. Má tak možnost využití široké spektrum dat obsažených v obrazových záznamech s výjimkou dat s povahou osobních údajů.



Podpora příměstské lokální dopravy

Mobilita obyvatel pro rozvoj chytrého města hraje významnou roli. Rozvoj efektivního a udržitelného dopravního systému kombinující veškeré typy dopravy – železniční, automobilovou, autobusovou, cyklistickou a pěší, pro komfortní přepravu obyvatel po celém území působnosti ORP Bílina, je proto další oblastí zájmu, na kterou je potřeba se zaměřit.



Podpora změny dopravních návyků

Největší podíl na přepravě zpravidla tvoří individuální automobilová doprava a to za situace, kdy se ve vozidle přepravuje pouze jediná osoba – řidič. V případě lokální dopravy se navíc jedná o přesuny na vzdálenosti kratší než 5 km.

Pro snížení dopravního zatížení proto nestačí pouze investice do infrastruktury. Svůj význam mají chytrá a nenákladná opatření, kterými město ovlivňuje postoje a chování svých občanů. Pro podporu šetrné mobility a zlepšení dostupnosti bude město aktivně motivovat ke změně dopravních návyků svých občanů, zejména rozšířením nabídky a podpory alternativních forem dopravy (cyklistika, využití systémů sdílených kol, carpooling, pěší doprava, elektrické skútry).

Na základě místního šetření hraje velkou roli i pocit bezpečí obyvatel, kteří ve večerních hodinách i na velmi krátké vzdálenosti z důvodu obavy z bezpečnostních hrozeb volí raději automobil.



2.3.2 Bezpečnost chodců

- Podpora vzniku obytných a pěších zón
- Bezpečný přechod

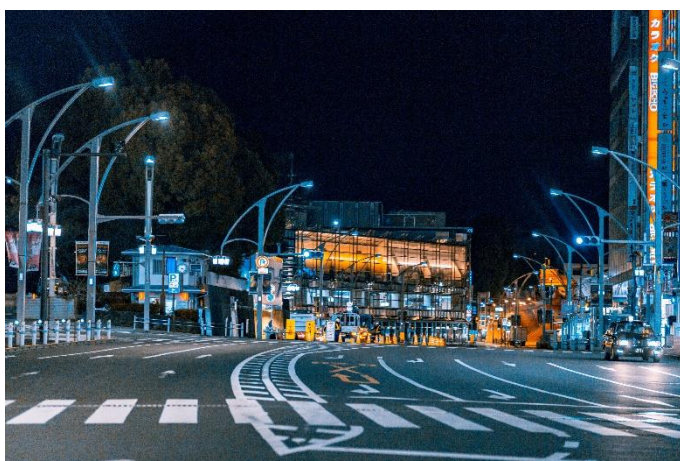
Podpora vzniku obytných a pěších zón

Obytná zóna je oblast vymezená a označená příslušnými dopravními značkami. Tvoří ji soubor cíleně zklidněných komunikací s převahou pobytové funkce s přímou dopravní obsluhou staveb. Její hlavní charakteristikou je umožnění pohybu chodců, cyklistů, motorových vozidel a volnočasových aktivit ve sdíleném prostoru za stanovených podmínek dle předpisu, avšak pobytová funkce převládá dopravní. Budují se zejména v hustě osídlených oblastech za cílem přizpůsobení provozu vozidel pobytové funkci přilehlé zástavbě.

Bezpečný přechod

S vývojem technologických možností a rozvojem města směrem ke Smart City jde ruku v ruce požadavek obyvatel i návštěvníků na stále vyšší úroveň bezpečnosti a vybavenosti veřejného prostoru.

Vysoce frekventovaná silnice I. třídy I/13 protíná město ve směru jih – sever po celé délce jeho území a prochází pomyslně rozděluje i samotné centrum města. Intenzivní dopravní provoz na komunikaci tak představuje riziko pro obyvatele města – na silnici I/13 se v oblasti města nachází zhruba 6 přechodů pro chodce (celkem se ve městě nachází 29 osvětlených přechodů pro chodce). Bezpečnost chodců však nehraje důležitou roli pouze na frekventovaných komunikacích, ale také v blízkosti škol a dalších veřejných institucí.



S nástupem nových technologií a zvýšením jejich dostupnosti se rozšiřuje spektrum možností, které lze za tímto účelem kombinovat, aby bylo docíleno co nejvyššího využití veřejného prostoru pomocí aplikace prvků, které odpovídají požadavkům na danou lokalitu ze strany uživatelů i správců.

Jedním ze směrů, který může pomoci naplnit poptávku po vyšší bezpečnosti je instalace tzv. chytrých a bezpečných přechodů. Integrované řešení kombinuje zapuštěná LED návěstidla (propojených s detektory pohybu), SOS tlačítka (napojené na složky integrovaného záchranného systému), kamerový systém a další integrované řešení – chytré lampy, které krom LED osvětlení umožňují osazení sloupů VO pokročilou sensorikou.

Jedním ze směrů, který může pomoci naplnit poptávku po vyšší bezpečnosti je instalace tzv. chytrých a bezpečných přechodů. Integrované řešení kombinuje zapuštěná LED návěstidla (propojených s detektory pohybu), SOS tlačítka (napojené na složky integrovaného záchranného systému), kamerový systém a další integrované řešení – chytré lampy, které krom LED osvětlení umožňují osazení sloupů VO pokročilou sensorikou.

Integrace řešení přináší zvýšenou bezpečnost chodců zkvalitněním světelných a signalizačních podmínek, umožňuje monitoring rizikových lokalit a zejména přináší nové zdroje lokálních dat (dopravních, bezpečnostních a environmentálních). Přechody pro chodce se tak stávají dalšími sensorickými uzly, které lze začlenit do celoměstské sensorické sítě.

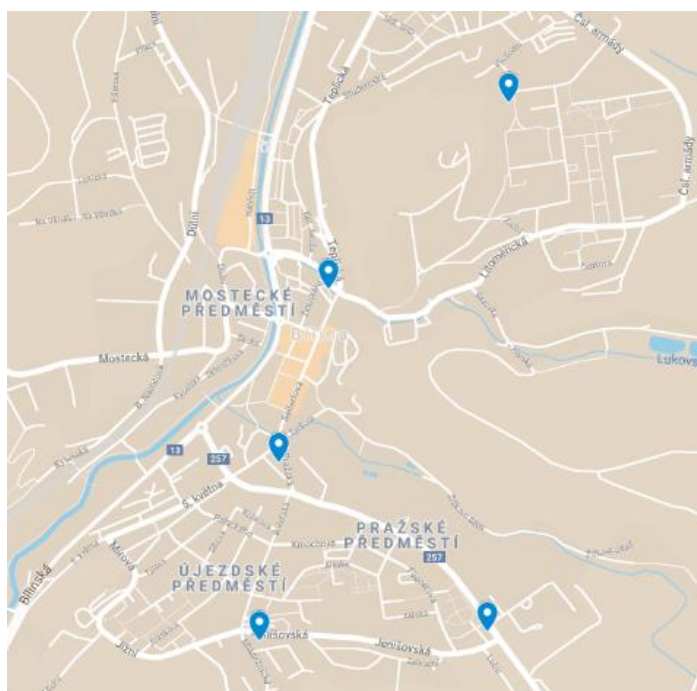


2.3.3 Doprava v klidu

- Stavba záchytných parkovišť/parkovacích domů
- Podpora vzniku parkovacích zón
- Podpora parkování pro rezidenty
- Vytvoření navigačního systému pro podporu parkování

Hrozbou, se kterou je třeba pracovat, je zásadní **nedostatek parkovacích míst**. Jedná se o problém, který řeší většina vyspělých měst a metropolí. Nárůst osobního automobilismu a návyk občanů využívat osobní vůz k dopravě na jakoukoliv vzdálenost, i dynamická urbanizace donutila města přicházet s řešeními, která problém velmi elegantně řeší. Město Bílina má problémy s parkovacími místy jak v centru města, tak v hustě obydlených zónách.

Řešením pro parkování v obydlených částech města je například stavba parkovacích domů a ve spádových lokalitách záchytných parkovišť. V době zpracování strategie je ve fázi záměru plánována výstavba 3 parkovacích domů. Parkovací domy stávající situaci zlepší, ale dlouhodobě je potřeba implementovat další řešení. ²



Obrázek 6 Pět potenciálních lokalit pro výstavbu parkovacích domů

Vedle stavby nových stanovišť může benefity přinést též efektivní správa stávajících kapacit. Mezi takové nástroje patří například vytvoření parkovacích zón či zavedení parkování a vymezených parkovacích míst pro rezidenty.

² 50.5547283N, 13.7832989E; 50.5497333N, 13.7756950E; 50.5451075N, 13.7736028E; 50.5405592N, 13.7824086E; 50.5403239N, 13.7727686E



Navigační systém pro podporu parkování

Pro zkvalitnění plynulosti dopravy slouží zejména využití monitorovacích a navigačních systémů usnadňující vyhledání volného parkovacího místa. K tomuto účelu jsou dostupná specializovaná senzorická řešení, či kamerové systémy s pokročilými analytickým software, který z obrazových vstupů dokáže vytěžit relevantní dopravní informace – volná parkovací místa, nepovolené parkování a další dopravní přestupky.

Moderní parkovací systémy umožňují navádění řidičů na volné místo, spolupráci s dalšími dopravními systémy a efektivní nastavení výběru parkovacích poplatků. K dosažení efektivity využití těchto systémů je nutností integrace dat o volných parkovacích kapacitách do datové platformy města a následně do systémů informujících řidiče a cestující.

Aplikace na základě dopravních dat navádí na volné parkovací místo ve vybrané oblasti. Souběžně se v klíčových oblastech instalují informační cedule s údaji o volných místech v parkovacích lokalitách, které řidiče včas varují o případné naplněné kapacitě.

Pokročilé systémy parkování umožňují:

- Statistiky o obsazenosti parkovacích míst
- Méně personálu v ulicích města
- Rozpoznání přestupků
- Rozpoznání nepovoleného parkování
- Snížení doby hledání volného místa
- Snížení počtu vozidel na silnici
- Elektronické platby za parkovné
- Automatizovaný vjezd a výjezd vozidel.



Ukázka projektového záměru: Inteligentní parkovací systém města Zlín

Město Zlín plánuje vytvoření integrovaného navigačního parkovacího systému, který bude předávat informace o obsazenosti parkovacích kapacit pomocí digitálních dopravních tabulí. V rámci projektu vznikne i jednotné řídicí dispečinkové centrum, které do budoucna umožní připojení dalších parkovišť.

V dalších fázích je plánováno vytvoření mobilní dopravní aplikace, která bude kromě informací o parkování poskytovat údaje o pohybu vozidel MHD a aktuální dopravní situaci ve městě.



2.3.4 Alternativní doprava

- Podpora cyklo dopravy
 - Rozvoj cyklostezek
 - Napojení cyklostezek na cyklotrasy
 - Rozvoj nabíjecích stanic pro elektrokola
 - Rozvoj další infrastruktury pro cyklo dopravu
- Podpora pěší dopravy
 - Zavádění značení pěších stezek
 - Zklidnění některých komunikací

Rozvoj elektromobility má po rozhovorech se zástupci města stanovenou nízkou prioritu, je však třeba zohlednit stávající trendy a dlouhodobý vývoj v této oblasti, zejména z hlediska přípravy a rozvoje nabíjecí infrastruktury. Ta by měla být zohledňována při plánování jakéhokoliv dopravního a infrastrukturního projektu, ať už se jedná o rozvoj sítě veřejného osvětlení, stavby parkovacích domů či systémů sdílených elektrokol.

Podpora cyklo dopravy

Zásadním prvkem podpory cyklistické dopravy je dostatečná dostupnost cyklistických tras a cyklostezek. Pro efektivní rozvoj je vhodné zpracovat koncepci rozvoje cyklistiky, která bude pokrývat minimálně oblast ORP Bílina. Koncepce by měla řešit i napojení cyklostezek na cyklotrasy, rozvoj nabíjecích stanic pro elektrokola a rozvoj další infrastruktury pro cyklo dopravu, např. parkovací věže pro kola v blízkosti vlakového nádraží apod.

V kontextu rozvoje cyklistické dopravy ve světových i českých městech narůstá zájem o systémy sídlení kol, které jsou často nabízeny jako městská služba. Sdílená kola dnes nalezneme po celém světě v mnoha provedeních a podobách. Jedním ze systému je půjčování kol na bázi mobilní aplikace, která umožní použití kola až po jeho odemčení v aplikaci, odlišný přístup je využití dokovacích stanic, kde si občan kolo vypůjčí a v jiné stanici následně vrátí. Pro město s členitým terénem jako je Bílina je do budoucna vhodným nástavbovým řešením nasazení elektrokol. Kola jsou zabezpečena proti neoprávněné manipulaci buď mechanicky v rámci dokovacích stanic, či skrze geolokační zařízení a pokročilé elektronické blokovací systémy.



Pilotní projekt pro oblast podpory cyklo dopravy (půjčování, či sdílení kol) na území města má potenciál generovat tvrdá provozní data a zkušenosti, a sloužit jako první krok k využívání alternativní dopravy, snižování závislosti na automobilové dopravě, podpoře volnočasových aktivit a rozvoji turistického ruchu.



Podpora pěší dopravy

- Rozvoj značení pěších stezek
- Zklidnění některých komunikací

Základním prvkem podpory pěší dopravy je zejména zabezpečení pohodlí a bezpečnosti chodců, pěší obslužnosti významných lokalit ve městě a pro návštěvníky města a turisty kvalitní síť značených pěších stezek, která usnadňuje orientaci, případně může

2.3.5 Podpora hromadné dopravy

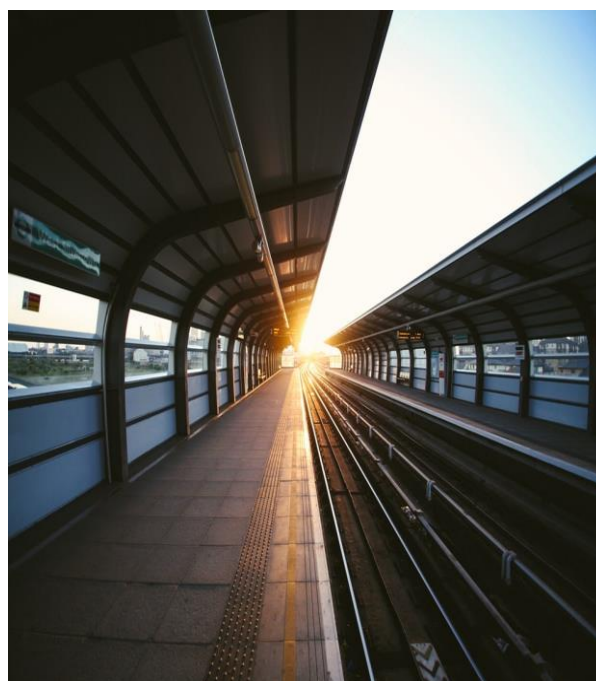
- Podpora přirozených přestupních uzlů
- Rozvoj infrastruktury na přestupních uzlech
- Podpora rozvoje vlakové dopravy
- Podpora rozvoje autobusové dopravy

Jakékoliv projekty v oblasti dopravy v první fázi vyžadují zpracování dopravní studie. Trendem je podpora vytváření a vzniku přirozených přestupních uzlů, které cestujícím umožňují komfortní přesun mezi odlišnými typy dopravy. Hromadná, automobilová, pěší i cyklistická doprava musejí být provázané.

Spolu s tím současně na přestupních uzlech dochází k rozvoji úrovně jejich infrastruktury a vybavení. Jedná se zejména o modernizaci nabídky a designu mobiliáře (přístřešky, lavičky, koše, cyklověže) a budov dopravních uzlů. Dalším trendem je digitalizace tradičních nosičů informací skrze zavádění označků vybavených interaktivními tabulemi s jízdními řády, aktuálními informacemi o spojích a mapami lokality. Mobiliář lze také rozšířit o IoT prvky, skrze které dopravní uzel slouží jako další bod městské senzorické sítě.

Cílem města je motivovat občany k preferenci vlakové a autobusové dopravy a to skrze takové zásahy do infrastruktury veřejné dopravy, které mají za efekt, že ekonomicky aktivní obyvatelstvo preferuje využití právě tento druh dopravy. Zajištění každodenních přepravních potřeb obyvatel hromadnými dopravními prostředky povede k celkovému uvolnění dopravy.

Ke zvýšení atraktivity této formy přepravy aktivně podporuje jejich efektivní rozvoj a zvyšuje jejich aktivitu investicemi do zkvalitňování veřejného prostoru v oblasti přestupních uzlů, nádraží a zastávek a cíleně koordinuje poskytovatele dopravy pro vytvoření moderní a chytré veřejné mobility a vysokého standardu služeb pro zvyšování konkurenceschopnosti veřejné dopravy.





2.4 Služby

Ideální přístup ke službám optikou Smart City:

- Podpora živé kultury a aktivního společenského života
- Otevřenost města pro všechny skupiny obyvatel.
- Důstojné podmínky pro život seniorů a osob s chronickým onemocněním
- Rozvoj kvalitního zázemí pro vzdělávání
- Podpora sportu a volnočasových aktivit

2.4.1 Zdraví a sociální péče

Město Bílina je jedním z několika výjimečných měst České republiky, které disponuje svou 100% vlastněnou nemocnicí. Tato skutečnost vytváří vysoký potenciál pro úzkou spolupráci města a poskytovatelů zdravotní péče pro vytváření, testování a zavádění synergických projektů v oblasti zdraví, sociální péče, digitalizace a inovací.

Podpora elektronizace zdravotních dat

- PR a komunikace projektu
- Zapojování lékařů a jednotlivých provozů do systému elektronizace

Na rozvoji českého systému elektronického zdravotnictví, tzv. e-healthu, aktivně participuje řada zdravotnických zařízení skrze své vlastní projekty. Centrální projekt **Integrované datové rozhraní resortu zdravotnictví** realizuje např. Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS).

Elektronizace zdravotnictví pacientům a občanům přinese snadný přístup ke zdravotním službám, dostupné a přesné informace o zdravotním stavu, možnostech prevence navrhovaných na míru, léčebných plánech a metodách, a to včetně informací nezbytných k rozhodování o vhodném životním stylu, ochraně zdraví a čerpání zdravotní péče.

Zdravotnickým pracovníkům poskytuje ucelené, přesné a včasné informace o pacientech, úplné přehledy o probíhající léčbě, tj. dostatečný rozhodovací kontext, možnost snadné komunikace a koordinace s dalšími poskytovateli zdravotních služeb a silnou informační podporu při rozhodování.

V okamžiku dosažení určité úrovně akumulovaných digitalizovaných dat, informací a procesů umožňuje vytváření znalostních knihoven – strukturované sbírky poznatků k zajištění odborného růstu, přesného rozhodování a predikci dalšího vývoje.

Z provozního hlediska ve vztahu město – nemocnice přechod na e-health přináší přesné a věcné zprávy a přehledy o parametrech výkonu péče, nezbytná data pro další efektivní rozvoj procesů a nástroje pro účelné plánování a distribuci zdrojů s potřebami zdravotnického personálu a pacientů.

Město by proto mělo aktivně komunikovat význam elektronizace zdravotnictví a vytvořit plán pro postupné zapojování lékařů a jednotlivých provozů do systému elektronizace.



Elektronizace procesů v Hornické nemocnici s poliklinikou Bílina

- Nasazení systému pro podporu rozhodování lékařů
- Digitalizace procesů

V kontextu elektronizace procesů je vhodným startovním bodem Hornická nemocnice s poliklinikou Bílina, v rámci které by mělo dojít k vytvoření role pro programovou koordinaci podporu digitalizace a rozvoj koncepce lokálního systému elektronického zdravotnictví.

Město Bílina má potenciál stát se významnou rozvojovou kapacitou v oblasti elektronického zdravotnictví, zavádění inovativní zdravotní péče svým občanům a podpory procesu léčby a prevence.

Dostupné výpočetní kapacity, pokroky v oblasti strojového učení a plánovaná elektronizace zdravotních karet pacientů a provozních dat ze zdravotního sektoru mají potenciál pro zvýšení kvality poskytované péče a dále pro prediktivní a tedy včasnou identifikaci rizik zejména významných civilizačních onemocnění.

Dostatečně objemné a statisticky významné datové sady lze však získat pouze propojením velkého rozsahu informačních zdrojů, zejména tedy lékařských databází. Většina lékařů a institucí zdravotní péče v současnosti vedou zdravotní dokumentaci v digitální podobě. Nsystematické zpracování a ukládání informací (zejména ve volném textu) a jejich izolovanost, omezuje či zcela vylučuje možnost jejich strojového zpracování a limitují tak potenciál jejich využití.

Klíčovou oblastí pro zavádění e-health řešení je vytvoření či integrace jednotného nástroje pro sdílení zdravotních informací mezi ošetřujícími lékaři a pacientem, který poskytovatelům péče zprostředkuje plnohodnotný informační kontext pro řádné stanovení léčby, na který lze dále nasadit inteligentní systémy pro podporu rozhodování lékařů.

Vstupním předpokladem pro zavádění takových řešení je zejména postupná digitalizace procesů.

Zdraví sociálně vyloučených skupin

- Osvěta v oblasti péče o zdraví
- Nasazení motivačního modelu

Zdravotní stav sociálně vyloučených a dalších rizikových skupin obyvatel je jedním z významných faktorů, který přispívá k jejich zaměstnanosti, zaměstnatelnosti a možnostem dosažení odborného vzdělání. Řešení otázky zdraví vybraných rizikových skupin přispívá k zefektivnění veřejných prostředků vynakládaných na sociální a zdravotní programy.

Sociálně vyloučené a rizikové skupiny inklinují k horšímu zdravotnímu stavu, například kvůli nevhodným životním podmínkám, stravovacím návykům, nedostatečně



efektivnímu využívání volně dostupné zdravotní péče a v rámci rizikových skupin celkově nezdravé životosprávě v podobě užívání alkoholu a návykových látek.

Klíčové je proto využívat nástroje a komunikační kanály pro osvětu v oblasti péče o zdraví, jak z hlediska prevence, tak podpory dodržování stanovených léčebných procedur. V tomto ohledu se nabízí využití prvků elektronického zdravotnictví v kombinaci s nasazením náležitých motivačních modelů, zejména s ohledem na dodržování stanovených plánů preventivní a léčebné péče.

Vzdálená péče o seniory

- Vytvoření centra pro monitoring bezpečí seniorů
- Terénní podpora centra

Rozvoj konceptu e-health v České republice, pokroky v digitalizaci zdravotnictví a moderní trendy v oblasti telemedicíny zpřístupňují služby pro poskytování inovativní sociální a zdravotní péče pro citlivé skupiny obyvatel. Senioři si přejí co nejdéle setrvat doma, ve svém přirozeném prostředí. Toto přání však často narušují obavy ze ztráty soběstačnosti, z možných nehod jako jsou pády a následné nedostupnosti / nedosažitelnosti pomoci zvenčí. Kombinace dostupných sociálních služeb a moderní technologie umožňuje zachování soběstačnosti, posílení pocitu bezpečí a celkové zvýšení kvality života. Tato forma péče se netýká pouze seniorů, ale také fyzicky indisponovaných osob a pacientů s chronickým onemocněním.

Moderní dostupné služby kombinují softwarové řešení a nositelná zařízení (hodinky, přívěsky) za účelem vzdáleného dohledu nad stavem seniorů (či dalších rizikových skupin, jako jsou např. chronicky nemocní pacienti). V závislosti na vybraném řešení lze sledovat veličiny typu prudkých pohybů – pádu, polohu na základě GPS lokalizace a zejména umožňují navázání oboustranného telefonického spojení buď s profesionální asistenční službou, rodinným příslušníkem či přímo s jednou ze složek integrovaného záchranného systému. Pokročilá řešení umožňují i monitoring tělesných funkcí.

Z hlediska dohledu se nejedná pouze o samotného pacienta / seniora. Klíčové objekty domácnosti mohou být vybaveny čidly za cílem monitoringu jejich využívání – lze je instalovat např. na postel, ledničku či do dveří. Nevyužití postele v nočních hodinách může signalizovat nějaký problém.



Plnohodnotná sociální a zdravotní péče je podmíněna rozvinutým terénním servisem. Návštěvy lékařů v místě bydliště, péče sociálních pracovníků (donáška potravin, hotových jídel, léků, úklid, praní prádla apod.). Nejedná se pouze o vytvoření těchto služeb, ale také o jejich zpřístupnění a usnadnění seniorům a jejich rodinám objednávání těchto služeb – například přes portál občana.

Město by ve spolupráci s HNSP Bílina a složkami sociálních služeb mělo vytvořit sociální program pokrývající potřeby všech skupin – využít technologické inovace pro zvýšení



kvality zdravotní péče, zachování soběstačnosti seniorů a zároveň poskytovat vysoký standard nabídky komplexní terénní péče.

Ukázka dobré praxe: Město Plzeň – Tísňová péče pro seniory

Městská charita Plzeň ve spolupráci s městskou policií a podporou města již několik let pro seniory provozují sociální službu Tísňová péče, která zajišťuje 24/7 komunikační služby pro osobami s vysokým rizikem ohrožení zdraví. Senior je vybaven nositelným zařízením s SOS tlačítkem napojené přímo na dispečink městské policie. Cílem služby je seniorním občanům a jejich rodinám poskytnout pocit bezpečí a kvalitní dohledové služby.

Podpora sociálního začleňování

- Aktivní politika bydlení
- Aktivní podpora začleňování
- Propojování sociálních skupin

Regulace výstavby určuje sociodemografické složení obyvatel. Město by mělo proaktivně plnit roli partnera či investora do dostupného, udržitelného a také sociálního bydlení. Aktivní výkon politiky bydlení umožňuje reagovat na negativní sociální jevy, změny v demografii obyvatelstva či strategicky ovlivňovat lokalizaci nositelům profesí, které jsou pro ni důležité (např. ubytování zdravotnického personálu v blízkosti nemocnice).

Obnovení a efektivní správa městského bytového fondu vytváří nástroj pro regulaci



a kontrolu široké řady aspektů městského provozu, života obyvatel a sociálních služeb.

Z hlediska aktivní podpory začleňování se jedná zejména o rozvoj spolupráce města s poskytovateli sociálních služeb, vytvoření nabídky městem spravovaných sociálních bytů, investic do prevence vzniku a rozšiřování sociálně vyloučených lokalit, nebo například vytvoření seniorských domů. V tomto ohledu existují nové modely kombinující levné byty pro studenty či rodiny s byty určených pro seniory, které jsou podmíněny určitou formou např. komunitní péče a společenských aktivit.



Město by mělo nadále aktivně rozvíjet sociální služby a další programy a činnosti v oblasti sociálního začleňování a prevence sociálního vyloučení, jako je podpora komunitní sociální práce a komunitních center.

2.4.2 Školství

- Zlepšení prostředí ve školách
 - Klidové a společenské zóny
 - Podpora trávení volného času ve škole
- Zvýšení bezpečnosti ve školách
 - Ochrana měkkých cílů
- Podpora moderních forem vzdělávání a přístupu ve vzdělávání
 - Technické vzdělávání
 - Sociální dovednosti

Základní postupy a rozvoj školství jsou definovány v dokumentu **Střednědobé lokální strategie základního vzdělávání v Bílině z roku 2015**, do programu vzdělávání tato Strategie nemá ambici zasahovat.

Kvalita vnitřního prostředí ve školách

Platí-li, že v našich dětech, tkví naše budoucnost, potom prostředí, ve kterém se vzdělávají a tráví značnou část dne, má pro naši společnost zcela zásadní význam.

Prostředí, ve kterém ke vzdělávání dochází, má zásadní vliv na jeho efektivitu a zejména na fyzické a mentální zdraví jeho uživatelů. Město by mělo dbát na kvalitu prostředí ve svých vzdělávacích institucích.

Jedná se jak o technické zabezpečení prostředí jak z hlediska **kvality vzduchu (zejména hodnota CO₂), akustiky či světelných a tepelných podmínek**, tak o celkovou prostorovou koncepci – školy by měly myslet na fyzickou i mentální pohodu svých žáků a rozvíjet klidové a společenské zóny.

Tyto tři složky tvoří z 80 % základ pro vytvoření ideálního vnitřního prostředí. Vnitřní mikroklima 33 %, akustická pohoda 22 % a světelná pohoda 25 %.

Vnitřní mikroklima - vysoká koncentrace CO₂, vysoká vlhkost nebo nízká teplota vzduchu a relativní vlhkosti

Při několika zkušebních měřeních ve třídách základních škol ve Středočeském kraji bylo zjištěno, že hodnota CO₂ v některých případech na koncích vyučovacích hodin vzrůstá až na trojnásobek, někdy až na čtyřnásobek normou povolené hodnoty. Vlhkost, v některých zejména nevhodně zateplených budovách způsobuje vznik plísní. Pro představu, dospělá osoba vyprodukuje za den až 3 l vody. Děti samozřejmě o něco méně. Ale je-li jich ve třídě 25? Podle odborníků, patří plísně k nejnebezpečnějším látkám. Mohou iniciovat nemoci, jako je astma, atopický ekzém a dokonce i rakovinu.



Hluk

Zdravotní účinky hluku není nutné příliš rozebírat. Na stránkách Státního zdravotního ústavu je možné se dočíst: „*Je dostatečně prokázané, že přílišný hluk v denní době je odpovědný za poškozování sluchového aparátu, má vliv na kardiovaskulární systém a nepříznivě působí na osvojování řeči a čtení u dětí.*“ Ochrana lidského zdraví před hlukem, je potom přímo zakotvena v zákoně č. 258/2000 Sb.

Světelná pohoda

Snad nikdo nezpochybní, že dostatek vhodného světla je pro výuku naprosto zásadní. Některé staré typy zářivek vydávají nepříjemné blikající světlo, ale moderní systémy osvětlení ať již se jedná o moderní zářivková svítidla, nebo vysoce úsporné LED osvětlení, dokážou nejen splňovat hygienické předpisy a normové požadavky na intenzitu osvětlení. Ale dokáží navodit svou chromatičností a barevným podáním vysokou světelnou pohodu.

Zvýšení bezpečnosti ve školách

Bezpečnost školských zařízení spadá do kategorie tzv. ochrany měkkých cílů, v rámci které se řeší bezpečnost žáků i vyučujících ve školách a školských zařízeních, a celkové zabezpečení areálu škol.

Zabezpečení škol a školských zařízení je jednou z priorit Ministerstva vnitra. Přístup, který na tuto problematiku reaguje, je koncept bezpečné školy. Vychází zejména z technické normy ČSN 73 4400 *Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení* a aplikuje ji do prostředí školských zařízení.

Bezpečnost škol je často vnímána pouze perspektivou ochrany vnitřních a vnějších prostor proti krádežím a vandalismu. Klíčovými oblastmi řešenými v rámci bezpečnosti jsou zabezpečení přístupu do škol pouze pro povolané osoby, vybavení školských zařízení bezpečnostními prvky (alarmy, zátarasy pro případ útoku apod.), praktická cvičení a přednášky, které žáky i personál školy připravují na útoky a další krizové situace a zejména bezpečnost již při samotné výstavbě či rekonstrukci školských zařízení.



Podpora moderních forem vzdělávání

Jedná se jak o moderní přístupy k samotné formě vzdělávání a koncepci výuky, tak o využití moderních a inovativních technologií, jako jsou tablety, počítače, interaktivní tabule a specializované vybavení.

Podpora moderních forem vzdělávání umožňuje komplexní a plošné zkvalitnění vzdělávání, skrze modernizaci zázemí pro využívání moderních výukových forem, včetně tvorby konkrétních výukových podkladů a prezentací, vytváření sdílených databází výukových materiálů či doplnění tradiční výuky o prvky interaktivních video seminářů.



Na popularitě dále získávají zejména nástroje využívající prvky virtuální a rozšířené (augmentované) reality, které žákům usnadňují vizualizaci často abstraktních konceptů pomocí 3D modelů či virtuálních prohlídek lokalit a to skrze mobilní a počítačové aplikace, nebo za využití 3D brýlí. Tzv. imerzní technologie jako virtuální a rozšířená realita nabízí nové způsoby prohlížení, zkoumání a interakce. Mohou umožnit vyučujícím představit učivo efektivně, dynamicky a srozumitelně. Žáci mají možnost pracovat se skutečnými 3D makro i mikro modely namísto tradičních ilustrací či neinteraktivních provizorních fyzických modelů.

2.4.3 Sport a volný čas

Podpora sportu

- Podpora sportu
 - Řízení sportovišť

Město má zpracovanou **Koncepci podpory sportu a pohybových aktivit**, která obsahuje cíle, opatření, možnosti podpory a dostupné finanční zdroje.

V kontextu Strategie Smart by měla problematika sportu být pojatá z hlediska zasazení dostupných sportovních a volnočasových aktivit do celkového kontextu rozvoje digitální infrastruktury a architektury. Sport může být využit jako nástroj pro dosažení sociálních, ekonomických, propagačních a environmentálních cílů. Klíčovým faktorem je plnohodnotné využití dostupné infrastruktury a zázemí. Nabídka sportovišť ve městě je velice pestrá, Bílina disponuje kvalitním sportovním zázemím, jehož potenciál však není plně využit.

Potřeba je zejména propagace nabídky sportovních a volnočasových aktivit občanům města, okolních obcí a návštěvníkům. Navazujícím a synergickým krokem je zajištění strategických partnerských vztahů s regionálními sportovními kluby, které pozitivně navýší vytížení dostupných kapacit sportovišť a současně zvyšují potenciál a nabídku sportovního vyžití a volnočasových aktivit pro občany města.

Z hlediska zpřístupnění jednotlivých sportovišť se nabízí zavedení centrální správy a digitálního přístupu uživatelů pro všechna sportoviště spravovaná městem – tedy jednotný rezervační systém přístupný například přes portál občana a navrhovanou městskou aplikaci, dále zvýhodněný přístup vázaný na kartu občana apod.

Volný čas

- Gamifikace veřejného prostoru
- Podpora tvorby komunitních center
- Podpora aktivního trávení volného času

Gamifikace je přístup aplikovatelný v mnoha oblastech. V rámci jednoduchých využití se jedná o předávání informací formou hry, ale gamifikace prokázala potenciál pro více



komplexní způsoby nasazení, umožňuje měnit a ovlivňovat tradiční vzorce chování za využití základních herních principů odměny, trestu a soutěživosti.

Nástroje a metody gamifikace lze využít jak v rámci komunikačních kampaní, tak jako zcela samostatné motivační projekty například v oblasti vzdělávání, sportu či zdraví. Internet a sociální sítě umožňují aktivně participovat a v reálném čase srovnávat vlastní výsledky a pokroky s velkým množstvím dalších osob.

V kontextu konceptu Smart City je gamifikace celkově používána pro motivaci jednotlivců, vybrané skupiny či celé společnosti k žádoucím změnám vzorců chování, popřípadě eliminaci těch negativních. Nasazení je skutečně široké, od zvyšování míry pobytu v přírodě či zvyšování sportovní aktivity, motivace preferovat pěší dopravu před osobní automobilovou (například soutěží o nejvíc nachozených kilometrů). Soutěživost a případně odměna přirozeně motivuje k vytváření nových pozitivních návyků.

S gamifikací se pojí i tzv. „**nudging**“ (štouchání, poštučování), což je koncept v behaviorální vědě, politické teorii a behaviorální ekonomii, který navrhuje pozitivní motivaci a nepřímé (nenápadné) podněty jako přesvědčovací metody pro ovlivňování chování a rozhodování skupin nebo jednotlivců.

2.5 Energetika a životní prostředí

2.5.1 Energetika

- Energetický management
 - Zajištění externího energetika a vytvoření energetického týmu města
 - Zpracování pasportu energetických hospodářství – energetický atlas města
 - Vytvoření studií pro realizaci energetických opatření
 - Zavedení energetického managementu dle ISO50001
- Energetická datová platforma
 - Pilotní projekt vzdáleného měření
- Zavádění alternativních zdrojů energie
 - Posuzování využití jiných zdrojů energie
 - Postupné napojování objektů města na alternativní zdroje energií

Zajištění externího energetika

Efektivní **energetický management** zajišťuje a zastřešuje energetický expert. Město Bílina nedisponuje vlastním energetickým expertem a nemá plně dedikovaného pracovníka, který by se městské energetice dlouhodobě věnoval. V současné době má některé oblasti energetické agendy přiřazen jeden z pracovníků úřadu nad rámec svých povinností.

Energetický expert v rámci své role koordinuje klíčové aktivity v rámci energetického managementu – optimalizuje odběry energií (včetně vody) a tarifů, získává a analyzuje data, reviduje a dozoruje nákupy energií a případně zajišťuje veškeré aktivity spojené se zaváděním normy ČSN EN ISO 50001. Energetik se dále aktivně podílí na vyhledávání a přípravě dotačních příležitostí a projektového spolufinancování a přispívá k zajištění



energetické bezpečnosti. Energetický expert také vyhledává, analyzuje či připravuje projekty v oblastech alternativních zdrojů energie, elektromobility, zavádění projektů FVE, smart gridů či virtuální elektrárny. Jde tedy o veskrze komplexního experta, kterých je na trhu pro interní využití velký nedostatek.

Externí městský energetik zajišťuje veškeré činnosti spojené s energetickým managementem. Využití služeb externího energetika je vhodné zejména v situacích, kdy se městu nevyplácí najímat energetického experta na plný úvazek – ať už rozpočtových důvodů, malé celoroční vytíženosti či nedostatku dostupných certifikovaných odborníků v regionu.

Energetický management je koncepční přístup, který cíleně, systematicky a kontinuálně pomáhá nakládat s energiemi tak, aby docházelo k zajištění energetických potřeb města, optimalizaci energetických procesů a následně docházelo k úsporám finančních prostředků. Základními principy energetického managementu je analýza, kontrola a predikce spotřeb (případně výroby či dodávky) energií včetně vody).

Význam energetického managementu narůstá bez ohledu na aktuální vývoj cen energie. Podstatnou nákladovou položkou jsou i další provozní náklady, předcházení haváriím, mimořádným stavům, servis a údržba městem vlastněné či spravované energetické infrastruktury, plánování investic, zpracování studií pro realizaci energetických opatření či dodržování legislativních povinností.

Oblast energetiky se tak stává jednou z hlavních částí Smart City, kde lze prokazatelně, efektivně a v relativně krátkém časovém horizontu vykazovat reálné úspory, které lze například použít jako interní investice do dalších energetických či Smart City projektů.

Základní cyklus energetického managementu:

- Monitoring: sběr dat, odečty měření, kontrola faktur
- Vyhodnocování: analýza dat, bilance, simulace a predikce
- Plánování: stanovení nákladů, spotřeby, úsporných opatření, údržby
- Realizace: opatření, kontrol, údržby, nákup energií, realizace smluv

Vhodně nastavený energetický management také zahrnuje zajištění energetické bezpečnosti a nastavení vhodného systému hospodaření s energiemi a vodou.

ISO 50001

Vzhledem k narůstajícím nárokům na systém hospodaření s energiemi, byla zpracována norma systému managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001. Norma definuje požadavky na systém managementu hospodaření s energií tak, aby organizace mohly nastavovat politiky a cíle, které zohledňují legislativních povinnosti a oborové standardy.

Nasazení normy dále umožňuje systematické snižování energetické náročnosti, zvyšování energetické účinnosti, zlepšování životního prostředí a s tím spojeného snižování emisí a snížení využívání neobnovitelných zdrojů.

Krom praktických důsledků implementace normy také symbolizuje cílený závazek města efektivně hospodařit s energiemi, snižovat spotřebu, snižovat zátěž na životní prostředí a dohlížet nad energeticky hospodárným chováním svých zaměstnanců a pracovníků.



Energetická datová a řídicí platforma

Energetická datová platforma je nástrojem energetického managementu. Jedná se o systém pro digitalizaci, centralizaci, sběr, zpracování a analýzu energetických dat. Ať už statických (údaje ze smluv, faktur a manuálních odběrů) tak dynamických, získávaných pomocí vzdálených odečtů (pomocí technologie IoT či kabelovým spojením) či napojením na externí databáze.

Využití nástrojů pro práci s energetickými daty umožňuje vytvoření vždy dostupného přehledu měřených veličin (spotřeby vody, plynu, elektrické energie a tepla) a přehledně vizualizovat jejich vývoj v čase. Získaná data lze následně dále analyzovat – vzájemně srovnávat, identifikovat závislosti, vyhodnocovat souvislosti a rozpoznávat případné anomálie – odchylky od standardu.

Robustní systémy také pracují s kontextuálními daty, integrují další datové zdroje pro vykreslení ještě přesnějších informací, například závislosti spotřeby na počasí či vnitřním stavu budov (dat získávaných pomocí instalovaných senzorů).

Centrálně spravovaná data také zjednodušují proces a vytvářejí databázi pro energetické audity a vytváření energetické mapy pro vytváření modelu vnitřního i vnějšího prostředí budov, na základě kterých lze efektivně navrhnout energetická opatření a predikovat další vývoj energetického ekosystému.

Pokročilé platformy na trhu umožňují také aktivní řízení a kompletní automatizaci správy objektů. Kromě monitoringu lze do řídicí platformy zapojit též kontrolu např. vzduchotechniky, klimatizace, rekuperačních jednotek a dále integrovat řízení vlastních energetických zdrojů, jako jsou solární elektrárny, kogenerační jednotky nebo bateriová úložiště.

Významným zdrojem dat pro energetickou platformu jsou vzdálené odečty, **tzv. smart metering**. Rozvoj IoT technologií přináší měřiče s funkcí rádiové komunikace, které umožňují provádění dálkových odečtů plynůměrů, elektroměrů a vodoměrů včetně sledování spotřeby prakticky v reálném čase. Evropský legislativní rámec plánuje, že tento přístup nahradí periodické osobní fyzické odečty přímo v místě měření.

Moderní senzory vysílají data o spotřebě v předem definovaných intervalech (intenzivně např. po 15 minutách, či týdně k vybranému dni). Kratší periody generují větší objem dat, na základě kterého lze přesněji analyzovat spotřební trendy k danému odběrnému místu. Při napojení měřících senzorů do vhodné energetické datové platformy tak město, resp. městský energetik dokáže zavčas reagovat na výkyvy, případně anomálie ve spotřebě a flexibilně na tyto změny reagovat.

Zavedení alternativních zdrojů energie

Město by měla provést kroky pro posouzení vhodnosti instalace fotovoltaických, geotermických, solárních a rekuperačních systémů, a to s ohledem na pokročilé možnosti ukládání a další lokální distribuci generované energie skrze tzv. smart grids.



Alternativní zdroje energie zahrnují také podporu a investice do komunitní energetiky, v rámci kterých například domácností s podporou obce investují do vlastních obnovitelných zdrojů energie za účelem vzniku sítě „zelených občanských elektráren“.

Komunitní projekty mají pozitivní dopad i na celkovou lokální energetickou soběstačnost a mají potenciál ve městě akcelarovat další úsporná a energetická řešení i s vlivem na další sociální a politický vývoj. V neposlední řadě se tento typ projektů podílí na popularitě obnovitelných zdrojů u veřejnosti a umožňují implementaci i větších komerčních projektů.



2.5.2 Kvalita ovzduší

- Ovzduší
 - Zavádění systému měření kvality ovzduší

Stav životního prostředí má přímý dopad na zdraví obyvatelstva a kvalitu života. Průmyslový ráz regionu má zásadní vliv na kvalitu ovzduší ve městě a jeho okolí. Blízkost těžby a přítomnost průmyslových budov způsobuje zejména vysokou prašnost a frekventovaná silnice I/13 generuje zvýšené množství dopravních emisí.

Pro efektivní rozhodování v oblasti životního prostředí jsou potřeba aktuální, transparentní a lokálně-specifická data, které město vyhodnocuje a získává z nich relevantní informace pro dlouhodobé plánování a akční kroky.

Jedním z vhodných řešení pro monitoring kvality ovzduší je nasazení IoT technologií napříč městem pro získání lokálních dat, která lze dle potřeby dále zpracovávat buď ad-hoc v rámci specifických výzkumů, či kontinuálně za pomoci k tomu určených datových platform, které pro správu města, občany i další třetí strany přehledně data zpracovávají a vizualizují.

Informace získané z environmentální senzorické sítě mohou občanům pomáhat přizpůsobovat své aktivity vnějším podmínkám.

Standardně měřenými veličinami jsou:

- Prašnost (PM, pevné částice, resp. polétavý prach o velikosti 2,5 a 10 mikrometrů)
- Oxid uhelnatý (CO)
- Oxid siřičitý (SO₂)
- Oxid dusičitý (NO₂)
- Ozon (O₃)
- Meteorologická data (teplota, tlak, vlhkost, síla a směr větru)



Měření kvality ovzduší v rámci konceptu Smart City pomocí technologie IoT se využívá pro měření na tzv. mikroúrovni, tedy měření znečištění na úrovni ulic či jiných menších územních celků. Plnohodnotné měření ovzduší na makroúrovni je prováděno zejména certifikovanou autoritou Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ).

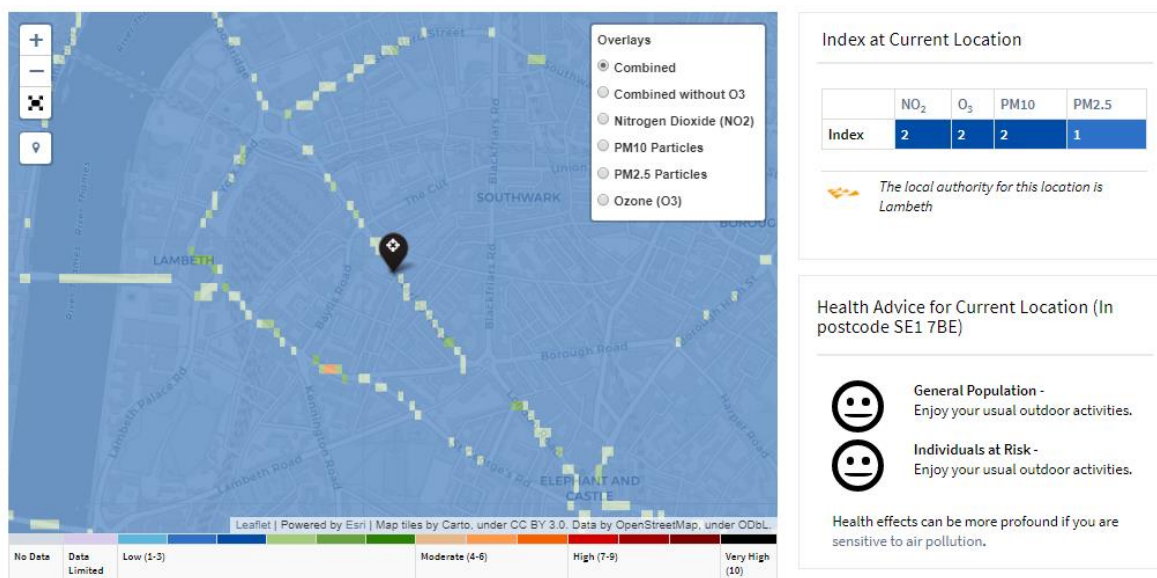
Praxe nasazování těchto řešení ukazuje, že při srovnání měření na mikroúrovni a makroúrovni jsou vývojové trendy dat obdobné, ve vzájemném jsou však v některých případech data (absolutní hodnoty) na mikroúrovni oproti certifikovanému měření podhodnocená nebo naopak nadhodnocená. Tento fakt má dvě příčiny – kvalitu senzoru, která má přímý vliv na přesnost měření, a umístění senzoru. Z hlediska umístění senzorů je proto vhodné nastavit standardy (výškové, vzdálenost od komunikací apod.) které zajišťují srovnatelnost dat.

Ukázka dobré praxe – London Air Quality Network (LAQN)

Londýnská síť měření kvality ovzduší pro veřejnost získává, zpracovává a přehledně vizualizuje data o znečištění ovzduší v anglické metropoli.

Projekt je realizován ve spolupráci s lokálními výzkumnými organizacemi, vedením města, soukromými subjekty i samotnými občany. Pro občany město vydalo i příručku obsahující standardy parametrů měření.

https://www.london.gov.uk/sites/default/files/air_quality_monitoring_guidance_january_2018.pdf



zdroj: <https://www.londonair.org.uk/>



2.5.3 Inteligentní odpadové hospodářství

- Odpady
 - Vytvoření programu motivace obyvatel
 - Zavádění individuálních kontejnerových stání na sídlištích
 - Kompresní koše
 - Monitoring odpadových nádob
 - Gamifikace – motivace obyvatel ke třídění

Oblast odpadového hospodářství je velmi široká a lze se jí zabývat v samostatných analýzách. Pro účely Smart City se nejčastěji řešení objevují pro fázi sběru odpadu, zejména se zaměřením na odpadové nádoby ve veřejném prostoru i v rámci sběru odpadu z domácností a obchodních subjektů.

Město nemá vlastní technologické vybavení pro vlastní zpracování směšného odpadu. V rámci dalšího rozvoje města se doporučuje zpracovat samostatné analýzy a strategie rozvoje odpadového hospodářství jako celku.

Výhodou města Bílina je řešení odpadového hospodářství skrze vlastní Technické služby města. Město je tak mnohem flexibilnější v rámci testování a zavádění nových metod a postupů.

Program motivace a osvěta

Základním předpokladem pro efektivní nakládání s komunálním odpadem představuje důsledné třídění odpadu na jednotlivé složky a jejich shromažďování do příslušných nádob. Významným faktorem pro úspěšné třídění je motivace obyvatel. Prvním krokem je nasazení efektivní komunikační kampaně o nutnosti, benefitech a základních pravidlech třídění skrze informace na kontejnerech, letáky, místní tisk, vývěsky v domech, dopisy do schránek, rozhlas a lokální besedy.

Motivační a místní informační kampaně by proto měly směřovat na tyto cílové skupiny:

- Široká veřejnost
- Žáci ZŠ a SŠ
- Drobní živnostníci
- Místní spolky, zájmové organizace

Zavádění individuálních kontejnerových stání

Zavádění individuálních kontejnerových stání na sídlištích obyvatelům usnadňuje přístup k odpadním nádobám a má tak pozitivní vliv na ochotu třídít. Město v současné době plánuje instalaci nových podzemních hnízd na třídění odpad včetně odpadního vozu schopného tyto nádoby svážet. Další rozvoj odpadních stání by měl podléhat analýze využití stávajících lokalit a skutečných potřeb občanů.



Kompresní koše

Jedním z řešení zaváděných ve frekventovaných a odpadově vytíženějších veřejných prostranstvích (náměstí, okolí sportovišť a kulturních objektů) jsou moderní mechanizované koše, které umí odpad lisovat a zvyšují tak objem odpadu, který pojmu. Dílčím zlepšením je energetické napájení lisovače skrze fotovoltaickou desku v horní části koše. V důsledku nasazení řešení může město ušetřit na nákladech spojených se svozem (spotřeba paliv a lidské zdroje). Četnost svozů se může snížit o 50 - 80 %.

Monitoring odpadových nádob

Pro optimalizaci svozů (frekvence, trasy) se zavádí IoT řešení v podobě senzorů mapující naplněnosti nádob a další údaje (např. ucpání vhozového otvoru, teplota) a metadata. Data poskytují informace o efektivitě a využívání odpadových nádob (např. jak rychle dochází k naplnění nádoby či v jaké míře je nádoba pravidelně naplněná v okamžiku svozu). Toto řešení se nasazuje primárně do podzemních odpadních hnízd a nadzemních velkoobjemových nádob, ale lze jej využít i v rámci údržby menších nádob, jako jsou stacionární koše.

Pro řízení výjezdů a monitoring stavu slouží datová platforma – odpadový manažerský systém, který na mapě zobrazuje stav napříč městem a integruje cenná provozní a stavová data, která lze dále analyzovat (např. při rozhodování o dalších lokalitách umístění nových nádob).

Ukázka dobré praxe: Město Praha – Inteligentní odpadové hospodářství

Městská společnost Operátor ICT spustila projekt instalace 430 IoT senzorů pro měření naplněnosti zejména podzemních nádob pro tříděný odpad a 40 čidel pro monitoring ucpání hrdel (papír a plasty). Výstupy jsou integrovány do datové platformy města Golemio a do specializované platformy pro odpadový management, která integruje informace o výjezdech, stavu nádob, vyhodnocuje efektivitu výsypů (stav naplněnosti v okamžik svozu) a umožňuje administraci senzorů. V další fázi je plánováno spuštění aplikace pro občany, využití dat pro optimalizaci harmonogramu svozu a rozšíření počtu monitorovaných stanovišť.

Gamifikace – motivace třídít

Dle informací poskytnutých zástupci Technických služeb města Bílina je úroveň třídění poměrně nízká. Nejhorší situace je v sociálně vyloučených lokalitách, kde je podíl třídění pouze zhruba na 8 % celkového objemu odpadu. Ambicí města by proto mělo být ve spolupráci s partnery navrhnout a testovat motivační programy například skrze prvky gamifikace, skrze které dojde k navýšení využití nádob tříděného odpadu a nárůstu podílu tříděného odpadu.

Se zaváděním prvků gamifikace se pojí případná změna tradičních, resp. testování nových obchodních modelů spojených s platbami za odpad či systém sběru a svozu odpadu. Občané mohou například skrze využití digitálních technologií participovat



v soutěži v množství / objemu tříděného odpadu, na vytvořeném uživatelském profilu sbírají body a navzájem srovnávat množství získaných bodů, tedy předaného odpadu.

2.5.4 Vodní hospodářství

- Retenční nádrže
- Využití odpadní vody

Retence dešťové vody

Městem spravované budovy a veřejná prostranství mohou zachycovat dešťovou pro její další užitkové využití. K tomu slouží **retenční nádrže**, v podobě podzemních nádrží, poldrů, mokřadů či jezírek, ale také nadzemních, například střešních systémů pro hospodaření s dešťovou vodou, které umožňují vodu dále využít například pro:

- Splachování toalet
- Úklidové domácí práce
- Mytí aut
- Zalévání zeleně

Město (ale i participující domácnosti) takto zachycenou vodou mohou pokrýt velkou část své spotřeby a omezit tak spotřebu pitné vody pro skutečně nutné účely – pití, vaření, koupele. Zavedení systémů pro využití dešťové a odpadní vody na úrovni města a podpora zavádění těchto řešení i na úrovni jednotlivých domácnosti přispívá k efektivnímu hospodaření s omezenými vodními zdroji

Dle pokročilosti nasazeného řešení, zejména s ohledem na senzorku a podpůrného SW, lze případně celý systém dálkově monitorovat a řídit pomocí k tomu určené platformy.

Využití odpadní vody

Zhruba tři čtvrtiny spotřeby vody v domácnostech a užitkových budovách představuje spotřeba v koupelnách a na toaletách – v drtivé většině případů se jedná o pitnou vodu. Proto by mělo docházet k maximálnímu využití odpadní vody nejen dešťové, ale i přečištěné šedé, opakovaně využívat před jejím odvedením do veřejné stokové sítě.

Takzvané šedé odpadní vody lze totiž po úpravě využívat jako pro splachování toalet, úklid či zalévání zeleně. Černé vody, tedy samotné fekálie se v rámci tohoto přístupu mohou navíc kompostovat přímo na místě, popřípadě kompostování provádět v jiné lokalitě.

Další stupeň využití odpadních vod je přímo v čistírně. Čistírny odpadních vod patří do Strategie Smart City stejně neodmyslitelně jako zelené zóny či veřejné prostory. Odpadní vody jsou cenným zdrojem energie, chemických látek a vody samotné.

Energetický potenciál odpadní vody se nachází zejména v organických látkách představující znečištění – splašky, které lze pak přeměnit na energeticky bohatý bioplyn. Za využití vhodné technologie lze dosáhnout energetické soběstačnosti ČOV, popřípadě energii získávat.



Ukázka dobré praxe: Hradec Králové – Zadržování dešťové vody

Město v srpnu 2019 schválilo tříletý projekt zadržování vody na území města. Investice v objemu 1.5 mil. Kč budou využity například pro stavbu jímek, které budou zadržovat dešťovou vodu na sídlištích, která doposud bez užítku odtéká do kanalizace.

2.6 Územní rozvoj

- Rozvoj kvality veřejného prostoru
 - Zpracování architektury veřejného prostoru
 - Vyčlenění klidových zón
 - Podpora zakládání klidových zón
- Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení
 - Stanovení bytové politiky města
 - Pořizování městských bytů
 - Vytvoření programu odpovědného bydlení

Samotný územní rozvoj města podléhá Zásadám územního rozvoje (ZÚR) na úrovni krajů, které jsou nadřazeny územním plánům obcí. Zásady územního rozvoje vycházejí z Politiky územního rozvoje ČR a podkladem pro jejich zpracování jsou Územně analytické podklady.

Město má zpracovány veškerou dokumentaci územního rozvoje – Územní plán, Územně analytické podklady a Územní studie pro dvě lokality. Strategie se proto v kontextu konceptu Smart City zaměřuje na rozvoj kvality veřejného prostoru a vytváření kvalitních podmínek pro bydlení.

2.6.1 Rozvoj kvality veřejného prostoru

Veřejné prostory tvoří základní strukturu města, prioritou by proto měla být jeho obytná a užitná kvalita, která umožňuje pěší pohyb a staví na hodnotách bezpečí, estetiky, chytrosti a zdraví. V kontextu zpracování celkové architektury a funkční koncepce veřejného prostoru je základním východiskem jednoduchost a realizovatelnost, v rámci kterého stačí malé úpravy pro dosažení znatelného efektu.

Hlavní prioritou města v oblasti územního rozvoje je prosazování významu a zachování veřejného prostoru a zvyšování jeho kvality. Z hlediska systematického rozvoje by město mělo zpracovat dlouhodobý strategický výstup včetně konkrétních návrhů zásahů do veřejného prostoru reagujících na aktuální potřeby města.

Zvýšení kvality městského prostředí prostřednictvím rozvoje a obnovy veřejných prostranství je dosaženo opatřeními pro zkvalitnění městského prostředí se zaměřením na rozvoj klidových zón. To vyžaduje jejich vhodné vymezení a následné vyčlenění zdrojů pro jejich stavbu. Návrh Strategie rozvoje veřejných prostranství má za cíl analyzovat stávající problémy, formulovat východiska a cíle rozvoje, včetně nástrojů k jejich naplnění.

Z hlediska přístup Smart Cities a využití technologií ve veřejném prostoru se jedná o nasazování integrovaných chytrých řešení, tedy uceleného zavádění technologií,



aplikací, integračních platforem a návazných služeb pro vytvoření chytrých promenád, náměstí, parků, domů, sportovišť apod. pro zvýšení jejich pobytové a užitkové kvality a zefektivnění provozního dohledu včetně technické správy nad vymezeným prostorem s ohledem na jeho specifika.

Oživení města

Oživení města cílí nejen na celkové zvýšení kvality veřejného prostoru a života v něm, ale také na snahu probudit v jeho obyvatelích a návštěvnicích zájem o prostor, ve kterém se pohybují. Často se jedná o využití herních principů v tradičně neherním, tedy městském prostředí.

Může se jednat o prvky městského mobiliáře či o skutečné hry a herní scénáře at' už obsahově vázané na konkrétní místa, tak formáty využívající městské prostředí pouze jako kulisy.

Veřejný život podporuje také rozvoj odpočinkových, relaxačních a klidových zón, které slouží k neformálnímu setkávání občanů. Fungující odpočinkové zóny jsou podmíněny kvalitním architektonicko-krajinářským návrhem a jeho zpracováním. Do rozhodování o finálním návrhu je vhodné zapojit širokou veřejnost.

Mimo odpočinkové zóny lze také budovat další prvky zázemí pro společenský život a volný čas, jako jsou vycházkové trasy, vzdělávací parky, venkovní grilovací koutky, dráhy pro in-line bruslení a moderní dětské hřiště. Rozšířená je zejména instalace cvičících a posilovacích prvků pro relaxační a rehabilitační cvičení široké veřejnosti.



V rámci plánování a zavádění těchto prvků je třeba zohledňovat možnosti integrovaných chytrých projektů, tedy už při samotném projektovém návrhu zvažovat integraci sensorických řešení pro zvýšení kvality poskytovaných služeb a usnadnění správy a údržby.

Město může také nabídnout zázemí a prostory pro prezentaci uměleckých instalací či tzv. pop-up eventy, kde se po krátkou dobu (několik dní, maximálně týdnů) ve veřejném prostoru objeví například malý obchod, prezentace produktu, centrum služeb, ukázky technologií, zdravotní poradna či gastronomický stánek.



Dále je potřeba plnohodnotně využívat potenciál zázemí města –sportoviště, letní kino, areál lázní pro organizaci společenských akcí, či podporu jejich organizace soukromými subjekty. Vedení města by mělo aktivně propagovat svou ochotu a vstřícnost poskytovat zázemí a podporu pro organizaci kulturních, společenských a sportovních událostí.

Oživení města ovlivňuje celkové fungování, prosperitu a bezpečnost občanské společnosti, stejně jako tělesné a duševní zdraví obyvatel. I nepatrné podněty mohou být impulsem pro ekonomický, a sociální posun pozitivním směrem.

2.6.2 Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení

Město by mělo zpracovat vlastní koncepci bytové politiky, zabývající se celkovou problematikou bydlení na jeho území. Navrhovanou prioritou je zaměření na sektor bydlení zabezpečovaného v rámci městského bytového fondu. Využití městského bytového fondu je v přímé kompetenci města a poskytuje tak efektivní nástroj pro řešení dlouhodobých problémů v oblasti kvality bydlení.

Městská bytová politika by měla stanovit podmínky pomoci těm obyvatelům města, kteří si i přes prokázanou snahu a odpovědný přístup nejsou schopni zajistit přiměřené bydlení. Zároveň by měla zvážit poskytování bytových služeb občanům a pracovníkům, kteří vykonávají klíčové činnosti pro zabezpečení fungování města a jeho služeb.

Bytová politika by měla nastolit základy pro takový systém, který umožňuje svým občanům řešit bydlení dle vlastních kapacit, zároveň však zásadně zvyšuje kapacity nástroje město pro efektivní a plnohodnotné zajištění bydlení pro jedince a skupiny, kteří pomoc města potřebují. Z hlediska sociální situace také bytová politika poskytuje nástroj regulace

a motivace pro občany, kteří nejsou schopni za pomoci vlastních finančních zdrojů zajistit vlastní bydlení nabízené trhem.

Základním východiskem takové bytové politiky je však dostatečně obsáhlé portfolio bytů v majetku města, tedy optimalizace stávajícího rozsahu a skladby městského bytového fondu tak, aby odpovídal stanoveným požadavkům.

Dalším logickým krokem v kontextu města je vytvoření, implementace a zajištění dodržování **Programu odpovědného bydlení**, který jasně definuje a důsledně vymáhá podmínky, parametry a pravidla pro využití ubytovacích služeb poskytovaných z městského bytového fondu.



2.7 Občanská společnost

V chytrém městě Bílina se občané zapojují do dění. Zajímá je, co se ve městě děje, jakým směrem se ubírá a aktivně participují v procesu utváření podoby města. Zpětná vazba od občanů je nedílnou součástí rozvoje města a názory občanů tvoří základní kámen pro efektivní provádění a zavádění jednotlivých řešení.

2.7.1 Občanská participace a veřejný život

- Podpora vytváření městské identity
 - Program pro občana
 - PR a propagace města
- Realizace veřejných setkání
 - Projednávání klíčových záležitostí města
 - Podpora realizace společenských akcí
- Oživení města
 - Gamifikace
 - Odpočinkové zóny
 - Herní prvky
- Vytvoření komunitního centra

Podpora vytváření městské identity

Koncept programu pro občana představuje systém benefitů a zvýhodněných služeb, který občanům (s trvalým bydlištěm ve městě) přináší přidanou hodnotu a současně upevňuje



vztah občana vůči městu. Program občana je rozvíjen ve spolupráci se soukromými poskytovateli zboží a služeb. Jedná se tak o vytváření lokálního ekosystému propojující soukromou sféru, veřejnou správu a širokou veřejnost.

Městská identita zahrnuje vytváření a prezentaci nezaměnitelné identity městského území a jeho institucí. Skládá se ze tří klíčových prvků:

- Komunikace s veřejností
- Vystupování pracovníků města
- Grafický styl města

Komunikace aktivit města s veřejností (občané, podnikatelé, turisté) prostřednictvím systémového PR, propagace nebo například prezentace osobních rozhovorů se zástupci města. Vystupování pracovníků města je řešeno etickým kodexem, avšak zahrnuje i celkovou „uživatelskou zkušenost“ občanů a návštěvníků při vyřizování jejich potřeb a je třeba tuto oblast neustále rozvíjet. Grafický styl města může zahrnovat i celkový dojem z architektury a veřejné prostoru, častěji se však jedná o základní pojetí ve smyslu jednotného grafického stylu na dokumentech a propagačních materiálech města.

PR a propagace města je potřebná jako pro vytvoření a udržení vztahu s občanem (komunikace dění ve městě, aktuálních problémů či dosažených úspěchů), tak pro zvýšení atraktivity a povědomí města pro rozvoj turistického ruchu a podnikatelského prostředí.

Realizace veřejných setkání

Využití prvků participativního plánování posiluje základní demokratické principy, zejména transparentnost a osobní odpovědnost při plánování města. Stává se tak významným prostředkem vývoje kvalitní občanské společnosti a komunitního rozvoje. Upevňuje vztahy mezi vedením města, úřadem, občany, lokálními firmami a dalšími organizacemi.

Efektivní participace vyžaduje určitou míru politické kultury – tedy zájem občana konstruktivně participovat. Občany by k tomu mělo město kontinuálně vybízet a aktivně motivovat. Participaci usnadňují moderní digitální nástroje a platformy, nasazení a aktivní propagace těchto nástrojů a zejména propagace skutečně dosažených výsledků podporuje rozvoj politické a participativní kultury.

Základními nástroji využívanými pro rozvoj občanské participace jsou:

- **Veřejná projednávání** (zahrnuje např. živé digitální přenosy z jednání)
- **Participativní rozpočet** – město vyhrazuje část rozpočtu pro projekty, které iniciují občané
- **Participativní projekty a hlasování** – zapojení občanů do rozhodování města
- **Periodické průzkumy** a sběr dat o preferencích a přáních občanů



Vytvoření komunitního centra

Cílem zprovoznění komunitního centra je vytvoření kvalitně spravovaného místa pro setkávání občanů města. Mezi hlavní očekávané přínosy komunitního centra patří zlepšení sociální situace ve městě a případně okolních obcích, neboť slouží jako specializovaný aktivizační prvek pro obyvatele, kteří mohou s odborným personálem a pracovníky osobně řešit své životní a krizové situace.

Mezi základní agendy pokrývané komunitním centrem patří oblasti sociální, vzdělávací, osvětové a kulturní poradenství a společenské akce, semináře či workshopy volně přístupné pro širokou veřejnost. Podporuje tak dostupnost sociálních služeb a poskytuje materiálně technické zázemí.

2.7.2 Podpora podnikání ve městě a rozvoj místní ekonomiky

- Podpora malého podnikání a místní ekonomiky
 - Dotace pro začínající podnikatele
 - Poskytování sdílených prostor pro podnikání
 - Podpora vzniku místní tržnice
 - Podpora tradičních produktů

Dotace pro začínající podnikatele

Podpora vzniku a rozvoje nových podniků, zejména malých a středních, je hlavním klíčovým nástrojem města pro rozvoj místní ekonomiky a politiky soudržnosti.

Městské dotace pro začínající podnikatele mohou cílit na získání materiálně-technického vybavení, podporovat sociální podnikání apod. Jedná se jak o podporu stávajících podnikatelů, tak zaměření na vytváření podmínek pro zapojování obyvatel města do podnikatelského ekosystému a procesu.



Krom investiční podpory má město významný vliv na vznik podnikatelských subjektů vytvořením vhodných podmínek, tedy odstraňování administrativních bariér, usnadnit přístup k volným plochám a objektům, poskytovat informační servis a podporovat vzdělávání a rozvoj občanů v této oblasti.

Poskytování sdílených prostor pro podnikání

Město může vyčlenit či zprostředkovat nebytové prostory, které bude za výhodných nabídek nabízet malým a začínajícím podnikatelským subjektům. Rozsah poskytovaných služeb se může pohybovat od půjčení (či pronájmu za malý členský poplatek) kancelářských prostor, až po plně vybavené (tiskárny, počítače, připojení k internetu, kancelářský nábytek, místo pro odpočinek, kuchyňka) **podnikatelské centrum** dle konceptu tzv. **coworkingu**, tedy sdíleného prostoru pro začínající firmy či podnikatele, který umožňuje propojení, komunikaci, vzájemnou podporu a případnou úzkou spolupráci účastníků.

V rámci poskytovaných prostor může být přidruženo i podnikatelské poradenské centrum, které podporuje rozvoj malých a začínajících obchodních subjektů, pomáhá odbourávat úvodní překážky v začátcích a napomáhá podnikatelům růst např. vyhledáváním vhodných obchodních příležitostí či organizací odborných workshopů a networkingových akcí.

Podpora vzniku místní tržnice

Město bude spolupracovat s dalšími blízkými obcemi na přípravě databáze lokálních podnikatelů a neziskových organizací. Touto činností aktivně podporuje místní ekosystém, ekonomiku a povědomí o lokálním zboží a službách. Místní tržnice představuje virtuální i fyzické obchodní místo, které umožňuje komunikaci, spolupráci a lokální obchod.

Základním prvkem je zpracování databáze lokálních podnikatelských a neziskových subjektů a její zveřejnění např. skrze dedikovaný webový portál. Nástavbovou službou je provozování podnikatelského informačního centra aktivně podporující vzájemnou spolupráci v rámci rozvíjeného ekosystému.

2.7.3 Podpora cestovního ruchu

- Podpora rozvoje infrastruktury pro cestovní ruch
- Podpora služeb v cestovním ruchu
- Propagace města jako destinace pro cestovní ruch

Podpora rozvoje infrastruktury pro cestovní ruch

Infrastruktura cestovního ruchu představuje souhrn organizačně-technických předpokladů pro uspokojování potřeb návštěvníků města a lze ji členit na základní (dopravní obslužnost, ubytovací a gastronomická) a doplňkovou.

Město bude podporovat vznik nové či zkvalitnění stávající infrastruktury cestovního ruchu – ubytovací, stravovací, služby, vybavenost a turistické informace. Současně



ve veřejném prostoru a v okolí města vytváří takové projekty, které zvyšují atraktivitu města jako lokality pro volnočasové aktivity, odpočinek, sport a kulturní život.

Významným prvkem je rozvoj infrastruktury pro pěší turistiku - značené trasy, tematické a naučné trasy. Zásadní roli hraje vybavenost tras doprovodnou turistickou infrastrukturou, jako jsou odpočinková místa, informační tabule, pítka, vyhlídková místa, herní a naučné prvky.

Zvyšuje kvalitu veřejného prostoru, usnadňuje orientaci ve městě, rozvíjí cyklistické a pěší trasy včetně jejich vybavenosti a značení, rozšiřuje bezbariérovost a dohlíží na vysoký standard sociálního zázemí.

Podpora služeb v cestovním ruchu

Podpora služeb v cestovním ruchu zahrnuje proaktivní spolupráci města se soukromými poskytovateli služeb, vytváření místních systémů informování turistů o lokálních atraktivitách cestovního ruchu a také organizaci či podporu organizace kulturních akcí.

Bílina má významný potenciál v oblasti lázeňského cestovního ruchu a s ním spojených služeb.

Propagace města jako destinace pro cestovní ruch

Vysoký potenciál města jako turisticky atraktivní lokality může být naplněn pouze plnohodnotnou propagací města jako destinace pro cestovní ruch.

Město dále podporuje turistický ruch vytvořením dedikovaného turistického portálu, který slouží jak k propagaci města, tak jako zdroj informací, rad a doporučení pro návštěvníky města. V rámci služeb s přidanou hodnotou lze vytvořit turistickou aplikaci optimalizující mobilní přístup k turistickému portálu, včetně rozšiřujících funkcí jako jsou mapové podklady usnadňující orientaci ve městě a jeho okolí. Aplikace může dále využívat inovativní technologie pro obohacení zážitku návštěvníku, například prvky augmentované reality využité v rámci historických exkurzů či zábavně vzdělávacích prohlídek města či okolní přírody.



2.8 Bezpečnost

- Informační a kybernetická bezpečnost
- Fyzická bezpečnost
- Ochrana měkkých cílů

Nové technologie a dynamický rozvoj přináší nová rizika. Při implementaci konceptu Smart City je často opomíjen klíčový aspekt chytrosti – bezpečnost. Koncept **imunitního systému měst – Safe City** doplňuje a dále rozšiřuje koncept Smart City. Diferencuje se výraznou prioritizací problematiky bezpečnosti a odolnosti města zaváděním přístupu „Security by Default“.

S nárůstem široké škály zařízení připojovaných na zastaralé systémy pracující s tradičními přístupy k bezpečnosti dochází ke zvětšování prostoru pro možná napadení. Cílem útoků jsou zejména kritické energetické infrastruktury, databáze obsahující citlivé údaje (např. školní systémy, nemocniční systémy), ovládací systémy MHD, veřejného osvětlení, městských kamerových systémů či rozvíjející se datové platformy měst. Výrobci či implementátoři „nových“ technologií neví IoT systémů často bezpečnost svých produktů podceňují nebo ji řeší až se jim produkt podaří prodat. To už může být pozdě.

V základním pojetí městské bezpečnosti je kladen důraz na spolupráci zejména s Policií České republiky, Městskou policií a orgány Integrovaného záchranného systému. V rámci zavádění a rozvíjení chytré bezpečnosti v tomto systému je potřeba porozumět postavení města, dostupným nástrojům a zejména legislativním povinnostem a limitacím.

2.8.1 Informační a kybernetická bezpečnost

- Zpracování pravidel pro zabezpečování infrastrukturních prvků a sítí
- Nastavení mechanismu pro vyhodnocování bezpečnosti nových prvků
- Průběžné testování bezpečnosti

S rostoucím významem dat jako komodity, očekávanému nárůstu digitalizace státní správy a zejména s ohledem na exponenciální nárůst role digitálních technologií v každodenním životě obyvatel, **narůstá význam informační a kybernetické bezpečnosti.**

Informační bezpečnost znamená ochranu informací po celý životní cyklus – od vzniku přes zpracování, ukládání a přenosu až po jejich likvidaci. Informační bezpečnost se týká i fyzických nosičů, nejen digitálního prostředí. V prostředí města se jedná zejména o ochranu důvěrnosti, celistvosti a přístupnosti informací.

Zajištění kapacit města zabezpečit svou datovou a IT infrastrukturu představují zásadní výzvu a často opomínanou oblast konceptu Smart City. Hlavním kritériem úspěchu v boji s digitálními hrozbami je dostatečná alokace prostředků (časových, personálních, finančních), spolupráce s odborníky a pravidelná (v ideálním stavu kontinuální) aktualizace bezpečnostních opatření.



Kybernetická bezpečnost

Útoky v kybernetickém prostředí jsou ve většině případů již plně automatizovány a využívají levných, tedy snadno dostupných výpočetních kapacit a nástrojů z oblasti strojového učení. Této úrovni komplexity útoků musí odpovídat zavedená bezpečnostní opatření.

Město získalo dotaci na projekt „Rozvoj kybernetické bezpečnosti Bílina“ na základě které zpracovalo studii proveditelnosti. V rámci rozvoje kybernetické bezpečnosti se doporučuje zpracování pravidel pro zabezpečení infrastrukturních prvků a sítí, včetně nastavení mechanismu pro vyhodnocování bezpečnosti nových prvků.

Z hlediska moderního a efektivního kybernetického zabezpečení jsou na trhu dostupné nástroje a platformy, které jsou plně automatizované a doplňují či zcela nahrazují manuální periodické bezpečnostní kontroly. Systémy na této úrovni nepřetržitě testují zabezpečení IT infrastruktury města a dokáží **simulovat reálné útoky**, za pomoci kterých rozpoznává rizikové oblasti.



Význam dostatečné kybernetické obrany demonstrují například nedávné útoky na některá města, například americký Baltimore, který na několik týdnů ochromil celý IT systém města. Útočníci za odblokování systému požadovali výkupné (tzv. ransomware). Sofistikované útoky tohoto typu dokáží snadno obejít základní obranné mechanismy a vyřadit je z provozu.



2.8.2 Fyzická bezpečnost

- Rozvoj MKDS
 - Zpracování architektury MKDS
 - Rozvoj MKDS
 - Vytvoření scénářů pro MKDS
 - Pořízení SW pro vyhodnocování scénářů

Rozvoj městského kamerového dohledového systému

Významnou roli zdroje dat o veřejném prostoru a nástroje pro zajištění pořádku a bezpečnosti, plní kamerový systém města. Městský kamerový dohledový systém obsluhovaný městskou policií plní svou úlohu jak pro pozorování města v reálném čase, tak pro forenzní analýzu při zpětném dohledávání informací k vyšetřované situaci. Městský kamerový systém také plní úlohu prevence – přítomnost kamer snižuje výskyt negativních jevů.

Kamerový systém města je tvořen 26 digitálními a 17 statickými kamerami, které jsou napojeny do platformy Indigo Vision System. Kamery (s výjimkou několika statických) jsou otočné v rozsahu 360 stupňů. Vzhledem k postupné modernizaci systému je využíváno několik typů (Panasonic, Hikvision, Indigo Vision), operujících v rozlišení HD, nebo Full HD, 2K, 4K. Většina existujících kamer je tak schopna plnit pokročilé funkcionality. Město však nemá k dispozici potřebný software, resp. dostačující licenci.



Rozvoj kamerového systému není ukotven žádným koncepčním dokumentem, kamery jsou instalované ad-hoc na základě koncentrace problémových jevů. Počet kamer dle vyjádření zástupců Městské policie nedostačuje. Instalace kamer v potřebných lokalitách však často bývá limitováno okolním prostředím – častou překážkou bývá zeleň, která zakrývá zorné pole kamer.

Živý přenos z kamer kontinuálně sleduje hlavní operativní pracovník střediska, který je z důvodu přetíženosti podporován civilním pracovníkem. Veškeré servisní úkony (oprava, údržba) zajišťuje dodavatel.

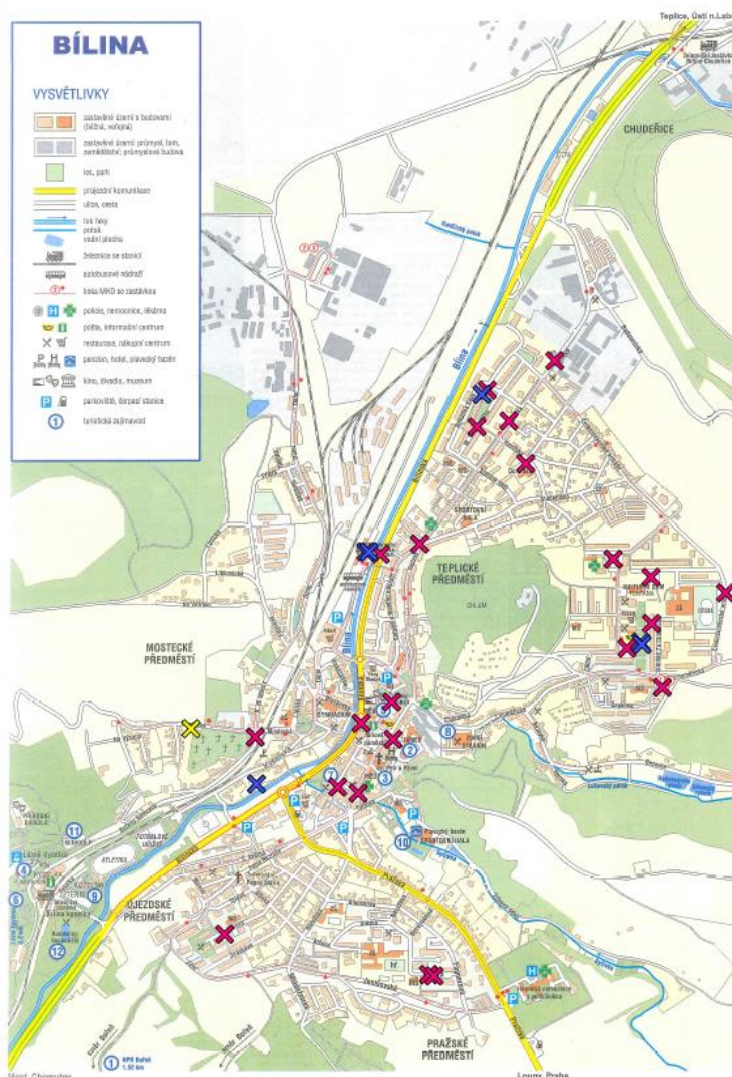
Hlavní překážkou dalšího rozvoje městského kamerového systému je značná přetíženost datových přenosů již ve stávajícím rozsahu instalovaných kamer.



Z hlediska GDPR je ve stávající konfiguraci kamerového systému problematické pokročilé vytěžování obrazových dat pro potřeby města. Stávající nastavení neumožňuje využití dat z kamerového systému nad rámec manuálního dozoru městské policie a zpětného dohledávání záběrů.

Tento systém je však značně neefektivní a náročný na zdroje. Pracovník dohledu kamerového systému musí kontinuálně manuálně monitorovat záběry ze 43 kamer, což je v rámci pozornosti a spolehlivosti nad rámec lidské kapacity. Z rozhovorů se zástupci Městské policie také vyplynulo, že pro potřeby vyšetřování dochází k manuálnímu prohledávání archivních kamerových záznamů na denní bázi.

Otevírá se tak otázka **nasazení pokročilého analytického software**, který proces dohledu i vyšetřování automatizuje. Město v současné době takovým software, resp. odpovídajícími moduly, nedisponuje. Pokročilé platformy pro vytěžování obrazových záznamů dokáží data procesovat tak, že nedochází k porušování ochrany osobních údajů.



Obrázek 7 Obrázek 11 Mapa MKDS Bílina, zdroj: Městská policie Bílina



Pokročilé analytické platformy

Rostoucí počet kamer a zvyšující se objem generovaných dat klade vysoké nároky na práci obslužného personálu kamerových systémů, který po dosažení kritického počtu nedokáže efektivně sledovat veškeré přenosy simultánně. Časově náročná je také forenzní analýza záznamů, ruční vyhledávání přetěžuje lidské zdroje, které ani v optimálních podmínkách nejsou zcela efektivní v prohledávání velkého objemu dat.

Řešení nabízí pokročilé analytické platformy pro vytěžování dat s podporou umělé inteligence. Princip vytěžování dat kamerových systémů spočívá ve strojové kvantifikaci a automatizované analýze obsahu obrazových dat (kamerových přenosů / záznamů), tedy extrakce klasifikace a katalogizace informací v datech obsažených.

Klíčovou výhodou pokročilých analytických systémů je schopnost zpracovávat data tak, že nedochází k porušování ochrany osobních údajů a jsou tak kompatibilní se směrnicí GDPR.

Analytické platformy umožňují detekci, monitorování a rozpoznání osob, předmětů i vozidel. Zároveň umožňují automatickou identifikaci a vyhodnocení zaznamenaných scénářů. Vyhodnocují data v reálném čase i zpětně a doplňují, popřípadě zcela nahrazují lidského operátora. Nasazují se zejména pro:

- **Bezpečnost:** rozpoznání kriminální aktivity, definovaných situací a nestandardního chování
- **Získání lokálních dat:** zejména demografie a statistiky návštěvnosti
- **Mapování mobility:** Mapování mobility a pohybových vzorců v monitorované lokalitě

Softwarové analytické systémy nejsou oproti řešení implementované přímo do hardware kamer tolik náročné na kapitálové investice. Lze je zapojit na již instalované kamery a integrovat do používaných video management systémů (VMS).

Platformy zároveň poskytují uživatelsky přehledné rozhraní, ve kterém získané informace přehledně vizualizuje k usnadnění interpretace. Umožňují nastavení upozornění a zasílání varování v případě detekce definovaných osob, předmětů či situací.





Ochrana měkkých cílů

- Koncepce ochrany měkkých cílů
- Vyhodnocování rizik

Měkké cíle je označení pro místa s vysokou koncentrací osob a nízkou úrovní zabezpečení, která jsou pro svou zranitelnost potenciálním terčem zejména násilných útoků. Jedná se zejména o školská zařízení, zdravotní zařízení, kulturní objekty a veřejná prostranství.

Město může k zabezpečení vlastních měkkých cílů přispět investicemi do vlastního majetku či podporou soukromých subjektů, které spravují měkké cíle mimo majetek města. Mezi cíle relevantní pro město patří:

- Gastronomická zařízení, noční podniky
- Kulturní objekty (kina, divadla, komunitní centra)
- Zdravotní objekty (nemocnice a poliklinika)
- Veřejná prostranství (parky a náměstí)
- Turistické památky
- Sportoviště
- Školská zařízení
- Vytížené dopravní uzly, nádraží
- Společenské akce

Město má za cíl zpracovat koncepci ochrany měkkých cílů, v rámci které vyhodnotí reálná rizika pro město, definuje aktivity pro zajištění ochrany vybraných cílů a zváží nasazení následujících nástrojů:

- zpracování vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle
- tvorba bezpečnostních plánů a bezpečnostních procedur
- pořádání vzdělávacích a výcvikových akcí a bezpečnostních cvičení
- nákup neinvestičních hmotných bezpečnostních prostředků
- zavedení bezpečnostního a administrativního pracovníka



2.8.3 Bezpilotní letouny

Ochrana před drony

Zvyšující se dostupnost malých bezpilotních letadel (UAV), tzv. dronů, a rozšíření jejich využívání mezi širokou veřejností, pro města a jejich občany vytváří nová bezpečnostní rizika. Drony mohou cíleně i z nedbalosti způsobit vysoké škody. Nevhodná či nezodpovědná manipulace způsobuje fyzické poškození infrastruktury, ohrožování dopravního provozu, zranění osob. Využití dronu také velice snadno umožňuje narušování soukromí a sběr citlivých informací.

V kontextu rozšiřování sítí 5G a stále narůstající dostupnosti dronů, lze i přes zvyšující se regulatorní nároky očekávat masivní vlnu šíření bezpilotních letadel mezi nelicencovanými piloty a rostoucí počet incidentů spojených s jejich využíváním.

Na trhu existují dostupná bezpečnostní řešení, které umožňují kontrolu vzdušného prostoru města, tedy detekci, sledování a případně narušení operability malých bezpilotních letadel.



Využití dronů

Cenová dostupnost a široké spektrum možnosti využití bezpilotních letounů otevírá otázku jejich možného nasazení pro zkvalitnění služeb poskytovaných městem, sběr dat (fotogrammetrie) či optimalizaci tradičních kontrolních procesů. Městská policie, popřípadě další orgány města, může malá bezpilotní letadla využívat např. pro snadnou kontrolu odlehlých ploch, jako jsou zahrádkářské osady či leteckým průzkumem doplnit tradiční pochůzky v některých oblastech města.

Ukázka dobré praxe: Drony Správy informačních technologií města Plzně

Správa informačních technologií města Plzně využívá vlastní flotilu bezpilotních letadel, které využívá pro inspekce staveb zhotovení ortofoto a 3D modelů, termovizních snímků a v případě potřeby poskytují letecké služby integrovanému záchrannému systému či asistují při krizovém řízení.



2.9 Datová oblast

Město má zpracovaný samostatný strategický dokument **Informační koncepce města Bílina**.

2.9.1 Vytvoření datové platformy

- Zpracování architektury pro vytěžování dat
- Aktualizace architektury
- Zpracování modelu vyhodnocování a distribuce dat
- Nasazení modelu pro vyhodnocení a distribuci dat

Kapitola obsahuje vstupní vymezení práce s velkými daty v podmínkách města Bílina, které v tuto chvíli data příliš nezpracovává a nevyhodnocuje. Z pohledu principů Smart City se jedná o důležitý nástroj nejen z pohledu řízení rozvoje území, ale především z pohledu usměrňování jeho rozvoje a sledovaných veličin.

Z pohledu dalšího rozvoje práce s daty je nutné především:

- 1) Stanovit požadavky na využití dat – proč data sbírat
- 2) Určit použitelnost dat – jaká data sbírat
- 3) Stanovení pravidel pro sběr dat – kdy data sbírat
- 4) Definice nástrojů pro sběr dat – jak data sbírat

Vzhledem ke skutečnosti, že město v tuto chvíli pracuje s daty ve velmi omezené míře. Velká část dat ani být sbírána nemůže, jelikož není nastaven model jejich sběru, způsob vyhodnocení, ale především nedošlo ke stanovení požadavků na využití dat.

V současné době má město k dispozici následující okruhy dat:

- 1) Kamerový systém – omezené použití z pohledu potřeb města. Potenciál využití při monitorování mobility a bezpečnosti
- 2) Energetika – nestrukturovaná data, která lze v tuto chvíli hodnotit pouze manuálně
- 3) Statistiky z agend zajišťovaných městem
- 4) Data v oblasti životního prostředí – data jsou selektivní a nelze sledovat trendy

Z pohledu dalšího využití dat je nutné, aby zástupci města, úřadu, obyvatelé, podnikatelé, případně další subjekty jasně stanovili požadavky na účel sběru dat, jejich strukturu a následné scénáře jejich využití.



Základní vymezení velkých dat

V dnešním světě propojeném informačními technologiemi dochází k neustálému rozvoji. Miliardy lidí mají přístup k internetu a každým okamžikem probíhá nepřetržitá výměna informací, stále více dochází k mechanizaci a do budoucna bude více a více činností řízeno inteligentními technologiemi a softwary. Díky tomu všemu dochází ke generování stále většího množství dat. Data jsou všude kolem nás. Aby tato data byla využitelná ať už komerčně nebo pro rozvoj společnosti, je nutné je umět sbírat, zpracovávat a analyzovat. Právě tím vším se zabývá koncept big data = velkých dat. Jedná se o soubor analytických nástrojů pro práci s daty, které není možné zpracovat tradičními databázovými systémy. Účelem těchto nástrojů je tvorba přidané hodnoty toho velkého množství dat kolem nás.

V současnosti sice neexistuje jednotná definice velkých dat, ale big data je možné popsat pomocí v literatuře uznávaných charakteristik, kterými jsou tzv. čtyři V - **V**olume (objem), **V**elocity (rychlost), **V**ariety (různorodost) a **V**erocity (věrohodnost)³.

Volume (objem) se vztahuje k velkému množství dat, která jsou v digitálním světě generována každou sekundu, minutu, hodinu, den. Aby firmy mohly takové obrovské množství dat zpracovat, potřebují k tomu dostatečné velké datové úložiště. Pro rozvoj big data byl proto klíčový pokrok v možnostech ukládání dat (zejména v cloudových úložištích) a s tím spojený pokles nákladů na ukládání dat.

Velocity (rychlost) představuje rychlost, s jakou jsou data generována a jejich změna často z vteřiny na vteřinu. Internet a miliony jeho uživatelů svojí aktivitou (komerční, sociální, kulturní) generují nepřetržitý proud dat. Firmy, aby se dokázaly vyrovnat konkurenci, musí být schopné tato data analyzovat v reálném čase.

Verocity (věrohodnost) poukazuje na kvalitu dat, která může být u jednotlivých datových souborů značně odlišná.

Variety (různorodost) je představována stále se zvětšujícím množstvím formátů dat, které je možné zpracovávat, např. textová, obrazová, hlasová, geografická data a další. Kromě různých formátů dat se jedná také o jejich strukturu. Tradiční relační databázové systémy umožňují zpracování pouze strukturovaných dat. Big data modely však dokáží analyzovat i nestrukturovaná data, kterých je v dnešní době většina (např. senzorová data, data ze sociálních sítí apod.)

V některých pramenech se můžeme setkat ještě s přinejmenším dalšími dvěma V, **Valence (propojenost)** a **Value (hodnota)**.

Valence (propojenost) vyjadřuje, jak mohou být různé datové proudy propojeny.

Value (hodnota) zdůrazňuje, že big data by neměla být sbírána samoučelně, ale že jejich analýza musí dané společnosti přinášet určitou přidanou hodnotu.

Výše zmíněné charakteristiky pomáhají definovat fenomén „velkých dat“ ale zároveň poukazují na problémy, které s analýzou big data mohou být spojeny. Organizace, která chce big data účelně využívat musí být schopna zpracovat data velkého objemu, v různých formátech, s odlišnou kvalitou a v přiměřeném čase.

³ Tanner, 2014



Big data mají velký potenciál při získávání informací z různých souborů dat s nestrukturovanými a nekonzistentními daty, ale nepřinášejí přidanou hodnotu sami o sobě. Big data by měla být sbírána s určitým záměrem a následným modelováním. Primárním úkolem organizace je se ujistit, že sbíraná data jsou relevantní a dostatečné kvality.

Určitou slabinu využívání velkých dat může představovat nutnost jejich zabezpečení.

Datové potřeby města

- 1) **Doprava** – data mobilních operátorů, data z kamerového systému, senzorické sítě a mýtného systému. Tato data umožní lépe plánovat a řídit veškerá opatření, která jsou identifikována v oblasti dopravy. Především s ohledem na dopravní uzly. On-line data z kamerového systému pak budou důležitá pro navigační systém v dopravě.
- 2) **Bezpečnost, veřejný pořádek** – kamerový systém, senzorická síť. Sběr ideálně on-line dat a vyhodnocování bezpečnostních incidentů
- 3) **Data o sentimentu a chování občanů** – data ze sociálních sítí, data od mobilních operátorů, data z věrnostních karet. Informace za účelem lepšího cílení nabídky služeb pro občany a plánování volnočasových aktivit.
- 4) **Data o turismu** – data od mobilních operátorů. Do budoucna za účelem destinačního managementu.
- 5) **Data pro rozvoj města a vyhodnocování stavu infrastruktury** – digitální 3D model, letecké snímkování, technologie lidarů. Pasportizace a udržování majetku.

2.9.2 Distribuce dat

- Vytvoření rozhraní pro poskytování dat
- Sběr požadavků na rozsah a strukturu dat
- Vyhodnocování využitelnosti

Open Data

Open Data, česky otevřená data, jsou dle § 3 odst. 11 zákona č. 106/1999 Sb. O svobodném přístupu k informacím „... informace zveřejňované způsobem umožňujícím dálkový přístup v otevřeném a strojově čitelném formátu, jejichž způsob ani účel následného využití není omezen a které jsou evidovány v národním katalogu otevřených dat.“ Slouží jako efektivní způsob zveřejňování informací veřejného sektoru a jako nástroj pro podporu výzkumných, podnikatelských a inovačních aktivit.

Z anonymizovaných dat, které město poskytne, dokáže soukromý sektor i akademická obec data využít způsobem, který není v kapacitách města, a získané informace využít ke zlepšení svých služeb. Významný dopad mají i na první pohled obyčejná, například statistická data. Některé zveřejněné datové sady mohou posloužit jako základ pro inovativní přístup k podnikání. Míra otevřenosti dat také vypovídá o transparentnosti vedení města a poskytuje občanům další úroveň dohledu nad fungováním města.



2.9.3 Využití externích datových zdrojů

Data mobilních operátorů

Využití velkých datových sad (Big Data) geolokačních údajů mobilních operátorů představuje nástroj pro získávání informací o městě významných při zpracování analýz územního rozvoje, dopravní mobility (automobilová, autobusová, vlaková i pěší doprava) či mobility osob při kulturních a sportovních akcích. Analýzy mobility také představují praktický datový vstup pro zpracování krizových plánů. Využití datových sad mobilních operátorů umožňuje sledovat:

- Dojezdové vzdálenosti a průměrné časy dojížděk
- Výchozí body a počet vstupů do zájmových oblastí
- Časové modely nájezdů / výjezdů do / z města
- Statistiky délky parkování (rezidenti / nerezidenti)

Satelitní data

Globální navigační satelitní systém (GNSS) hraje zásadní roli pro rozvoj Smart City, zejména s ohledem na jeho význam ve vztahu k internetu věcí a Smart aplikacím, které jakýmkoliv způsobem využívají polohové údaje s vysokou přesností. Počet zařízení spoléhajících na lokalizaci přes satelitní systémy kontinuálně narůstá a v kontextu vývoje globálních trendů se zvyšuje i význam role a způsoby využití GNSS pro jejich řešení.

Konektivita a účinnost jsou základní koncepty v kontextu chytrých a udržitelných měst. GNSS přispívá k rozvoji internetu věcí a umožňuje rozvoj v oblastech zdravotnictví, bezpečnosti, dopravy, územního rozvoje a analýzy velkých dat.

Město Bílina má potenciál pro navázání spolupráce s Agenturou pro evropský globální navigační satelitní systém (GSA) a iniciaci pilotního projektu v oblasti využití GNSS pro své Smart projekty.

Dalším možným využitím satelitních systémů je zpracování analýz, které využívají data z družicových snímků Landsat. Využití datových sad z databáze pro specifické území podporuje rozhodování při správě měst. Data získaná ze satelitních snímků umožňují monitorovat a vyhodnocovat hodnoty jako povrchová teplota (vhodné pro energetický management) a úroveň tepelného stresu či stav zeleně. Družicová radarová interferometrie dále umožňuje detekci a monitoring pohybů povrchu, využitelná zejména pro kontrolu budov.



3 Zainterесované strany

Kapitola obsahuje základní soupis zainterесovaných stran, které budou uživateli výsledků Smart City koncepce. Kapitola obsahuje stručný popis cílových skupin především z pohledu jejich potřeb a očekávání. Mezi hlavní zainterесované strany patří:

- Občan města
- Turista
- Osoba dojíždějící na území města
- Podnikatel

Občan města

Občan města bydlí na území města Bílina, nebo v jeho spádové oblasti (území ORP). Je spotřebitelem veřejných služeb od místních poskytovatelů stejně jako služeb soukromých. Pracuje na území města, nebo za prací dojíždí za jeho hranice. Ke svému životu potřebuje veřejnou infrastrukturu. Jeho hlavní potřeby jsou:

- **Kvalitní služby a infrastruktura pro trávení volného času** – chce mít možnost trávit volný čas aktivně, uvítá kvalitní nabídku služeb a dobře se cítí ve veřejném prostoru.
- **Kvalitní služby úřadu pokud si potřebuje něco vyřídit** – většinu služeb řeší na MěÚ Bílina.
- **Kvalitní infrastruktura** – potřebuje se dobře a komfortně dopravovat po území města a mimo něj, parkovat bez problému, nakoupit a být informován o věcech, které se na území města dějí.
- **Veřejné služby** – potřebuje čerpat kvalitní veřejné služby, které budou dostupné nejen finančně, ale především z pohledu dostupnosti jejich čerpání. Potřebuje mít přehled o možnostech jejich čerpání a zároveň mít přehled o stavech svých účtů. Potřebuje znát možnosti, jak může ovlivňovat strukturu a úroveň veřejných služeb.
- **Pocit bezpečí** – občan se na území města potřebuje cítit bezpečně a chce se beze strachu pohybovat se po ulicích a spotřebovávat veřejné služby.

Z pohledu dalšího rozvoje konceptu chytrého města je nutné pracovat na motivaci občana města, aby se více zapojoval do veřejného života a trávil více času spolkovou činností.



Turista pohybující se na území města

Turistou je myšlena osoba, která se na území města nevyskytuje pravidelně. S velkou pravděpodobností město navštíví pouze jednou za život. Jedná se o osobu, která se potřebuje na území města rychle zorientovat a potřebuje si odnést pozitivní pocit z místa pobytu. Zde je zcela zásadní individualizovaná skladba plánu pobytu a pohybu dané osoby na území města. Dříve než však budou zaváděna technologická řešení je nutné přistoupit koncepčně k plánování turismu a jeho stimulaci.

- **Kvalitní služby a infrastruktura pro trávení volného času** – chce mít možnost trávit volný čas aktivně, uvítá kvalitní nabídku služeb a dobře se cítí ve veřejném prostoru.
- **Kvalitní infrastruktura** – potřebuje se dobře a komfortně dopravovat po území města a mimo něj, parkovat bez problému.
- **Pocit bezpečí** – turista se na území města potřebuje cítit bezpečně a chce se beze strachu pohybovat se po ulicích.

Z pohledu dalšího rozvoje konceptu Smart City je nutné pracovat na zvyšování atraktivity území a rozvoji nabídky služeb.

Osoba dojíždějící na území města

Osoba dojíždějící představuje osobu, která se na území města může pohybovat více, než na území své domovské obce. Může tak spotřebovat v podstatě obdobný rozsah veřejných služeb jako obyvatel města. S velkou pravděpodobností jej však nebude zajímat oblast správy bytového fondu a energetický management. S rušením místní příslušnosti může ve větší míře využívat i služeb úřadu. Jeho hlavní potřeby jsou:

- **Kvalitní infrastruktura a služby** – potřebuje se dobře a komfortně dopravovat po území města a mimo něj, parkovat bez problémů, nakoupit a být informován o věcech, které se na území města dějí.
- **Pocit bezpečí** – osoba dojíždějící se na území města potřebuje cítit bezpečně a chce se beze strachu pohybovat se po ulicích a spotřebovat veřejné služby.
- **Kvalitní služby** – potřebuje mít nabídku kvalitních služeb především s ohledem na nakupování a trávení volného času, především u dojíždějících školáků.

Z pohledu konceptu Smart City by měla být snaha o zvýšení využívání alternativních forem dopravy a rozvoj služeb.



Podnikatelé a další instituce působící na území města

Podnikatelé působící na území města představují cílovou skupinu, která je velmi specifická, ale do velké míry má stejný rozsah potřeb jako je tomu u rezidenta. Největší prioritou je kvalitní infrastruktura, bezpečnost, dobrá informovanost a komunikace. Jejich hlavní potřeby jsou:

- **Kvalitní infrastruktura** – potřebují, aby se jejich klienti mohli dobře přepravovat po městě a jejich služby byly dostupné. Potřebují přístupnost z pohledu zásobování.
- **Pocit bezpečí** – potřebují, aby se občané cítili v blízkosti jejich provozovny bezpečně.

Důležitá je podpora lokálního podnikání a větší zapojování podnikatelů do rozvoje města.

Zřizované a zakládané organizace

Zřizované a zakládané organizace jsou specifickou cílovou skupinou. Tyto organizace se dle účelu svého zřízení/založení podílí na naplňování vize města a jsou uživatelé některých prvků v oblasti Smart City především s důrazem na centrální zajištění služeb. Konkrétně se jedná o následující organizace:

- Centrální školní jídelna Bílina, příspěvková organizace
- Dům dětí a mládeže Bílina, příspěvková organizace
- Mateřské školy Bílina (Čapkova, M. Švabinského, Síbova)
- Informační centrum Bílina
- Jednotka sboru dobrovolných hasičů města Bílina
- Pečovatelská služba
- Městské technické služby Bílina, příspěvková organizace
- Základní škola, Bílina, (Aléská, Lidická, Za Chlumem)
- Základní umělecká škola Gustava Waltera Bílina, příspěvková organizace
- Kulturní centrum Bílina
- Městská knihovna

Vizí je vytvořit jednotnou identitu a systémově podporovat vytvoření kultury města jako korporace.



Zástupci úřadu a města:

Jedná se o hlavní nositele plánovaných opatření, kteří budou odpovědní za přípravu a realizaci svěřených projektů. **Soupis odpovědných osob za jednotlivé oblasti a typové projekty v rámci virtuální Smart City kanceláře:**

- **Infrastruktura: Městská senzorická síť + rozvoj městské sítě Wi-Fi + optická síť + rozvoj sítě 5G** - vedoucí oddělení informatiky
- **Infrastruktura: Infrastruktura VO + Inteligentní VO** - ředitel Městských technických služeb Bílina
- **Doprava (všechna opatření)** - vedoucí odboru dopravy + vedoucí odboru nemovitostí a investic
- **Veřejná správa (všechna opatření)** - tajemník městského úřadu + vedoucí oddělení informatiky + vedoucí odboru správní a vnitřních věcí
- **Energetika a ŽP: Energetický management + služby externího energetika + energetická datová platforma + další oblasti zájmu** - tajemník městského úřadu
- **Energetika a ŽP: Kvalita ovzduší** - vedoucí stavebního úřadu a životního prostředí
- **Energetika a ŽP: Inteligentní odpadové hospodářství + třídění odpadů** - vedoucí stavebního úřadu a životního prostředí + ředitel Městských technických služeb Bílina
- **Služby: Elektronizace zdravotních dat + zdraví sociálně vyloučených skupin** - vedoucí odboru sociálních věcí a zdravotnictví + jednatel Hornické nemocnice s poliklinikou
- **Služby: Vzdálená péče o seniory** - vedoucí odboru sociálních věcí a zdravotnictví + vedoucí pečovatelské služby Bílina
- **Služby: Bezpečné a zdravé školy** - vedoucí odboru školství, kultury a sportu + vedoucí odboru nemovitostí a investic + Městská policie Bílina
- **Služby: Sport, kultura a volný čas** - vedoucí odboru školství, kultury a sportu + vedoucí Kulturního centra Bílina + ředitel Městských technických služeb Bílina
- **Územní rozvoj: Vyhodnocování požadavků na údržbu a opravy** - vedoucí odboru nemovitostí a investic
- **Územní rozvoj: Chytrý veřejný prostor** - vedoucí odboru dotací a projektů
- **Územní rozvoj: Projekty pasportizace** - tajemník městského úřadu + vedoucí oddělení informatiky
- **Územní rozvoj: Turismus** - vedoucí odboru školství, kultury a sportu + vedoucí Informačního centra Bílina
- **Občanská společnost: Podpora setkávání občanů** - vedení města
- **Datová oblast (všechna opatření)** - vedoucí oddělení informatiky
- **Bezpečnost: Kamerový systém města + pokročilé analytické platformy + monitoring problémových oblastí** - Městská policie Bílina
- **Bezpečnost: Kybernetická obrana a ochrana dat + další kroky** - vedoucí oddělení informatiky



4 Návrh klíčových partnerů

Strategie v této části definuje klíčové partnery, kteří mohou přispět k úspěchu navržené strategie.

4.1 Ústecký kraj

Ústecký kraj od roku 2017 aktivně participuje v projektu Smart Region a v říjnu 2018 dala vzniknout **komisi Smart Region** sloužící jako poradní orgán Rady Ústeckého kraje. V rámci této komise operuje 6 pracovních skupin věnující se tématům ICT Architektura pro Smart Region, Energetická efektivita, Doprava, Sociální věci, Věda a vzdělávání a průřezová pracovní skupina pro města a obce, která má za cíl propojovat aktivity Smart Region s aktivitami měst v regionu na poli Smart City.

Každá pracovní skupina je složena ze zástupců kraje a vybraných měst, která mají konceptem Smart City zkušenosti, dále zástupců akademické sféry (UJEP, ČVUT), odborníků na koncept Smart City / Region / Village a zástupců soukromé sféry.

Komise:

- řídí a zodpovídá za naplňování strategie koncepce Smart Region
- koordinuje přípravu, realizaci a vyhodnocování jednotlivých systémových opatření přímé i nepřímé podpory smart aktivit na území Ústeckého kraje
- monitoruje a hodnotí dosažení očekávaných výstupů a výsledků smart projektů, navrhuje a doporučuje Radě kraje priority pro realizaci smart projektů včetně doporučení možností financování těchto aktivit
- navrhuje případné změny a aktualizaci koncepce Smart Region s ohledem na vývoj smart aktivit měst (Smart Cities) v kraji
- napomáhá dosažení shody a synergie v kraji mezi klíčovými aktéry, uplatňující smart řešení, rozvíjí spolupráci všech zainteresovaných subjektů, tj. veřejného sektoru, podnikatelské sféry, akademické sféry, neziskových organizací apod.
- pracovní skupiny odborně posuzují jednotlivé projekty, průběžně vyhodnocují jejich realizaci, navrhují technologická řešení, provázanost dat a jejich využití novým inovativním způsobem, dohlíží nad synergií a koncepčností jednotlivých řešení

V roce 2019 Ústecký kraj organizoval **Smart Region Fórum** Ústeckého kraje pod záštitou Ministerstva pro místní rozvoj. Cílem konference bylo zkvalitnění spolupráce mezi krajem, obcemi, a městy, spolupráce s univerzitami a s komerční sférou, která má za cíl propojit aktivity v rámci konceptů Smart Villages, Smart Cities a Smart Regions. Součástí fóra byla také souběžně probíhající konference Smart Voda pro experty z oblasti životního prostředí a ochrany krajiny.

V rámci svých Smart aktivit Ústecký kraj aktivně také například finančně podporuje výzkumný tým SMART Univerzity Jana Evangelisty Purkyněho.

Zástupci města Bílina by měli aktivně usilovat o vyšší míru participace v rámci Smart aktivit Ústeckého kraje.



Inovační centrum Ústeckého kraje

Inovační centrum Ústeckého kraje (ICUK) ICUK plní roli iniciátora a zprostředkovatele v rámci ekosystému soukromých institucí a subjekty státní i nestátní sféry. Usiluje o zvyšování hospodářského potenciálu regionu a naplňuje dlouhodobou strategii ekonomické transformace regionu a investic do sociálního kapitálu.

Zakladatelskými institucemi je Ústecký kraj, Univerzita J. E. Purkyně a Hospodářská komora České republiky.

4.2 Jiná města a obce

Vedení města by se mělo zaměřit zejména na obce v ORP Bílina – užší spolupráce a koordinace inovativních projektů na plošné úrovni přináší synergické efekty. Společná koordinace aktivit může vytvářet synergický efekt z hlediska nakládání se zdroji i celkových přínosů.

V rámci výměny dobré praxe a projektových zkušeností lze navázat komunikaci s obcemi, které mají prokázané zkušenosti a úspěšně implementované projekty ve vybraných oblastech, jako například město Praha pro oblast odpadového hospodářství a oblast datové platformy, Písek jako testovací prostředí Smart City projektů apod.

Výměna zkušeností by měla probíhat i v rámci přeshraniční spolupráce. Město by v tomto ohledu mělo vycházet z již existujících zahraničních partnerství.

4.3 Akademická obec

4.3.1 Univerzita J. E. Purkyně: SMART-MATEQ-ÚJEP

Výzkumný tým SMART spadající pod vysokou školu J. E. Purkyně v Ústí nad Labem řeší výzvy *v rozvoji společnosti a přináší inovativní řešení společenských změn. Podporuje spolupráci výzkumných organizací, soukromého a veřejného sektoru, posiluje specializaci oborového zaměření ÚJEP, interdisciplinární spolupráci, rozvoj výzkumných týmů témat SMART.*

Městům a obcím nabízí možnost kvalifikovaného posouzení záměrů a nabídek od soukromých firem především v oblasti Smart, a vyhodnocení přínosů projektů pro zkvalitnění provozovaných veřejných služeb. Naplňuje roli partnera s akademickým zázemím, poskytující nástroje a informační oporu na základě vědeckovýzkumného zpracování analytických a metodických podkladů.

Podporované oblasti výzkumu:

- Inovace a podnikání
- Management veřejné správy a firem v obcích a regionech
- Příroda, voda a krajina
- Socioekonomické problémy společnosti
- Veřejné služby a infrastruktura v obcích a regionech



Ukázkové projekty, na kterých tým participuje:

- Rozvoj metod ekonomického hodnocení zelené a modré infrastruktury v lidských sídlech
- Přeshraniční spolupráce pro rozvoj železniční dopravy Česko – Sasko
- Podpora rozvoje železniční dopravy v úseku Praha – Drážďany
- Komplexní model využití odpadního tepla v regionech střední Evropy (CE-HEAT)
- Vliv demografického vývoje a ‚vytěšňovacího efektu‘ na poplatkovou politiku obcí v odpadovém hospodářství

4.3.2 ČVUT: Fakulta dopravní, Děčín

České vysoké učení technické, pracoviště fakulty dopravní v Děčíně se zaměřuje na techniku a technologie v dopravě a spojích v rámci akreditovaného oboru „Dopravní systémy a technika“. Pracoviště Děčín zajišťuje řešení externích projektů a doplňkové činnosti realizovaných ČVUT FD. V rámci své činnosti spolupracuje s řadou odborníků a organizací.

Představuje tak potenciálního partnera města pro návrh a zavádění Smart City projektů v oblasti dopravy či pro společné výzkumné projekty a zpracování dopravních studií a analýz.

4.4 Oborové organizace

Czech Smart City Cluster

Czech Smart City Cluster (CSCC) vytváří partnerský ekosystém mezi firmami, státní správou, samosprávou, znalostními institucemi a obyvateli měst. Pro města a obce poskytuje bezplatnou metodickou, právní, finanční a odbornou podporu, kde vychází ze zkušeností získaných při úspěšných realizacích projektů v rámci dalších měst.



Potenciální spolupráce s CSCC městu umožňuje přístup ke zkušenostem se Smart projekty z jiných měst, aktuálním relevantním informacím na úrovni státní správy (MŽP, MMR, MPO), metodickým postupům pro zavádění Smart projektů, zapojení do výzkumných iniciativ a přístup k ověřeným inovativním technologiím.

Spolupráce s CSCC také znamená zapojení do národní sítě a evropské komunity sdružující univerzity, neziskové organizace, technologické firmy a další města a obce.



Svaz měst a obcí České republiky

Svaz měst a obcí České republiky v rámci svých projektových aktivit zpracovává **Strategický rámec Smart City jako vodítko pro představitele obcí a měst při koncipování a implementaci jejich lokálních Smart City strategií**. Deklarovaným cílem iniciativy je zvýšení kvality, efektivity a celková optimalizace fungování veřejné správy na úrovni měst a obcí. Hlavním nástrojem pro naplňování stanoveného cíle je vytvoření příznivých metodických podmínek pro zavádění konceptu Smart City.



Město by se mělo zapojit do participativních aktivit při vývoji Strategického rámce a dále se aktivně zapojovat do budoucích projektů a odborných akcí (konference, semináře, exkurze) SMOČR v oblasti Smart City.

4.5 Komerční dodavatelé

Komerční subjekty v rámci rozvoje konceptu Smart City plní vůči městu roli převážně dodavatelskou. Při navázání užší spolupráce s relevantními subjekty se však otevírá potenciál vzájemně prospěšného ekosystému, kdy město umožňuje svým komerčním partnerům (například ve spolupráci s výzkumnými institucemi) testovat nové inovativní technologie, služby a provozní modely, které jsou v souladu s nastavenou strategií.

Potenciálními partnery jsou v tomto ohledu společnosti v oblastech energetiky, dopravní telematiky, zdravotnictví a technologických výrobců. Město by také mělo testovat užší spolupráci a společné Smart projekty s významnými zaměstnavateli v regionu. Projekty tohoto typu mají znatelný dopad na kvalitu života občanů.

Rozvoj partnerství veřejného a soukromého sektoru (PPP) zajišťuje kvalitní veřejné služby, ekonomický růst a efektivnější alokaci veřejných prostředků. Aplikace mohou být tvořeny městem, soukromým sektorem nebo v rámci **hybridních modelů typu joint-venture městských a technologických firem**, jako se tomu děje na mnoha místech ve světě. Město tak zajišťuje kontrolu, kontinuitu požadavků a bezpečný provoz, a technologické firmy dodávají potřebné know-how včetně rychlého rozvoje produktů.



5 Návrh finančních zdrojů

V této kapitole je shrnutí možných zdrojů financování Smarti City projektů. Pravidelně vyhlašované výzvy jsou dostupné na stránkách [Ministerstva pro místní rozvoj](#), které v rámci aktivit pracovní skupiny pro Smart Cities a Odboru Dohody o partnerství, evaluací a strategií čtvrtletně zpracovává přehled aktuálních dostupných zdrojů finanční podpory.

5.1 Národní zdroje

Program Epsilon

Program Technologické agentury České republiky na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje. Vhodné pro partnerské projekty mezi městem a výzkumnými a průmyslovými subjekty.

Panel 2013+

Program Státního fondu rozvojového bydlení. Úvěrový program (až do 90 % způsobilých výdajů se splatností 30 let) na revitalizaci bytového fondu bez ohledu na technologii výstavby. Podporuje komplexní opravy a modernizace, které vedou k prodloužení životnosti domu. Žádosti jsou přijímány kontinuálně. Úvěr lze využít na snížení energetické náročnosti domů, opravy poruch, modernizace společných prostor a bytových jader.

Program efekt 2017 - 2021

Státní program na podporu úspor energie vyhlašovaný Ministerstvem průmyslu a obchodu se záměrem podílet se na naplňování Státní energetické koncepce. Program umožňuje financování:

- Opatření ke snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení 2020
- Akce zaměřené na aktivní rozšiřování informací a vzdělávání v oblasti úspor energie
- Zavádění systému hospodaření s energií v podobě energetického managementu 2020
- Zpracování dokumentů pro přípravu EPC
- Zpracování zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku EPC projektu 2020
- Příprava realizace kvalitních energeticky úsporných projektů se zásadami dobré praxe
- Rekonstrukce otopné soustavy a zdroje tepla



Program „Dešťovka“

Dotace Ministerstva životního prostředí pro vlastníky či stavebníky rodinných a bytových domů na využití srážkové a odpadní vody v domácnosti i na zahradě, s podporou akumulace srážkové vody pro zálivku zahrady, splachování WC a využití přečištěné odpadní vody. Financování spadá pod prioritní oblast MŽP 1. voda.

Národní program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí pravidelně vyhlašuje výzvu pro předkládání žádostí o poskytnutí podpory dle podmínek Národního programu Životní prostředí a to skrze Státní fond životního prostředí ČR. Podporuje projekty a aktivity přispívající k ochraně životního prostředí, jako je výsadba stromů, přírodní zahrady, vodovody a kanalizace, průzkum a posílení zdrojů pitné vody či bezúročné půjčky na výměnu kotlů.

Ochrana měkkých cílů

V souladu s vládní koncepcí zvyšování bezpečnosti měkkých cílů proběhly dotační programy cílící na danou problematiku, a to ve třech úrovních

- Ministerstvo vnitra: Ochrana škol a veřejných prostranství pro kraje (nebo obec po přerozdělení dotace na základě krajského dotačního řízení)
- Ministerstvo kultury: Ochrana měkkých cílů v oblasti kultury pro provozovatele kulturních objektů s minimální návštěvností 30 tis. osob ročně ve všech objektech, nebo 5 tis. osob v jednom objektu ročně.
- Ministerstvo zdravotnictví: Ochrana měkkých cílů v resortu zdravotnictví pro poskytovatele akutní lůžkové péče s počtem lůžek vyšším než 500 (kategorie I) a nemocnice s počty akutních lůžek 350 – 500 (kategorie II).

Neinvestiční dotace byly v předchozích kolech určeny k využití pro následující oblasti:

- Nácviky a cvičení na prověření nastavených opatření
- Osobní náklady související s projektem ochrany měkkých cílů
- Vytvoření vzdělávacího programu, osvětové aktivity
- Zabezpečovací a detekční technika a zařízení (detektory, alarmy, fotopasti...)
- Zpracování a tisk výukových materiálů
- Zpracování analýz zabezpečení
- Zpracování bezpečnostního plánu a dokumentace
- Zpracování plánu implementace výsledků analýzy

Prevence kriminality

V souladu s vládou schválenou „Strategií prevence kriminality v České republice na léta 2016 až 2020, Ministerstvo vnitra každoročně vyhlašuje **Program prevence kriminality**.



Dotace jsou určeny na projekty neinvestičního i investičního charakteru. Faktickým realizátorem dílčího preventivního projektu může být i nestátní nezisková organizace, příspěvková organizace či další osoby, se kterými příjemce dotace uzavře smlouvu.

Priority Programu PK 2019 byly:

- **Systém prevence kriminality**
- Boj proti recidivě, resocializace pachatelů, prevence kriminality dětí a mládeže
- Komplexní přístup k bezpečí v sociálně vyloučených a jiných rizikových lokalitách.
- Nové hrozby a přístupy – boj **proti kyberkriminalitě, ochrana měkkých cílů**, kriminalita páchaná na seniorech a nové přístupy v prevenci majetkové kriminality

V rámci priority Systém prevence kriminality lze dotace čerpat na **rozvoj městských kamerových systémů**, nasazování analytického software pro MKDS.

Zvyšování bezpečnosti přechodů

Státní fond dopravní infrastruktury financuje projekty pro zvyšování bezpečnosti a opatření ke zpřístupňování dopravy osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

Příspěvek na vybranou akci je poskytován maximálně do 85 % celkových uznatelných nákladů a může být ve výši min. 300 tis. Kč a maximálně 20 mil. Kč.

- Výstavba nebo rekonstrukce přechodů pro chodce, které navazují na chodníky
- Výstavby nebo rekonstrukce míst pro přecházení, lávek a podchodů pro chodce
- Nasvětlení přechodů pro chodce, které s doložením souhlasu Policie ČR s navrženým řešením
- Světelné signalizační zařízení řídicí provoz samostatného přechodu pro chodce, ale vždy ve vazbě na bezbariérově upravený přechod pro chodce

5.2 Dotační rámec EU

Financování formou dotací představuje příliv finančních prostředků, který nevyžaduje následné splacení. Tento druh financování může být získán prostřednictvím řady zdrojů – granty, regionální rozpočty či státní rozpočty.

5.2.1 Fondy alokované v ČR

Operační program zaměstnanost

Program pokrývá oblasti podpory zaměstnanosti, sociálního začleňování a modernizace veřejné správy a veřejných služeb.

Skrze OP Zaměstnanost lze financovat profesionalizaci úřadu skrze zvyšování znalostí a dovedností pracovníků úřadu a rozvoje politik a strategií v oblasti lidských zdrojů. Další podporovanou oblastí je optimalizace procesů a postupů za pomoci posílení strategického řízení, zvýšení kvality a snižování administrativní zátěže.



V neposlední řadě lze financování uplatnit pro zvýšení uplatnitelnosti osob ohrožených sociálním vyloučením nebo sociálně vyloučených ve společnosti a na trhu práce a kvalitu a udržitelnost systému sociálních služeb.

Operační program životní prostředí

Umožňuje čerpat finanční prostředky z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti na projekty v oblasti ochrany životního prostředí. Pokrývá témata čistoty vody, kvality ovzduší, zpracování odpadu, ochrany přírody a energetických úspor.

Aktuální výzvy se zaměřují na zajištění dodávek pitné vody, protipovodňová opatření, snižování emisí, monitoringu kvality ovzduší a dosažení vysokého energetického standardu veřejných budov.

Operační program doprava

Relevantní specifické cíle pro město zahrnují zlepšení infrastruktury pro větší využití železniční dopravy a zlepšení řízení dopravního provozu a zvyšování bezpečnosti dopravního provozu.

Dále podporu rozvoje infrastruktur prostorových dat a zavádění technologií a aplikací pro optimalizaci dopravy, vč. aplikací založených na datech a službách družicových systémů.

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

OP PIK je stěžejním programem pro podporu českých podnikatelů v programovém období 2014–2020. O podporu však ve vybraných programech a výzvách mohou žádat i podniky až 100% vlastněné veřejným sektorem. Řídícím orgánem OP PIK je MPO, Agentura pro podnikání a inovace (API) plní roli zprostředkujícího subjektu.

- Smart Grids
- Nízkouhlíkové technologie
- Úspory energie
- Obnovitelné zdroje energie
- Zkvalitňování služeb podnikatelské infrastruktury
- Nákup poradenských služeb
- Rekonstrukce objektů typu brownfield
- Výstavba školících středisek
- Budování datových center

5.2.2 Centrálně řízené fondy EU

Program LIFE

LIFE podporuje menší projekty zaměřené na sdílení osvědčených postupů, testování technologií menšího rozsahu a urychlení provádění příslušných právních předpisů a politik EU. Klíčové oblasti, na které se program zaměřuje zahrnují zátěž životního prostředí,



územní plánování, využití pozemků, rozvoj měst, energetická účinnost, obnovitelné zdroje energie a nakládání s odpady.

Očekává se, že nová série výzev k předkládání návrhů pro všechny typy projektů LIFE bude připravena ve druhém čtvrtletí roku 2020. Zaměřovat by se měly na cirkulární ekonomiku, přechod na čistou energii a opatření proti změně klimatu.

Urban Innovation Actions (UIA)

UIA podporuje pilotní projekty, které jsou příliš riskantní na to, aby byly financovány tradičními zdroji financování. Výsledky by měly sloužit pro rozšiřování a široké zavádění inovativních řešení, např. prostřednictvím provádění „běžných“ projektů podporovaných běžnými programy.

Za účelem kapitalizace a transferu získaných poznatků mají být městské úřady podporované UIA zapojeny do aktivit sítí pro rozvoj měst a vzájemně sdílet získané zkušenosti.

Digitální Evropa

Program podporuje investice do umělé inteligence, superpočítače, kybernetické bezpečnosti, pokročilých digitálních dovedností a zajištění širokého využití digitálních technologií v ekonomice a celé společnosti. Financování projektů pro vybudování vysoce výkonné výpočetní techniky má za cíl podporu a rozvoj zejména v oblastech **zdravotnictví**, bezpečnost či správy energie z obnovitelných zdrojů.

Evropa pro občany

Evropský program Evropa pro občany podporuje setkávání občanů z partnerských měst za účelem vytváření sítě měst pro dosažení udržitelné spolupráce. Financovat lze cestovní a pobytové náklady účastníků setkání, pronájem místnosti, náklady na šíření informací o události.

- Partnerství měst
- Projekty občanské společnosti

5.3 Finanční rámec EU

Evropská investiční banka

Evropská investiční banka poskytuje široké spektrum nástrojů financování a technické pomoci pro přípravu a provádění projektů. Na rozdíl od velkých investičních půjček pro jednotlivé intervence umožňuje mechanismus **Rámcových půjček pro města** financování menších projektů. Ty by měly být sloučeny do širšího investičního plánu. Jedná se jak o aktivity jednotlivých měst, tak jejich sdružení.

Iniciativa URBIS poskytuje podporu městským úřadům a za účelem usnadnění a urychlení městských investičních projektů, programů a platform. Poskytuje technické a finanční poradenství pro strategické plánování, posouzení potenciálních projektů, technické a ekonomické analýzy.



Nástroj ELENA zprostředkovává granty na technickou pomoc pro přípravu a rozvoj projektů energetické účinnosti, budování zdrojů obnovitelné energie a městské dopravy a mobility.

Program Invest EU 2021 – 2027

Nově plánovaný program sestává z fondu, poradenského centra a portálu. Poradenské centrum bude poskytovat technickou podporu a pomoc s projekty. Portál má za cíl sdružovat investory a předkladatele projektů poskytováním snadno přístupné a uživatelsky přívětivé databáze.



6 Měření úspěšnosti

Pro efektivní vyhodnocení úspěšnosti zavádění jednotlivých, zejména chytrých řešení, by měl pro všechny projekty existovat jednotný rámec, tzn. definovaný postup a kvantifikovatelná kritéria měření úspěchu nejen zavádění Strategie, ale i dalších projektů mající vliv na rozvoj města.

Řešením je implementace existujících či vývoj pro město specifické sady indikátorů, někdy označované jako index chytrosti, který určuje sledované parametry a umožňuje mapovat jejich vývoj v čase. V rámci stanovených strategických cílů města a navrhovaných koncepčních řešení je v rámci měření úspěšnosti cílem vytvořit základní skupiny kvantifikovatelných indikátorů pro 7 + 2 tematických oblastí, který odráží jejich vývoj v čase a umožní předběžné odhady přínosu jednotlivých projektů.

Tato základní sada může být dále doplňována dle specifických potřeb a dle rozvoje chytrého města Bílina v dalších letech. Indikátory by měly v úvodní fázi reflektovat a měřit naplňování definovaných cílů strategie a mapovat přínosy projektů pro její naplňování.

Konkrétní sady indikátorů budou specifikovány až v rámci zpracování akčního plánu případně v rámci zpracování studií proveditelnosti k jednotlivým projektům.

Za ukázkou nejlepší praxe v České republice lze považovat metodiku hodnocení **Smart Prague Index**, která slouží jak k vyhodnocování naplňování strategie Smart Prague 2030 na úrovni města, tak pro hodnocení úspěšnosti implementovaných smart projektů. Městská společnost Operátor ICT od roku 2018 publikuje ročenky, které mapují vývoj definovaných indikátorů v čase. Smart Prague Index definuje indikátory 5+1 oblastí, níže jsou uvedeny některé vybrané indikátory, které mohou být potenciálně relevantní pro město Bílina⁴:

Mobilita budoucnosti

- Počet chytrých parkovacích stání⁵
- Přístup k informacím o dopravní situaci
- Počet informačních panelů na zastávkách
- Znečištění – prachové částice

Chytré budovy a energie

- Spotřeba energie ve veřejných budovách
- Třída energetické náročnosti veřejných budov
- Rozšíření energetického monitoringu
- Spotřeba vody

⁴ <https://www.smartprague.eu/>

⁵ Stání, která díky vybavení inteligentní senzorikou poskytují občanovi informace o jejich obsazenosti.



Bezodpadové město

- Míra objemu SKO / svozové výjezdy
- Propustné plochy
- Dešťové nádrže

Atraktivní turistika

- Produktivita turistického ruchu
- Počet pokojů
- Počet návštěvníků

Lidé a městský prostor

- Rozšíření automatizovaného systému MKDS
- Rozšíření asistivních zařízení pro seniory
- Veřejné Wi-Fi hotspoty

Datová oblast

- Počet budov digitalizovaných ve 3D
- Počet sbíraných a monitorovaných datových sad



7 Pravidla komunikace

Komunikace je jeden z prostředků pro dosahování cílů města Bílina. Veřejná správa je především službou občanům a jako veřejnou službu je proto třeba chápat i poskytování a předávání informací veřejnosti.

Cílem města Bílina je být otevřeným městem, které zohledňuje zájmy a názory občanů a ostatních aktérů přispívajících ke zvyšování kvality života ve městě a jejich obecné spokojenosti. Je žádoucí, aby komunikace mezi úřadem a klienty neprobíhala pouze jako jednostranné předávání informací, ale naopak byla vnímána jako oboustranný proces, v rámci něhož mají klienti možnost podílet se na rozvoji města i úřadu jako organizace.

Město by mělo vystupovat jako otevřené, vstřícné, transparentní, se zájmem získat zpětnou vazbu v podobě námětů a názorů občanů. Své strategie, vize do budoucna a hodnoty města stanovovat rovněž za participace občanů a klíčových aktérů, kteří ve městě žijí, pracují či tráví svůj volný čas. Prostřednictvím takové spolupráce a otevřené komunikace bude pak docházet k rozvoji inovačního potenciálu ve městě a budou naplňovány prvky efektivní a fungující komunikace.

Vizualizace a způsob předávání informací je stěžejní částí identity města nejen vůči občanům, ale i k potencionálním návštěvníkům města, lidem, hledajícím informace o městě a jeho aktivitách. Komunikační strategie navrhne rozšíření stávající vizuální identity města o další inovativní prvky, jež naplní cíl zpřístupnění a usnadnění komunikace.

Cíle:

- Sjednotit, kategorizovat a standardizovat komunikační nástroje používané při komunikaci uvnitř i vně městského úřadu.
- Zlepšit efektivitu komunikace s klienty městského úřadu a posílit úroveň pronikání komunikovaných témat k veřejnosti.
- Posílit pozici úřadu vůči veřejnosti – být transparentním úřadem a přistupovat k veřejnosti profesionálně, korektně a přátelsky.
- Přiblížit zaměstnancům úřadu informace o činnosti a rozvoji jejich organizace a možnostech zapojit se do jeho rozvoje.
- Zatraktivnit úřad prostřednictvím zlepšení interních procesů komunikace a vystupovat jako vstřícný, rychlý a spolehlivý partner ostatních zainteresovaných subjektů

Mezi časté komunikační bariéry v prostředí veřejné správy patří překroucení informací, jehož důvodem může být komplikované zprostředkování informací. Příčinou může být rovněž nedostatečná odborná znalost.

Zdrojem nedorozumění je pak zpravidla distributor informace. Za komunikační bariéry lze považovat i odlišnou terminologii, především odborné pojmy, které nemusí být veřejnosti známy. Další problém bývá mnohdy spojen s komunikačním zahlcením, kdy příjemci dostávají velké množství informací z různých zdrojů. Aby komunikace byla efektivní, musí splňovat určité základní principy.



Principy vnější komunikace



Mezi základní podmínky a zásady úspěšné komunikace veřejných institucí s klienty řadíme:

- **DŮVĚRYHODNOST:** vzájemný pocit důvěry mezi komunikátorem a příjemcem sdělení, serióznost, celková atmosféra a prostředí vytváří základy pro komunikaci jako předpoklad pozitivního přijetí informace i případné změny postoje.
- **TAKTNOST:** komunikace založená na lidském přístupu.
- **JASNOST SDĚLENÍ:** garantuje pochopení obsahu a zamezuje zkreslení informace s použitím jednoduchých pojmů a výrazů, čím jsou příjemci sdělení vzdálenější a rozptýlenější, tím by měla být jednodušší forma sdělení.
- **KONKRÉTNOST:** obsahová stručnost – rozhodnost, věcnost a konkrétnost, redukce nadbytečné informace, logická uspořádanost,
- **SOUSTAVNOST, PRAVIDELNOST A SYSTEMATIČNOST** informačního toku
- **KONTINUITA A NÁVAZNOST:** při podávání informací je třeba volit informační kroky takovým způsobem, aby občané viděli kontinuitu, smysluplnost a návaznost daného tématu
- **DOSTUPNOST:** všechny komunikované informace musí být dobře dostupné tak, aby docházelo k rovnoměrné participaci na případném řešení problému.
- **KOREKTNOST:** úplnost obsahová správnost, pravdivost a jazyková korektnost
- **KONTEXTUÁLNÍ ADEKVÁTNOST:** sdělení má odpovídat realitě sociálního prostředí – obsah sdělení, které má reflektovat, resp. vnímat, postojové a hodnotové rámce příjemců.
- **POCHOPITELNOST OBSAHU:** sdělení musí být pochopitelné pro komunikátora i příjemce, důležité je respektování percepčních a mentálních schopností,



možností a zvyklostí příjemců informace a výběr nejvhodnějších komunikačních nástrojů.

- **NAČASOVÁNÍ:** spojitost sdělení v toku času – výběr vhodného času pro komunikaci.

Tabulka 3 Cílové skupiny komunikace, jejich specifika a očekávání

Cílová skupina	Specifika	Očekávání
Občané	Nejpočetnější skupina	<ul style="list-style-type: none">• Otevřená a transparentní komunikace za strany úřadu/města• Komunikace a orientace přímo na úřadě• Zprostředkování informací pro specifické skupiny obyvatel (děti a mládež, senioři, nezaměstnaní)
Zaměstnanci úřadu	Významná skupina pro přenos informací mezi občany	<ul style="list-style-type: none">• Návaznost na interní komunikační strategii• Potřeba přesných, jasných, včasných a pravdivých informací od vedení města• Šíření dobrého jména města
Politická reprezentace	Osoby s rozhodovací pravomocí	<ul style="list-style-type: none">• Komunikace aktuálních informací vůči veřejnosti• Zjišťování zpětné vazby od veřejnosti a úprava strategických rozhodnutí
Podnikatelská sféra	Místní podnikatelé a investoři	<ul style="list-style-type: none">• Specifické informace o plánovaných projektech a dotačních možnostech• Možnosti spolupráce a propagace s městem• Podpora a zapojení města jako partnera, který podporuje růst prosperity
Organizace města a zájmové instituce	Školství, kultura, zdravotnictví, technická infrastruktura	<ul style="list-style-type: none">• Spolupráce a podpora ze strany města• Propagace běžné činnosti• Koordinace a propagace pořádaných aktivit a událostí (v zájmu města jako celku)
Turisté	Regionální, mimo region, zahraniční	<ul style="list-style-type: none">• Pohodlný přístup k informacím• Nabídka atraktivních volnočasových služeb a navazujících aktivit• Zajímavé důvody k návštěvě města
Média	Místní periodika, rozhlas, TV	<ul style="list-style-type: none">• Úkolem je transfer informací pro další cílové skupiny• Zapojení do komunikačních procesů úřadu• Od města je očekávána aktivní a otevřená komunikace



8 Komunikační strategie projektu

Před každým projektem, který bude mít dopad na obyvatele města či na další identifikované zainteresované strany doporučujeme zpracovat jednoduchou komunikační strategii.

Komunikační strategie musí být v souladu s výše uvedenými principy vnější komunikace. V dalším textu uvádíme preferované nástroje komunikace a jejich využití. Je však nutné zohlednit nejen specifika cílové skupiny z pohledu kategorizace, ale především z jejího sociálního postavení.

Postup zpracování komunikační strategie projektu:



8.1 Analýza zainteresovaných stran

Před zahájením realizace projektu s dopadem na některou z výše uvedených zainteresovaných stran je nutné provést její analýzu a ke každé identifikované zainteresované straně vytvořit komunikační strategii. Zvláště důležité to bude u méně populárních opatření.

Postup tvorby registru zainteresovaných stran:

- Identifikaci zainteresované strany
- Popis zainteresované strany
- Postoj a očekávání zainteresované strany
- Vliv zainteresované strany
- Strategie jejího zapojení

Následně bude zpracována mapa zainteresovaných stran, která bude vodítkem pro další práci s jednotlivými zainteresovanými stranami.

Všichni jednotlivci, skupiny osob, organizace nebo firmy, kteří budou realizací projektu určitým způsobem ovlivněni, jsou definováni jako zainteresované skupiny (stakeholders). Tedy zainteresované skupiny jsou chápány jako soubor osob, na něž působí dopady projektu a jeho aktivit, ale rovněž i jako osoby, které mohou ovlivnit projekt a dopady realizovaných aktivit. Analýza dotčených subjektů je prováděna pouze v rámci jeho vymezeného zájmového území.

Jako primární zainteresované skupiny jsou označovány skupiny osob (instituce), které mají přímý užitek z projektových aktivit nebo na ně výsledky aktivit mají negativní dopad. Sekundární zainteresované skupiny jsou skupiny osob (instituce) s nepřímým dopadem, všichni, kdo mají hmotný nebo jiný zájem na zdrojích, regionu apod., případně mají pravomoci vztahující se k problému.



Základním účelem analýzy zainteresovaných skupin je identifikovat míru a způsob ovlivnění jednotlivých skupin a na tomto základě provádět další kroky v rámci stanovení vstupu pro ekonomickou analýzu:

- Identifikace zvažovaného problému nebo příležitosti
- Identifikace všech skupin pravděpodobně ovlivněných projektem
- Analýza jejich předpokládané role a účasti v projektu
- Analýza jejich zainteresovanosti na cílech projektu
- Vyjádření míry ovlivnění uvažovaným projektem
- Identifikace rozsahu spolupráce nebo možného konfliktu mezi jednotlivými skupinami

Pro analýzu zainteresovaných skupin je zapotřebí si vytvořit přehledovou tabulku subjektů, jejich zájmů na projektu a dopadů, jež by na ně projekt mohl mít. Tabulka by měla obsahovat:

- Vymezení jednotlivých zainteresovaných skupin
- Definice zájmů jednotlivých skupin vystihující vztah subjektů k projektu a jeho cílům
- Zhodnocení pravděpodobného dopadu projektu na zájmy uvedených skupin
- Definice priorit projektu ve vztahu k jednotlivým zainteresovaným skupinám

Spoluúčast zainteresovaných skupin a jejich přímé nebo nepřímé zapojení do projektu má různé formy, např. partnerství, podpora projektu na úrovni marketingu projektu a jeho PR, komunikace veřejností, přebírání výsledků projektu, jejich propagace a další šíření. Tento vztah rovněž musí být v rámci analýzy zainteresovaných skupin popsán. Bezprostředně navazujícím krokem je posouzení vlivu a významu „klíčových subjektů“, které svým působením na projektu mohou ovlivnit jeho úspěšnost nebo je jejich projektová účast důležitá pro úspěšnost projektu. Posouzení zahrnuje analýzu vlivu subjektů na projekt či jeho průběh, jejich schopnost či moc přesvědčit ostatní ke krokům, které mají zásadní pozitivní nebo negativní význam pro projekt.

Díky dobré přípravě při analýze zainteresovaných stran lze předcházet průtahům při realizaci a dokonce je možné uzpůsobit projekt v souladu s požadavky širší skupiny uživatelů.

Pro účelnou komunikaci je nutné vhodně volit komunikační kanály:

Úřední a další formální komunikace

Do této kategorie lze obecně zařadit nakládání s informacemi na základě zákona o svobodném přístupu k informacím, spisového řádu, skartačního řádu, pravidel pro vyřizování petic a stížností, směrnic Rady města a tajemníka atd. V běžné praxi se nejčastěji jedná o:

- Poskytování telefonických a osobních informací dle zájmu veřejnosti
- Úřední deska města
- Podatelna a informace



Elektronická komunikace

Jedná se o poměrně širokou a dynamicky se rozvíjející skupinu komunikačních nástrojů. Mezi nejčastěji používané patří:

- Internetové stránky města – zveřejnění informací o projektech, pozvánky, zápisy atd.
- Internetové stránky projektů, informace o výstupech projektu atd.
- Rozesílání e-mailů – poskytování informací, pozvánky (direct mail)
- Profily na sociálních sítích

Práce s médii

Představuje v zásadě klasické formy předávání informací. Lze sem zařadit:

- Vydávání tiskových zpráv
- Tiskové konference
- Články v tisku a časopisech
- Tv, rozhlas
- Informační plakáty, pozvánky
- Mediální partnerství

Další způsoby komunikace

- Výstavy (výtvarné soutěže)
- Konference a semináře – tematické semináře (např. Vzdělávání zastupitelů, projektového týmu, členů komisí a výborů zm, veřejnosti apod.)

V rámci komunikační strategie k projektu dojde vždy k vytipování vhodných informačních kanálů.



8.2 Návrh na zapojení veřejnosti do rozhodovacích procesů

Participace občanů na rozhodování je specifickým komunikačním nástrojem a důležitým aspektem při správě veřejných věcí, protože přináší prospěch občanům, úředníkům i politikům. Cílem této dílčí aktivity je začlenění veřejnosti a dalších klíčových aktérů do spolurozhodování o budoucnosti města.

Celý proces participace veřejnosti lze stručně rozdělit do několika fází (podrobný výklad a metodika fungování participace občanů není obsahem tohoto materiálu, neboť jde o obecně hluboce rozpracované téma v rámci řady projektů):

1. fáze: Příprava procesu participace občanů na rozhodovacích procesech

Nejprve je potřeba dosáhnout dohody jednotlivých zainteresovaných stran, zejména pracovníků MÚ a zastupitelstva, o účelnosti zapojení veřejnosti do rozhodovacích procesů při správě a rozvoji města. Obzvláště nutné je, aby zastupitelé a pracovníci úřadu podporovali celou koncepci účasti občanů na řešení vybraných problémů a aby byla nalezena dostatečná podpora u politické reprezentace.

2. fáze: Motivace občanů k zapojení

Cílem této fáze je vzbudit zájem občanů o problémy města a podnítit jejich ochotu bez rozdílu sociálních a věkových skupin ke spolupráci a k aktivnímu zapojení do rozhodovacích procesů ve městě.

3. fáze: Výběr priorit

Město má samozřejmě své vlastní priority, rozvíjení participace veřejnosti však předpokládá, že na priority se zeptáme přímo občanů, co oni považují ve městě za potřebné. V rámci výběru priorit se využívají setkání občanů s představiteli města, diskuse u kulatých stolů napříč tématy apod.

4. fáze: Tvorba plánů a výběr aktivit

Město a občané mají po předchozí etapě k dispozici soubor priorit (problémů), nyní mohou společně připravit akční plány pro cca tři, čtyři oblasti, o které občané projeví největší zájem. Nejprve mohou vytvořit smíšené pracovní skupiny, jejichž členové skupiny se scházejí opakovaně po dobu několika týdnů a rozpracovávají priority do opatření, vybírají aktivity a tvoří základ akčního plánu. Po několika měsících spolupráce skupiny na veřejném setkání s obyvateli města představí, k čemu dospěly. Výsledky své dlouhodobé práce prezentují jak spoluobčanům, tak i radním a zastupitelům.



5. fáze: Rozhodování

Ze schůzek pracovních skupin a z diskusí u kulatého stolu vzešly návrhy opatření v oblastech, kterým občané dali největší prioritu. Nyní je potřeba rozhodnout, zda budou tyto návrhy schváleny, obvykle toto rozhodnutí činí zastupitelstvo města. Na toto rozhodování však nelze pohlížet odděleně od předcházejícího participačního procesu.

6. fáze: Implementace rozhodnutí

Proces občanské participace je často ukončen konečným rozhodnutím. Občané však očekávají konkrétní výsledky. Mnoho návrhů, vzniklých v procesu občanské participace, se týká zlepšení kvality veřejného sektoru a služeb veřejnosti. Závěrečná fáze, tedy vlastní realizace navrhovaných opatření, by měla být také považována za součást procesu.

7. fáze: Hodnocení

Jak v samotném procesu, tak zvláště po jeho ukončení je velmi důležité hodnocení. Přitom je nutné mít na mysli dva různé aspekty – proces a výstup. To jsou dvě odlišné části hodnocení. Pokud jde o proces, hlavní kritéria úspěšnosti představuje nejen počet zapojených lidí, ale také to, do jaké míry účastníci cítí, že jsou bráni vážně, jaká je míra uspokojení participujících občanů, úředníků a politiků. Zvláštní pozornost při hodnocení průběhu procesu by se měla věnovat pokroku, kterého je dosaženo. Výstupem z občanské participace bude rozhodnutí, plán nebo činnost.



9 Implementace

9.1 Přehled opatření – stanovení priorit

Návrh opatření, jejich popis a zařazení do kontextu je klíčovým výstupem Návrhové části Strategie Smart City města Bílina. Opatření byla definována na základě vstupní analýzy a setkání se zástupci města pro jednotlivé tematické oblasti.

Nosné projekty jsou v kapitole 9.3 zpracované do podoby projektové karty. Jedná se o projekty, kterými doporučujeme zahájit naplňování strategie Smart City Bílina.

Struktura tabulek opatření:

- ID opatření
- Název tematické oblasti / opatření / projektu
- Priorita – důležitost realizace a preference realizace v čase. Opatření s vysokou prioritou doporučujeme realizovat jako první
- Náročnost – složitost realizace z pohledu proveditelnosti opatření, případně jeho návaznosti na jiné opatření, které jeho realizaci podmiňuje
- Zahájení realizace – předpokládaný termín zahájení realizace zohledňuje prioritu a požadavek na posloupnost jednotlivých kroků
- Časová náročnost – odhad trvání realizace projektu. Časová náročnost se váže na dobu realizace projektu, nikoliv na jeho provozní fázi
- Úroveň dopadu na rozvoj konceptu Smart City – zohledňuje váhu opatření na naplňování cílů strategie Smart City
- Hlavní zainteresované strany – obsahuje identifikaci hlavních zainteresovaných stran



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
VS	Tematická oblast 1: Veřejná správa (VS)						
VS1	Virtuální úřad						
VS1.1	Procesní modelování	Vysoká	Střední	2020	3 roky	Střední	Zřizované a zakládané organizace, Zaměstnanci Úřadu
VS1.2	Rozvoj portálu občana	Vysoká	Střední	2020	3 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
VS1.3	Zavádění chatbota	Střední	Střední	2020	3 roky	Střední	Občan, Podnikatel
VS1.4	Elektronizace provozu	Střední	Střední	2020	3 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
VS2	Integrační platforma						
VS2.1	Model řízení města	Vysoká	Vysoká	2021	3 roky	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
VS2.2	Aplikace města a karta občana	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
VS2.3	Vytvoření datového centra města	Střední	Střední	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
VS3	Digitální dvojče města						
VS3.1	3D modelování města a infrastruktury	Střední	Vysoká	2022	3 roky	Střední	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
IN	Tematická oblast 2: Infrastruktura (IN)						
IN1	IN1: Senzorická síť						
IN1.1	Zpracování architektury senzorické sítě	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN1.2	Průběžné osazování senzorů	Vysoká	Nízká	2021	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN2	Datové sítě						
IN2.1	Zpracování detailní architektury městské sítě	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Střední	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN2.2	Vytvoření pravidel pro ostatní subjekty na území města při rozvoji sítí	Vysoká	Nízká	2022	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN2.3	Budování sítí	Vysoká	Nízká	2021	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN3	IN3: Veřejné osvětlení						
IN3.1	Zpracování architektury chytrého osvětlení	vysoká	Střední	2019	1 rok	Nízká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN3.2	Osazení kamerového systému	Vysoká	Střední	2021	1 rok	Střední	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN3.3	Osazení senzoriky	Vysoká	Nízká	2021	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
IN3.4	Instalace infrastruktury pro dobíjení elektrokol	Nízká	Střední	2023	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
IN4	Infrastruktura pro informování obyvatel						
IN4.1	Interaktivní informační tabule	Střední	Střední	2020	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
IN4.2	Rozvoj místního rozhlasu	Nízká	Nízká	2022	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
IN4.3	Rozvoj navigačního systému	Nízká	Nízká	2022	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
DO	Tematická oblast 3: Doprava (DO)						
DO1	Lokální a tranzitní doprava						
DO1.1	Snížení dopravního zatížení	Vysoká	Vysoká	2020	10 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.1.1	<i>Monitoring dopravy</i>	Vysoká	Vysoká	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.1.2	<i>Podpora příměstské lokální dopravy</i>	Vysoká	Vysoká	2022	7 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.1.3	<i>Podpora změny dopravních návyků</i>	Vysoká	Vysoká	2021	10 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.2	DO1.2: Bezpečnost chodců	Vysoká	Střední	2020	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.2.1	<i>Podpora vzniku obytných zón</i>	Střední	Nízká	2022	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.2.2	<i>Snížení rychlosti ve vybraných lokalitách</i>	Střední	Nízká	2022	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.2.3	<i>Rozvoj pěších zón</i>	Střední	Nízká	2023	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.2.4	<i>Bezpečný přechod</i>	Vysoká	Nízká	2020	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.3	DO1.3: Doprava v klidu	Vysoká	Vysoká	2020	7 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.3.1	<i>Stavba záchytných parkovišť / parkovacích domů</i>	Vysoká	Vysoká	2021	3 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO1.3.2	<i>Podpora vniku parkovacích zón</i>	Nízká	Střední	2024	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
DO1.3.3	<i>Podpora parkování pro rezidenty</i>	Nízká	Střední	2023	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
DO1.3.4	<i>Projekt Vytvoření navigačního systému pro podporu parkování</i>	Vysoká	Střední	2021	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
DO2	Alternativní doprava						
DO2.1	Podpora cyklo dopravy	Vysoká	Střední	2020	10 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.1.1	<i>Rozvoj cyklostezek</i>	Vysoká	Střední	2020	10 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.1.2	<i>Napojení cyklostezek na cyklotrasy</i>	Vysoká	Střední	2023	7 let	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.1.3	<i>Rozvoj nabíjecích stanic pro elektrokola</i>	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.1.4	<i>Rozvoj další infrastruktury pro cyklo dopravu</i>	Střední	Nízká	2023	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.2	Podpora pěší dopravy	Střední	Nízká	2021	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.2.1	<i>Zavádění značení pěších stezek</i>	Střední	Nízká	2023	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO2.2.2	<i>Zklidnění některých komunikací</i>	Střední	Střední	2021	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
DO3	Podpora hromadné dopravy						
DO3.1	Podpora přirozených přestupních uzlů	Vysoká	Vysoká	2023	2 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO3.2	Vytvoření infrastruktury na přestupních uzlech	Vysoká	Vysoká	2024	2 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO3.3	Podpora rozvoje vlakové dopravy	Vysoká	Vysoká	2027	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
DO3.4	Podpora rozvoje autobusové dopravy	Vysoká	Vysoká	2022	2 roky	Střední	Občan, Podnikatel



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
SL	Tematická oblast 4: Služby (SL)						
SL1	Zdraví a sociální péče						
SL1.1	Projekt Podpora rozvoje elektronizace zdravotních dat	Nízká	Střední	2022	2 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a organizací
SL1.2	Projekt - Elektronizace procesů v Hornické nemocnici s poliklinikou Bílina	Vysoká	Střední	2020	2 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
SL1.3	Zdraví sociálně vyloučených skupin	Střední	Vysoká	2020	3 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
SL1.4	Projekt - Vzdálená péče o seniory	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
SL1.5	Podpora sociálního začleňování	Vysoká	Vysoká	2020	4 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
SL2	Školství						
SL2.1	Projekt Zlepšení prostředí ve školách	Střední	Nízká	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.1.1	<i>Klidové a společenské zóny</i>	Střední	Nízká	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.1.2	<i>Podpora trávení volného času ve škole</i>	Střední	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.1.3	<i>Projekt Zvýšení bezpečnosti ve školách</i>	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.2	Ochrana měkkých cílů	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.3	Podpora moderních forem vzdělávání a přístupu ve vzdělávání	Nízká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.3.1	<i>Technické vzdělávání</i>	Nízká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL2.3.2	<i>Sociální dovednosti</i>	Nízká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL3	Sport a volný čas						
SL3.1	Podpora sportu	Vysoká	Nízká	2022	1 rok	Nízká	Občan, Podnikatel
SL3.2	Rozvoj sportovišť	Vysoká	Vysoká	2022	10 let	Nízká	Občan, Podnikatel
SL4	Volný čas						
SL4.1	Rozvoj využití veřejného prostoru – gamifikace	Nízká	Vysoká	2021	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
SL4.2	Podpora vzniku komunitních center	Vysoká	Střední	2020	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
SL4.3	Podpora aktivního trávení volného času – gamifikace	Vysoká	Vysoká	2022	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
ŽP	Tematická oblast 5: Životní prostředí (ŽP)						
ŽP1	Energetika						
ŽP1.1	Projekt Energetický management	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.1.1	Zajištění externího energetika a vytvoření energetického týmu města	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.1.2	Zpracování pasportu energetických hospodářství	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.1.3	Vytvoření studií pro realizaci energetických opatření	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.1.4	Zavedení energetického managementu dle ISO50001	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.2	Projekt Energetická datová platforma	Vysoká	Nízká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP1.3	Zavádění alternativních zdrojů energie	Vysoká	Nízká	2021	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP2	Ovzduší						
ŽP2.1	Projekt Zavádění systému měření kvality ovzduší	Vysoká	Nízká	2021	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ŽP3	Odpady – příklady a projekt – koncepce nakládání s odpady						
ŽP3.1	Vytvoření programu motivace obyvatel	Vysoká	Vysoká	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
ŽP3.2	Budování individuálních kontejnerových stání na sídlištích	Vysoká	Nízká	2020	4 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
ŽP3.3	Kompresní koše	Nízká	Nízká	2022	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
ŽP3.4	Monitoring odpadových nádob	Nízká	Nízká	2022	2 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
ŽP3.5	Gamifikace – motivace obyvatel ke třídění	Nízká	Vysoká	2024	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
ŽP4	Voda						
ŽP4.1	Retenční nádrže	Střední	Střední	2022	5 let	Nízká	Občan, Podnikatel
ŽP4.2	Využití odpadní vody	Vysoká	Střední	2022	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
ÚR	Tematická oblast 6: Územní rozvoj (ÚR)						
ÚR1	Rozvoj kvality veřejného prostoru						
ÚR1.1	Projekt - Zpracování architektury veřejného prostoru	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ÚR1.2	Vyčlenění klidových zón	Vysoká	Střední	2021	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
ÚR1.3	Podpora zakládání klidových zón	Vysoká	Střední	2022	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
ÚR2	Vytvořit kvalitní podmínky pro bydlení						
ÚR2.1	Stanovení bytové politiky města	Vysoká	Vysoká	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
ÚR2.2	Požizování městských bytů	Vysoká	Střední	2020	5 let	Vysoká	Občan
ÚR2.3	Vytvoření programu odpovědného bydlení	Vysoká	Střední	2020	5 let	Vysoká	Občan



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
OS	Tematická oblast 7: Občanská společnost (OS)						
OS1	Občanská participace a veřejný život						
OS1.1	Podpora vytváření městské identity	Vysoká	Vysoká	2020	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel
OS1.1.1	<i>Věrnostní/benefitní program pro občana</i>	Vysoká	Vysoká	2022	1 rok	Střední	Občan, Podnikatel
OS1.1.2	<i>PR a propagace města</i>	Vysoká	Nízká	2020	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel
OS1.2	Realizace veřejných setkání	Vysoká	Nízká	2020	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
OS1.2.1	<i>Projednávání klíčových záležitostí města</i>	Vysoká	Nízká	2020	5 let	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
OS1.2.2	<i>Podpora realizace společenských akcí</i>	Střední	Střední	2020	3 roky	Nízká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
OS2	Podpora podnikání ve městě a rozvoj místní ekonomiky						
OS2.1	Podpora malého podnikání a místní ekonomiky	Vysoká	Střední	2020	4 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
OS2.1.1	<i>Dotace pro začínající podnikatele</i>	Vysoká	Střední	2022	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel
OS2.1.2	<i>Vytvoření sdílených prostor pro podnikání</i>	Vysoká	Střední	2020	4 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel
OS2.1.3	<i>Podpora vzniku místní tržnice</i>	Vysoká	Střední	2023	2 roky	Střední	Občan, Podnikatel
OS2.2	Podpora cestovního ruchu	Vysoká	Střední	2024	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
OS2.2.1	<i>Podpora rozvoje infrastruktury pro cestovní ruch</i>	Vysoká	Střední	2024	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
OS2.2.2	<i>Podpora služeb v cestovním ruchu</i>	Vysoká	Střední	2024	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel
OS2.2.3	<i>Propagace města jako destinace pro cestovní ruch</i>	Vysoká	Střední	2024	4 roky	Střední	Občan, Podnikatel



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
BE	Bezpečnost (BE)						
BE1	Informační a kybernetická bezpečnost						
BE1.1	Zpracování pravidel pro zabezpečování infrastrukturních prvků a sítí	Vysoká	Vysoká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE1.2	Nastavení mechanismu pro vyhodnocování bezpečnosti nových prvků	Vysoká	Vysoká	2020	1 rok	Vysoká	Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2	Fyzická bezpečnost						
BE2.1	Rozvoj MKDS - projekt	Vysoká	Střední	2020	4 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.1.1	Zpracování architektury MKDS	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.1.2	Rozvoj MKDS	Vysoká	Střední	2021	3 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.1.3	Vytvoření scénářů pro MKDS	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.1.4	Pořízení SW pro vyhodnocování scénářů	Vysoká	Nízká	2021	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.2	Ochrana měkkých cílů - Projekt analýza bezpečnosti měkkých cílů	Vysoká	Střední	2020	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.2.1	Koncepce ochrany měkkých cílů	Vysoká	Střední	2021	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
BE2.2.2	Naplňování koncepce	Vysoká	Vysoká	2022	3 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací



ID	Tematická oblast/opatření/projekt	Priorita	Náročnost	Zahájení realizace	Časová náročnost	Úroveň dopadu na rozvoj konceptu SC	Hlavní zainteresované strany
DA	Data (DA)						
DA1	Vytvoření datové platformy						
DA1.1	Zpracování architektury pro vytěžování dat	Střední	Střední	2022	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
DA1.2	Aktualizace architektury	Střední	Střední	ročně	x	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
DA1.3	Zpracování modelu vyhodnocování a distribuce dat	Střední	Vysoká	2022	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
DA1.4	Nasazení modelu pro vyhodnocení a distribuci dat	Střední	Nízká	2024	1 rok	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
DA2	Distribuce dat						
DA2.1	Vytvoření rozhraní pro poskytování dat	Střední	Nízká	2024	2 roky	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací
DA2.2	Sběr požadavků na rozsah a strukturu dat	Střední	Střední	průběžně	x	Vysoká	Občan, Podnikatel, Vedení města, Zaměstnanci úřadu a zřizovaných organizací



9.2 Přehled opatření – stanovení cílů a jejich popis

Struktura tabulek opatření I:

- Cíle opatření – pole obsahuje vazbu na cíle stanovené strategií
- Indikátor – pole obsahuje ukazatel pro vyhodnocení dopadu opatření
- Popis opatření – obsahuje stručný popis opatření
- Podmínky realizace – obsahuje soupis hlavních podmínek pro naplnění požadavku na realizaci opatření, případně vazbu na jiná opatření

Tabulka 4 Seznam projektových karet

Seznam projektových karet	
Virtuální úřad (VS)	<ul style="list-style-type: none"> • VS1: Virtuální úřad • VS2: Integrovaná platforma • V23: Digitální dvojče města
Infrastruktura (IN)	<ul style="list-style-type: none"> • IN1 + IN2: Zpracování architektury městské sítě • IN3: Chytré veřejné osvětlení • IN4: Rozvoj informovanosti obyvatel
Doprava (DO)	<ul style="list-style-type: none"> • D1.3: Navigační systém pro podporu parkování • DO1.2: Bezpečný přechod • D3: Dopravní studie
Služby (SL)	<ul style="list-style-type: none"> • SL1.2: Elektronizace procesů v Hornické nemocnici s poliklinikou Bílina • SL1.4: Vzdálená péče o seniory • SL2.1: Zlepšení prostředí na školách • SL2.2: Zvýšení bezpečnosti na školách
Životní prostředí (ŽP)	<ul style="list-style-type: none"> • ŽP1.1: Energetický management • ŽP1.2: Energetická datová platforma • ŽP2.1: Zavádění systému měření kvality ovzduší • ŽP3: Koncepce nakládání s odpady
Územní rozvoj (ÚR)	<ul style="list-style-type: none"> • ÚR1.1: Zpracování architektury veřejného prostoru
Občanská společnost (OS)	<ul style="list-style-type: none"> • OS1.1: PR a propagace města
Bezpečnost (BE)	<ul style="list-style-type: none"> • BE2.1: Rozvoj MKDS • BE2.2: Analýza bezpečnosti měkkých cílů



9.3 Projektové karty

9.3.1 Veřejná správa (VS)

VS1: Virtuální úřad	
Popis	<p>Cílem projektu je vytvoření moderního, inovativního a plně digitálního úředního prostředí, které optimalizuje vnitřní provoz úřadu a občanům poskytuje nejvyšší kvalitu služeb a míry komfortu, bez nutnosti navštěvovat úřad fyzicky.</p> <p>Předmětem projektu je zavádění široké řady řešení, které v různých oblastech přispívají k dosažení stanoveného cíle projektu. Jedná se zejména o:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelování a digitalizaci procesů• Rozvoj a rozšíření portálu občana• Zavádění nástrojů pro automatizaci komunikace• Elektronizace vnitřního chodu úřadu pro dosažení bezpapírového provozu <p>Modelování procesů</p> <p>Modelování existujících procesů je vstupním krokem pro jejich digitalizaci. V rámci projektu budou vybrány oblasti pro modelování (např. životní události).</p> <p>Rozvoj portálu občana</p> <p>Vhodně navržený, funkční a udržovaný portál životních událostí výrazně usnadňuje orientaci v agendách úřadu. Občan snadno a rychle skrze internet zjistí, co potřebuje k vyřešení své situace.</p> <p>V rámci projektu bude zpracována architektura rozšířeného portálu občana, propojení portálu na stávající elektronické formuláře a vytvoření formulářů pro relevantní situace, které lze elektronizovat. Mezi rozšíření patří:</p> <ul style="list-style-type: none">• Automatizace komunikace a nasazení virtuálního interaktivního průvodce• Kompletní zpracování a modelování agendy řešení životních situací• Nasazení nástrojů občanské participace• Kalendář akcí <p>Automatizace komunikace</p> <p>Zavádění inovativních nástrojů pro podporu a automatizaci komunikace zahrnuje nasazení technologie automatického komunikátoru – chatbota, která má využití zejména v rámci komunikace s občany, vzdělávání, předávání znalostí a podpoře interní komunikace. Chatbot přirozenou formou dialogu zodpovídá dotazy, provádí procesy a zjišťuje a analyzuje potřeby, na které efektivně reaguje. Snižuje časovou náročnost vyřizování požadavků a vyhledávání informací až o 80 % původního času</p> <ul style="list-style-type: none">• V první fázi je plánováno nasazení řešení v rámci rozvoje portálu občana, kde bude plnit roli rozcestníku a virtuálního asistenta pro občany při řešení životních situací. Nasazení chatbota vyžaduje modelování procesů spojených s řešením životních situací. <p>Elektronizace vnitřního chodu úřadu</p> <p>Výběr pilotních oblastí pro přechod na elektronický způsob vedení dokumentace, archivace a další agendy</p>



Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Modelování vybraných procesů na MÚ• Dokončení digitalizace agendy životních událostí• Vytvoření databáze často kladených dotazů• Nasazení automatického komunikátoru / virtuálního asistenta na portál• Kontinuální elektronizace – bezpapírový provoz
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Vazba na portál občana, elektronickou identitu, GDPR
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Vybrané odbory městského úřadu (IT)• Občané
Přepokládané náklady	3,8 mil. Kč
Doba realizace	2020 - 2023
Priorita realizace	Vysoká



VS2: Integrační platforma

Popis	<p>Cílem projektu je vytvoření městské integrační datové a řídicí platformy pro zastřešení všech smart projektů a městských dat. Účelem integrace jednotlivých řešení a zavedení jednotného přístupu pro ukládání, zpracování, vizualizaci a dalšího využití velkého objemu dat je dosažení centralizované přehledu o dění ve městě, jeho řízení a synergického přístupu pro práci s daty.</p> <p>Vytvoření platformy, integrace smart řešení a sjednocování dat umožní městu poskytovat zpracovaná data pro jednotlivé cílové skupiny (úřad, městské organizace, výzkumné instituce, široká veřejnost) na různých úrovních přístupu a zabezpečení na úrovni aplikační vrstvy.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování datové architektury města – analýza uživatelských potřeb, popsání struktury datových sad, zmapování a následná optimalizace procesů relevantních pro práci s daty a vytvoření systémového přístupu pro sběr a zpracování nových, zejména sensorických, dat.</p> <p>Součástí projektu je vývoj či implementace základní architektury samotného software řešení, jehož klíčovými vlastnostmi je modularita a vysoká variabilita. Mezi základní prvky integrační platformy:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jádru datové platformy (datový sklad, real-time úložiště pro sensorická data)• Integrační vrstva (propojování platformy se zdroji dat pomocí API)• Městská sensorická síť• Aplikační vrstva <p>Aplikace města a městská karta</p> <p>Další fází je vytvoření snadno přístupného a uživatelsky přívětivého rozhraní pro občany, které je napojeno na integrační platformu a umožňuje centralizovat a integrovat veškeré nabízené služby, informační servis a komunikační kanály do jednoho městského komunikačního systému.</p> <p>Městská aplikace (včetně mobilní verze) funguje jako jednotné přístupové místo a styčný bodem mezi městem / úřadem a uživatelem, Pro město také aplikace představuje cenný zdroj dat o tom, co uživatelé vyhledávají, jaké služby nejvíce využívají.</p> <p>Aplikace města by měla integrovat zejména následující služby:</p> <ul style="list-style-type: none">• Portál občana pro vyřizování životních situací a správních agend• Poskytování zpětné vazby (hlášení nedostatků, podávání podnětů)• Informace o provozu města• Městský rozhlas• Poskytování informací získaných z dat městské sensorické sítě• Aktivní sdílení informací o událostech a provozu města• Městská karta / městská peněženka <p>Datové centrum města</p> <p>Práce s daty je závislá na datové infrastruktuře. Město proto v rámci projektu zpracuje analýzu potřeb a návrhy scénářů pro vytvoření či využití služeb datového centra.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Pasportizace datových sad města• Vytvoření architektury datových procesů s ohledem na využití platformy• Zpracování analýzy dat. potřeb a návrh scénářů datového centra• Implementace software integrační platformy do provozu úřadu
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Vytvoření datového centra města• Rozvoj městské sensorické sítě
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Úřad města, zejména odbor IT• Městské společnosti
Přepokládané náklady	7 – 20 mil. Kč
Doba realizace	2020 - 2024
Priorita realizace	Vysoká



VS3: Digitální dvojče města

Popis	<p>Cílem projektu je zpracování digitálních podkladů města pro vytvoření digitální repliky města, která představuje sofistikovaný 3D model, resp. mapový podklad, do které jsou integrována data získávaná z provozu města.</p> <p>Město tak získává vizuální nástroj pro práci s prostorovými daty, který usnadňuje přehlednou vizualizaci, simulaci a predikci dějů ve trojrozměrném prostředí, zejména pro účely plánování, řízení a vzdělávání.</p> <p>Předmětem projektu je postupné zpracování fotogrammetrických datových modelů a jejich vzájemnou integraci ve vhodném rozhraní. Mezi požadovaná data patří zejména:</p> <ul style="list-style-type: none">• Digitální model terénu (DTM)• 3D model zástavby• 3D model zeleně• Digitální model povrchu (DSM) <p>Takto vytvořené datové modely města (resp. jednotlivých budov) lze postupně integrovat a využívat jako vizuální podklad pro širokou řadu dalších aplikací a integraci dat s vazbou na modelované budovy, terén a infrastrukturu.</p> <p>Další fází projektu je 3D modelování infrastrukturní sítě a propojení modelu s existující městskou mapou technické infrastruktury ÚAP.</p> <p>Systém digitálního dvojčete poskytuje nástroj pro řešení situací například v následujících oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prostorové analýzy událostí• Modelování a optimalizace dopravy• Modelování městského rozvoje a jeho vlivů• Proudění emisí• Modelování environmentálních změn a jejich vlivu na občany
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Návrh rozsahu pilotního zpracování – výběr mapovaných budov či území• Zpracování datových modelů• Zanesení modelů do GIS• Integrace modelů do integrační platformy města / s relevantními daty, např. katastrálními údaji• Integrace modelů s Mapou technické infrastruktury ÚAP města
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Datové podklady pro vytvoření 3D modelu lze zpracovat nezávisle na dalších okolnostech
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město• Provozovatelé technické infrastruktury
Přepokládané náklady	4-8 mil. Kč
Doba realizace	3 roky, zahájení 2022
Priorita realizace	Střední



9.3.2 Infrastruktura (IN)

IN1 + IN2: Zpracování architektury městské sítě	
Popis	<p>Cílem projektu je vytvoření strategie pro efektivní rozvoj a využití městské komunikační infrastruktury, se zaměřením na rozvoj páteřní optické sítě, IoT sítí a městské sítě Wi-Fi.</p> <p>Předmětem projektu je vedle zpracování architektury městských sítí také definice klíčových bodů zájmu (budovy vlastněné městem, kamery, sportoviště, přepravní uzly, dopravní telematika), a v neposlední řadě zpracování pravidel a podmínek budování sítí elektronických komunikací a chrániček na pozemcích města.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování strategie rozvoje optické páteřní sítě• Vytvoření návrhu rozvoje a lokalizace bodů městské senzorické sítě• Zpracování plánu rozvoje a provozního modelu městské sítě Wi-Fi• Mapování dostupnosti IoT sítí (Sigfox, LoRa, G5)
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné podmínky realizace
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město a městské organizace• Dodavatelé síťových služeb
Přepokládané náklady	Max 1 mil. Kč
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Vysoká



IN3: Chytré veřejné osvětlení

Popis	<p>Cílem projektu je zvýšení komfortu a kvality života ve městě, optimalizace spotřeby, zvýšení bezpečnosti a rozvoj funkcionalit infrastruktury města.</p> <p>Předmětem projektu je modernizace a inovace infrastruktury veřejného osvětlení za využití moderních technologií, které zahrnují zejména:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nasazení LED zdrojů světla• Využití prvků vzdáleného řízení osvětlení (nastavení intenzity, izolované ovládání osvětlení jednotlivých sloupů VO,• Instalace prvků měření environmentálních hodnot a dalšího monitoringu (teplota, hluk, kvalita ovzduší, počítadla osob na základě Wi-Fi apod.)• Osazování VO kamerovým systémem <p>Výstupem projektu bude funkční technická infrastruktura v předem vybrané pilotní lokalitě pro testování provozu a přínosů chytrého veřejného osvětlení.</p> <p>Ambicí konceptu chytrého veřejného osvětlení není nasazení sensorických prvků na každý jeden sloup VO, ale využití koncepčního přístupu k osazení VO v takových lokalitách, kde řešení přinese přidanou hodnotu (dopravní uzly, rizikové lokality, stanice veřejné dopravy apod.)</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování architektury a konfigurace prvků chytré sítě VO• Výběr pilotní oblasti• Výběr dodavatele a instalace
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Integrovaná datová platforma města
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Občané města• Technické služby města• Městská policie
Přepokládané náklady	Nelze nyní vyčíslit. Odhad 4 – 20 mil. Kč dle rozsahu opatření
Doba realizace	2020 - 2023
Priorita realizace	Vysoká



IN4: Rozvoj informovanosti obyvatel	
Popis	<p>Cílem projektu je zvýšit kvalitu a dostupnost informací poskytovaných městem pro občany, návštěvníky i turisty.</p> <p>Předmětem projektu je zavádění interaktivních vývěsek (tedy elektronické úřední desky napojené na internetový portál města či jinou vybranou službu nebo databázi) do budov úřadu a městských organizací, případně dalších vybraných lokalit města.</p> <p>Instalace interaktivních vývěsek umožňuje zobrazovat aktuální dokumenty a další vybrané informace 24 hodin bez omezení rozsahu. Veřejnost získává nástroj pro jejich pohodlné vyhledávání.</p> <p>Interaktivní informační tabule mohou být napojeny i na Portál občana či městskou aplikaci a plnohodnotně tak zprostředkovávat přístup k městským službám i pro občany s omezeným přístupem k síti internet.</p> <p>Využití není omezeno pouze pro sdílení úředních informací, lze zobrazovat jízdní řády, informace o lokálních službách, navigační informace, reklamu města či vizualizace informací ze senzorické sítě, jako je kvalita ovzduší.</p> <p>Zveřejňování dokumentů na elektronické úřední desce splňuje všechny legislativní podmínky dle § 26 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb. (Správní řád).</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Nastavení rozsahu pilotního projektu (výběr lokalit)• Vymezení rozsahu a typu poskytovaných informací• Návrh modelu řešení odpovídajícím stanoveným potřebám• Zpracování architektury datového propojení a řízení vývěsek
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné podmínky realizace
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Občané města• Úřad města• Městské organizace• Městská policie
Přepokládané náklady	4 mil. Kč dle rozsahu osazení lokalit. V bezpečném prostoru náklady na jedno místo 50.000,- ve veřejném prostoru max. 500.000,- Kč
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Střední



9.3.3 Doprava (DO)

D1.2.4: Bezpečný přechod

<p>Popis</p>	<p>Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti chodců a zkvalitnění světelných a signalizačních podmínek pro řidiče.</p> <p>Předmětem projektu je instalace tzv. chytrých a bezpečných přechodů. Integrované řešení kombinuje zapuštěná LED návěstidla (propojených s detektory pohybu), SOS tlačítka (napojené na složky integrovaného záchranného systému), kamerový systém a další integrované řešení – chytré lampy, které krom LED osvětlení umožňují osazení sloupů VO pokročilou senzorikou.</p> <p>Integrace řešení přináší zvýšenou bezpečnost chodců zkvalitněním světelných a signalizačních podmínek, umožňuje monitoring rizikových lokalit a zejména přináší nové zdroje lokálních dat (dopravních, bezpečnostních a environmentálních). Přechody pro chodce se tak stávají dalšími senzorickými uzly, které lze začlenit do celoměstské senzorické sítě.</p> <p>Funkce řešení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preventivní – světelné návěstidlo s osvětlem přechodu upozorňuje na přítomnost chodce • Monitorovací – kamery poskytují 24/7 přehled o dění v okolí, senzory generují data • Bezpečnostní – v případě nehody, či jakékoliv jiné situace, kdy je vyžadován zásah IZS, jsou přímo na stožáru osvětlení k dispozici bezpečnostní tlačítka pro přivolání pomoci. <p>V kombinaci s LED návěstidly u frekventovaných přechodů pro chodce se pak jedná o prvek, který zásadním způsobem zvyšuje bezpečnost nejen chodců na přechodu, ale v i bezprostředním okolí. Specifická konfigurace prvků bezpečného přechodu se vždy nastavuje dle předem analyzovaných potřeb dané lokality a potřeb města.</p> <p>Základní přínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnostní – LED lampy a světelná návěstidla reagující na přítomnost chodců přispívají k lepší viditelnosti chodce na přechodech, což samo o sobě zvyšuje bezpečnost provozu. V případě nehody umožňují SOS tlačítka snížení reakční dokonce pro zajištění pomoci. • Ekonomické – LED technologie svítidel přináší snížení spotřeby energie a poklesu provozních nákladů oproti využití běžného typu osvětlení. • Dopravní – Dle konfigurace řešení (nasazení kamer) je možné využívat pokročilé analytické nástroje pro sledování intenzity dopravy a informovat řidiče i správce dané komunikace o její vytíženosti. Krom informační hodnoty pro uživatele silnice má tento systém potenciál zklidňovat dopravu ve vytížených úsecích. • Environmentální – Osazení přechodů senzory přináší environmentální dopad v podobě sběru a analýzy dat, skrz která je možno kontrolovat dl. vývoj stavu životního prostředí, resp. veřejného prostoru na lokální úrovni, a na základě těchto informací činit rozhodnutí vedoucí směrem k optimalizaci stavu prostředí.
<p>Postup realizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracování studie proveditelnosti • Návrh pilotních lokalit • Návrh rozsahu nasazených technologií
<p>Podmínky realizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žádné externí podmínky realizace
<p>Dotčené strany</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Policie ČR • Město • Občané
<p>Přepokládané náklady</p>	<p>Nelze stanovit bez studie proveditelnosti</p>
<p>Doba realizace</p>	<p>Lze využít financování Státního fondu dopravní infrastruktury</p>
<p>Priorita realizace</p>	<p>Střední</p>



D1.3.4: Navigační systém pro podporu parkování

Popis	<p>Cílem projektu je zavedení inteligentního parkovacího a navigačního systému, který uživatelům zkracuje dobu hledání volného parkovacího místa a zvyšuje tak plynulost dopravy ve městě.</p> <p>Předmětem projektu je doplnění stávajícího systému městských parkovišť a parkovacích zón o technické prostředky zajišťující monitoring obsazenosti a využívání vybraných parkovacích kapacit města.</p> <p>Projekt předpokládá pořízení nových zařízení (IoT a/nebo kamer), software pro zpracování, správu a vizualizaci dopravních dat, a informačních tabulí instalovaných na dopravních komunikacích pro poskytování údajů o parkovacích kapacitách.</p> <p>Celkový management parkovacích míst zahrnuje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nalezení místa k zaparkování• Navigaci k volnému parkovacímu místu• Systém automatických bezhotovostních plateb• Kontrolu povoleného parkování• Regulace vzejdu <p>Informace o získané z parkovacího systému – zjištění stavu kapacity a navigaci k němu, budou distribuovány nejen skrze dopravní tabule, ale také webové a mobilní aplikace s mapovým rozhraním pro snazší přístup uživatelů.</p> <p>V rámci dalších etap rozvoje parkovacího systému je možné digitalizovat systém plateb – v případě nasazení kamer lze využít snímání SPZ, monitorování délky trvání parkování a umožnit automatizované bezhotovostní platby skrze mobilní aplikaci a profil uživatele.</p> <p>Prvky sensorové sítě:</p> <ul style="list-style-type: none">• Samostatný nadzemní senzor (kamera / radar)• Nadzemní senzor integrovaný do veřejného osvětlení• Pozemní senzor (ve vozovce)• Síťový uzel – řídicí středisko
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Identifikace vhodné pilotní lokality• Návrh provozního modelu• Zpracování návrhu architektury řešení• Příprava projektového záměru• Zajištění dodavatele systému
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zajištění možnosti využití MKDS pro účely parkovacího systému
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Vedení města• Odbor dopravy• Technické služby města• Městská policie
Přepokládané náklady	7 mil Kč
Doba realizace	2021 - 2022
Priorita realizace	Vysoká



D3: Dopravní studie – Plán udržitelné městské mobility	
Popis	<p>Cílem projektu vytvoření spolehlivého podkladu pro zajištění dopravní obslužnosti města a okolního území všemi druhy dopravy a získání relevantních dat a rozvojového rámce pro další dopravní projekty.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování dopravní studie jako komplexního rozvojového, srovnávacího a posuzovacího materiálu z hlediska řešení dopravní obslužnosti města pro krátkodobý, střednědobý i dlouhodobý výhled, vyhodnocení dopravních limitů města v návaznosti na Územní plán města, Analýzy dopravní infrastruktury Ústeckého kraje a Plán dopravní obslužnosti Ústeckého kraje 2017 – 2021.</p> <p>Dopravní studií je dále možné zhodnotit budoucí bezpečnostní rizika, průjezdnost vozidel a také předběžně vyčíslvat případné stavební náklady. Jednotlivé varianty lze také posoudit multikriteriální popř. SWOT analýzou nebo jakoukoliv jinou vhodnou analýzou.</p> <p>Komplexní návrh studie – plán udržitelné městské mobility představí hlavní směry rozvoje dopravního systému města, jejich vzájemnou koordinaci a návrh postupu realizace a využití všech možností zavedení telematických systémů. Současně mohou být zpracovány i hlukové a rozptylové studie.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Definice konkrétních očekávání města• Zpracování dopravní studie – plánu udržitelné městské mobility
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné podmínky realizace
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město• Městské organizace• Poskytovatelé dopravní obslužnosti• Ředitelství silnic a dálnic
Přepokládané náklady	850.000 Kč
Doba realizace	2020
Priorita realizace	Vysoká



9.3.4 Služby (SL)

SL1.2: Elektronizace procesů v Hornické nemocnici s poliklinikou Bílina	
Popis	<p>Sdílení informací je v současné době mezi poskytovateli velice omezené a často k němu nedochází vůbec či v minimálním, nedostatečném rozsahu. V kontextu navazující zdravotní a sociální péče pak nástroje pro elektronické sdílení informací nejsou integrovány vůbec. A zapojení poskytovatelů sociálních služeb do existujících zdravotnických komunikačních sítí je minimální.</p> <p>Cílem projektu je optimalizace provozu Hornické nemocnice s poliklinikou Bílina skrze aktivní podporu zavádění a rozvoje elektronického zdravotnictví.</p> <p>Předmětem projektu je systematická elektronizace vybraných procesů nemocnice pro vybudování základní komunikační architektury a datové infrastruktury e-health a vytváření vstupních podmínek pro vznik integrovaného informačního prostředí umožňující výměnu a poskytování informací o pacientovi a průběhu jeho léčby.</p> <p>Modelování a elektronizace procesů umožní vytvoření datového rozhraní pro komunikaci informačních systému v oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sdílení informací mezi poskytovateli zdravotní péče• Informace o zdravotní péči pro pacienty• Sdílení informací o preskripci, žádankách, čekacích listech• Autorizaci a autentizaci uživatelů <p>Projekt elektronizace procesů přispívá ke zvýšení efektivity zdravotnického systému v rámci:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sdílení dat a komunikace mezi poskytovateli• Efektivity systému a poskytované péče• Informační a znalostní podpora zdravotnických pracovníků a poskytovatelů zdravotní péče. <p>Elektronizace procesů a dat posiluje sdílení informací a efektivní komunikaci mezi poskytovateli skrze:</p> <ul style="list-style-type: none">• rozšiřování systému elektronického objednávání zdravotní péče• vytvoření jednotné karty pacienta• vedení lékových záznamů a dalších klinických údajů• zajištění přístupu pacientů k údajům o vlastní zdravotní péči• dostupný (avšak zabezpečený a kontrolovaný) přístup zdravotníků ke zdravotním údajům pacienta vždy, kdy je potřeba• zvyšování efektivity, kvality a bezpečnosti poskytování zdravotních služeb
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování vstupní analýzy úrovně systému e-health v HNSPB• Výběr pilotních oblastí pro modelování a elektronizaci procesů• Rozvoj potřebné infrastruktury pro elektronizaci vybraných procesů
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Vývoj legislativního prostředí• Koordinace postupu dle vývoje konceptu e-health na národní úrovni• Komunikace se strategickými partnery z hlediska standardů
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město• Hornická nemocnice s poliklinikou Bílina
Přepokládané náklady	1.500.000 Kč



Doba realizace	2020 – 2022
Priorita realizace	Vysoká

SL1.4: Vzdálená péče o seniory

<p>Popis</p>	<p>Cílem projektu je zpřístupnění vysokého standardu péče o seniory (případně chronicky nemocných občanů) a služeb s přidanou hodnotou i rodinám seniorů pomocí inovativních e.health technologií podpůrné péče a telemedicíny pro zajištění pocitu bezpečí pro každodenní život v domácnosti i během rutinních činností venku.</p> <p>Předmětem projektu je rozvoj systému chytrého vzdáleného dohledu a tísňové péče, tedy zavedení technologie pro monitoring seniorních občanů pomocí nositelných zařízení a spuštění provozu odborné asistenční služby.</p> <p>Speciální nositelná zařízení umožňují obousměrnou komunikaci mezi seniorem a asistenční službou. Hlavním prvkem zařízení je velké tlačítko SOS, které v případě nouze senior stiskne pro navázání kontaktu.</p> <p>Princip služby: uživatel se ocitá v nouzové situaci a vyžaduje pomoc > stiskne tlačítko (či zařízení samo rozpozná nouzi) > odborný asistent vyřeší vzniklou situaci > na místo je přivolána rodina, soused či záchranná služba.</p> <p>Zařízení dále umožňuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznání pádu a nehybnosti • Lokalizaci uživatele • Automatické přijímání hovorů • Zasílání informací o stavu zařízení (baterie) • Statistickou analýzu využívání zařízení a služby (počet hovorů apod.) <p>Součástí řešení je vytvoření zdravotní platformy obsahující elektronické karty pacientů, které má dispečer pultu asistenční služby vždy k dispozici. Krom nositelných zařízení lze do platformy integrovat i lokátory ztracených předmětů, senzory instalované v bytě seniora a další e-health zařízení pro umožnění sběru zdravotních dat (např. tep).</p> <p>Základní požadavky na realizaci projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodávka a instalace chytrých senzorů • Implementace aplikační vrstvy • Propojení s dostupnými pečovatelskými službami <p>V rámci projektu je důležité vypracování návrhu pro zvýšení provázanosti služeb sociální a zdravotní péče. Projekt je tak prvním krokem k rozvoji moderní sociální a zdravotní služby.</p>
<p>Postup realizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení rozsahu pilotního projektu • Nastavení spolupráce s organizacemi a složkami sociální péče <ul style="list-style-type: none"> • pečovatelská služba • osobní asistence • denní centra sociálních služeb • pobytová zařízení sociálních služeb • Získání podpory lékařů a zdravotních pracovníků • Vytvoření architektury služby – rozdělení rolí • Výběr konfigurace řešení (nositelná zařízení, zdravotní platforma, asistenční služby) • Oslovení vhodných kandidátů a jejich rodinných příslušníků
<p>Podmínky realizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žádné externí podmínky realizace
<p>Dotčené strany</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Město • Senioři a jejich rodiny • Odborný zdravotnický personál



	<ul style="list-style-type: none">• Organizace sociální péče
Přepokládané náklady	2.500.000,- Kč
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Vysoká

SL2.1: Zlepšení kvality vnitřního prostředí ve školách

Popis	<p>Cílem projektu je vytvoření takového prostředí ve školských zařízeních, které odpovídá nejvyšším hygienickým standardům a vytváří podmínky pro kvalitní průběh vzdělávání a komfortní pobyt.</p> <p>Předmětem projektu je koncepční přístup při výběru a realizaci opatření zaměřených na zvýšení kvality vnitřního a vnějšího prostředí ve školských zařízeních.</p> <p>Projekt se skládá ze tří hlavních fází:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sběr dat• Vyhodnocení situace a návrh opatření• Implementace opatření vč. stavebně-technických <p>Klíčové oblasti a indikátory jsou:</p> <ul style="list-style-type: none">• Teplota a vlhkost místností• Úroveň koncentrace CO₂ v průběhu vyučování• Akustika• Světelné podmínky• Přítomnost škodlivých látek <p>Pro potřeby projektu se zavádí systém měření výše uvedených hodnot například pomocí IoT senzorů, případně se zpracovávají relevantní analýzy (akustická studie, hlukové a světelné mapy tříd apod.)</p> <p>Stavebně technickými opatřeními se v rámci projektu rozumí zejména:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rekuperace• Výměna osvětlení• Instalace akustických prvků• Instalace fotovoltaiky• Řešení nakládání s dešťovou vodou• Zelené střechy• Trombeho stěny a panely
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Určení rozsahu projektu, výběr pilotních lokalit / budov• Analýza aktuálního stavu mikroklimatu ve třídách – zavedení sběru dat• Vyhodnocení dat a návrh vhodných opatření• Realizace vybraných opatření• Vyhodnocení dopadů opatření
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Synchronizace postupu s projekty energetického managementu
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Školská zařízení
Přepokládané náklady	Dle stanoveného rozsahu projektu. Iniciační náklady 700.000,- Kč na zpracování studie pro všechny školy.
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Střední



SL2.2: Zvýšení bezpečnosti na školách	
Popis	<p>Cílem projektu je zajištění fyzické bezpečnosti školských zařízení.</p> <p>Předmětem projektu je implementace konceptu bezpečné školy, který vychází zejména z technické normy ČSN 73 4400 <i>Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení.</i></p> <p>Základem všech bezpečnostních opatření je zamezení vstupu nepovolaným osobám do areálu či objektu školy. Koncept pracuje s vytvářením bezpečného prostředí školy již od úrovně strukturálního až po úroveň zázemí budov. Účelem nasazení normy, resp. pojetí bezpečnosti dle parametrů normy, je efektivní posouzení rizik kriminality a antisociálního chování včetně návrhu a implementace vhodných bezpečnostních opatření.</p> <p>Z hlediska zajištění bezpečnosti většina školských zařízení nesplňuje definovaný standard. Jejich odpovědní provozovatelé nevnímají bezpečnost jinak, než omezenou optikou ochrany vnitřních a vnějších prostor proti krádežím a vandalismu.</p> <p>Norma ČSN 73 440 umožňuje vnímat bezpečnost jakou souhrn stavebně-technických a organizačních opatření.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování bezpečnostního auditu pro vybrané školy• Plánování a implementace nápravných opatření• Školení ředitelů a odpovědných pracovníků• Bezpečnostní semináře pro žáky a nácvik postupů• Informování rodičů o zavedených opatřeních
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky realizace
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město• Mateřské a základní školy• Městská policie• Policie ČR
Přepokládané náklady	Dle stanoveného rozsahu projektu. Iniciační náklady 700.000,- Kč na zpracování studie pro všechny školy.
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Vysoká



9.3.5 Životní prostředí (ŽP)

ŽP1.1: Energetický management	
Popis	<p>Cílem projektu cílená systematická a kontinuální optimalizace hospodaření města s energiemi pro dosažení energetických potřeb města a finančních úspor.</p> <p>Předmětem projektu je vytvoření a obsazení role energetického experta a zavedení systému energetického managementu do provozu města. Městský energetik koordinuje klíčové aktivity v rámci energetického managementu a provádí například:</p> <ul style="list-style-type: none">• poradenství při plánování a projekci energetických zdrojů• energetické audity• poradenství při optimalizaci spotřeby energií• digitalizaci monitoringu spotřeby energií pomocí HW a SW• zajištění všech zákonných revizí a zkoušek• EPC projekty
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Obsazení role městského energetika (externě či na částečný úvazek)• Kontrola stávajícího stavu energetických spotřeb budovy.• Zpracování energetického pasportu budov a objektů v majetku města a příspěvkových organizací města.• Vytvoření přehledu o energetické náročnosti jednotlivých budov.• Prioritizace EH dle významu z hlediska potenciálu úspor.• Zpracování metodických pokynů pro zavádění energetického managementu dle standardů ČSN EN ISO 50001• Návrh řešení pro realizaci energeticky úsporných opatření.
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky realizace
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Správci městských budov a budov příspěvkových organizací města
Přepokládané náklady	<ul style="list-style-type: none">• 1.200.000,- Kč -Zavádění energetického managementu lze financovat z dotačního programu MPO Efekt Varianta měsíční „nájem“ služeb externího energetika např. formou rámcové smlouvy.
Doba realizace	2020
Priorita realizace	Vysoká



ŽP1.2: Energetická datová platforma

Popis	<p>Cílem projektu je poskytnutí nástroje energetického managementu pro vedení města, správce energetických hospodářství a městského energetika, který umožňuje kompletní automatizaci správy objektů, optimalizaci jejich provozu a poskytuje 24/7 dostupné informace a kontrolu nad náklady za provoz a energie.</p> <p>Město nemá přehled o energetické náročnosti svých objektů a odběrných místech. Data o spotřebě energií, resp. všech síťových médií (elektřiny, plynu, tepla i vody) jsou sledována na základě přijatých faktur. Neexistuje tak centrální, digitalizovaná, přehledná a snadno dostupná databáze historických spotřeb, což znemožňuje efektivní provádění aktivit spojených s energetickým managementem.</p> <p>Předmětem projektu je zavedení energetické datové platformy pro digitalizaci, centralizaci, sběr, zpracování, analýzu a vizualizaci energetických dat. Součástí projektu je krom integrace statických dat (pasporty budov, energetické audity, data z faktur) také postupné zavádění systému dálkových odečtů měření spotřeby (voda, teplo, plyn, elektřina) skrze technologii IoT, které umožňuje kontinuální monitorování spotřeby.</p> <p>Energetická datová platforma tak usnadňuje identifikaci nevhodnosti či anomálií ve spotřebě a zejména poskytuje nástroj pro vyhodnocování dopadů realizovaných opatření na energetický provoz města.</p> <p>V dalších fázích lze datovou platformu rozšířit až na úroveň platformy pro kontrolu a řízení vytápění, vzduchotechniky, klimatizace, osvětlení, vlastních energetických zdrojů a dalších prvků.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Definice konkrétních požadavků na funkcionalitu platformy (dle potřeb městského energetika)• Zavedení datové platformy města• Nákup a integrace IoT řešení pro dálkové odečty energií•
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Obsazení role městského energetika• Zavedení systému energetického managementu• Zpracování energetického pasportu budov a odběrných míst
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Správci energetických hospodářství• Městský energetik• Účetní města a městských organizací• Vedení města a městských organizací
Přepokládané náklady	500.000,- Kč (v optimální případě je to modul celkové integrační platformy)
Doba realizace	2020
Priorita realizace	Vysoká



ŽP2.1: Zavádění systému měření kvality ovzduší

Popis	<p>Cílem projektu je zprostředkování aktuálních, transparentních a lokálně specifických data o kvalitě ovzduší na území města, které město může vyhodnocovat pro získání relevantních informace klíčové pro dlouhodobé plánování a akční kroky v oblasti zdraví obyvatel a kvality života.</p> <p>Předmětem projektu je implementace IoT řešení pro monitoring kvality ovzduší (senzory pro měření koncentraci plynů a prachových částic) ve vybraných oblastech města ke sledování vývojových trendů. Součástí projektu je také software pro vizualizaci získaných dat a případně jejich další sdílení (digitální dashboard).</p> <p>Projekt nemá ambici nahrazovat profesionální certifikované měřicí stanice, nýbrž slouží jako jejich doplnění a rozšíření pro pokrytí větší oblasti města a pro decentralizované sledování vývoje trendů kvality ovzduší ve specifických lokalitách.</p> <p>Získaná data lze následně korelovat s aktivitami v okolí měření a napomáhá porozumět vlivu vnějších činitelů na kvalitu ovzduší v různých oblastech města.</p> <p>Standardně měřenými veličinami jsou:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prašnost (PM, pevné částice, resp. polévatý prach o velikosti 2,5 a 10 mikrometrů)• Oxid uhelnatý (CO)• Oxid siřičitý (SO₂)• Oxid dusičitý (NO₂)• Ozon (O₃)• Meteorologická data (teplota, tlak, vlhkost, síla a směr větru)
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Návrh lokalit pro sběr dat• Výběr měřených veličin• Nastavení požadavků na kvalitu a přesnost sensorického řešení• Vytvoření provozního modelu• Nastavení datové architektury (ukládání, zpracování, vizualizace dat)• Zajištění konektivity• Nákup a implementace řešení
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Datové úložiště
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Odbor stavebního úřadu a životního prostředí• Odbor IT• Technické služby města
Přepokládané náklady	Do 1.000.000,- Kč
Doba realizace	2021 (časová náročnost 1 rok)
Priorita realizace	Vysoká



ŽP3: Koncepce nakládání s odpady

Popis	<p>Cílem projektu je zajištění nastavení efektivního odpadového hospodářství města a jeho dlouhodobého rozvoje.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování městské koncepce nakládání s odpady jako komplexního odborného analyticko-strategického dokumentu hodnotícím celou oblast nakládání s komunálními odpady a ostatními odpady města.</p> <p>Předpokladem pro kvalitní zpracování koncepce je stanovení ekonomicky reálných cílů a účinných opatření a koncepce pro jejich dosažení. Stanovené cíle města však musí být v souladu s Plánem odpadového hospodářství Ústeckého kraje.</p> <p>Struktura obsahu:</p> <ul style="list-style-type: none">• cíle a opatření pro předcházení vzniku odpadů• ekonomickou optimalizaci nakládání s odpady• opatření pro splnění cílů závazné části POH kraje• podmínky pro realizaci navrženého systému OH města• výhled pro systém odpadového hospodářství města• způsob komunikace s veřejností s cílem zajistit splnění cílů• způsob organizačního a informačního zabezpečení řízení OH <p>Základní priority:</p> <ul style="list-style-type: none">• předcházení vzniku odpadů• omezování množství odpadů• zvyšování podílu úpravy vznikajících odpadů s následným využitím• optimalizace nakládání s odpady při všech činnostech obce
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Ustanovit řídicí výbor pro zpracování koncepce• Zřídit pracovní skupiny k řešení významných odborných částí koncepce• Zajistit provázanost koncepce s relevantními programovými dokumenty
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky pro realizaci
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město• Technické služby města• Partnerské subjekty v oblasti zpracování odpadu• Občané
Přepokládané náklady	400.000,- Kč
Doba realizace	2020
Priorita realizace	Vysoká



9.3.6 Územní rozvoj (ÚR)

ÚR1.1: Zpracování architektury veřejného prostoru	
Popis	<p>Cílem projektu je rozvoj kvality veřejného prostoru, neboť má přímý vliv na podobu i fungování města. Relativně nízké investice do zkvalitnění prostředí města mají potenciál spustit spontánní procesy obnovy celého města a jeho okolí.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování koncepčního dokumentu řešící celkovou architekturu veřejného prostoru z urbanistického, architektonického, estetického, výtvarného ale i technologického hlediska. Cílem dokumentu je vytvoření systematického rámce pro zvyšování kvality městského prostředí a koordinovaného rozvoje s využitím prvků a přístupů chytrého města.</p> <p>Významným elementem tvorby dokumentu by mělo být zjištění potřeb obyvatel a zapojení veřejnosti do formulace vize rozvoje prostředí města.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Ustanovit řídicí výbor pro zpracování koncepce• Zřídit pracovní skupiny k řešení významných odborných částí koncepce• Zapojení široké veřejnosti do tvorby dokumentu
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky pro realizaci
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Občané• Podnikatelé• Město a městské organizace
Přepokládané náklady	700.000,- Kč
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Vysoká



9.3.7 Občanská společnost (OS)

OS1.1: PR a propagace města	
Popis	<p>Cílem projektu je zvýšení úrovně komunikace města vůči občanům, soukromým společnostem a turistům. Vůči občanům je cílem zlepšení komunikace aktivit a úspěchů města a podpora kultury zpětné vazby a aktivní občanské participaci v rámci rozhodování města.</p> <p>Ve vztahu k návštěvníkům a turistům je hlavním cílem vytvoření a propagace image města jako turisticky, sportovně a kulturně atraktivní lokality.</p> <p>Vůči soukromým společnostem chce město vystupovat jako spolehlivý a atraktivní partner pro spolupráci, podporu a zvyšování kvality lokálního podnikatelského ekosystému.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování komunikační a PR strategie, která naplní výše uvedené cíle.</p>
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Vytvoření vizuální a „korporátní“ identity města• Zpracování PR strategie města• Zpracování komunikační kampaně města pro tři cílové skupiny<ul style="list-style-type: none">• Občané, soukromý sektor, turisté• Vytvoření nových propagačních materiálů• Využití komplementárních služeb PR agentur
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky pro realizaci
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Vedení města• Městský úřad
Přepokládané náklady	Vstupní náklady 400.000,- Kč
Doba realizace	2020 - 2025
Priorita realizace	Vysoká



9.3.8 Bezpečnost (BE)

BE2.1: Rozvoj MKDS	
Popis	<p>Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti ve městě skrze efektivní rozvoj městského kamerového systému zahrnující jeho rozšiřování, zajištění odpovídající konektivity a zejména implementace inovativních nástrojů pro využití plného potenciálu získávaných obrazových dat.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování strategie rozvoje MKDS, která definuje potřeby města a městské policie a zahrnuje vytvoření scénářů využití MKDS, zejména z hlediska sběru a analýzy dat z městského prostoru.</p> <p>Mezi základní scénáře patří:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Využití MKDS pro sběr dopravních dat, včetně informací o parkování • Využití MKDS pro sběr statistických a demografických údajů • Spolupráci s PČR pro zvýšení úrovně bezpečnostního dohledu, např. připojením MKDS na databázi hledaných osob a zavedením funkce automatického rozpoznávání osob. <p>Klíčovou osou rozvoje je větší zaměření na schopnost plnohodnotně zpracovávat získávaná obrazová data za pomoci implementace inteligentního monitorovacího systému do stávajícího kamerového systému a instalace nových kamerových bodů napojených na tento software.</p> <p>Vytěžování dat kamerových systémů</p> <p>Zavedení pokročilých analytických systémů umožňuje automatizaci monitorování vstupů ze všech kamer současně, non-stop. V případě identifikace definovaného scénáře automaticky. Doplnuje tak práci operátora dispečinku MKDS. Mezi hlavní oblasti nasazení patří:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapování mobility a pohybových vzorců • Získání lokálních demografických dat • Rozpoznání kriminální aktivity a nestandardního chování • Rozpoznání pre-definovaných situací a stavů • Zajištění pokročilé úrovně bezpečnostního dohledu <p>Základní požadavky na systém jsou zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Možnost snadné integrace na existující kamerový systém města • Součástí řešení je platforma pro přehlednou vizualizaci dat • Kompatibilita s GDPR (anonymizace osobních údajů) • Dokáže rozpoznat a zpracovat: <ul style="list-style-type: none"> • Vzhledová data • Rizikové předměty • Behaviorální data • Rychlost, trasa, směr, začátek a konec akce • Statistické údaje
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracování strategie rozvoje MKDS • Vytvoření scénářů pro využití MKDS, • Pořízení SW pro pokročilou analýzu dat MKDS pro splnění potřeb a požadavků dle schválených rozvojových scénářů
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none"> • Spolupráce s Policií ČR
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none"> • Městská policie • Policie ČR • Město
Přepokládané náklady	Nelze stanovit – nutno zpracovat studii proveditelnosti typové scénáře pro rozhodnutí o pořízení vhodného software. Iniciační náklady cca 400.000,- Kč. Rozvoj MKDS lze financovat z programu MV Prevence kriminality
Doba realizace	2020 - 2024
Priorita realizace	Vysoká



BE2.2: Analýza bezpečnosti měkkých cílů

Popis	<p>Cílem projektu je zajištění ochrany měkkých cílů a veřejných prostranství města.</p> <p>Předmětem projektu je zpracování analýzy bezpečnosti měkkých cílů (školská a kulturní zařízení, budovy úřadu, náměstí apod.) jako nástroje systematického přístupu při jejich zabezpečování. Zpracování analýzy zejména reaguje na skutečnost, že slabou stránkou měst je neúčelné vynakládání prostředků a neznalost skutečných bezpečnostních potřeb.</p> <p>Systematické a cílené vyhodnocení ohroženosti je prvním krokem při zavádění kvalitního bezpečnostního systému, neboť umožňuje odhalit skutečná rizika a jejich konkrétní podobu.</p> <p>Základní struktura analýzy obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none">• vymezení toho, co chránit• vyhodnocení zdrojů hrozeb (osoby, skupiny, organizace)• vytvoření seznamu očekávatelných způsobů útoku• stanovení míst a časů útoku• určení pravděpodobnosti a dopadu útoku a celkové míry ohroženosti
Postup realizace	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování celkové analýzy bezpečnosti měkkých cílů ve městě• Pro prioritní / rizikové cíle zpracovat samostatné analýzy• Pro vybrané cíle zorganizovat semináře a bezpečnostní cvičení• Pro nejzranitelnější cíle pořídit bezpečnostní vybavení
Podmínky realizace	<ul style="list-style-type: none">• Žádné externí podmínky pro realizaci
Dotčené strany	<ul style="list-style-type: none">• Město, městské organizace• Soukromí provozovatele měkkých cílů
Přepokládané náklady	Předpokládané náklady 400.000,- Kč. Ve spolupráci s krajem lze zažádat o dotaci z programu Ministerstva vnitra pro ochranu měkkých cílů
Doba realizace	2020 - 2021
Priorita realizace	Střední



10 Řízení projektů

Cílem pravidel je ukotvení systému projektového řízení v podmínkách města Bílina a jeho orgánu městského úřadu prostřednictvím zřízení tzv. Programové kanceláře (PK), jako centrální funkční jednotky, která bude dohlížet nad veškerými projekty realizovanými městem.

Pravidla specifikuje požadavky na zapojení zaměstnanců zařazených v MÚ v rámci řízení projektů, definuje projektové role včetně způsobu zapojení jednotlivých členů projektových týmů, které jsou nezbytné pro úspěšnou realizaci projektů a popisuje základní procesy projektového řízení, systém komunikace a sledování kvality procesů. Pravidla se váže na formuláře, které jsou součástí projektového portálu.

Tato pravidla vychází ze standardů projektového řízení dle PRINCE2 a IPMA.

10.1 Použité termíny, definice

Obsahem této kapitoly Pravidel je popis teoretických pojmů, jež budou dále základem pro potřeby formulace jednotlivých opatření při zavádění projektového řízení na úřadě.

Cílem projektového řízení je úspěšná realizace projektu. Projekty jsou prostředkem pro uskutečnění změny, jsou svou povahou jedinečné, a proto se vyznačují vyšší mírou rizika oproti běžným provozním činnostem organizace.

Pojem	Výklad
Projektový cyklus	Za projektový cyklus se označují jednotlivé projektové fáze a to od doby iniciace projektového záměru až do doby předání výstupů projektu do užívání. Udržitelnost je již fáze po projektová. Do projektového cyklu patří tři fáze iniciace, přípravy a realizace.
Projektové řízení	Proces, ve kterém jednotlivci nebo organizace využívají své zdroje k realizaci projektů. Jedná se o způsob plánování a realizace aktivit, které je potřeba uskutečnit v požadovaném termínu s plánovanými náklady tak, aby bylo dosaženo nadefinovaných cílů.
Projektový úkol	Prvotní myšlenka – návrh na možný projekt, jehož rozpracováním dojde ke vzniku projektového záměru a popř. realizaci samotného projektu.
Projektový záměr	Konkrétní představa o budoucím projektu. Projektový záměr se vyplňuje do základního formuláře, který je součástí projektového portálu. Projektový záměr slouží jako podklad pro schválení realizace projektu.
Projekt	Projekt je jedinečný časově (s jasně ohraničeným začátkem a koncem), nákladově a zdrojově omezený proces koordinovaných činností realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů co do kvality, standardů a požadavků. Projekt obvykle splňuje následující atributy: spolupracuje zde víc než jedna organizační jednotka úřadu/organizace jedná se o záměr, jehož realizace vychází ze strategie Smart city Bílina řešitelský tým musí zahrnovat minimálně 3 členy Doba projektového cyklu projektu bude delší jako 3 měsíce Je spolufinancován z externích zdrojů Projektem může být i akce, která nesplňuje výše uvedené atributy na základě rozhodnutí ŘTS.
Projektová dokumentace	Technická dokumentace, věcné zaměření projektu – jedná se o soubor veškeré dokumentace k projektu, která obsahuje technickou specifikaci, normy, pravidla potřebnou pro dodávku výstupů projektu. Mezi projektovou dokumentaci taktéž patří studie proveditelnosti/CBA analýza. Tyto dokumenty se zpracují na základě rozhodnutí ŘTS, případně na základě



Pojem	Výklad
	doporučení programové kanceláře.
Projektová složka	Projektová složka obsahuje veškerou dokumentaci k projektu.
Evidence akcí	Jedná se o databázi všech akcí města, které nemusí být vždy realizovány jako projekt.
Evidence projektů	Jedná se o databázi informací o všech projektech. Evidence obsahuje informace o stavu realizace projektu. Stavů rozlišujeme dle projektových fází, stavu rozpracovanosti přípravné a realizační fáze. Evidence dále obsahuje harmonogram a stav jeho plnění, rozpočet a jeho plnění. Za evidenci projektů odpovídá koordinátor projektů.

10.2 Systém řízení projektů

Tato kapitola popisuje nastavení organizační a řídicí struktury projektů ve vazbě na jejich personální zajištění a zároveň je nutné nastavit celkovou odpovědnost za správu systému vůči celkovému chodu úřadu. Je nezbytné jasně oddělit a popsat rozhodovací procesy, hierarchické uspořádání a hlavně popis kompetencí jednotlivých členů projektového týmu.

Je nutné si uvědomit, že projekty jsou řízeny napříč linií strukturou úřadu, může docházet ke kompetenčním sporům, proto je nutné pozice členů Projektových týmů jasně ukotvit, popsat a následně i respektovat.

10.2.1 Organizační jednotky

Celý proces projektového řízení je sestaven z organizačních jednotek, které spolu navzájem komunikují, spolupracují za cílem úspěšné realizace projektového cyklu.

Organizačními jednotkami v procesu projektového řízení na MÚ jsou:

- Zastupitelstvo
- Finanční výbor
- Řídicí tým strategie
- Programová kancelář
- Projektový tým
- Podpůrné odbory
- Organizační součásti realizující projekty
- Dodavatel



Zastupitelstvo

Nejvyšší jednotka v rámci procesů organizace, mimo vlastní systém projektového řízení.

Složení:

- Volení zástupci města

Kompetence:

- Schvalování rozpočtu města
- Schvalování změn v rozpočtu města
- Schvalování koncepčních dokumentů města
- Přenos kompetencí na radu města

Odpovědnost:

- Finanční stabilita a zajištění projektových aktivit

Finanční výbor

Složení:

- Volení zástupci města, resp. členy a předsedu volí zastupitelstvo, předsedou musí být člen ZM, členem může být kdokoliv mimo starosty, místostarosty, tajemníka a osoby zabezpečující rozpočtové a účetní práce na MÚ

Kompetence:

- Kontrola hospodaření s majetkem a finančními prostředky obce
- Plnění úkolů stanovených zastupitelstvem

Odpovědnost:

- Ze své činnosti odpovědný zastupitelstvu, kterému dává doporučení

Řídící tým strategie (ŘTS)

Nejvyšší jednotka v procesu projektového řízení.

Složení:

- Starostka
- Rada města

Kompetence:

- Vznáší požadavky na projekty
- Schvaluje prioritní projekty z akčního plánu
- Zadává Projektový záměr k rozpracování směrem k Programové kanceláři
- Schvaluje Projektový záměr a doporučuje Zastupitelstvu města uvolnění finančních prostředků z rozpočtu města na projekt



- Schvaluje projekt, včetně přípravy žádosti o dotaci a podepisuje podmínky poskytnutí dotace (smlouva atp.)
- Schvaluje zpracované návrhy změn – podstatné změny (harmonogram, rozpočet ve vazbě na závazné ukazatele)
- Schvaluje zadávací dokumentaci, vyhlášení výběrového řízení
- Schvaluje výběr dodavatele projektu a odpovídá za podpis smlouvy s dodavatelem
- Schvaluje předčasné ukončení projektu
- Spolupracuje na hodnocení spokojenosti o průběhu projektu (evaluace projektu)
- Zajišťuje komunikaci směrem k občanům a příjemcům výstupů projektu

Odpovědnost:

- Naplňování strategie města
- Zajištění financování projektů (rozvojových priorit) na úrovni rozpočtu města
- Při schvalování záměru stanoví gestora projektu z řad členů rady města

Programová kancelář (PK)

Centrální výkonná jednotka pro řízení a koordinaci projektů. Zastává zastřešující roli v procesu projektového řízení. Zde se shromažďují všechny městem řešené projektové záměry a projekty. K jednání a za účelem podpory činnosti programové kanceláře mohou být přizváni v relevantních případech ostatní vedoucí odborů a ředitelé zřizovaných a zakládaných organizací města.

Pod Programovou kancelář jsou řazeny jednotlivé Projektové týmy (PT), které řeší jednotlivé projekty.

Složení:

- Programový manažer – zástupce odboru dotací a projektů (PGM)
- Koordinátor rozvoje – vedoucí odboru informatiky (KOP)
- Věcný gestor programové kanceláře – odpovědní zástupci úřadu/města dle věcně svěřeného tématu (VG)
- Finanční manažer – vedoucí finančního odboru (FM PK)

Kompetence:

- Dohled nad všemi projekty, které město realizuje
- Ustanovování členů Projektových týmů
- Možnost zadávání konkrétních úkolů směrem k Projektovým týmům
- Možnost kontroly Projektových týmů

Odpovědnost:

- Spolupráce při tvorbě Projektového týmu, revize členů v týmu
- Vykonává kontrolu vůči Projektovým týmům
- Připomínkování projektu
- Metodická podpora směrem k Projektovým týmům
- Reporting směrem k ŘTS o stavu projektů



Projektový tým (PT)

Funkční jednotka zastřešující konkrétní městem řešený projekt. Je podřízena Programové kanceláři.

Při realizaci nového projektového záměru je vždy sestaven nový Projektový tým včetně jmenování členů týmu (viz. projektové role).

Složení (jednotlivé role mohou být zajišťovány týmem zaměstnanců úřadu nebo mohou být vhodně kumulovány na jednoho zaměstnance):

- Projektový manažer
- Finanční manažer/ekonom odboru
- Řešitel – odpovědný Řešitel
- Jiný VO
- Externí subjekt

Kompetence:

- Řízení a dohled nad projektem
- Samotná realizace projektu

Odpovědnost:

- Zpracovává plán realizace projektu (časový harmonogram)
- Zajištění povolení dotčených úřadů
- Nese odpovědnost za svůj projekt
- Zpracování podkladů pro realizaci projektu
- Reportuje Programové kanceláři, prostřednictvím již přebírá úkoly
- Spolupracuje na vyhodnocení realizace projektu
- Pracuje s projektovým portálem a provádí průběžné aktualizace informací o projektu
- Vedení veškeré dokumentace k projektům
- Komunikace s dodavatelem
- Zpracování podkladů pro monitoring projektu
- Podíl na vyúčtování projektu
- Vedení veškeré administrativní činnosti související s projektem



10.2.2 Projektové role

V průběhu implementace projektového řízení, je nutné definovat přesné zapojení zaměstnanců v rámci realizace projektů (projektové role). Dále je uveden stručný popis projektových rolí, které do životního cyklu projektu vstupují nejčastěji a tvoří personální základ systému projektového řízení.

Projektové role, s nimiž se v této metodice pracuje, mohou být zajišťovány týmem zaměstnanců úřadu nebo mohou být vhodně kumulované na jednoho zaměstnance. Vzhledem k možné kumulaci činností na jednoho zaměstnance jsou Kompetence a Odpovědnost u jednotlivých rolí popsány níže obecně. U realizace konkrétního projektu budou odpovědnosti nastaveny při sestavování Projektového týmu a budou vycházet z tabulky RASCI, kdy ke každé činnosti bude přiřazeno konkrétní jméno.

Seznam projektových rolí:

- Programový manažer (PGM)
- Projektový manažer
- Koordinátor projektů (KOP)
- Věcný gestor programové kanceláře (VG)
- Gestor projektu (GP)
- Finanční manažer programové kanceláře (FM PK)
- FM – Finanční manažer/ekonom odboru
- Řešitel (Ř)
- Jiný vedoucí odboru (jiný VO)



Programový manažer (PGM)

Programový manažer je odpovědný za vedení Programové kanceláře a celého procesu projektového řízení. Úzce spolupracuje s ostatními členy Programové kanceláře a Projektových týmů. Je stěžejní osobou v procesu projektového řízení a personálně zastřešuje centrální jednotku řízení projektů.

Je v trvalém styku se členy Řídícího týmu strategie – vedením města. Tato role nemůže být kumulována, nýbrž je nutné ji zastřešit jedním zaměstnancem.

Do role Programového manažera je vhodné jmenovat osobu, která má dostatečnou podporu vedení a vedoucích odborů. Zároveň je kritické pro fungující vedení projektů alokovat dostatečné množství času zaměstnance pro tuto významnou funkci.

Požadavky na výkon pozice Programového manažera:

- Zkušenosti s realizací projektů
- Výborné organizační a komunikační schopnosti
- Znalost vnitřního prostředí MÚ
- Odolnost vůči stresu
- Flexibilita
- Zkušenosti s vedením týmu

Kompetence:

- Jmenuje a odvolává Projektového manažera na základě souhlasu jeho přímého nadřízeného
- Reviduje/ schvaluje výběr členů Projektového týmu
- Zadává úkoly členům Programové kanceláře a projektových týmů
- Vznáší požadavek na ukončení projektu – předčasné zastavení projektu, dává podnět vedení města
- Kontrola formálních náležitostí a komplexnosti projektové dokumentace v závěrečné fázi projektu
- Odpovědnost:
- Přenos úkolů od vedení města směrem k ostatním členům Programové kanceláře
- Informuje Řídící tým strategie o průběhu projektu (interní porady města)
- Odpovídá za správnost procesu při schvalování materiálů Řídícím týmem strategie
- Komunikace schválení podstatné změny směrem k Projektovému týmu – přenos požadavku na změnu od projektových týmů směrem k vedení města a zpět (změna rozpočtu, změna termínů realizace)
- Vyhodnocení plnění projektu včetně vyhodnocení spokojenosti s jeho průběhem
- Hodnocení procesu projektového řízení včetně návrhů na jeho zlepšení
- Schvaluje finanční ohodnocení členů programové kanceláře a projektových manažerů



Koordinátor rozvoje (KOP)

Koordinátor rozvoje odpovědný za celkovou koordinaci strategie města a zajištění její aktuálnosti. Zároveň odpovídá za koordinaci projektů spolufinancovaných z dotačních titulů a zde se jedná především o zdroje alokované z prostředků EU.

Požadavky na výkon pozice Koordinátora rozvoje:

- Znalosti v oblasti strategického řízení a plánování
- Zkušenosti s realizací rozvojových projektů včetně dotační oblasti s důrazem na projekty spolufinancované z EU
- Vysoká znalost projektového prostředí
- Znalost prostředí města a jeho okolí
- Znalost vnitřního prostředí MÚ

Kompetence:

- Poskytovat odborné konzultace
- Inicjuje změny v rámci strategických dokumentů
- Úkoluje ostatní zaměstnance v oblasti metodických postupů stanovených pravidly projektů EU
- Úkoluje ostatní zaměstnance úřadu v oblasti aktualizace strategického řízení a plánování
- Připravuje a administruje projekty spolufinancované nebo financované z externích zdrojů, především ze zdrojů EU
- Odpovědnost:
- Poskytování odborných konzultací k problematice strategického řízení a plánování a problematice EU
- Zajišťuje identifikaci externích zdrojů financování s důrazem na prostředky z EU
- Koordinuje činnosti spojené s publicitou projektů spolufinancovaných z EU
- Aktualizuje strategické dokumenty města
- Připravuje a administruje projekty spolufinancované z externích zdrojů a to především v oblasti EU fondů
- Komunikuje s poskytovatelem dotace
- Vede evidenci projektů a akcí



Finanční manažer Programové kanceláře (FM PK)

Finanční manažer odpovídá za dohled nad správností postupu jednotlivých projektů ve vazbě na rozpočtový proces a na sledování finanční náročnosti jak jednotlivých projektů, tak projektů jako celku – programu.

Požadavky na výkon pozice Finančního manažera Programové kanceláře:

- Vysoká znalost projektového prostředí
- Znalost rozpočtového procesu
- Umění komunikace
- Znalost legislativy
- Znalost vnitřního prostředí MÚ

Kompetence:

- Poskytovat odborné konzultace
- Doporučovat jmenování/odvolání finančních manažerů v rámci projektových týmů
- Je správcem rozpočtu dle zákona o finanční kontrole a vnitřních pravidel úřadu

Odpovědnost:

- Dohled nad správností rozpočtu na úrovni celé organizace – všech projektů (tato podmínka platí i pro ostatní body)
- Dohled nad správností rozpočtového procesu
- Dohled nad vhodnou mírou alokace rozpočtu a jeho čerpáním
- Kontrola plnění rozpočtu v rámci jednotlivých projektů a programu jako takového

Věcný gestor Programové kanceláře (VG)

Věcný gestor Programové kanceláře je pro realizaci projektů hlavním centrálním zdrojem znalostí po věcné stránce řešení projektu. Často figuruje jako odborný konzultant ve faktické obsahové náplni projektu (např. konzultant technického řešení). Tato role nemůže být kumulována, nýbrž je nutné ji zastřešit jedním zaměstnancem.

Požadavky na výkon pozice Věcného gestora Programové kanceláře:

- Zkušenosti s realizací rozvojových projektů včetně dotační oblasti
- Vysoká znalost projektového prostředí
- Znalost projektem řešené problematiky
- Znalost legislativy
- Znalost vnitřního prostředí MÚ

Kompetence:

- Poskytovat odborné konzultace
- Podílí se na výběru Projektového manažera (posuzuje jeho odbornost)

Odpovědnost:

- Poskytování odborných konzultací ve všech fázích procesu projektového řízení
- Řešení rizik, problémů a nedostatků v oblasti věcného zaměření projektu
- Konzultuje nedostatky projektu, rozpočet i harmonogram



Projektový manažer

Projektový manažer je odpovědný za úspěch projektu jako celku, především za včasné plnění cílů a rozpočtu projektu. Ve spolupráci s ostatními členy projektového týmu provádí rozhodnutí, která mají vliv na úspěšný průběh a dokončení projektu. Projektovým manažerem může být v případě potřeby i řešitel. Toto nemění zapojení projektového manažera v rámci činností souvisejících s řízením projektu. Projektový manažer má jasně deklarovanou pravomoc řídit projekt na dennodenní bázi. Tato role může být kumulována s jinými rolami v rámci Projektového týmu.

Požadavky na výkon pozice Projektového manažera:

- Zkušenosti s realizací rozvojových projektů včetně dotační politiky
- Organizační a komunikační schopnosti
- Zkušenosti s vedením týmu

Kompetence:

- Řízení projektu
- Stanovení projektových úkolů a přiřazení odpovědných členů projektového týmu
- Kontrola plnění úkolů
- Uvolňování zdrojů (finančních, lidských, materiálních...)
- Průběžné sledování a kontrola aktivit projektu a kontrola dodržování projektové dokumentace Převzetí finálního produktu (projektu od dodavatele)
- Komunikace s dodavatelem

Odpovědnost:

- Zpracování plánu/harmonogramu realizace projektu
- Vedení úkolů, aktualizace úkolů
- Vedení zápisů z jednání
- Organizace zdrojů
- Komunikace s dodavatelem
- Dozor projektu (termíny, týmy, plnění, administrativa)
- Sledování naplňování stanovených cílů
- Průběžné sledování a ověřování plnění plánů
- Řízení změn projektu (nápravná opatření)
- Zpracování zprávy o realizaci a hodnocení projektu
- Správa dokumentace projektu (protokoly, zápisy, atesty...)
- Příprava podkladů pro jednání projektového týmu
- Distribuce zápisů a podkladů zúčastněným osobám
- Organizace schůzek podle existujících plánů projektu a pokynů
- Administruje a řídí jednotlivé verze dokumentů – distribuuje aktuální znění dokumentů relevantním osobám
- Právní správnost veškeré relevantní dokumentace projektu
- Správnost objednávek a smluv s dodavateli po právní stránce
- Soulad veškerých projektových činností s platnou legislativou ČR, resp. EU



- Koordinace výběrových řízení na dodavatele
- Řízení rizik projektu
- Poskytování odborných konzultací a podpora ostatních členů Projektových týmů při kontrolních činnostech v rámci zajištění kvality projektu
- Evidence zjištěných odchylek, nedostatků a neshod
- Komunikace s KOP u projektů spolufinancovaných z EU s cílem koordinovat jejich činnost
- Řízení publicity projektu

Finanční manažer / ekonom odboru (FM/EO)

Tato role není zejména u rozsahově menších projektů striktně vyžadována a je ji možné nahradit liniovým řízením v gesci zainteresovaného odboru (finanční odbor). U rozsáhlejších projektů je důležitou součástí týmu, zejména kdy je nutné koordinovat čerpání finančních zdrojů podle různých rozpočtových pravidel. Je podřízen Projektovému manažerovi a pracuje podle jeho pokynů a doporučení. FM přímo komunikuje s Finančním manažerem programové kanceláře a poskytuje mu podklady k rozpočtu a finančnímu řízení projektu na jeho vyžádání.

Požadavky na výkon pozice Finančního manažera:

- Zkušenosti s finančním řízením projektů
- Znalost projektového prostředí
- Znalost finanční a mzdové politiky

Kompetence:

- Vznáší požadavky na finanční krytí projektu
- Je příkazcem operace v souladu se zákonem o finanční kontrole a vnitřními pravidly úřadu

Odpovědnost:

- Finanční řízení projektu (hospodaření s uvolněnými finančními prostředky)
- Hospodaří s případnými dotacemi dle příslušných pravidel
- Zajištění podkladů pro vyúčtování
- Potvrzení správnosti faktury
- Vedení evidence příjmů a výdajů projektu
- Vedení podkladů pro účetnictví projektu
- Dohled nad čerpáním finančních prostředků alokovaných na projekt
- Příprava rozpočtových opatření



Řešitel (Ř)

Řešitel je pro realizaci konkrétního projektu zdrojem znalostí vstupů a výstupů projektu. Jeho role je významná při faktické realizaci projektu, kdy odpovídá a realizuje jednotlivé projektové úkoly a kroky (aktivity). Je podřízen Projektovému manažerovi a pracuje podle jeho pokynů a doporučení.

Tato projektová role se obsazuje vždy u daného konkrétního projektu (člen Projektového týmu).

Požadavky na výkon pozice Řešitele:

- Zkušenosti s realizací rozvojových projektů včetně dotační oblasti
- Znalost projektového prostředí
- Znalost řešené problematiky
- Znalost legislativy

Kompetence:

- Řízení dodávek a úkolů

Odpovědnost:

- Řešení zadaných projektových úkolů
- Administrace a archivace projektu
- Zpracování zadávacích dokumentací
- Realizace výběrových řízení
- Reportování výstupů projektu Projektovému manažerovi
- Věcná kontrola výstupů, hlášení požadavků
- Vykonává přípravu zadávací dokumentace
- Příprava podkladů k výběrovým řízením
- Plánování o organizace kontrolních dnů
- Příprava podkladů pro povolení dotčených úřadů
- Zajištění povolení dotčených úřadů
- Zajištění zápisů z jednání
- Správa dokumentace projektu (protokoly, zápisy, atesty...)
- Zajištění vedení seznamu úkolů
- Řízení změn projektu
- Příprava podkladů pro změnu projektu
- Vedení evidence činností realizovaných v rámci projektu
- Technický dozor projektu (sledování plnění stanovených parametrů kvality, sledování stanovených cílů)
- Příprava podkladů k předčasnému ukončení projektu
- Příprava podkladů pro monitoring projektu a jeho administraci
- Dodržování povinné publicity projektu u projektů financovaných z EU
- Komunikace s dodavatelem ve vazbě na předmět dodávky a zpracování podkladů pro akceptaci díla
- Předání projektu (mezi dodavatelem a městem)



- Komunikace s KOP u projektů spolufinancovaných z EU s cílem koordinovat jejich činnost
- Průběžná aktualizace projektového záměru v projektovém portálu
- Zajišťuje komplexní uzavření projektové složky
- Zavedení investice do majetku
- Zajištění publicity projektu (tisk propagačních materiálů, tiskové zprávy, informace na www stránkách MÚ, zajištění propagačních předmětů, informace v médiích)
- Dodržování povinné publicity projektu u projektů financovaných z EU

10.3 Činnosti v rámci projektového řízení

Cílem této kapitoly Pravidel je popis základních procesů, které obecně souvisí s řízením a realizací projektu. Struktura níže uvedených procesů vyplývá z obecných metodik projektového řízení a reflektuje požadavky na nastavení systému ze strany MÚ.

Konkrétní kroky a definice projektových rolí závisí na rozsahu činností, které jsou projektově řízeny, na velikosti organizace, na její struktuře a na rozsahu systému. Součástí je popis základních kroků v rámci jednotlivých fází projektu. Níže je uveden proces projektového řízení MÚ včetně vymezení zodpovědností a pravomocí zapojených členů. Obecné pravomoci a odpovědnosti:

- R – vykonává / zajišťuje
- A – odpovídá za správnost procesu/kontroluje průběh
- S – spolupracuje
- C – odborné konzultace
- I – je informován



RASCI

RASCI model je relativně jednoduchý nástroj používaný k identifikaci rolí a individuální zodpovědnosti v rámci projektu nebo procesu. Instituce se nemění samy od sebe, lidé uskutečňují a implementují změny a právě toho se tento model týká. RASCI model popisuje lidské naplnění projektů a procesů.

R = Zodpovědnost (z angl. „responsible“)

V každém procesu či projektu musí být definováno, kdo vlastní které jeho části a kdo je tím hlavním mozkiem, koordinátorem či ústředním bodem.

A = Vlastník procesu (z angl. „accountability“)

Vlastník procesu nebo projektu nemusí být nezbytně osoba shodná s tím, kdo je zodpovědný za provedení změny, procesu či vyřešení problému, atd. „Accountability“ v praxi znamená, že než je část procesu nebo projektu předána vlastníkovi či klientovi, někdo se pod ni musí podepsat a potvrdit, že na sebe bere zodpovědnost za její kvalitativní stránky.

S = Podpora (z angl. „support“)

Projekty nezaměstnávají obvykle pouze manažery, ale i pracovníky, kteří provedou konkrétní části projektu či procesu. V této části definice projektu se určí, kdo vykoná který kus práce. Ten, kdo dílo vykonává, však nemusí být nezbytně i zodpovědný za výsledek.

C = Odborná konzultace (z angl. „consultation“)

U složitých projektů je často nutné využít zkušeností a znalosti externího pracovníka, tedy někoho, kdo má informace nebo zkušenosti, které nemá nikdo z manažerů nebo výkonné složky. V rámci plánování lze definovat, kdo je tím odborníkem, který bude kontaktován v případě potřeby a jakým způsobem bude odborná konzultace probíhat.

I = Informace (z angl. „information“)

Do projektů bývají často zapojeny osoby, které projekt přímo nevlastní (responsibility), nejsou za něj zodpovědní (accountability), nejsou poradními osobami (consultation) ani jej sami neprovádějí (support), ale z různých důvodů potřebují mít přehled o vývoji projektu. Stačí jim být informováni. Tato část plánování provedení procesu nebo projektu definuje tyto osoby a způsob, jakým jsou zpravovány.

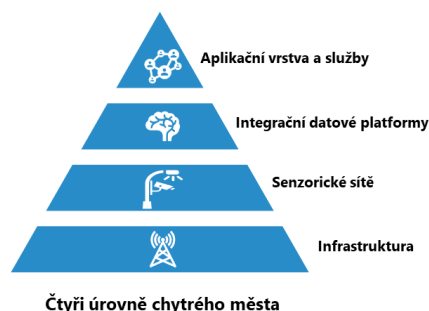
Součástí RASCI modelu je v praxi často používaná RASCI tabulka, která pomáhá v diskuzi, odsouhlasení a komunikaci jednotlivých rolí. Typické kroky v RASCI procesu zahrnují:

- Identifikace procesů a aktivit (levá vertikální strana tabulky),
- Identifikace rolí (vrchní horizontální strana tabulky),
- Určení ke komu se vztahují jednotlivé R, A, S, C, I pro každý proces.



11 ICT Architektura města

Za účelem budování Smart City Bílina je nutné vytvořit nejen infrastrukturní podmínky pro rozvoj města, ale především je nutné postavit robustní ICT architekturu města. Tato je detailně řešena v dokumentu „Strategie ICT města Bílina“, z pohledu Smart City uvádíme klíčová východiska a doporučení, která musí být zohledněna především při rozvoje městské sítě.



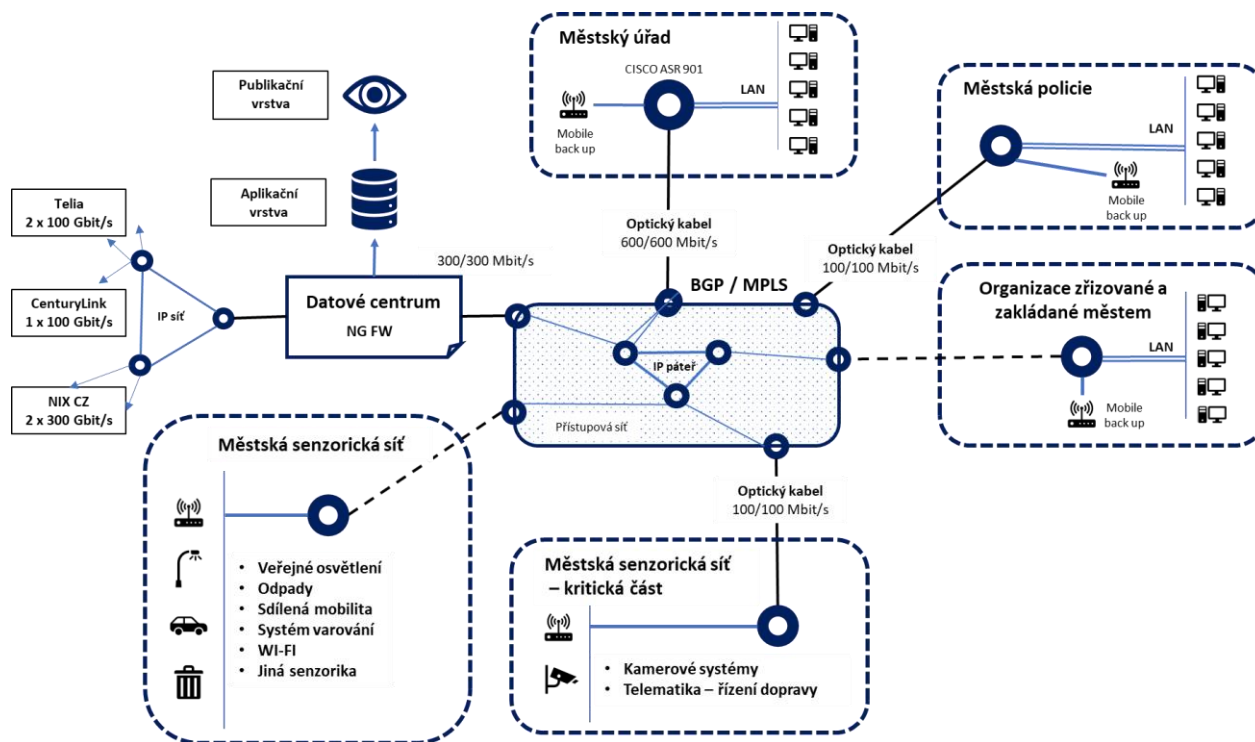
V tuto chvíli je zpracováno více jak 10 typových záměrů, které využívají vrstvu senzorické sítě. V této oblasti hraje významnou roli rozhodnutí týkající se volby technologie. Doporučena je kombinace optického vedení a vedení vzduchem, tedy 5G. Níže uvedené schéma tuto skutečnost částečně zohledňuje. Zavádění 5G sítí bude vyžadovat rozvoj sítě optické minimálně na úrovni klíčových přístupových bodů a bodů napojených na kritickou infrastrukturu a infrastrukturu, která může být využívána složkami integrovaného záchranného systému. Na úrovni páteřních komunikací, především tam, kde bude vedena nová kabeláž při rekonstrukci / modernizaci veřejného osvětlení, je proto vhodné rovněž instalovat optické kabely. Z pohledu rozvoje senzorické sítě, jejího zahuštění a rozvoje internetu věcí pak budou tyto body lépe propojitelné na 5G síť.

Mimo výše uvedené struktury je velmi důležité právě nastavení datová architektura, které v tuto chvíli chybí a je na zvážení města, jak tuto architekturu nastaví a bude dále rozvíjet.

Doporučujeme se zaměřit na zhodnocení datových potřeb, které vychází především z požadavku na:

- Kvalitu veřejného prostoru – senzorická síť
- Bezpečnost ve veřejném prostoru – senzorická síť a kamerové systémy
- Dopravu a její řízení – kamerový systém, sensorika, telematika, data mobilních operátorů

Datová architektura pak bude určující z pohledu požadavku na výpočetní výkon. Datové přenosy jsou dimenzovány dostatečně i na větší objemy dat. S ohledem na výše uvedené bude mimo rozvoj infrastruktury potřeba vytvoření datové architektury a aplikační vrstvy, která rovněž umožní snadnou publikaci vybraných datových sad.



Obrázek 8 Schéma ICT infrastruktury města

Výše uvedené schéma vychází ze zpracované Strategie ICT města Bílina a je rozšířené o datové centrum, aplikační a publikační vrstvu a principy napojení městské senzorkové sítě ve své kritické části a části běžně napojitelné na senzorkovou síť. Nad celým systémem je nutné vybudovat dostatečně robustní bezpečnostní vrstvu.

11.1 Integrované řešení v oblasti IT

Řešení bude muset zohledňovat propojení níže uvedených prvků. Architektura jednotlivých prvků vychází z metodiky a záměru zpracovaného ve spolupráci mezi společnostmi Opus consulting, s.r.o. a Gatum Advisory, s. r. o.

Projekt integrovaného řešení v oblasti IT lze rozdělit na 7 sub-projektů:

- City Cloud - data
- City Brain – vytěžování dat
- City App – městská aplikace
- City Life (životní události) – portál občana
- City Bot – chatbot a robotizace procesů
- City Card – městská karta
- City Front – klientské centrum

Veškeré výše uvedené body budou integrovány postupnými kroky do jednoho systému, jehož cílem je zkvalitnění veřejných služeb a jejich zpřístupnění a přiblížení občanovi.



Pro potřeby dalšího zpracování je nutné definovat, co jsou to veřejné služby. Veřejný sektor zahrnuje celou řadu odvětví veřejných služeb⁶:

- Všeobecné veřejné služby (veřejná správa)
- Obrana
- Veřejný pořádek a bezpečnost
- Ekonomické záležitosti
- Ochrana životního prostředí
- Bydlení a společenská infrastruktura
- Zdravotnictví (Zdraví)
- Rekreace, kultura a náboženství
- Odvětví vzdělávání - Veřejný sektor
- Sociální věci (Sociální služby)

Centrální systém pro potřeby řízení města – městská aplikační vrstva:



Centrální model řízení
City brain



Datová platforma
City cloud



Řízení bezpečnosti
City security centre

Výše uvedené znázorňuje klíčové prvky, které se věží na rozvoj ICT architektury a měly by být budovány pro potřeby korporace města.

Klientsky orientovaná aplikační vrstva:



Městská aplikace
City app



Virtuální asistent
City bot



Městská karta
City card



Klientské centrum
City front



Životní události
City life

⁶ členění dle COFOG, zdroj: www.managementmania.com



12 Manažerské shrnutí

S rapidním vývojem digitálních technologií a zvyšováním jejich dostupnosti dochází k jejich postupné integraci ve městech a využití v každodenních životech jejich obyvatel a uživatelů. Nasazení technologií může vést ke zvýšení kvality a efektivity městských služeb, snižování nákladů, redukci spotřeby zdrojů a efektivnějšímu a aktivnějšímu zapojení občanů do života a provozu města. Technologických možností a řešení však již existuje tolik, že jejich efektivní integrace vyžaduje koordinovaný koncepční přístup.

Na tento trend reaguje koncept Smart City, který spojuje nejnovější poznatky z veřejné správy, akademické obce, technologického byznysu a inovačních projektů po celém světě.

Vytvoření dokumentu **Strategie Smart City Bílina** v rámci projektu „*Tvorba strategických dokumentů města Bílina*“ (CZ.03.4.74/ 0.0/0.0/16_058/0007420) spolufinancovaným z Evropského sociálního fondu prostřednictvím Operačního programu Zaměstnanost je prvním významným krokem a započítáním dlouhodobého procesu transformace přístupu k řízení města. Dokument identifikuje a reaguje na specifické problémy a potřeby každodenního provozu města a jeho správy, a definuje vizi, strategii a akční kroky pro jeho další rozvoj v kontextu principů a přístupů konceptu Smart City.

Strategie Smart City Bílina je členěna na následující dokumenty:

- **Analytická část:** Socioekonomická analýza, SWOT analýza, Výzkum postojů občanů
- **Návrhová a implementační část:** Vize, Popis tematických oblastí, Klíčoví partneři, Financování, Komunikace, Monitoring, Implementace, Přehled opatření, Karty projektů, Řízení projektů

V souladu s výstupy z předchozích strategických dokumentů města Bílina, poznatky získanými v Analytické části Strategie Smart City a na základě následné diskuze s představiteli města, byla pro potřeby Strategie Smart City města Bílina definována vize města:

Chytré město pro budoucnost

„Město Bílina kontinuálně rozvíjí kvalitu života svých občanů a rozvíjí pulsující, bezpečné město pro volný čas, kvalitní bydlení a podnikatelské prostředí s vysokým standardem služeb. Využívá moderních technologií a inovativních přístupů nejen pro rozvoj města, ale také pro rozvoj občanské společnosti – s ohledem na historii města a v souladu s tradicemi.“

Na základě definované Vize a základních principů chytrého města byly nastaveny cíle a 7+2 metodických, resp. tematických oblastí, skrze které budou Vize a Cíle města naplňovány – Veřejná správa (VS), Infrastruktura (IN), Doprava (DO), Služby (SL), Životní prostředí (ŽP), Územní rozvoj (ÚR), Občanská společnost (OS), Bezpečnost (BE), Data (DA).



V rámci výsledků dalších diskuzí, terénních průzkumů a získaných poznatků byly stanoveny 4 priority pro další rozvoj města:

- Doprava (tranzitní a v klidu)
- Bezpečnost (napříč oblastmi)
- eGovernment (Veřejná správa)
- Energetika (oblast Životní prostředí)

V rámci každé tematické oblasti je tedy zpracována sekce obsahující zásobníky opatření s jednotlivými projektovými záměry identifikovaných na základě analýzy stávající situace, definovaných cílů a prioritních oblastí. Projektové záměry obsahují především základní informace o proveditelnosti navrhovaných opatření, předpokládaných nákladech na jejich realizaci a časové ukotvení realizace projektu.

Základním konceptem v návrhovém přístupu je preference tzv. integrovaných řešení, tedy implementace projektů složených z menších, navzájem propojených a vzájemně se ovlivňujících řešení (chytré budovy, školy, veřejná prostranství, chytrá nemocnice apod.). Propojování doposud „osamocených“ technologií, jejich vzájemná kompatibilita a integrace zajišťuje vznik synergických jevů a omezuje implementaci izolovaných technologií s nízkou přidanou hodnotou.