



Evropská unie  
Evropský sociální fond  
Operační program Zaměstnanost

## **Koncepce SMART CITY města Slavkov u Brna**

**Název projektu: Zpracování strategických dokumentů pro město  
Slavkovu Brna**

**Registrační číslo projektu: CZ.03.4.74/0.0/0.0/16\_058/0007368**

## OBSAH

1.	Slovník použitých pojmů a zkratk	8
2.	SMART CITY SLAVKOV – VIZE A CÍLE	10
2.1.	Základní vize	10
2.2.	Globální cíle rozvoje Slavkova	10
2.3.	Strategické cíle rozvoje Slavkova	10
2.4.	Soulad se strategií Jihomoravského kraje	14
3.	ŘÍZENÍ ROZVOJE	17
3.1.	Přehled rozvojových dokumentů a nástrojů	17
4.	VÝSLEDNÁ PODOBA INTELIGENTNÍHO MĚSTA – PILÍŘE SMART CITY SLAVKOV	20
4.1.	Pilíř „Město digitální, otevřené a kooperativní“	20
4.2.	Pilíř „Město zdravé a čisté“	20
4.3.	Pilíř „Město ekonomicky zajímavé“	20
4.4.	Pilíř „Město se skvělou pověstí (Brand)“	21
5.	PŘEDSTAVENÍ KONCEPTU	22
5.1.	Udržitelná městská mobilita	23
5.2.	Inteligentní budovy a čtvrti	23
5.3.	Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě	24
5.4.	Horizontální priority	24
6.	SHRNUTÍ SOUČASNÉHO STAVU	25
6.1.	Řídící a dotčené subjekty problematikou SMART	25
6.1.1.	Organizace (město)	25
6.1.1.1.	Disponibilní zdroje	28
6.1.1.2.	Informační zdroje o řešené oblasti	28
6.1.1.3.	Očekávání města	28
6.1.2.	Občan	29
6.1.2.1.	Disponibilní zdroje	30
6.1.2.2.	Informační zdroje o řešené oblasti	30
6.1.2.3.	Očekávání města	30
6.1.3.	Bydlení	30
6.1.3.1.	Disponibilní zdroje	31
6.1.3.2.	Informační zdroje o řešené oblasti	31
6.1.3.3.	Očekávání města	31

6.1.4.	Technická infrastruktura.....	31
6.1.4.1.	Disponibilní zdroje .....	32
6.1.4.2.	Informační zdroje o řešené oblasti.....	33
6.1.4.3.	Očekávání města.....	33
6.1.5.	Doprava .....	33
6.1.5.1.	Disponibilní zdroje .....	36
6.1.5.2.	Informační zdroje o řešené oblasti.....	37
6.1.5.3.	Očekávání města.....	37
6.1.6.	Ekonomika.....	37
6.1.6.1.	Disponibilní zdroje .....	38
6.1.6.2.	Informační zdroje o řešené oblasti.....	38
6.1.6.3.	Očekávání města.....	38
6.1.7.	Kvalita života .....	38
6.1.7.1.	Disponibilní zdroje .....	41
6.1.7.2.	Informační zdroje o řešené oblasti.....	41
6.1.7.3.	Očekávání města.....	41
6.1.8.	Životní prostředí .....	42
6.1.8.1.	Disponibilní zdroje .....	43
6.1.8.2.	Informační zdroje o řešené oblasti.....	44
6.1.8.3.	Očekávání města.....	44
7.	KLÍČOVÉ OBLASTI STRATEGIE SMART CITY SLAVKOV .....	45
8.	STRATEGIE REALIZACE ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH OBLASTÍ .....	48
8.1.	VÝSTAVBA .....	48
8.1.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	49
8.1.2.	Návrhy řešení .....	49
8.1.2.1.	Požadavky na energetickou náročnost.....	49
8.1.2.2.	Koncepční zásada strategií výstavby .....	50
8.1.2.3.	Rezidenční bydlení (#001/8.1.2.3.) .....	50
8.1.2.4.	Kanceláře, obchody (#002/8.1.2.4.) .....	52
8.1.2.5.	Domov pro seniory .....	53
8.1.2.6.	Parkoviště (#003/8.1.2.6.) .....	53
8.1.2.7.	Technická zařízení budov (#004/8.1.2.7.) .....	54
8.1.2.8.	Konektivita areálu .....	55
8.1.2.9.	Parky, zahrady (#005/8.1.2.9.) .....	55
8.1.2.10.	Fasády, štíty (#006/8.1.2.10.) .....	55

8.1.2.11.	Střechy (#007/8.1.2.11.)	55
8.1.2.12.	Zelené fasády a střechy (#008/8.1.2.12.)	56
8.1.2.13.	Hospodaření s dešťovou vodou (#009/8.1.2.13.)	56
8.1.2.14.	Lokální městský mobiliář (#010/8.1.2.14.)	56
8.1.2.14.1.	Lavičky	57
8.1.2.14.2.	Zastávky	58
8.1.2.15.	Parkovací stání (#011/8.1.2.15.)	58
8.2.	ENERGETIKA	59
8.2.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	59
8.2.2.	Návrhy řešení	59
8.2.2.1.	Lokální distribuční soustava (#012/8.2.2.1.)	59
8.2.2.2.	Smart Grid (#013/8.2.2.2.)	59
8.2.2.3.	Smart Metering (#014/8.2.2.3.)	60
8.2.2.4.	Efektivní decentrální výrobní zdroje (vč. OZE) (#015/8.2.2.4.)	60
8.2.2.5.	Zajištění lokálního zásobování teplem a chladem (#016/8.2.2.5.)	61
8.2.2.6.	Inovativní využití tepla z datových serverů (#017/8.2.2.6.)	62
8.2.2.7.	Energetický management (#018/8.2.2.7.)	62
8.2.2.8.	Rekuperace (#019/8.2.2.8.)	63
8.2.2.9.	Kogenerace (#020/8.2.2.9.)	64
8.2.2.10.	Vodostop (#021/8.2.2.10.)	66
8.2.2.11.	Dobíjení elektromobilů (#022/8.2.2.11.)	66
8.3.	DOPRAVA	67
8.3.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	67
8.3.2.	Návrhy řešení	67
8.3.2.1.	E-mobilita – budování dobíjecích stanic	67
8.3.2.2.	Řízení pozemních komunikací v lokalitě (#023/8.3.2.2.)	67
8.3.2.3.	Parkování (#024/8.3.2.3.)	69
8.3.2.4.	Autobusová doprava, chytré zastávky s informačními tabulemi	69
8.4.	ŠKOLSTVÍ, ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍ SLUŽBY	70
8.4.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	70
8.4.2.	Návrhy řešení	70
8.4.2.1.	Asistivní technologie a telemedicína (#025/8.4.2.1.)	70
8.4.2.2.	Neformální a domácí péče (#026/8.4.2.2.)	70

8.5.	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ.....	72
8.5.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	72
8.5.2.	Návrhy řešení .....	72
8.5.2.1.	Veřejné koše (#027/8.5.2.1.) .....	72
8.5.2.2.	Domovní kontejnery .....	73
8.5.2.3.	Lokální sběrná místa.....	73
8.5.2.4.	Centrální sběrné - svozové místo (dvůr) (#028/8.5.2.4.).....	73
8.6.	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	74
8.6.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	74
8.6.2.	Návrhy řešení .....	74
8.7.	SPORT A KULTURA.....	75
8.7.1.	Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna	75
8.7.2.	Návrhy řešení .....	75
9.	SOFTWAREOVÉ SMART APLIKACE .....	76
9.1.	Portálová řešení .....	76
9.2.	Inteligentní softwarová řešení pro vnitřní chod úřadu (#029/9.2.).....	76
9.2.1.	SMART nástroje uvnitř úřadu (#030/9.2.1) .....	80
9.2.2.	Portálové a mobilní řešení pro zvýšení interakce s občanem (#031/9.2.2) .....	81
9.2.3.	Platforma pro veřejnost to je „Interaktivní úřad“ (#032/9.2.3) .....	82
9.2.4.	Ek. systém pro řízení a plánování zdrojů zřizovaných organizací (ERP) (#033/9.2.4.)	84
9.3.	Aplikace pro občany.....	84
9.4.	Celoměstské komplexní systémy a řešení .....	85
9.4.1.	Systém pro sběr a řízení dat (SCADA) (#034/9.4.1.).....	85
9.4.2.	Identity Management (Kompetenční centrum) (#035/9.4.2.).....	85
9.4.3.	Facility Management (#036/9.4.3.) .....	86
9.4.4.	Systém pro řízení a plánování projektů a zdrojů .....	86
9.4.5.	Řízení přístupů v rámci lokality – Card Management (#037/9.4.5.).....	87
9.4.6.	Kamerový systém (#038/9.4.6.) .....	87
9.4.7.	Systém řízení venkovního a vnitřního osvětlení (#039/9.4.7.).....	87
9.5.	Otevřená integrační platforma a její vazba na ERP (#040/9.5.).....	88
10.	ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ.....	91
10.1.	Technologická architektura .....	91
10.2.	Přínosy platformy .....	91

10.3.	Vlastnosti architektury, výhody.....	91
10.3.1.	schéma.....	91
10.3.2.	API.....	92
10.3.3.	Fungování platformy .....	92
10.3.4.	vizualizace .....	93
10.3.5.	analýza.....	94
10.3.6.	protokoly .....	94
10.3.6.1.	doporučené protokoly .....	94
10.3.6.1.1.	KNX .....	94
10.3.6.1.2.	ZigBee .....	94
10.3.6.1.3.	Z-wave .....	94
10.3.6.1.4.	LoRa .....	95
10.3.6.1.5.	SigFox.....	95
10.3.6.2.	Výhodné protokoly.....	95
10.3.6.2.1.	INSTEON.....	95
10.3.6.2.2.	THREAD.....	95
10.3.6.2.3.	BusPro .....	95
10.3.6.2.4.	NarrowBand IoT.....	95
10.3.6.2.5.	M-Bus .....	95
10.3.6.2.6.	ModBus .....	95
10.3.6.2.7.	MICROPEL.....	95
10.3.6.2.8.	BusPro Wireless .....	95
10.3.6.2.9.	IQRC.....	95
10.4.	Bezpečnost.....	96
10.4.1.	Shrnutí principů.....	96
10.4.2.	Zásady .....	96
10.4.3.	Oblasti zásad.....	96
10.4.4.	Bezpečnostní politika, analýza rizik.....	97
10.4.5.	Kybernetická bezpečnost.....	97
10.4.5.1.	Legislativní normy.....	97
10.4.6.	Fyzická bezpečnost – bezpečnost obyvatel města.....	98
10.5.	Stabilita.....	98
10.6.	Uživatelská přívětivost .....	98
10.7.	Dispečink, podpora provozu.....	98
10.8.	Závěr.....	99
11.	REALIZACE - REÁLNÝ REALIZAČNÍ PROJEKT .....	100

11.1.	Technický dozor investora .....	100
12.	MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ.....	102
12.1.	vlastní .....	102
12.2.	dotace.....	102
12.3.	granty.....	102
12.4.	kombinace .....	102
	Nové budovy veřejného sektoru.....	102
	Rekuperace .....	102
13.	ZÁVĚR.....	103

## 1. SLOVNÍK POUŽITÝCH POJMŮ A ZKRATEK

BI	Business Intelligence řešení - několik navzájem souvisejících aktivit, jako je data mining (vytěžování dat), OLAP (Online Analytical Processing), dotazování na databázi (querying) a vytváření zpráv, čili reporting.
Big Data	Řešení postavená nad soubory dat, jejichž velikost je mimo schopnosti zachycovat, spravovat a zpracovávat data běžně používanými softwarovými prostředky v rozumném čase. Data mohou být strukturovaná i nestruturovaná (tzv. Hadoop řešení nad nestruturovanými daty).
CLOUD technologie	Technologie HW a SW jako služba serverů dostupných z internetu. Jedná se tedy o služby využívané nad výpočetním výkonem, který je pro uživatele bez technické či licenční zátěže ... „kdesi v oblacích“ – z angl. Cloud.
Data Mining	Vyhledávání užitečných a relevantních informací v enormním objemu jiných dat prostřednictvím pokročilých analyticko-statistických nástrojů a systémů. Vyhledaná data je ovšem nutno věcně, správně a souvislostech vyložit. Pohled na aktuální situaci města, podepřený analýzou „tvrdých“ historických dat, umožňuje předpovídat trendy budoucí.
DWH	Datové sklady (z angl. Data Warehouse)
EFRR	Evropský fond pro regionální rozvoj
eGovernment	„Trvalá povinnost veřejné správy zlepšovat vztah mezi občany a veřejným sektorem poskytováním levných a efektivních služeb, informací a znalostí. Praktická realizace toho nejlepšího, co může veřejná správa nabídnout.“ (Definice OSN)
ESF	Evropský sociální fond
ICT	Informační a komunikační technologie.
IoT	Internet věcí (z angl. Internet of Things) postavený na M2M komunikaci (z angl. Machine2Machine) s využitím nízkoenergetické komunikační sítě (např. LoRa, SigFox, Narrow-Band).
ISVS	Informační systém veřejné správy



ISMS	Systém řízení bezpečnosti informací (z angl. Information Security Management System).
KVET	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla
Open Data	Vypublikované strukturované strojově čitelné agendové sety dat s popisem struktury. Informace a data zveřejněná na internetu, která jsou dle legislativního rámce úplná, snadno dostupná, strojově čitelná, používající standardy s volně dostupnou specifikací, zpřístupněná s minimem omezení užití dat a volně dostupná uživatelům (jízdni řády, městské rozpočty, databáze a smlouvy dodavatelů, seznamy poskytovatelů služeb, kalendáře zastupitelů, měření čistoty ovzduší...). Zdroje otevřených dat: veřejná správa, univerzity, nevládní organizace, firmy ... .
OPŽP	Operační plán pro životní prostředí
OZE	Obnovitelné zdroje energie. Přírodní nefosilní zdroje (energie větru, slunečního záření, vody, půdy, vzduchu, biomasy, skládkového plynu, kalového plynu, bioplynu a geotermální energie), jež se při postupném spotřebovávání částečně, nebo úplně obnovují, a to samy, nebo za přispění člověka.
Recovery Plan	Plán na obnovu systému
TEN-T	Transevropské dopravní síť

## 2. SMART CITY SLAVKOV – VIZE A CÍLE

### 2.1. Základní vize

Strategická vize byla formulována v rámci Strategického plánu rozvoje města Slavkov u Brna s ohledem na představu rozvoje území, časový horizont a potřebu trvale udržitelného rozvoje. V souladu a pro podporu této vize musí být koncipován i návrh řešení realizace strategie SMART CITY SLAVKOV.

Předkládaná strategie je na základě požadavku zadavatele zpracována v souladu a vazbě na další tři zpracovávané strategie (cestovní ruch, místní doprava, služby).

### Vize Slavkova u Brna

**Slavkov u Brna – město pro život**

**Historie. Kultura. Sport. Příroda.**

### 2.2. Globální cíle rozvoje Slavkova

1. Přitažlivé město pro obyvatele, návštěvníky, investory, podnikatele rozvíjející se v souladu s udržitelným rozvojem.
2. Stabilní pozice a vyvážený rozvoj ekonomické, společenské, kulturní, sociální, zdravotní a technické infrastruktury.
3. Rozvinutá infrastruktura v oblasti vzdělávání, zdravotnictví a sociálních věcí.
4. Město spolupracující se sousedními obcemi, regionem, euroregionem.

### 2.3. Strategické cíle rozvoje Slavkova

Strategický plán rozvoje města Slavkov u Brna považuje za klíčové oblasti následující strategické oblasti a cíle, které budou dále v materiálu analyzovány z pohledu možnosti využití SMART technologie a chytrých řešení:

### Strategická oblast A: Ekonomický rozvoj města a cestovní ruch

- **Cíl A.1: Podporovat ekonomický rozvoj města** – cíl povede k udržení stávajících podnikatelských subjektů, k podpoře přílivu dalších podnikatelských subjektů, ke zvýšení atraktivity města pro investory včetně předcházení negativním sociálním jevům způsobeným dlouhodobou nezaměstnaností.
  - Podpora místní ekonomiky a zaměstnanosti
    - Zmapovat potřeby zaměstnavatelů na vzdělávání a kvalifikaci pracovníků
    - Zpracování oborové strategie (koncepce) rozvoje podnikání a zaměstnanosti
    - Pravidelné jednání u kulatého stolu s podnikatelskými subjekty
  - Rozvoj ploch pro podnikání

- Podpora vytvoření inspirativního prostoru pro coworking, networking, akce, eventové pronájmy, rozvoj podnikání, akcelerační programy a inovace v nevyužívaných prostorách města
    - Podpora investičních záměrů k vybudování komerčních služeb (např. obchodní centrum, supermarket, hypermarket) v souladu s územním plánem města
    - Podpora investičních rozvojových záměrů
  - Stabilizace finančních zdrojů města
    - Zpracování každoročních finančních analýz
- **Cíl A.2: Zkvalitnit služby v cestovním ruchu** – cíl směřuje ke zlepšení propagace města a okolí za podpory modernizace a rozšiřování infrastruktury cestovního ruchu. Dále díky rozvoji spolupráce soukromého sektoru s městem v oblasti cestovního ruchu a mezi ostatními subjekty působícími v oblasti cestovního ruchu včetně mezinárodní spolupráce.
  - Podpora propagace a řízení v oblasti cestovního ruchu
    - Průzkum požadavků skupin návštěvníků
    - Vytvoření a implementace Koncepce podpory cestovního ruchu
    - Podpora marketingových aktivit a propagace místních památek, atraktivit, služeb a akcí
    - Rozvoj spolupráce s cestovními kanceláři a dalšími subjekty v oblasti cestovního ruchu
    - Podpora kvality lidských zdrojů v cestovním ruchu
    - Rozvoj platformy pro spolupráci veřejných subjektů s poskytovateli služeb v cestovním ruchu
    - Propojování nabídek služeb a atraktivit v blízkém regionu s potenciálem pro dlouhodobější pobyty turistů a jejich uvádění na trh
    - Podpora spolupráce mezi subjekty z města a jeho širšího okolí s důrazem na mikroregion Ždánický les a Politaví – vzájemná propagace, propojování služeb atd.
  - Rozvoj infrastruktury a služeb v cestovním ruchu
    - Podpora rozšíření a zkvalitnění nabídky základní infrastruktury a služeb pro turisty (zejména stravovacích a ubytovacích služeb)
    - Rekonstrukce a podpora multifunkčního využití objektů primární nabídky cestovního ruchu (zámek, zámecká zahrada, náměstí atd.)
    - Podpora péče o památky ve městě

## **Strategická oblast B: Infrastruktura města a životní prostředí**

- **Cíl B.1: Podporovat rozvoj infrastruktury** – cíl je směřován k dobudování dopravní infrastruktury, rozvoji dopravy v klidu a dopravní obslužnosti.
  - Zlepšení dopravní infrastruktury, veřejné dopravy a dopravy v klidu
    - Vytvoření a implementace Koncepce veřejné dopravy města Slavkov u Brna
    - Podpora aktivit pro snížení intenzity tranzitní dopravy městem

- Rekonstrukce místních komunikací a chodníků
  - Vznik parkovišť a parkovacích ploch
  - Rozvoj a napojení města na systém veřejné dopravy
  - Rozvoj infrastruktury pro alternativní dopravní systémy
- Rozvoj nemotorové dopravy
  - Rozvoj infrastruktury pro cyklodopravu ve městě i jeho okolí
  - Zvyšování bezpečnosti cyklistů (chodců) v silničním provozu
- Rozvoj technické infrastruktury
  - Koncepce zajištění a rozvoje služeb technického charakteru města Slavkov u Brna
  - Rozvoj a obnova jednotlivých složek technické infrastruktury (telekomunikace, elektro, plyn, rozvody tepla, vodovody, kanalizace atd.)
  - Rozvoj technické infrastruktury pro rozvoj rezidenční funkce města Slavkov u Brna
- **Cíl B.2: Zlepšovat životní prostředí** – v rámci cíle budou směřovány aktivity k zajištění udržitelného životního prostředí pro obyvatele města. V oblasti životního prostředí je záměrem zvyšování kvality životního prostředí a investice do udržení ploch veřejné zeleně, což jsou jedny z hlavních faktorů kvalitního bydlení ve městě a významně se podílí na charakteristice města a budování jeho pozitivní image.
  - Rozvoj odpadového hospodářství
    - Naplňování schváleného Plánu odpadového hospodářství města Slavkov u Brna
    - Podpora efektivity odpadového hospodářství
    - Podpora motivace občanů ke třídění odpadů
  - Údržba a revitalizace veřejné zeleně a veřejného prostranství
    - Revitalizace volně přístupných ploch městské zeleně
    - Podpora projektů na snižování energetické náročnosti budov ve vlastnictví města
    - Obnova a rozvoj kvalitní městské zeleně
    - Osvětovou činností zainteresovat občany k ochraně zeleně
    - Naplňování stávajícího územního plánu a jeho aktualizace dle potřeby
    - Ochrana prvků ekologické stability v území a jejich další rozvoj
    - Podpora udržitelného hospodaření s půdou
    - Naplňování stanovených opatření města Slavkov u Brna vycházejících z Programu zlepšování kvality ovzduší

### **Strategická oblast C: Kvalita života**

- **Cíl C.1: Posilovat bezpečnost ve městě** – cílem je podporovat a iniciovat vznik nových preventivních programů a aktivit k eliminaci negativních jevů a dopadů na občany.
  - Zlepšení bezpečnosti ve městě
    - Rozvoj iniciativ a projektů zaměřených na prevenci kriminality

- Podpora projektů zvyšující bezpečnost občanů města
  - Rozvoj bezbariérové prostupnosti města a bezbariérovosti veřejných budov
  - Uplatňování principu používání nejlepší dostupné technologie (Best Available Techniques) pro zvýšení bezpečnosti ve městě
- **Cíl C.2: Zvyšovat kvalitu života ve městě** – cíl je směřován ke zlepšení dostupnosti širokého spektra sociálních a vzdělávacích služeb pro občany. Cílem je rozvíjet spektrum sociálních a rodinných služeb ve městě, k aktivnímu trávení volného času poskytnout širokou nabídku volnočasových a sportovních aktivit občanům v různých částech města pro všechny věkové a sociální skupiny obyvatel a podporovat činnosti zájmových seskupení.
  - Dostupné sociální a zdravotní služby
    - Rozvoj kvality a dostupnosti sociálních služeb ve městě v souladu s demografickým vývojem
    - Zvyšování kvality materiálního vybavení a infrastruktury pro poskytování sociálních služeb
    - Podpora aktivit komunitního plánování sociálních služeb a spolupráce mezi poskytovateli sociálních služeb, městem a dalšími subjekty
    - Podpora kvality lidských zdrojů v sociálních a návazných službách
    - Podpora aktivit a služeb pro spolkovou činnost a volnočasové aktivity seniorů
    - Rozvoj zdravotnické infrastruktury a dostupnosti zdravotní péče ve městě
    - Podpora akcí zaměřených na prevenci, osvětu, zdravý životní styl a zdraví obyvatel
  - Podpora vzdělávání a rozvoje lidských zdrojů
    - Zajištění územní dostupnosti a dostatečné kapacity mateřských škol
    - Realizace aktivit zlepšující technický stav a vybavenost budov a areálů mateřských a základních škol
    - Podpora školní i mimoškolní výchovy a zapojení škol, školských zařízení a NNO do celoživotního a zájmového vzdělávání
    - Podpora vzdělávání pracovníků ve školství
    - Podpora a propagace rozvoje nabídky celoživotního vzdělávání
  - Rozvoj kultury a sportu
    - Rozvoj infrastruktury sportovních a kulturních zařízení (sportoviště, dětská hřiště, kulturní prostory apod.) a dalších zařízení pro trávení volného času
    - Podpora činností sportovních a zájmových klubů a kroužků
    - Modernizace a rekonstrukce jednotlivých městských zařízení včetně využívání těchto prostor pro volnočasové, kulturní a sportovní aktivity
    - Podpora dostupnosti volnočasových a sportovních aktivit pro děti a mládež
    - Rozvoj infrastruktury pro kulturu
    - Podpora rozvoje kulturních institucí a dalších subjektů v oblasti kultury

- Podpora a propagace kulturních programů, akcí a společenských událostí
  - Urbanismus a bydlení
    - Naplňování stávajícího územního plánu a jeho aktualizace dle potřeby včetně vytvořených územních studií
    - Revitalizace veřejných prostranství
    - Revitalizaci sídlišť/ploch pro bydlení včetně důrazu na veřejné prostranství
    - Podpora estetického zlepšení veřejného prostranství

## Strategická oblast D: Veřejná správa

- **Cíl D.1: Zlepšovat kvalitu úřadu** – cíl povede k zajištění zlepšování práce a efektivity práce městského úřadu a k rozvoji SMART řešení ve městě.
  - Implementace projektového a strategického řízení
    - Zavádění principů projektového a strategického řízení
    - Rozvoj a implementace SMART přístupů při řízení města a úřadu – koncepce SMART CITY
- **Cíl D.2: Podporovat posílení komunikace veřejné správy s občany** – cíl je směřován k zajištění větší spokojenosti občanů s činností městského úřadu, k zapojení veřejnosti do života města, na komunikaci města s občany a na rozvoj spolupráce s místními iniciativami včetně vzájemné komunikace.
  - Posílení komunikace města s občany
    - Aktualizace akčního plánu strategického plánu rozvoje města
    - Hodnocení akčního plánu strategického plánu rozvoje města
    - Otevřený úřad (Slavkov v datech)
    - Implementace participativního rozpočtu a participativního řízení
  - Podpora spolupráce města a iniciativ včetně spolupráce s jinými obcemi
    - Spolupráce s ostatními subjekty

### 2.4. Soulad se strategií Jihomoravského kraje

Město Slavkov u Brna je součástí Jihomoravského kraje. Jihomoravský kraj disponuje několika strategickými dokumenty regionálního významu, které zaštiťují veškerá důležitá témata související s ekonomicko-hospodářským rozvojem a jsou určující pro tvorbu strategických dokumentů nižších územních celků. Základní dokument tvoří Program rozvoje Jihomoravského kraje 2018–2021. Pro oblast IT je vhodné využít Návaznost na Technologické centrum kraje a možnost využít např. DW, SSD další informační nadstavby, bezpečnost, cloudové služby. Vše vhodné a potřebné je nutno propojit na IT města cestou funkční integrace.

Tabulka 1: Soulad strategického plánu rozvoje města se strategií Jihomoravského kraje

Program rozvoje Jihomoravského kraje 2018–2021		Oblast strategického plánu rozvoje města
<b>Dobudování infrastruktury</b>	Opatření 1.1: Podpora přípravy a realizace klíčových dopravních staveb	<b>Strategická oblast B: Infrastruktura města a životní prostředí</b>
	Opatření 1.2: Zlepšení podmínek pro dopravu a posílení provázanosti	
	Opatření 1.3: Rozvoj technické infrastruktury	
<b>Zajištění kvality života obyvatel</b>	Opatření 2.1: Rozvoj vzdělávacího systému	<b>Strategická oblast C: Kvalita života</b>
	Opatření 2.2: Zkvalitňování sociálního prostředí kraje	
	Opatření 2.3: Zajištění dostupnosti zdravotnické péče	
	Opatření 2.4 Rozvoj podmínek pro kulturu, sport a volnočasové aktivity	
	Opatření 2.5 Udržení služeb na venkově	

Program rozvoje Jihomoravského kraje 2018–2021		Oblast strategického plánu rozvoje města
	Opatření 2.6 Zkvalitňování činnosti veřejné správy	
<b>Řešení problémů životního prostředí</b>	Opatření 3.1: Zmírnění dopadů klimatických změn	<b>Strategická oblast B: Infrastruktura města a životní prostředí</b>
	Opatření 3.2 Zvyšování kvality životního prostředí	
<b>Konkurenční podnikání</b>	Opatření 4.1: Rozvoj podnikatelského prostředí	<b>Strategická oblast A: Ekonomický rozvoj města a cestovní ruch</b>
	Opatření 4.2: Zkvalitnění podmínek pro cestovní ruch	



### 3. ŘÍZENÍ ROZVOJE

Město Slavkov u Brna má zkušenosti s čerpáním finančních prostředků z národních i evropských zdrojů.

Na úrovni města se město Slavkov u Brna řídí následujícími dokumenty:

- **Plán rozvoje města** – plán zpracovaný pro jednotlivé roky
- **Územní plán** – základní urbanistický dokument pro řešení rozvoje města
- **Územní studie veřejných prostranství Slavkov u rozvojových ploch bydlení S1a, S1b, S1c**
- **Program zlepšování kvality ovzduší** – program opatření ke zlepšování kvality ovzduší ve městě
- **Místní akční plán rozvoje vzdělávání v území ORP Slavkov u Brna** – dokument upravující oblast školství a vzdělávání. Dokument je zaměřen na podporu procesů zvyšujících kvalitu vzdělávání v mateřských a základních školách v území ORP Slavkov u Brna prostřednictvím spolupráce zřizovatelů, škol a ostatních účastníků ve vzdělávání na základě vybudovaného systému společného informování, vzdělávání a plánování.
- **Komunitní plánování sociálních služeb** – plánování zabývající se sociálními službami
- **Strategický plán rozvoje města**

#### 3.1. Přehled rozvojových dokumentů a nástrojů

Kapitola představuje některé stěžejní strategické dokumenty na nadnárodní, národní a krajské úrovni, které souvisí s rozvojem města Slavkov u Brna v následujících letech. Další skupina dokumentů je přehledně popsána na webových stránkách MV ČR, zde jsou uvedeny dokumenty jak národní úrovně, tak i nadnárodní resp. dokumenty vztahující se k dané oblasti přijaté EU. Ze studia těchto podkladů a našich znalostí je evidentní, že bez vazby na strategie EU resp. její protažení do plánů MV ČR pro veřejnou správu a jejich projektů nelze v budoucnu úspěšně strategicky postupovat dopředu. To vyplývá i z faktu, že legislativní proces v ČR jde i v informačních a technologických oblastech směrem podpory existující či nově vznikající legislativy v EU a následuje tak podporovaný trend otevřenosti informací, bezpečnosti, transparentnosti. Tohoto faktu je nutno se držet a pracovat s ním čím dál výrazněji při záměrech budování IT vlastního úřadu. Jde o oblast, jež je masivně podpořena obsáhlou odbornou materií i z technického prostředí a není lehké ji stávajícími běžnými schopnostmi úřadu obsáhnout. Pro implementaci výše uvedené legislativy a celostátních koncepcí či projektů IT, je nutno intenzivně využít sdílení informací s jinými subjekty, odborná školení, kooperace s firmami i profesními organizacemi včetně SMO apod.

#### Nadnárodní strategické dokumenty

- **Strategie Evropa 2020** - Cílem strategie je dosažení udržitelného hospodářského růstu EU prostřednictvím efektivnějšího investování do vzdělávání, výzkumu, vývoje a inovací a rozvoji konkurenceschopného průmyslu. Evropa 2020 definuje tři

(vzájemně se posilující) priority: inteligentní růst, udržitelný růst a růst podporující začlenění. Strategie Evropa 2020 vytyčuje 5 vzájemně provázaných cílů týkajících se zaměstnanosti, výzkumu a vývoje, změny klimatu a energetiky, vzdělávání a snižování chudoby.

- **Návrh obecného nařízení a návrhy nařízení k EFRR a ESF** - Návrh obecného nařízení schválený Evropskou komisí v říjnu 2011 určuje společná pravidla pro čerpání finančních prostředků. Návrh nařízení k EFRR pak stanovuje větší zaměření na udržitelný rozvoj měst, jehož by mělo být dosaženo vyčleněním nejméně 5 % prostředků fondu na tematickou oblast.
- **Smlouva o partnerství pro rozvoj a investice** - Smlouva určuje investiční priority a přidělování finančních prostředků – vnitrostátních i těch ze zdrojů EU.

### Národní strategické dokumenty

- **Národní program reforem České republiky** – Národní program představuje plán reforem na podporu konkurenceschopnosti a překonání překážek hospodářského růstu. Národní program reforem je zpracováván v rámci koordinace hospodářských politik Evropské unie.
- **Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014-2020** - Rámec definuje témata pro další etapu modernizace a rozvoje veřejné správy a eGovernmentu. Cílem tohoto materiálu je zabezpečit pro realizaci všech vytčených cílů a témat maximálně efektivní využití prostředků státního rozpočtu a prostředků strukturálních a investičních fondů v programovém období 2014–2020. Pro nové programové období je počítáno se zásadní modernizací veřejné správy právě pomocí využívání nástrojů eGovernmentu.
- **Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020** - Strategie je základním koncepčním dokumentem v oblasti regionálního rozvoje. Strategie je nástrojem realizace regionální politiky a koordinace působení ostatních veřejných politik na regionální rozvoj. Strategie je pojata tak, aby propojovala odvětvová hlediska a přístupy s územními aspekty vyváženého regionálního rozvoje a územní soudržnosti, obsahuje formulace problémových okruhů, priorit a souhrnných cílů, které bude třeba v příštím období sledovat.
- **Politika územního rozvoje ČR** - Politika územního rozvoje ČR je celostátní nástroj územního plánování, který slouží zejména pro koordinaci územního rozvoje na celostátní úrovni a pro koordinaci územně plánovací činnosti krajů a současně jako zdroj důležitých argumentů při prosazování zájmů ČR v rámci územního rozvoje Evropské unie.

### Strategické dokumenty krajské úrovně

- **Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje** - Tento materiál zpracovávají jednotlivé kraje. Zásady územního rozvoje navazují na Politiku územního rozvoje, kterou dále zpřesňují.
- **Program rozvoje Jihomoravského kraje 2018-2021** - Program rozvoje Jihomoravského kraje je základním střednědobým koncepčním dokumentem kraje. Z

hlediska synergických a doplňujících se efektů je vhodné, aby se krajská strategie doplňovala se strategií města.

- **Strategie rozvoje Jihomoravského kraje 2020** - Vychází z platné Strategie rozvoje Jihomoravského kraje 2006 -2016 a dále zejména z uplynulých, současných a známých budoucích příležitostí, ohrožení a změn, které měly a mají zásadní vliv na rozvoj regionu s cílem zajistit základní koncepční dokument pro kvalifikované rozhodování volených orgánů Jihomoravského kraje pro další strategický rozvoj kraje a pro tvorbu návazných projektů, aktivit, dotačních programů a dokumentů. Dokument byl zpracováván i s ohledem na současné a budoucí příležitosti do roku 2020.

## **4. VÝSLEDNÁ PODOBA INTELIGENTNÍHO MĚSTA – PILÍŘE SMART CITY SLAVKOV**

Kapitola vychází z vize města Slavkov u Brna o podobě inteligentního města. Náš návrh popsany dále v kapitole 7. a dalších následných kapitolách strategického dokumentu je zpracován v souladu se smlouvou uzavřenou mezi městem Slavkov u Brna a společností Gordic. Jednotlivé níže uvedené pilíře, na kterých Strategie staví, v kapitole 7. rozpracovává do konkrétních projektů:

### **4.1. Pilíř „Město digitální, otevřené a kooperativní“**

Koncept Smart City je zaměřen na zlepšení kvality života ve městech a efektivnější správu města. Každé zlepšení vyžaduje stálou evidenci potřeb a výkonů města, která odhalí aktuální i dlouhodobý trend jeho vývoje. Práce s daty, jejich digitalizace a pravidla pro sledování jsou prvním základním ukazatelem, že město směřuje ke konceptu Smart City. Bez dostupnosti dat o aktuálním stavu městských agend nelze docílit úspěšného plánování. Digitalizací těchto dat se proces vývoje směrem k inteligentnímu městu významně urychlí. Jejich otevření aktivní veřejnosti (open data) pak umožní zapojit více subjektů i lidí, a tudíž i získat nové nápady a pohledy od lidí různého zaměření a odbornosti. Sběr nápadů lze kromě různých komunitních aplikací a webů podpořit skrze soutěže o nejlepší nápady či realizace řešení potřeb města na základě dostupnosti jeho dat (tzv. hackathony).

### **4.2. Pilíř „Město zdravé a čisté“**

Tento výsledný aspekt života řeší konkrétní dopady konceptu inteligentního města na kvalitu veřejného prostoru, ovzduší a hluku či dopravní obslužnost ekologickými prostředky. Primárně se jedná o omezování vjezdu a stání individuální dopravy v centrech měst, podporu bezemisní dopravy, výsadbu stromů podél pozemních komunikací, podporu zelených koridorů pro cyklisty či platby parkovného dle emisní třídy vozidla; vše s cílem snížit negativní dopady dopravy na čistotu ovzduší a veřejného prostoru. V oblasti energetiky se např. jedná o lokální výrobu energie z obnovitelných zdrojů a její lokální spotřebu, o cenové zvýhodnění centralizovaných dodávek tepla, využití spalování komunálního odpadu k produkci tepla, dotační a programovou podporu ekologického vytápění či výroby elektrické energie technologiemi, které neznečišťují ovzduší.

### **4.3. Pilíř „Město ekonomicky zajímavé“**

Každý program města v konceptu Smart City by měl cílit na úsporu finančních prostředků občanů, kteří se chovají udržitelně. Jedná se o zavedení motivačních programů, které finančně zvýhodní cestování udržitelnými dopravními prostředky či nevlastnění vozidla, v oblasti energetiky se jedná o možnost garantované investice občanů do energetické soběstačnosti města z obnovitelných zdrojů, možnosti napojení se vlastní výrobou do energetické sítě (tzv. smart grids) či zvýhodnění developerů i soukromníků při stavbách inteligentních domů.

#### **4.4. Pilíř „Město se skvělou pověstí (Brand)**

Vrcholným krokem tvorby inteligentního města je budování jeho pověsti. Město si klade otázky, jak je mediálně vnímáno, jak je vnímáno turisty, zda inspiruje k umělecké tvorbě či sportovním výkonům, jak se chová ke svým velikánům. Město bedlivě sleduje ukazatele své návštěvnosti a typů návštěvníků, na pověsti významně spolupracuje s lokální komerční sférou, buduje krásu veřejného prostoru a podporuje možné investory svou otevřeností (data o lokálním trhu není nutno složitě analyzovat a hledat). Tento nejtěžší krok tvorby inteligentního města povyšuje město do sféry měst s globální přitažlivostí.

## 5. PŘEDSTAVENÍ KONCEPTU

Na základě dosavadních zkušeností naší firmy s realizovanými projekty u nás či ve světě, poznatků z realizovaných analýz a schůzek na městském úřadu i na organizacích zřízenými městem (viz. Příloha č. 5), jsme navrhli následující níže popsany koncept. Ten vychází z požadovaných cílů vedení města a je zaměřen primárně na úspory čerpání energií, financí, administrativní pracnosti ale i zkvalitnění všech druhů služeb pro občany města Slavkov u Brna nebo jeho návštěvníky. Návrh sebou nese i požadovaná opatření k naplnění očekávání města z pohledu aktivního zapojení občana do procesu rozvoje města. Příslušné SMART řešení, projekty i opatření jsou uvedeny jak v textu materiálu, tak i v Příloze č. 2. V souladu se zjištěními ze SWOT analýzy reagujeme na identifikované slabé stránky tím, že navrhujeme pouze osvědčená řešení, kde nehrozí technologické riziko nebo obava z nenaplnění požadovaných parametrů. Jistou výjimkou jsou v Příloze číslo 2 tzv. SMART TIPY, které představují i „odvážné“ možná mírně kontroverzní návrhy k „širší diskuzi“. Námi zpracovaný Koncept řeší rozvoj zejména **na základě**:

- Nasazení SMART technologií sjednocených a spravovaných v Integrovaném platformě
- Nasazení nových moderních IT prostředků a aplikací příp. po porovnání parametrů náhradu méně vhodného aplikačního SW jiným vhodnějším (cena, technologie, servis)
- Spolupráce na vazbách na celostátní projekty MV ČR a Jm kraje ( DW,SSD ...)
- Využívání vícezdrojového financování a synergií efektů

Aby se koncept a celá SMART strategie dostala do realizační fáze a byla životaschopná po dlouhou dobu (neboť se jedná o dlouhodobou strategii), musí být založen na systematické finanční, legislativní (přijmout ve věci strategické materiály rady a zastupitelstva) a personální podpoře. K tomu doporučujeme schválit a realizovat zejména **následující kroky**:

- Stanovit a přijmout orgány města jako limit pro financování SMART projektů minimální procento např. 5 % z ceny investiční akce, a to dát na každém vhodném investičním projektu pro financování SMART technologií či řešení (oproti prokazatelným a monitorovaným úsporám či konkrétním dopředu stanoveným efektům ).
- Zřídit novou funkci místostarosty na úřadu či náměstka v organizaci města pro SMART projekty.
- Přijmout nezbytnou legislativu města pro podporu SMART řešení a ke stanovení pravidel a organizace zavádění těchto technologií na území města včetně KYBEZ. Stanovit pravidla a povinnosti kooperace při vytváření SMART projektů a tyto odborně dozorovat novým orgánem, komisí pro SMART (starosta nebo člen vedení města, velitelka MěPo, architekt města Slavkov u Brna – nová pozice, specialista na kybernetickou bezpečnost). Může částečně jít i o externí kapacity.
- Zřídit novou neziskovou nebo příspěvkovou odbornou organizaci s celokrajskou působností pro podporu evropských, státních a krajských IT a SMART projektů.

Koncept SMART CITY je založen na využití moderních technologií a inovací do jednotlivých oblastí rozvoje s cílem zvýšit životní úroveň společnosti společně s důrazem na účelnost, efektivnost a hospodárnost řešení a s ohledem na udržitelnost rozvoje.

Mezi hlavní témata v oblasti SMART CITY patří:

### **5.1. Udržitelná městská mobilita**

V rámci udržitelné městské mobility je třeba řešit následující oblasti:

- Udržitelné plánování dopravy – vytvoření a implementace Koncepce veřejné dopravy města Slavkov u Brna
- Snížení intenzity tranzitní dopravy městem
- Rozvoj infrastruktury pro alternativní dopravní systémy – zavádění elektrických nebo hybridních dopravních systémů, dobíjecí infrastruktura pro elektromobily
- Rozvoj nemotorové dopravy – sdílené elektrické koloběžky, cyklostezky
- Podpora veřejné dopravy, integrovaná veřejná doprava – aplikace pro vyhledávání spojení veřejnou dopravou
- Řízení dopravy – monitoring stavu provozu, notifikace stavu provozu, signalizace na dopravních tabulích, monitoring dopravních přestupků a jejich záznam, ad.
- Parkovací systémy – parkovací navigační systémy, proměnné značení, řídicí software, sledování volných míst k parkování, obsazenosti parkovacích míst, k notifikaci stavu, aplikace pro rezervaci parkovacího místa, integrace do dopravních systémů okolní dopravy
- Monitoring dopravních přestupků
- Svoz odpadů – chytré koše (senzorika pro sledování zaplněnosti koše)
- Chytré zastávky s informačními tabulemi

Oblast je podrobněji popsána v kapitole 8.3 a v rámci Přílohy č. 1. Opatření, díky kterým lze konceptu SMART CITY dosáhnout, jsou navržena v Příloze č. 2.

### **5.2. Inteligentní budovy a čtvrti**

Při řešení inteligentních budov je nutné dbát na následující oblasti:

- Využívání obnovitelných zdrojů energie – decentralní výrobní zdroje
- Energetická náročnost – lokální distribuční soustava, zajištění lokálního zásobování teplem a chladem, inovativní využití tepla z datových serverů, kogenerace, Smart Grid
- Efektivní větrání – rekuperace
- Vodostop
- Hospodaření s dešťovou vodou
- Inteligentní řízení spotřeby energie – Energy Management, Smart Metering
- Inteligentní řízení topení, osvětlení, klimatizace
- Facility Management
- Zelené fasády a zelené střechy

Oblast je podrobněji popsána v kapitole 8.1, 8.2 a v rámci Přílohy č. 1. Opatření, díky kterým lze konceptu SMART CITY dosáhnout, jsou navržena v Příloze č. 2.

### **5.3. Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě**

V rámci integrované infrastruktury a procesů v energetice, ICT a dopravě se nabízejí následující řešení:

- Inteligentní softwarová řešení pro vnitřní chod úřadu
- Portálová a mobilní řešení pro zvýšení interakce s občanem – interaktivní úřad, úřední deska, aplikace pro občany, sběr dat a zpracování dat
- Ekonomický systém pro řízení a plánování zdrojů zřizovaných organizací
- Otevřená integrační platforma
- Inteligentní platební systém ve službách poskytovaných městem
- Inteligentní řízení veřejného osvětlení a dalších městských služeb
- Inteligentní řízení spotřeby energií a vody
- Kamerový systém
- Open Data

Oblast je podrobněji popsána v kapitole 9 a v rámci Přílohy č. 1. Opatření, díky kterým lze konceptu SMART CITY dosáhnout, jsou navržena v Příloze č. 2.

### **5.4. Horizontální priority**

Mezi nejdůležitější horizontální priority pro fungování konceptu SMART CITY patří:

- Rozhodování – zaměření na občana, strategie a integrované plánování
- Podněty – sdílení poznatků, metodika měření a ukazatele, otevřená data a normy
- Finanční prostředky – obchodní modely, veřejné zakázky a financování



## 6. SHRUTÍ SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola je zpracována jako souhrn základních informací potřebných pro návrh Strategie na základě sociálně ekonomické analýzy města, obsažené ve Strategickém plánu rozvoje města Slavkov u Brna. Následně jsou zde využity informace ze SWOT analýzy a z návrhové části, které jsou také součástí strategického plánu. Obsahuje i některé informace z provedené analýzy a dalších dostupných informačních zdrojů.

### 6.1. Řídicí a dotčené subjekty problematikou SMART

#### 6.1.1. Organizace (město)

Město Slavkov u Brna je obcí s rozšířenou působností, do jejíhož správního obvodu spadají Bošovice, Heršpice, Hodějnice, Holubice, Hostěrádky – Rešov, Hrušky, Křenovice, Koberice u Brna, Lovčičky, Milešovice, Němčany, Nížkovice, Otnice, Šaratice, Vážany nad Litavou, Velešovice a Zbýšov.

Obrázek 1: Správní obvod ORP Slavkov u Brna



Katastrální výměra města činí 14,95 km<sup>2</sup> a leží cca 15 km východně od Brna v Jihomoravském kraji.

Obrázek 2: Mapa Slavkova u Brna



Etnograficky se území SO ORP Slavkov u Brna řadí do tzv. Hanáckého Slovácka. Dále patří SO ORP Slavkov u Brna do mikroregionu Ždánický les a Politaví, zahrnující kromě SO ORP i další obce jižně a východně.

### **Veřejná správa**

Hlavními orgány v samostatné působnosti obce jsou Zastupitelstvo města Slavkov u Brna a Rada města Slavkov u Brna. Výkon státní správy na úseku ORP Slavkov u Brna zajišťuje Městský úřad Slavkov u Brna.

### **Sdružení a svazky**

Město Slavkov u Brna je členem následujících sdružení a společností:

- Ždánický les a Politaví (dobrovolný svazek obcí)
- Sdružení obcí a měst jižní Moravy
- Slavkovské bojiště – Austerlitz (zájmové sdružení právnických osob)
- Mohyla míru - Austerlitz, o.p.s. (obecně prospěšná společnost)
- Vodovody a kanalizace Vyškov, a.s. (vodárenská společnost)
- Respono, a.s. (odpadová společnost)

## Organizace zřízené městem

### 1. Zámek Slavkov - Austerlitz

Zámek Slavkov – Austerlitz není pouze historickou památkou, ale je i kulturním centrem města.

Zámek je městskou organizací, která dále spravuje Kino Jas, Společenské centrum Bonaparte, Knihovnu, Turistické informační centrum.

- ❖ **Společenské centrum Bonaparte** - největší společenské centrum ve Slavkově u Brna. SC Bonaparte je umístěno přímo pod zámekem - na Palackého náměstí (disponuje velkým sálem až pro 400 osob, restaurací a dalším zázemím).
- ❖ **Kino Jas** – v současnosti mimo provoz (rok 2018), při provozu promítá až třikrát týdně. Nedělní promítání je určeno zejména dětem, ve všední dny a v sobotu jsou na programu populární i nezávislé filmy i snímky na přání. Kino Jas pořádá i oblíbený Letní filmový festival v zámeckém parku.
- ❖ **Knihovna** - Městská knihovna sídlí v přízemí Zámku Slavkov – Austerlitz. Čtenářům je k dispozici téměř 20 tisíc knih.
- ❖ **Turistické informační centrum** - Turistické informační centrum je součástí zámeckého areálu, nabízí aktuální informace o kulturních, společenských a sportovních akcích.

### 2. Technické služby města Slavkov u Brna

Hlavní účel a předmět činnosti Technických služeb města Slavkov u Brna:

- ❖ čistota města,
- ❖ správa, údržba a výsadba veřejné zeleně,
- ❖ správa a údržba veřejného osvětlení, dopravní a světelné signalizace, propagačního zařízení města,
- ❖ správa a údržba uličních dešťových vpustí,
- ❖ správa, údržba a oprava místních komunikací chodníků a dopravního značení,
- ❖ správa a provoz letního koupaliště,
- ❖ správa, údržba a provoz stadionu, městských hřišť a dopravního značení
- ❖ nakládání s odpady,
- ❖ rekultivace bývalé skládky,
- ❖ provoz systému nakládání s bioodpady,
- ❖ správa a provoz kompostárny, včetně údržby strojního vybavení systému,
- ❖ správa a provoz hřbitova,
- ❖ správa veřejného WC,
- ❖ správa a údržba městských hodin,
- ❖ kompetence v realizaci úkolů svěřených Městem Slavkov u Brna při zabezpečení výkonu veřejné služby podle z. č. 111/206 Sb.,
- ❖ správa a údržba zámeckého parku.

Okruhy doplňkové činnosti Technických služeb města Slavkova u Brna:

- ❖ pronájem movitých i nemovitých věcí z majetku zřizovatele,
- ❖ správa a údržba autobusového nádraží.

### **3. Městská policie**

Město je také zřizovatelem následujících organizací:

- Mateřská škola Zvídálek
- Základní škola Komenského
- Základní škola Tyršova
- Základní umělecká škola Františka France
- Dům dětí a mládeže

#### **6.1.1.1. Disponibilní zdroje**

Příjmy města jsou v roce 2019 kalkulovány na 203 355,90 tis. Kč a výdaje celkem na 198 083,90 tis. Kč.

Nejdůležitější příjmovou skupinu rozpočtu města tvoří daňové příjmy. Dalšími příjmy jsou nedaňové příjmy, kapitálové příjmy a přijaté transfery. Do výdajů rozpočtu města spadají běžné výdaje a kapitálové výdaje.

Mezi další disponibilní zdroje patří již zpracované analytické podklady a strategie města, data úřadu z provozovaných agend IS města a řízených organizací. Dále odborné znalosti a zkušenosti i specializace pracovníků úřadu i jeho organizací. Při určitém širším pohledu na věc lze považovat za disponibilní zdroje města i jeho občany a firmy. Jsou nejenom konzumenty služeb poskytovaných městem, ale tvoří i tolik důležitou zpětnou vazbu pro úřad a zároveň mohou být zdrojem řady využitelných námětů.

#### **6.1.1.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

Rozvoj veřejné správy města by měl být realizován na základě výše uvedených koncepčních materiálů města a to tak, aby byl v souladu se Strategickým rámcem rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014-2020, zpracované Ministerstvem vnitra ČR. Zdrojem dat MěÚ Slavkov u Brna jsou IS úřadu, a to zejména IS VERA na městě a na řízených organizacích (Zámek Slavkov a Technické služby) a systém GINIS.

#### **6.1.1.3. Očekávání města**

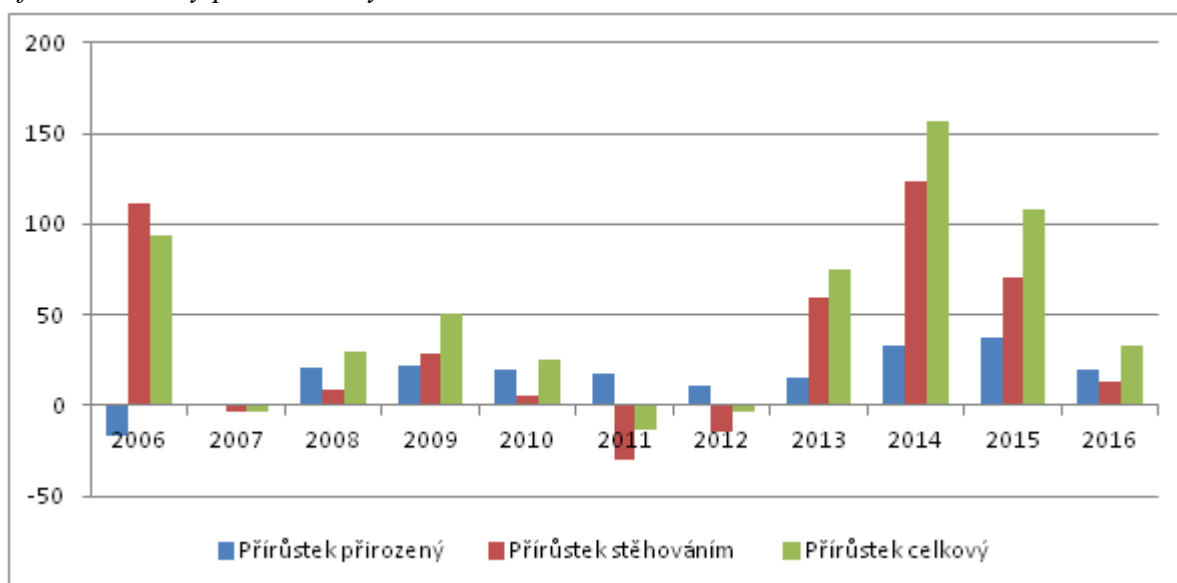
Dlouhodobým cílem města je poskytovat veřejnou správu jako službu občanovi, fungovat efektivně, výkonně, otevřeně a transparentně rozhodovat. Mezi dílčí cíle patří zlepšování kvality úřadu a posílení komunikace veřejné správy s občany.

Silnou stránkou města v oblasti veřejné správy je především odpovídající technická a softwarová vybavenost úřadu a osobní přístup k občanům. Naopak mezi slabé stránky města patří chybějící projektové řízení na městském úřadu, neexistující dílčí koncepce a jejich následná realizace. Dále vidíme jako problematické stanovení odpovídajících finančních zdrojů resp. investic k danému účelu pro akceleraci rozvoje SMART řešení včetně IT sektoru. Jednou z příčin je zřejmě obava o návratnost vynaložených prostředků a reálně docílený efekt směrem k občanům.

### 6.1.2. Občan

Město Slavkov u Brna mělo v roce 2016 6 583 obyvatel. Mezi roky 1991 až 2016 vzrostl počet obyvatel města. Za růstem počtu obyvatel nestojí pouze pohyb v počtu narozených a zemřelých, ale je zde i významný vliv migrace obyvatel. V důsledku tohoto vývoje nedochází ke snižování počtu obyvatel (zejména mladších), a tím pádem se významně nezhoršuje věková struktura obyvatel města.

Graf č. 1: Celkový přírůstek obyvatelstva ve městě Slavkov u Brna



Ve městě Slavkov u Brna přesto dochází k demografické změně, konkrétně k nárůstu kategorie obyvatel starších 65 let ze 14 % v roce 2006 na 17,5 % v roce 2016, na druhé straně vzrostla kategorie obyvatel mladších, tj. od 0 do 14 let ze 14 % v roce 2006 na 17,4 % v roce 2016. Změny ve věkovém složení obyvatelstva dosvědčuje postupně se zvyšující průměrný věk obyvatel z 39,4 let v roce 2006 na 40,8 let v roce 2016.

Mezi roky 2006 až 2016 žilo ve městě vždy více ženského obyvatelstva. V roce 2006 to bylo 51,2 %, v roce 2016 pak 51,6 %, lze tedy pozorovat ustálenou tendenci rozdělení obyvatel dle pohlaví.

V porovnání s celorepublikovým průměrem má město Slavkov u Brna srovnatelnou vzdělanostní strukturu obyvatel. Pozitivní je vývoj vzdělanosti, kdy se mezi roky 2001 až 2011 snížila kategorie obyvatel bez či se základním vzděláním z 22 % na 17 %. Naopak vzrostl podíl obyvatel se středoškolským vzděláním zakončeným maturitou (v roce 2001 – 26 %, v roce 2011 – 28 %) a obyvatel s vysokoškolským vzděláním (v roce 2001 – 9 %, v roce 2011 – 14%).

Ve městě Slavkov u Brna nežijí větší skupiny národnostních menšin ani sociálně slabých obyvatel.

## **Nezaměstnanost**

Ve městě Slavkov u Brna dochází od roku 2014 do roku 2017 ke snížení počtu podílu nezaměstnaných osob.

Vývoj podílu nezaměstnaných osob ve Slavkově u Brna mezi roky 2014 až 2017 dosáhl nejvyšší hodnoty v roce 2014 a to 5,04 %. Od té doby postupně klesá k hodnotě 2,35 %.

ORP Slavkov u Brna má jeden z nejnižších podílů nezaměstnaných osob (rok 2017) ve srovnání s ostatními ORP Jihomoravského kraje.

Od roku 2014 dochází ke snižování počtu dosažitelných uchazečů o práci a současně od roku 2014 vzrostl počet volných pracovních míst.

### **6.1.2.1. Disponibilní zdroje**

Občané představují důležitý faktor pro kvalitu života ve městě, pro oblast podnikání a služeb. Jsou vnímáni především jako držitelé ekonomické síly, jelikož dostatek potenciálních a kvalitních pracovníků znamená příležitost k příchodu investorů do města. Současně občané disponují s finančními prostředky, které mohou utratit v místě svého bydliště. Tím mohou dále podporovat místní podnikatele a služby ve městě.

### **6.1.2.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

Občan je důležitým informačním zdrojem zejména proto, že komunikuje s úřadem, využívá služby města a poskytuje zpětnou vazbu úřadu oproti jeho aktivitám. Důležité je využít ze SWOT analýzy fakt silné stránky této komunikace a pracovat s informacemi tradičními, ale i moderními metodami. Průzkumy, formuláře, ankety, participativní rozpočet apod. Takto získané informace „katalogizovat“ a využívat na příslušných odborech úřadu, ale i pro stanovení strategií a koncepcí.

### **6.1.2.3. Očekávání města**

Cílem města je, aby se občané aktivně podíleli na jeho rozvoji.

Mezi silné stránky patří růst počtu obyvatel ve městě a rostoucí podíl počtu obyvatel v mladším věku, tj. od 0 do 14. Slabou stránku města představují občané bez trvalého pobytu ve městě z důvodu nevyužitého potenciálu daňových příjmů města.

## **6.1.3. Bydlení**

Srovnání situace dokončených bytů ve městě Slavkov u Brna má od roku 2006 do roku 2016 kolísavou tendenci. Zatímco v roce 2005 bylo dokončeno 25 bytů, v následujících letech počet dokončených bytů střídavě klesal a rostl. Nejvíce dokončených bytů bylo v roce 2013 konkrétně 85 bytů.

Stav dokončených bytů je v posledních letech ovlivněn výstavbou např. rezidenčního areálu „Austerlitz a bytovým komplexem „Kaunicův dvůr“.

### **6.1.3.1. Disponibilní zdroje**

Obytné území Slavkova u Brna tvoří bytová zástavba, nové rodinné domky nebo zachovalá zástavba bytových domů a rodinných domků.

Ve městě se nachází 110 bytových domů a 307 rodinných domů.

### **6.1.3.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

Město se při rozvoji řídí zpracovanou Územní studií veřejných prostranství rozvojových ploch bydlení S1a, S1b, S1c.

### **6.1.3.3. Očekávání města**

Cílem města je řídit se zpracovanou územní studií, která navrhuje podrobnou koncepci prostorového, funkčního a provozního uspořádání veřejného prostranství, stavebně technické řešení parteru veřejného prostranství, včetně řešení povrchů, zeleně a potřebného vybavení, jako je technické vybavení, mobiliář atd.

## **6.1.4. Technická infrastruktura**

### **Vodní hospodářství**

Provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu zajišťuje ve městě společnost Vodovody a kanalizace Vyškov, a.s. Dlouhodobou koncepcí je budování a provozování primárně podzemních zdrojů vody pro okres Vyškov. Současný technický stav a pokrytí vodovodní sítě lze označit za uspokojující.

Pitnou vodou je Slavkov u Brna zásoben ze skupinového vodovodu Vyškov ze zdrojů podzemních vod v Rašovicích a především upravenou povrchovou vodou z vodárenské nádrže Opatovice.

### **Kanalizace a čištění odpadních vod**

Kanalizační systém je stabilizován, s ohledem na současnou kapacitu sběračů je třeba rozvojové plochy řešit oddílným způsobem odkanalizování, přičemž dešťové vody v maximální míře uvádět do vsaku, popřípadě zaústit do vodotečí.

Dešťová kanalizace v podobě navržení územním plánem vychází z dokumentu Slavkov u Brna – Generel odvodnění města.

Vzhledem k postupnému stárnutí kanalizace a stále agresivnějšímu prostředí se kanalizace rychleji opotřebovávají, proto je nezbytné provádět pravidelné revize a pravidelnou péči.

## **Zásobování elektrickou energií**

Výhradním provozovatelem přenosné soustavy (elektrické vedení 400 kV a 220 kV) na území České republiky je akciová společnost ČEPS, současně je tato společnost jediným provozovatelem přenosové soustavy na území Jihomoravského kraje.

Severozápadně od Slavkova u Brna je umístěná rozvodna 110/22 kV a je napojena nadzemním vedením VVN 110 kV z rozvodny v Sokolnicích u Brna.

Na území ORP Slavkov u Brna je zásobované systémem nadzemních vedení VN 22 kV. V zastavěném území Slavkova u Brna je zrealizováno podzemní vedení VN 22 kV.

Rozvodnou síť NN lze považovat v technicky vyhovujícím stavu. Podle potřeby je prováděno její případné rozšíření nebo posílení vždy podle požadavků na zajištění příkonu v dané lokalitě.

Cílem města je řešit zásobování el. energií v zastavěném a zastavitelném území v maximální míře kabelovým vedením. V rozvojových plochách je nutné respektovat stávající nadzemní vedení, popř. je přeložit nebo dát do kabelu.

## **Zásobování plynem a teplem**

Stávající systém zásobování teplem a plynem je stabilizován. Jsou respektovány trasy VVTL a VTL plynovodů.

Většina občanské a bytové výstavby ve Slavkově u Brna je zásobována teplem z domovních nebo blokových výtopen. Průmyslové závody mají většinou vybudovány vlastní výtopny, které vyrábějí teplo výhradně pro vlastní potřebu.

Výtopny byly modernizovány a byl redukován jejich počet s ohledem na snižující se spotřebu tepla v důsledku provedených úsporných opatření.

Cílem města je napojit zastavitelné plochy na stávající systém plynovodů a při řešení zastavitelných ploch preferovat středotlaké plynovody. Dále také v maximální míře využívat kapacitu stávajících teplotěnských zařízení a zvažovat lokální využívání alternativních zdrojů.

### **6.1.4.1. Disponibilní zdroje**

Správu tepla a kotelen zajišťuje ve Slavkově technik tepelného hospodářství z oddělení správy majetku města. Město provozuje plynové kotelny vytápějící celkem 9 lokalit (Zlatá Hora, areál Polikliniky, Dům s pečovatelskou službou, tři bytové domy na sídlišti Nádražní, Společenský dům Bonaparte, administrativní budovu na Kolářkově náměstí a budovy Městského úřadu).

Ve Slavkově se nachází celkem 300 bytových jednotek města. Bytové domy jsou teplem zásobovány městem nebo soukromými dodavateli.

Správu veřejného osvětlení zabezpečují Technické služby města Slavkov u Brna. Ve městě převládá sodíkové výbojkové veřejné osvětlení. Některé ulice jsou osazeny LED svítidly (z celkových 1200 bodů osazeno asi 150 LED svítidly). Před pěti lety byly do určitých bloků instalovány úsporné rozvaděče, které spínají na základě úrovně světla a podle potřeby.



#### **6.1.4.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

V roce 2017 byla modernizována kotelna na Zlaté Hoře, která využívá řídicí systém AMiT. Celkem obsahuje tato kotelna 20 měřidel. Tato měřidla neumožňují automatický odečet energie, nevytvářejí přehledy, vodoměry i elektroměry jsou bez dálkového odečtu. Malé kotelny jsou vybaveny kotli Buderus, které nelze přímo připojit na čidla.

#### **6.1.4.3. Očekávání města**

Cílem města v oblasti technické infrastruktury je docílit na jeho území takového stavu, kdy bude zabezpečeno odpovídající napojení na všechny inženýrské sítě. Napojení však musí současně respektovat územní omezení a požadavky, které klade na další rozvoj správního obvodu koncepce udržitelného rozvoje. Důležitým prvkem je také kapacita a kvalita technické infrastruktury, její údržba a rozšiřování.

#### **6.1.5. Doprava**

Město Slavkov u Brna se nachází v blízkosti krajského města Brno. Město Slavkov u Brna je důležitým dopravním uzlem, který zprostředkovává spádovému území styk s hlavními dopravními silničními tepnami.

Na území města Slavkov u Brna se jedná o vlivy jak silniční dopravy, tak dopravy železniční. Průtahy silnic se vlivem zvyšujícího se provozu staly problémem z hlediska zvyšujících se nároků na kvalitní infrastrukturu se zvýšenou poptávkou ohledně parkovacích míst a s negativním dopadem na životní prostředí. Rezervou pro „brand“, města je na základě průzkumu a praktické zkušenosti pro cizího návštěvníka nikoliv denně dojíždějícího občana města železniční i autobusová zastávka. Je to první kontakt s městem, ale navigace na obě zastávky či dostupnost centra je pro návštěvníky slabá.

#### **Silniční doprava**

Územím SO ORP Slavkov u Brna procházejí tyto nadřazené komunikace:

D1 Praha – Brno – Vyškov, s pokračováním Vyškov – Hulín – Lipník nad Bečvou

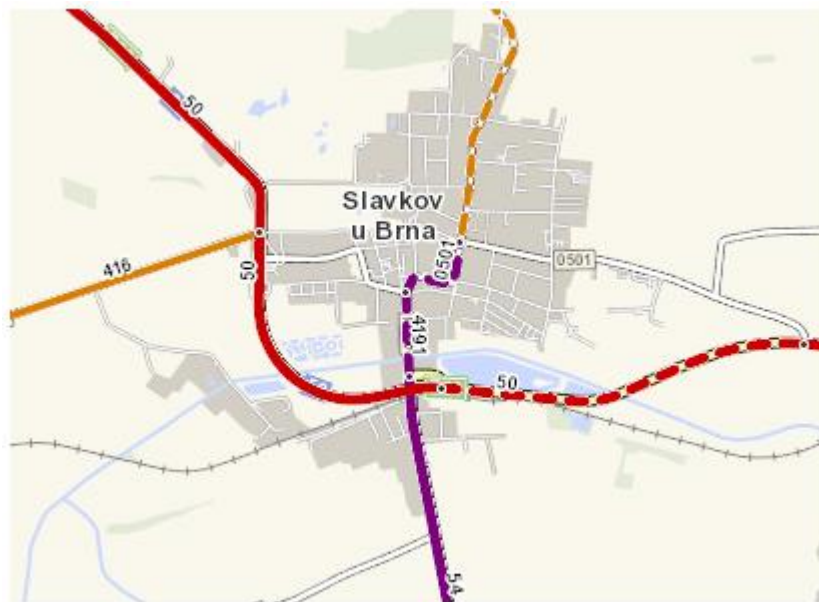
I/50 Holubice- Slavkov u Brna – Uherské Hradiště – Trenčín (Slovensko)

I/54 Slavkov u Brna – Žarošice – Kyjov – Veselí nad Moravou – Strání – (Slovensko)

Nejvýznamnější silniční spojnici ORP Slavkov u Brna s nadřazenou silniční sítí celorepublikového významu je dálnice D1 (součást TEN-T) procházející severní částí správního území ORP Slavkov u Brna. Silniční síť pak doplňují silnice II. a III. třídy. Silnice I. třídy jsou v majetku České republiky, silnice II. a III. tříd jsou v majetku Jihomoravského kraje, místní komunikace I., II., III. a IV. třídy jsou v majetku města a účelové komunikace jsou majetkem právnických nebo fyzických osob.

Jedním ze stěžejních problémů je značná intenzita tranzitní dopravy v centru města. Podle sčítání dopravy z roku 2016 překračuje intenzita dopravy na úseku komunikace I/50 hranici 15 000 automobilů za 24 hodin. Navazujícími problémy pak jsou znečištěné ovzduší a značná hluková zátěž.

Obrázek č. 3: Intenzita dopravy ve Slavkově u Brna



### **Systém parkování**

Prostor k parkování je zajišťován v kombinaci odstavných a parkovacích stání na místních komunikacích a parkovištích ve městě. Nabídka parkovacích míst v centru města ovlivňuje dopravní chování větší části obyvatel města a návštěvníků města. Nedostatkem parkovacích míst trpí i některé části města a okolí autobusového i vlakového nádraží.

Některé parkovací plochy ve městě jsou zpoplatněny, načež jsou následně finanční prostředky získané z placeného parkování dále využívány na vybudování odstavných a parkovacích stání na místních komunikacích a parkovištích. Ke zlepšení dopravní infrastruktury, zkvalitnění prostředí a splnění nároků na bezpečný pohyb obyvatel jsou realizovány projekty s cílem vybudovat parkovací stání.

### **Veřejná doprava**

Spojení Slavkova u Brna s okolními obcemi a jinými městy je zajištěno prostřednictvím železniční a regionální linkové autobusové dopravy.

### **Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje**

Slavkov u Brna je součástí Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje (IDS JMK), konkrétně jeho zóny 635, v současné době považovaný za nejrozvinutější IDS na území ČR.

Dopravním přestupním uzlem je nástupiště na autobusovém nádraží a také autobusové nástupiště na vlakovém nádraží ve Slavkově u Brna.

Veřejná doprava je ve městě zajištěna na kvalitní úrovni, je zajišťována obstojná dopravní obslužnost města.

*Obrázek č. 4: Satelitní snímek města Slavkov u Brna s modře a červeně vyznačenými body zastávek IDS JMK*



### **Železniční doprava**

Důležitý význam pro oblast v okolí Slavkova u Brna má i z hlediska širších vztahů železniční doprava. Dopravní a časovou výhodou je blízká vzdálenost železniční zastávky od centra města a současně se k železniční zastávce sjíždí autobusové linky.

Železniční trať č. 340 je významným územím nositelem regionální dopravy do Brna. Jedná se o tzv. Vlárskou dráhu. Trať vede z Brna přes Blažovice, Slavkov u Brna, Bučovice, Nesovice, Nemočice, Kyjov, Bzenec, Veselí nad Moravou, Kunovice, Uherský Brod, Újezdec u Luhačovic, Bojkovice, Pitín, Bylnici a Vlárský průsmyk do slovenské Trenčianské Teplé.

Úsek Brno - Veselí nad Moravou je začleněn do Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje jako rychlíkové linky R56 (spěšné vlaky) a linka osobních vlaků S6.

Obrázek č. 5: Železniční mapa části JMK



## Cyklodoprava

Cyklistické trasy jsou ve Slavkově u Brna a jeho blízkém okolí realizovány tak, aby navazovaly na hlavní trasy v okolí.

V roce 2018 byla vybudována cyklostezka Slavkovu Brna – Hodějice. Ta navazuje přímo na zastávku veřejné hromadné dopravy. Celá stezka pro cyklisty a pěší je zaměřena na celkovou komplexnost dopravního spojení s ostatním systémem integrované dopravy.

Současně cyklostezka Slavkov u Brna – Hodějice navazuje na stávající liniové opatření cyklotras, konkrétně na cyklotrasu Němčany – Hodějice. U obce Hodějice pak projekt navazuje na cyklotrasu Cyklotrasa JmK Kepkov-Ostrov u Machochy č.507 a cyklotrasu JmK Prace-Bučovice č.5097.

Cyklistická doprava tvoří vhodný doplněk k veřejné dopravě, současně také podporuje cestovní ruch a nabízí flexibilní pohyb občanům po městě. Výhodou je podpora životního prostředí (cyklistická doprava nepřímo snižuje hluk v území, nevytváří toxické látky, je bezemisní, není tolik náročná na prostor jako převážně motorová doprava).

Z dlouhodobého hlediska je rozvoj městské mobility důležitým prvkem k rozvoji socioekonomického prostředí, přispívá k rozvoji funkčního a bezpečného dopravního systému, který splňuje podmínky realizace integrovaných vnitřních a vnějších dopravních vztahů, které podporují mobilitu obyvatel k dopravě do zaměstnání, škol a za službami.

### 6.1.5.1. Disponibilní zdroje

Doprava je ve městě Slavkov u Brna zajišťována pomocí silničních a železničních sítí. Na území města se nachází autobusové i vlakové nádraží.

Silniční spojnicí ORP Slavkov u Brna s nadřazenou silniční sítí celorepublikového významu představuje dálnice D1.

Veřejná doprava je zajištěna prostřednictvím železniční a regionální linkové autobusové dopravy. Slavkov u Brna je také součástí Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje.

#### **6.1.5.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

#### **6.1.5.3. Očekávání města**

Cílem města je dobudování dopravní infrastruktury a rozvoj dopravní obslužnosti, včetně podpory rozvoje veřejné hromadné přepravy, cyklistické dopravy, pěší chůze a dalších udržitelných forem dopravy.

V oblasti železniční dopravy je důležité působit na zachování provozu na regionálních tratích a modernizaci nádraží včetně související infrastruktury.

Silnou stránkou města je v oblasti dopravy blízkost dálnice D1 a krajského města. Dále také rozvoj sítě cyklostezek a stezek pro cyklisty a chodce. Naopak ke slabým stránkám města patří především zvýšená intenzita dopravy v centru města, lokální nedostatek parkovacích míst a lokálně špatný technický stav místních komunikací.

#### **6.1.6. Ekonomika**

Ekonomické subjekty nacházející se na území města Slavkov u Brna mají zásadní význam pro celý ekonomický život společnosti.

Od roku 2010 dochází k mírnému nárůstu počtu ekonomických subjektů ve městě Slavkov u Brna, mezi roky 2010 až 2017 byl zaznamenán nárůst počtu ekonomických subjektů o 94. Početně největší zastoupení mají ve Slavkově u Brna fyzické osoby, které podnikají dle živnostenského zákona. Právníké osoby, kterých je počtem méně, jsou převážně obchodní společnosti. Nejpočetnější skupinou ekonomických subjektů podle převažující činnosti je skupina subjektů velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel.

*Tabulka č. 2: Největší zaměstnavatelé ve Slavkově u Brna*

<i>Pořadí</i>	<i>Zaměstnavatel</i>	<i>Předmět činnosti</i>
1.	Lohmann & Rauscher, s.r.o.	Výroba obvazového materiálu a hygienických výrobků apod.
2.	LIKO-S, a.s.	Zateplení, zakázková kovovýroba, stavby hal a interiérových příček
3.	AUTO - BAYER, s.r.o. - Slavkov u Brna	Autorizovaný prodej a servis automobilů značky ŠKODA, VOLKSWAGEN a servis automobilů značky AUDI.

4.	Devro s.r.o.	Dodavatel obalů s velkou výrobní a úpravářskou kapacitou
5.	EMP, s.r.o. - Slavkov u Brna	Výroba - asynchronní motory, ponorná čerpadla, zubová elektročerpadla, chladicí jednotky pro chlazení obrobků u obráběcích strojů
6.	FRAMOZ a.s. - provozovna Slavkov u Brna	Výroba atypického nábytku, generální dodávky interiérů

#### 6.1.6.1. Disponibilní zdroje

Podle převažující činnosti se ve městě Slavkov u Brna nachází nejvíce ekonomických subjektů spadajících do oblasti velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel. Významně jsou také zastoupeny ekonomické subjekty, které spadají do skupin: zpracovatelský průmysl, stavebnictví, profesní, vědecké a technické činnosti.

Ve městě Slavkov u Brna převažují ekonomické subjekty, které nemají žádné zaměstnance (zhruba jedna třetina všech subjektů). Druhou největší skupinou jsou ekonomické subjekty s jedním až pěti zaměstnanci. Ve Slavkově u Brna působí zejména malé a střední podniky.

#### 6.1.6.2. Informační zdroje o řešené oblasti

Největším zaměstnavatelem ve městě Slavkov u Brna je s 994 zaměstnanci společnost Lohmann & Rauscher, s. r. o., jejíž obrat činil za účetní období 2017 3 072 482 000,- Kč. Druhým největším zaměstnavatelem je s 227 zaměstnanci akciová společnost LIKO-S. Obrat této společnosti dosáhl za účetní období 2018 619 167 000,- Kč. Dalším významným zaměstnavatelem je společnost s ručením omezením AUTO-BAYER s obratem 474 181 000,- Kč za účetní období 2018, která zaměstnává 73 osob. K velkým zaměstnavatelům ve městě Slavkov se řadí také společnosti Devro, s. r. o., EMP, s. r. o. a FRAMOZ, a. s.

#### 6.1.6.3. Očekávání města

K cílům města v oblasti ekonomiky patří podporovat rozvoj podnikatelské infrastruktury ve městě, která bude odrážet požadavky investorů a potřeby lokálních podnikatelů včetně rozvoje samotné kvality podnikatelského prostředí. Dílčími cíli jsou podpora místní ekonomiky a zaměstnanosti, rozvoj ploch pro podnikání a stabilizace finančních zdrojů města.

Silnou stránkou města je nízká nezaměstnanost a růst počtu ekonomických subjektů ve městě.

### 6.1.7. Kvalita života

#### Školství a výchovná zařízení

Město Slavkov u Brna je v současné době zřizovatelem jedné mateřské a dvou základních škol, Základní umělecké školy Františka France a Domu dětí a mládeže.

Mateřská škola Zvídálek je zřizována městem. Současná maximální kapacita je stanovena na 208 dětí. V návaznosti na inkluzivní vzdělávání není možno ze zákona zcela využít maximální kapacitu MŠ. Proto bylo možno přijmout ve školním roce 2017/2018 pouze 203 dětí.

Dále je ve městě zřízena Křesťanská mateřská škola Karolínka, s kapacitou 75 dětí. Křesťanskou mateřskou školu navštěvuje okolo 45 dětí ze Slavkova.

Základní vzdělání je poskytováno ve dvou základních školách, které provozuje město Slavkov u Brna.

Kapacita ZŠ Komenského je 720 žáků, naplněnost činí 599 žáků, v průměru tedy 26 žáků na třídu. Kapacita ZŠ Tyršova je v současné době 370 žáků, naplněnost činí 363 žáků, v průměru tedy 23 žáků na třídu. Přístavba ZŠ Tyršova navýšila kapacitu školy na 520 žáků.

Další vzdělávání je poskytováno na Základní škole a praktické škole, Slavkov u Brna, kterou zřizuje Jihomoravský kraj. Škola je určena pro děti se zdravotním postižením.

Na území města se nachází i Integrovaná střední škola Slavkov u Brna, jejímž zřizovatelem je Jihomoravský kraj. Nabízí obory automechanik, cukrář, kuchař-číšník, truhlář, hotelnictví a podnikání.

## **Sportovní zařízení**

Oblast volnočasových aktivit a sportu zabezpečuje ve městě dostatečné množství aktivních sportovních klubů, které organizují nejrůznější aktivity pro veřejnost.

Mezi klíčová sportovní zařízení ve Slavkově u Brna patří:

- Městský stadion (atletika, fotbal)
- Městské koupaliště (bazén, beachvolejbalové kurty)
- Tenisové kurty
- Golfové hřiště
- Tělocvična a hala ZŠ Komenského
- Tělocvična ZŠ Tyršova
- Tělocvična Integrované střední školy

Současně ve Slavkově u Brna existuje také mnoho zájmových organizací, které se specializují na různé volnočasové aktivity pro všechny věkové skupiny obyvatelstva.

## **Kulturní zařízení a akce**

Významnými kulturními institucemi ve Slavkově u Brna jsou městské organizace konkrétně Zámek Slavkov – Austerlitz. Jako jedna z mála národních památek patří do vlastnictví města. Zároveň také Zámek Slavkov – Austerlitz spravuje kulturní instituce Kino Jas, Společenské centrum Bonaparte, Knihovnu a Turistické informační centrum.

V hlavní turistické sezóně se ve Slavkově u Brna konají desítky speciálních prohlídek, dětské či historické akce, koncerty nebo divadlo pod širým nebem. Lze jmenovat např.: Jarní trhy, Dny Slavkova, Veteranfest, Letní filmový festival, Zámecké dýňobraní, Václavský jarmark a v neposlední řadě Výročí bitvy u Slavkova.

### **Ubytovací zařízení**

Z hlediska návštěvnosti vzrostl počet turistů v ubytovacích zařízeních ve Slavkově u Brna mezi roky 2014 až 2016 o cca 20 %, současně došlo k růstu počtu přenocování.

Ve Slavkově u Brna je možno se ubytovat v následujících hotelech:

- Hotel Florian
- Hotel Sokolský dům,
- Golf hotel Austerlitz,
- Hotel Olga.

Další možnosti ubytování jsou v penzionech:

- Penzion Zlatá Hora,
- Penzion Austerlitz.

Dalšími ubytovacími zařízeními ve městě jsou:

- Vila Austerlitz.

### **Zdravotnictví**

Lékařskou službu první pomoci, lékárenskou pohotovostní službu a ohledání zemřelých v Jihomoravském kraji zabezpečuje ve vyškovském okrese Nemocnice Vyškov, p.o.

Ve Slavkově u Brna se nachází poliklinika, lázeňský dům a několik lékáren. Současně ve Slavkově u Brna ordinuje osm praktických lékařů, pro dospělé (5) a pro děti a dorost (3). Dále zde působí šest stomatologů a odborných lékařů, například alergologická ambulance, chirurgie, logopedie a další.

### **Sociální služby**

Ve městě Slavkov u Brna jsou provozovány následující sociální služby:

- Dům s pečovatelskou službou obsahující 61 bytů zvláštního určení – pro seniory a těžce zdravotně postižené osoby.
- Centrum denních služeb, které nabízí podporu a pomoc seniorům a osobám se zdravotním postižením od 27 let, kteří žijí doma, ale z důvodu věku nebo zdravotního stavu si již nejsou schopni sami zajistit vše, co potřebují.
- Charitní pečovatelská služba Bučovice a Slavkov u Brna – DPS, terénní služby



## **Bezpečnostní situace**

Město postupně regeneruje sídliště ve městě, veřejná osvětlení, rekonstruuje parkoviště a místní komunikace tak, aby bylo minimalizováno riziko vzniku neosvětlených zákoutí, docházelo ke snižování počtu spáchaných trestných činů a s tím související zvýšení bezpečnosti ve městě.

Ve městě funguje kamerový systém, který zajišťuje Městská policie Slavkov u Brna. Kamerový systém je umístěn v místech s potenciálním výskytem rizika trestných činů.

Město Slavkov u Brna patří k městům se sníženým bezpečnostním rizikem a bezpečností situace je v souladu s celkově nízkou úrovní kriminality ve městě.

### **6.1.7.1. Disponibilní zdroje**

Zámek Slavkov používá účetní program GINIS. Jednotlivá křídla zámku jsou vybavena protipožárními a pohybovými čidly (systém ALVIS). Zámek je vytápěn elektrickou energií prostřednictvím akumulčních kamen. Městský archiv, který je spravován zámkem, využívá podružné měření.

Zámek Slavkov řeší především pořízení nových akumulčních kamen s vyšší výhřevností a větším objemem. Jednalo by se o výměnu zhruba 30 akumulčních kamen. Pro zámek by bylo také výhodné pořízení lokálních měření (měření energií, zaznamenávání dat, výstupy).

### **6.1.7.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

V oblasti rozvoje školství a vzdělávání město postupuje v souladu s Místním akčním plánem rozvoje vzdělávání v území ORP Slavkov u Brna.

Ve městě probíhá proces komunitního plánování sociálních služeb.

### **6.1.7.3. Očekávání města**

Mezi cíle města patří v oblasti kvality života zvyšování bezpečnosti ve městě, podpora vzdělávání, zajištění dostupných sociálních a zdravotních služeb a rozvoj kultury a sportu.

Mezi silné stránky se v oblasti sociálních a zdravotnických služeb řadí zavedený systém plánování sociálních služeb, odpovídající pokrytí sociálních, zdravotních a návazných služeb na území města. Další silnou stránkou je stávající dostatečná kapacita základních škol. V oblasti kultury a volnočasových aktivit se jedná především o kulturní památky v majetku města, dostupnost volnočasových aktivit a sportovišť. Důležitým faktorem je také nízký počet trestných činů.

Naopak mezi slabé stránky patří nedostatečný počet míst v mateřských školkách a nedostatek volného bydlení pro seniory.

## **6.1.8. Životní prostředí**

### **Kvalita ovzduší**

V posledních desetiletích došlo ve městě Slavkov u Brna a jeho okolí ke snížení emisí znečišťujících látek. Město má zpracované opatření ke zlepšování kvality ovzduší ve městě, tato opatření vycházejí z Programu zlepšování kvality ovzduší.

K nejvýznamnějším zdrojům znečištění patří prachové částice PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> a zejména pak benzo(a)pyren. Slavkov u Brna a přilehlý region patří mezi části ČR dosahující průměrných až lehce nadprůměrných hodnot u uvedených zdrojů znečištění.

Na vzniku emisí se ve městě Slavkov u Brna podílí jak domácnosti, tak podnikatelské subjekty. Jedním z nejvýznamnějších zdrojů znečišťování ovzduší je automobilová doprava, která je zdrojem velkého množství znečišťujících látek obsažených ve výfukových plynech.

### **Hluk**

Pro město Slavkov u Brna není zpracována hluková mapa. Z těchto důvodů lze vycházet pouze z místních měření a z měření intenzity automobilové dopravy. Nejzatíženější silnice I/50 a I/54 se mírně vyhýbají husté zástavbě nebo procházejí po jejím okraji. Tímto řešením se do určité míry eliminuje vliv působení hluku.

### **Vodní systém**

Na území SO ORP Slavkov u Brna jsou stanoveny záplavová území podél toků Litavy, Rakovce, Prostředníčka a také aktivní zóna záplavového území Litavy, Rakovce a Prostředníčka. V červnu 2012 byla dokončena stavba protipovodňové ochrany Slavkova u Brna. Je dimenzována na zachycení stoleté vody z Prostředníčku.

### **Ochrana ŽP**

V katastrálním území Slavkova u Brna byla vyhlášena evropsky významná lokalita (EVL) soustavy NATURA 2000 Slavkovský zámecký park a aleje (CZ0623025).

### **Odpadové hospodářství**

Sběr a svoz odpadů má na starosti společnost Respono, a.s., popelnice a kontejnery na biologický odpad vyváží Technické služby města Slavkov u Brna, příspěvková organizace, na městskou kompostárnu.

Město Slavkov u Brna má zpracovaný a schválený Plán odpadového hospodářství města Slavkov u Brna na pět let.

### 6.1.8.1. Disponibilní zdroje

Technické služby města Slavkov u Brna zajišťují správu města v několika oblastech:

#### Čistota města

K udržování čistoty ve městě využívají Technické služby drobné stroje, malá auta a sekačky. Vlastní také střední zametací vůz, který slouží k úklidu posypového materiálu po zimě a ke sběru listí. Tento odpad je poté skládkován do vytěžené pískovny u Brna.

#### Údržba zeleně

Ve městě funguje portál Stromy pod kontrolou. Ten poskytuje informace o tom, v jakém stavu jsou konkrétní stromy v některých ulicích, zda jsou určeny k běžnému ošetření nebo kácení. Tyto informace jsou dostupné na přehledné mapě. Provozovatelem projektu je firma SAFE TREES s. r. o.

V oblasti údržby travnatých ploch se Technické služby potýkají s nedostatečným množstvím techniky a pracovníků. Z tohoto důvodu je údržba zeleně v centru města prováděna častěji než na sídlištích.

#### Správa dešťových vpustí

Technické služby mají v elektronické podobě zpracovaný plán dešťových vpustí v jednotlivých ulicích, který obsahuje informace o tom, kdy byly čištěny, kdy jsou potřeba vyčistit, atd. Ve městě je pouze stoková kanalizace a v ulici Zelnice se nachází vsakovací jímky, do kterých je napojena dešťová voda.

Odpadní vody z čističky odpadních vod Slavkov jsou vypouštěny do vodního toku Prostředníček. Problém pro město představují přívalové deště, při kterých dochází k zanesení odtokové soustavy. Přívalové deště jsou řešeny protipovodňovými opatřeními města prostřednictvím retenčních zátokových oblastí mimo obydlené zóny. Ve spolupráci se Spolkem Ždánický les a Poltaví byl ve městě vybudován protipovodňový mobilní rozhlas (především používán jako normální rozhlas), který v případě hrozby povodní varuje občany, také je zřízen protipovodňový štáb. Městem byl také zbudován záchytný protipovodňový poldr Rousínovsko, který chrání město před přívalovými vodami z vrchu Urban a bahnem z polí.

#### Odpadové hospodářství

Technické služby města zajišťují vyvážení veřejných odpadkových košů a kontejnerů na biologický odpad. Tři dny v týdnu je otevřen sběrný dvůr na Zlaté Hoře.

Náměstí ve Slavkově se potýká s nedostatečnou kapacitou přeplněných odpadkových košů. Ty jsou vyváženy i 3x týdně.

Technické služby mají v půlročním pronájmu jeden chytrý koš umístěný na náměstí od společnosti HESTEGO a. s. na zkušební a testovací provoz. Tento chytrý odpadkový koš využívá lisovací mechanismus s kapacitou až 25 kg, solární napájení a samozhášecí popelník na cigaretové nedopalky. Umožňuje také sledovat přes webové rozhraní kapacitu naplnění, stav baterie a případná poruchová hlášení. Koš je však obyvateli nedostatečně využíván.

### **6.1.8.2. Informační zdroje o řešené oblasti**

Technické služby města Slavkov u Brna využívají účetní program GINIS. Disponují také novou úspornou kotelnou, která umožňuje automatickou regulaci topení.

### **6.1.8.3. Očekávání města**

V oblasti životního prostředí je cílem města zajistit udržitelné životní prostředí pro obyvatele města. Dílčími cíli jsou zvyšování kvality životního prostředí, rozvoj odpadového hospodářství a údržba a revitalizace veřejné zeleně a veřejného prostranství. Město se také snaží posilovat motivaci občanů ke třídění odpadů, snižovat prašnost ve městě, snižovat hluchnost obytných zón vyvolanou dopravou a eliminovat ničení veřejných prostor a majetku (vandalismus).

Mezi silné stránky města v oblasti životního prostředí patří nárůst vytríděných složek z komunálního odpadu, sběr biologicky rozložitelného komunálního odpadu, stávající dostupné a volně přístupné přírodní atraktivita (zámecký park, zámecké aleje, rybníky) a vybudovaná protipovodňová opatření na vodních tocích.

Slabými stránkami města v této oblasti jsou hluk a kvalita ovzduší z důvodu husté dopravy v centru města a v blízkém okolí, lokální nedostatek veřejné zeleně a nedostatek prostor pro náhradní výsadbu.

## 7. KLÍČOVÉ OBLASTI STRATEGIE SMART CITY SLAVKOV

Oblasti, které budou optimalizované za využití SMART řešení s využitím moderních technologií pro sběr dat, zpracování dat, uživatelské scénáře, monitoring, notifikace, správcovská opatření, analýza stavu a predikce budoucího vývoje, inteligentní strojové učení, automatizace procesů, uživatelské aplikace, informovanost obyvatel, atd. Jedná se zejména o směřování řešení a přístup pro budoucí realizace v daných oblastech ve chvíli, kdy nastane potřeba či příležitost je realizovat.

Konkrétně se jedná především o oblasti - ekonomický rozvoj města a cestovní ruch, infrastruktura města a životní prostředí, kvalita života a veřejná správa. Tyto klíčové oblasti jsou dále doplněny o některé další oblasti vhodné pro použití SMART přístupů.

Oblasti jsou rozděleny na kategorie A a B.

- **A** kategorie je tzv. „Need2Have“ tvořící nutnou součást chytrého města Slavkov minimálně ve své základní core-verzi.
- **B** kategorie je tzv. „Nice2Have“ zvyšující komfort, prestiž nebo nějakým způsobem vhodně doplňující rozvoj okolních systémů.

Zde se nachází pouze výčet oblastí dotčených problematikou SMART. Tyto oblasti jsou detailně popsány včetně návrhů řešení v kapitole 8.

### 1. VÝSTAVBA – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.1

- Indoor
  - Rezidenční bydlení – A
    - Kategorie I – A
    - Kategorie II – B
    - Kategorie III – B
  - Kanceláře, obchody
    - Kanceláře – A
    - Obchody – A
    - Datové centrum – A
  - Domov pro seniory – A
  - Parkoviště – A
  - Datové centrum – A
  - Řídící středisko – A
- Outdoor
  - Zahrady – A
  - Fasády, štíty – B
  - OZE (Střechy, ...) – A
  - Mobilniář – A
  - Lavičky – B
  - Autobusové zastávky – B

- Parkovací stání – B

## **2. ENERGETIKA** – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.2

- Využití OZE – B
  - Solární zařízení
  - Větrná zařízení
  - Tepelná-zemní zařízení
- Energetický management – A
  - Elektřina
  - Plyn
  - Teplo
  - Voda
- Rekuperace – A
- Dobíjecí stanice pro elektromobily – B
- Ostrovní energetický režim – smart grid – B

## **3. DOPRAVA** – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.3

- Řízení pozemních komunikací v lokalitě - A
- Užitková automobilová doprava – obsluha jednotek v rámci lokality - B
- Parkování v podzemních parkovištích - A
- Autobusová doprava, chytré zastávky s informačními tabulemi - B
- Technické služby města - A

## **4. ŠKOLSTVÍ, ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍ SLUŽBY** – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.4

- Školka - A
- Škola - A
- Domov pro seniory - A
- Pošta - B
- Zdravotní středisko - B
- Městská policie - B

## **5. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ** – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.5

- Koše - B
- Domovní kontejnery - A
- Lokální sběrná místa - A
- Centrální sběrné-svozové místo (dvůr) - B

## **6. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ** – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.6

- Parky - A
- Vodní plochy - A
- Emise CO<sub>2</sub> - A
- Hluk – A

## 7. SPORT A KULTURA – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 8.7

- Indoor
  - Sportoviště uvnitř budovy – A
  - Technické zázemí pro sportoviště – A
  - Zázemí pro sportovce (šatny, sprchy, ... ) – A
  - Restaurace – A
- Outdoor
  - Hřiště (beach-volley) - B

## 8. BEZPEČNOST – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 10.4

- Kybernetická bezpečnost: - A
  - Analýza stávajícího stavu, penetrační testy...
  - Realizace zákona č. 181/2014 Sb., Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů a souvisejícími vyhláškami,
  - Důsledná implementace GDPR,
- Bezpečnost obyvatel města: - A
  - Doprava (monitoring)
  - Zdraví (chytrý dispečink)
  - Kriminalita (kamerové systémy, automatické zpracování podezřelých aktivit),
  - Včasná výstraha (předávání závažných informací a výstrah přes SMS a podobně)

## 9. STABILITA – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 10.5

- Dimenzování řešení pro stabilní chod při nadměrné zátěži ze strany uživatelů (např. zatížení v jednu chvíli) i ze strany správců (např. automatické akce na pozadí), Load Balancing.
- Zálohování a archivace dat, Recovery Plans.
- Cloudové řešení.

## 10. UŽIVATELSKÁ PŘÍVĚTIVOST – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 10.6

- Jednoduchost
- Intuitivnost
- Design

## 11. DISPEČINK, PODPORA PROVOZU – oblast je konkrétněji popsána v kapitole 10.7

Systém pro sběr a řízení dat.

- dálkový sběr;
- analýza dat;
- notifikační systémy;
- automatické vytěžování dat na pozadí;
- vyhodnocení dat, výstup;
- predikce budoucnosti;
- strojové učení (efektivní nápověda);

## 8. STRATEGIE REALIZACE ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH OBLASTÍ

### 8.1. VÝSTAVBA

Tato kapitola se věnuje rozvoji a doplnění jednotlivých typů objektů ve vztahu ke konceptu *SMART CITY*.

Jedná se o využití moderních technologií a inovací do jednotlivých oblastí rozvoje s cílem zvýšit životní úroveň společnosti společně s důrazem na účelnost, efektivnost a hospodárnost řešení a s ohledem na udržitelnost rozvoje.

Nejde však pouze o IT řešení (sběr dat ze senzorů + aplikace pro uživatele nebo správce), ale také o řešení energií (elektřina, voda, plyn, atd.) a dalších oblastí. Promítnutí do výstavby má podobu následující struktury:

- **Realizace stavby / rekonstrukce**
  - spolupráce s projektovou kanceláří se znalostí SMART technologií na tvorbě projektu
  - spolupráce na realizaci staveb a rekonstrukcí
  - spolupráce na technickém dozoru investora
- **Aplikace na ovládání zařízení inteligentního objektu (domu, budovy, kanceláře, atd.)**
  - jednotlivé ovládání energií
  - přednastavené módy
- **Zajištění Facility Managementu**
  - ČSN EN ISO 41011
  - provoz, údržba a servis technologických zařízení – zajištění provozní údržby objektu a technických zařízení
  - záruční a pozáruční servis – zastupování klientů při jednání s třetími osobami
  - revize, odborné technické prohlídky – zajištění revizí dle platných vyhlášek a norem (např. elektro, výtahy, spotřebiče, aj.)
  - dálkový monitoring – napojení objektu na systém měření a regulace, dálkové odchyťávání poruch, poruchová hlášení atd.
  - nepřetržitá havarijní služba – možnost zamezí vzniku dalších škod na majetku, odstranění závad
  - činnost PO a BOZP – kontrolní činnost požárním technikem, revize PH a HP
  - vedení klíčového hospodářství – evidence klíčového hospodářství, systém generálního klíče
- **Zajištění Energy Managementu**
  - ISO 50001
  - vzdálený odečet dat z měřáků energií
  - analýza dat
  - reporting
  - predikce
  - centrální nákupy energií
  - stanovení potenciálu energetických úspor



- **Nativní vazba na ERP**
  - zaúčtování – vazba na faktury až na konkrétní položky
  - hlídání rozpočtu
  - vazba na smlouvy / objednávky
  - datové sklady / BI / Big Data
- **Zajištění (kybernetické) bezpečnosti**
  - ISO/IEC 27001 + zákon o KB
  - zajištění KB
  - bezpečnostní audit
  - certifikace

### **8.1.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna**

- Bytový fond – modernizace (ulice Fugnerova, Bučovická, Úzká) a revitalizace (ulice Bučovická)
- Bytová výstavba realizována soukromými subjekty (ulice Slovanská, Zlatá Hora, Zelnice, ulice Nerudova)
- Výstavba nové stanice ZZS JMK
- Výstavba stanice HZS JMK
- Výstavba obchodního centra soukromými subjekty (ulice Křenovická, ulice ČSA)
- Vytvářet podmínky pro pokračování bytové výstavby a individuální výstavby rodinných domů ve městě
- Realizace protipovodňových opatření města – odvedení extraviliánových dešťových vod (lokalita Za Parkem, systém poldrů zachycujících srážkové vody z lokalit Pod Urbanem a Vinohrad)
- Úpravy městského hřbitova – parkoviště, vstup, veřejné osvětlení, chodník
- Rekonstrukce veřejného osvětlení a městského rozhlasu
- Kamerový systém (Palackého náměstí, u polikliniky)

### **8.1.2. Návrhy řešení**

Současný stav výstavby ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.3 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.3.3).

#### **8.1.2.1. Požadavky na energetickou náročnost**

Základní pojem představuje *pasivní budova*, jejímž cílem je maximalizace využití obnovitelných přírodních zdrojů, minimalizace využívání primární neobnovitelné energie, postupně *skoro pasivní – pasivní (nulové) – až aktivní* (lokální minielektrárny) standardy pro stavby a rekonstrukce domů a budov a jiných typů staveb.

Požadavky na energetickou náročnost vycházejí ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov, která definuje povinnosti jednotlivých států včetně termínů plnění i sankcí. Cílem je, aby všechny budovy postavené do roku 2020 měly téměř nulovou spotřebu energie. Novela definuje také dílčí cíle – zavedení energetických standardů při

rekonstrukci budov, motivaci trhu rozšířením a zveřejňováním energetických průkazů budov, zavedení pravidelných kontrol správné funkčnosti energetického vybavení budov a využití obnovitelných zdrojů v budovách.

### 8.1.2.2. Koncepční zásada strategií výstavby

Při řešení SMART CITY se jedná o zásady **hospodárnost, otevřenost a zabezpečení**. Hospodárnost ve smyslu uspokojivé návratnosti investic a zisku. Otevřenost ve smyslu otevřené integrační platformy, která nebude do budoucna uživatele omezovat a nutit k akcím z pohledu omezené kompatibility řešení, tím i zamezení tzv. Vendor Lock-In efektu proprietárního uzamčení, které činí zákazníka závislým na produktech a službách konkrétního subjektu.

### 8.1.2.3. Rezidenční bydlení (#001/8.1.2.3.)

Rezidenční bydlení je možné řešit na základě typových projektů podle kritérií (např. dispozice, rozvody, atd.).

#### Návrh typových projektů:

- **Typ projektu I - KONVENČNÍ**

Jedná se o stávající - konvenční typ výstavby bez chytrých prvků.

Ekonomický pohled: byty jsou nejlevnější na straně investice, ovšem provozně nákladnější a nabízí prostor pro rozvoj řešení. Náklady na chytrou nulové (standardní silové rozvody), provozní náklady jsou relativně vysoké. Do budoucna strategicky nevýhodné z důvodů stoupajících nákladů na energii. Nemožnost optimalizace provozu dle skutečných potřeb.

- **Typ projektu II – STANDARD**

Tato kategorie bytů představuje základní minimální propojení „chytrosti“ a zabezpečení bytu, a to s tím, že systém je otevřený a tedy připravený kdykoliv v budoucnu napojit a integrovat jakýkoliv jiný další systém. Komplikovanost napojení dalších systémů se odvíjí od kompatibility integrovaného řešení. Systém splňuje standard otevřenosti a nezávislosti uživatele na určité značce či dodavateli, není uzamčený a není zde riziko tzv. „Vendor Lock-In“.

Řešeny jsou zde především energie s funkcí přehledového výstupu dat a základní bezpečnost na úrovni jednotky bytu. Jedná se o vyšší standard bytů, kde jsou určité nadstandardní prvky „chytrosti“ bytů, ovšem nejedná se ještě o kompletní výbavu.

Řešeny jsou zde energie s možností oboustranné komunikace a obousměrné manipulace. Uživatel bytu tak nejenže bude dostávat informace o stavech energií, ale bude moci rovněž i ovládat jednotlivé koncové body, jako např. ventily nebo žárovky apod. a základní bezpečnost na úrovni jednotky bytu. Dále jsou zde řešeny základní prvky kvality prostředí bytů, jako je světlo nebo teplo.

Jedná se o střed mezi kategoriemi bytů KONVENČNÍ a LUXUS, což se odráží rovněž ve vyšší pořizovací ceně a nižšími provozními náklady.

Ekonomický pohled: náklady na chytrost jsou vyšší (sběrnice + standardní silové rozvody), relativně s tím se však snižují provozní náklady a zvyšuje se tím hospodárnost řešení.

- **Typ projektu III - LUXUS**

Luxusní kategorie bytů reprezentuje využití inteligentních technologií, moderní design a styl luxusního *smart* bydlení.

Tyto byty využívají naakumulovanou energii z OZE, která se drží v bateriích náležejících přímo bytům. Ta je v případě potřeby vhodně doplňována energií přiváděnou klasickou distribuční soustavou. V rámci tzv. Smart Grid, tedy energetické ostrovní soustavy se jedná také o možnost aktivně ovlivňovat stabilitu elektroenergetické soustavy. V případě větších integrovaných obytných celků ve spojení s elektromobilitou s možností využívat část bateriové kapacity, se jedná o efektivní řešení v předcházení nestálostí v lokálních distribučních systémech. Strategické dokumenty, například Státní energetická koncepce České republiky, počítají s budoucím zaváděním podobných integrovaných řešení.

Vedle možnosti oboustranné komunikace a oboustranné manipulace s koncovými zařízeními (ventily, žárovky, atp.) přes kvalitní aplikace v PC, v notebooku, tabletu nebo v mobilu je zde obsaženo řešení kvality prostředí bytů, kam patří:

- **světelná kvalita,**
- **tepelná kvalita,**
- **kvalita vzduchu,**
- **akustická kvalita,**
- **ergonomie,**
- **prostorový koncept,**
- **okolí (výhled, zeleň, atp.).**

Kombinace těchto prvků vytváří dohromady uživatelský komfort a bezpečí. Pro luxusní byty je také typická správa šedých vod. Nedochozí zde k plýtvání placenou pitnou vodou a dešťovou vodou a maximalizuje se její recyklace a opakované využití. Dá se předpokládat, že efektivnější využívání pitné i tzv. šedé vody se v budoucích letech bude stávat nutným standardem zejména v oblastech stížených klimatickými výkyvy. Vhodné pilotní realizace jsou tak doporučeny již v této době, kdy se mohou obce a municipality nenásilně připravovat na zavádění podobných opatření a vytvářet si tak nezbytnou znalostní základnu, která bude v budoucnu poskytovat značnou konkurenční výhodu.

Při chytrém nakládání s vodou lze snížit její spotřebu až o 90 %, v některých případech lze docílit naprosté nezávislosti domácnosti na přívodu pitné vody.

Řešení obsahuje také tzv. *Vodostop*. Vodostop chrání zabezpečenou nemovitost před vytopením v důsledku havárie na rozvodu vody. Využívá k tomu sledování okamžitého průtoku a sledování objemu vody odebrané bez přerušení. Jakmile jeden z ukazatelů překročí uživatelem nastavený limit, vodostop automaticky uzavře ventil na přívodu vody a zabrání tak vzniku dalších škod, které by jinak přitékající voda způsobila.

Ekonomický pohled: vyšší počáteční investice přináší nejvyšší provozní úspory a relativně rychlou návratnost v porovnání s předešlými kategoriemi.

#### 8.1.2.4. Kanceláře, obchody (#002/8.1.2.4.)

- **Kanceláře**

Automatizovaná kancelář sama **reguluje míru osvětlení, teplotu a kvalitu vzduchu**, zároveň také zabezpečuje prostor a majetek. Když je kancelář prázdná, systém sám zhasne a vypne vytápění nebo klimatizaci. Podle teploty a kvality vzduchu uvnitř i vně kanceláře automaticky **nastavuje osvětlení, větrání a klimatizování**. Když všichni odejdou, vypne také projektory a další zařízení a zamkne dveře.

Efektivní nastavení osvětlení a vytápění může **ušetřit výrazné množství nákladů na chod kanceláře**. Inteligentní systém upraví **osvětlení, klimatizaci a topení** podle podmínek uvnitř kanceláře i venku, aby zajistil příjemné prostředí a přitom neplýtvá energií. Dokáže i **sám zhasnout a vypnout klimatizaci** v prázdných místnostech.

- Šetrné řízení osvětlení
  - Efektivní řízení topení a klimatizace
  - Automatické řízení chodu přístrojů
  - Moderní design
  - Bezdrátové technologie
  - Spolehlivost
- **Obchody, datové centrum (EBM nebo ENESA)**

Typy objektů jsou kombinací vhodně nastavených a chytře řízených vlastností:

- Energetická náročnost
- Vodohospodářství
- Šetrné řízení osvětlení
- Efektivní řízení topení a klimatizace
- Automatické řízení chodu přístrojů
- Moderní design
- Bezdrátové technologie
- Spolehlivost
- Zabezpečení
- Vnitřní prostředí
  - světelná kvalita,
  - tepelná kvalita,
  - kvalita vzduchu,
  - akustická kvalita,
  - ergonomie,
  - prostorový koncept, ale i
  - okolí (výhled, zeleň, atp.).

Objekty typu obchody budou vyžadovat svou sadu řešení, stejně jako budou svou sadu řešení vyžadovat objekty typu datového centra (klíma, ergonomie prostoru, atd.).

### 8.1.2.5. Domov pro seniory

Domovy pro seniory musí být řešeny s vyšší mírou prvků především pro **zdravotní** a **sociální** služby s **bezbariérovým** prostředím a s vysokou mírou **uživatelské přívětivosti** (jednoduchost, intuitivnost).

V podobném typu provozu je vhodné instalovat také jednotky umožňující vzdálený dohled nad zdravím pacienta (tele-medicína) a umožnit tak relativně nezávislý pohyb mobilních klientů po městě. Cílem je minimalizovat stigmatizující pobyt v podobném typu zařízení, který často vede u klientů k zesílení pocitu rezignace, které vyúsťuje ve zhoršený zdravotní stav klientů. Prvky umožňující vzdálený dohled a případně také krizovou komunikaci s dispečery a zaměstnanci společnosti poskytující asistivní péči se stává velmi populárním, jak dokládá například pražský pilotní projekt e-Health, který realizuje městská společnost Operátor ICT, a.s.

### 8.1.2.6. Parkoviště (#003/8.1.2.6.)

Parkoviště musí být konstruována s využitím řídicích logistických prvků pro funkce nejen parkování, ale i vjezd/výjezd a identifikace vozidel, navigace vozidel, notifikace obsazenosti nebo různé logistické plány podle dopravní situace v okolí lokality.

Při řešení podzemních parkovišť lze použít variabilní a univerzální parkovací systém, označovaný také zkratkou PARCS (Parking Access Revenue Control System). Tento systém zahrnuje ucelenou sadu hardwarových zařízení, jako jsou závory, příjezdové a výjezdové terminály, platební terminály, příslušenství (např. navigační a informační systémy, kamery) a komplexní softwarové řešení. Tento systém také obsahuje automatický systém pro řízení a správu parkovišť.

Navíc je možné také v budoucnu spojit účetní systém města, který by mohl přes funkci v Portálu občana zajistit on-line placení poplatků za dlouhodobé i krátkodobé stání vozidla. Zejména se tato varianta nabízí, pokud by městská parkoviště obsahovala také nabíjecí infrastrukturu pro elektromobily. Pokud by byla k nabíjení využita energie z bateriových soustav ve správě města, je možné například pro rezidenty využívat k placení za odebranou energii podobné aplikační vybavení.

### Popis možného volitelného příslušenství

#### Parkovací navigační systém PGS

Systém, který je určený do garáží, kde na bázi čidla a světelné signalizace (zelená-červená) nad každým parkovacím místem umožňuje okamžitou orientaci a vyhledání volné pozice za pomoci navigačních displejů.

#### Proměnné značení

Proměnné značení typicky udává, zda jsou k dispozici volné parkovací kapacity nebo je kapacita parkoviště již naplněna. Ve zjednodušené formě udávají pouze hodnoty „VOLNO“ a „OBSAZENO“, v rozšířené formě pak i počet aktuálně volných míst. Jsou instalovány jako součást parkovišť a také jako navigační dopravní značení ve městech.

Parkovací systém umožní také správu registrovaných vozidel a jejich oprávnění pro vjezd na parkoviště. Pro tyto účely budou na příjezdech a výjezdech instalovány kamery pro rozpoznávání SPZ.

### **Řídící software**

Modulárně koncipovaný řídicí software pro parkovací systém bude snadno přístupný přes webové rozhraní a bude využitelný jak pro malá parkoviště, tak i pro rozsáhlé parkovací komplexy. Řídící software bude v případě potřeby připraven pro integraci s ostatními systémy a lze jej také jednoduše přizpůsobit specifickým požadavkům zákazníka.

Výše uvedený software se bude skládat z databáze, řídicí části, vrstvy pro integraci a webové aplikace pro správu a ovládání.

### **8.1.2.7. Technická zařízení budov (#004/8.1.2.7.)**

#### **TZB pro udržitelné budovy**

Jedná se o dodávku chytrých technologických systémů TZB. Ty jsou nezbytné u budov s téměř nulovou spotřebou energie nebo budov pasivních a také při žádané certifikaci udržitelné výstavby (LEED, BREEAM, SbToolCZ, aj.). Při těchto stupních certifikace je nutné klást zvýšený důraz na celý životní cyklus stavby, tak aby byl v souladu s nejlepší dostupnou praxí jak po provozní, tak stavební stránce projektu. Zmíněné certifikace jsou podmiňovány zejména nadnárodními korporacemi, které pro svá firemní sídla vyhledávají certifikované budovy zajišťující nízkou nákladovou stránku provozu a poskytující také příznivě hodnocené PR společnosti dbající zvýšenou měrou o ochranu životního prostředí.

Cílem je navrhnout a postavit udržitelné budovy, které splňují nejnovější požadavky a trendy dnešního stavebnictví, především s ohledem na environmentální, sociální a ekonomické aspekty.

Podmínkou je vypracování studie, která energetický provoz bytových domů či jednotlivých vchodů vyhodnotí a navrhne zákazníkovi nová řešení i s konkrétním vyčíslením úspor. Následně je připraveno úsporné řešení zahrnující např. plynové kotelny, tepelná čerpadla, výměňkové stanice a inovativní opatření jako fotovoltaiické elektrárny s bateriemi, regulace tepla z centrálních zdrojů a chytré elektroinstalace nebo instalace nuceného větrání. Na tomto principu je k mání také finanční model realizace energeticky úsporných opatření metodou EPC (energy performance contracting), kdy dodavatel garantuje minimální hladinu úspor energií díky jím navrženým a realizovaným opatřením. Po domluvenou dobu, například 10 let, platí vlastník realizátorovi stejnou částku za energie, kterou platil před realizací. Po smluvené době zůstávají vlastníkovi všechna energeticky úsporná opatření a realizátor získává zisk z rozdílu mezi energetickými fakturacemi před a po realizaci během smluvní doby.

Financování je na bázi kombinace investičního a provozního financování.

Zákazník získává moderní budovy s nejnovějšími, úspornými technologiemi a zároveň přidanou hodnotu v případě pronájmu jednotlivých objektů.

Nájemníci získávají moderní, energeticky úsporné budovy s vyšší kvalitou bydlení a dlouhodobou provozní udržitelností s výrazně nižšími provozními náklady.

#### **8.1.2.8. Konektivita areálu**

Výstavba musí zohledňovat i problematiku konektivity areálu jako takové a/nebo i parciální problematiku tzv. Poslední míle (konektivita mezi koncovým bodem a uživatelem).

Konektivita je řešena vhodnou optimální kombinací drátového i bezdrátového řešení s nutným ohledem na zabezpečení a stabilitu funkčnosti spojení, přičemž konkrétní řešení vždy záleží na dané oblasti a jejich požadavcích a potřeb.

#### **8.1.2.9. Parky, zahrady (#005/8.1.2.9.)**

Chytré zahrady a parky využívají automatické zavlažovací a vyživovací (hnojící) systémy. Tyto systémy jsou řízeny na základě senzorů a sesbíraných dat (např. vlhkost, teplota, atd.)

Fasády objektů lze řešit pomocí tzv. vertikálních zahrad, střechy lze přeměnit na zelené střechy. Řešena jsou dále také veřejná prostranství s pokrytím digitálních služeb různé úrovně.

#### **8.1.2.10. Fasády, štíty (#006/8.1.2.10.)**

Fasády je nutné řešit pomocí materiálů, které zaručují nepropustnost vody, odolnost proti nečistotám a špíně, ochranu proti graffiti. Použití těchto materiálů zároveň vede ke zjednodušení údržby a snížení nákladů na provoz.

Aktivní fasáda představuje moderní architektonicko-funkční prvek obálky budovy, který disponuje dynamickým chováním v čase. Uspořádání dvojité transparentní fasády je založeno na předsazení vnějšího skleněného obalu před běžnou nebo upravenou vnitřní fasádu. Běžně mívá tato vnitřní fasáda vyšší podíl prosklení. Dvojité fasády mohou plnit funkci: akustické ochrany a přirozeného větrání, přes akumulátor sluneční energie až po aktivní systémy s nuceným prouděním vzduchu, řízeným přirozeným osvětlením a ochranou proti nadměrnému oslunění. Mohou zde být integrovány prvky sloužící k přirozenému nebo nucenému větrání, chlazení i ohřevu vzduchu. Ve vnějším plášti mohou být zakomponovány termální nebo fotovoltaické solární kolektory.

Digitální technologie umožňují velmi efektivní a hospodárné řešení osvětlených digitálních reklam, popř. jiných druhů zobrazení (videoklipy, oznámení, ...) pro plánované prostory (štíty) fasád budov.

#### **8.1.2.11. Střechy (#007/8.1.2.11.)**

Střechy dnes představují důležitou energeticky strategickou plochu objektů, především co se týká elektřiny a tepla, bez ztráty funkčních i nefunkčních požadavků (typicky izolace, trvanlivost, design, v neposlední řadě ekonomická stránka, ...). Nejedná se tedy už pouze o klasickou funkci solárních kolektorů stahujících energii do baterií.

V rodinných domech se solární energie využívá především pomocí solárních kolektorů, kdy akumulace tepla je řešena vodními zásobníky tepla. Solární energie ale může být využita i

pomocí energetické střechy. U ní dochází k dlouhodobé akumulaci tepla v zemním zásobníku a následnému využití tepelné energie na minimalizování tepelných ztrát prostupem přes netransparentní konstrukce formou aktivní tepelné ochrany. Objekty typu obchody budou vyžadovat svou sadu řešení, stejně jako budou svou sadu řešení vyžadovat objekty typu datového centra (klíma, ergonomie prostoru, atd.).

#### **8.1.2.12. Zelené fasády a střechy (#008/8.1.2.12.)**

Zelené fasády a zelené střechy jsou standardní součástí při návrhu budov nebo jejich stavebních úprav. Je prosazováno víceúčelové využití stavebních konstrukcí – například fasáda i plochá střecha mohou být využity nejen jako ochrana budovy a tepelně-technická obálka, ale také jako energetický zdroj (fotovoltaika) nebo zelená plocha (zlepšení městského mikroklimatu, estetická funkce). Zelené střechy jsou využívány především na školních budovách, kde může řešení plnit rovněž edukativní funkci.

#### **8.1.2.13. Hospodaření s dešťovou vodou (#009/8.1.2.13.)**

Systémy decentrálního hospodaření s dešťovou vodou (HDV) zabraňují přetížení stokové sítě, zmenšují riziko lokálních povodní, zlepšují kvalitu vody ve vodních tocích, zlepšují dotaci podzemní vody a v konkrétních případech mají i přímou ekonomickou návratnost.

Jedná se o přechod od konvenčního způsobu rychlého odvedení dešťových vod trubními sítěmi k systémům HDV, ve kterých je dešťová voda ze zpevněných ploch lokálně akumulována.

Příklady využívání systémů HDV a městské zelené (nebo také modro-zelené) infrastruktury se stanou především veřejné budovy a školy.

Legislativa přímo vyžaduje použití HDV na pozemku u novostaveb, při změnách staveb a užívání staveb v případech, kdy to není vyloučeno.

K tomu, aby byl potenciál HDV plně rozvinut, je nezbytné upřednostnit systémová řešení oproti zjednodušeným typovým řešením. Příkladem je vsakování vody v dešťových zahradách, spojené s nižší či vyšší vegetací. Vsakování vody může do městského prostoru přinést další hodnoty (komfort obyvatel, biodiverzita, snižování koncentrace prachových mikročástic, zlepšení mikroklimatu) oproti použití jednoduchého a zavedeného řešení pomocí vsakovacích boxů nebo studen.

#### **8.1.2.14. Lokální městský mobiliář (#010/8.1.2.14.)**

Mobiliář zahrnuje chytré lavičky, odpadkové koše, stojany na kola, informační tabule, zastávkové přístřešky, zahrazovací sloupky, šipkové systémy, stromové mříže, nádoby na zeleň a další prvky ve veřejném prostoru. Mobiliář nabízí služby jako řízení, správu a úsporu provozních nákladů, ale také informovanost uživatelů na různých úrovních řešení.

Výrobky jsou charakteristické atraktivním designem, promyšlenými detaily a maximální životností díky kvalitě použitých materiálů a povrchové úpravě ve vhodné kombinaci s anti-vandal nebo emergency řešením v podobě např. nouzových tlačítek.

Před výběrem konkrétních prvků je doporučeno zpracovat generel stávajících mobiliářových prvků a zhotovit návrh budoucího vzhledu a funkce mobiliáře pro celé město. Doporučeno je kromě nezbytných provozních charakteristik daných primární funkcí a umístěním mobiliáře,



dbát zvýšenou měrou také na architektonickou a estetickou koncepci mobiliáře. Právě díky spolupůsobícímu vzhledu mobiliáře vzniká specifická atmosféra měst zvaná genius- loci.

#### 8.1.2.14.1. Lavičky

Řešení chytrých laviček nabízí solární kolektory, wi-fi, USB, stojany na kola (možnost sdílených elektrokol + dobíjecí stanice), anti-vandal řešení nebo tlačítko první pomoci a případně další varianty konfigurace jednotlivých prvků a modulů podle specifik poptávky.

Základní funkcionality:

- Moderní design – použití přírodního materiálu (sedací část lavičky) a maximální skloubení funkčnosti při zachování designu podtrhujícího přírodní prvky.
- Všestranné umístění - díky designu vhodné jak do centra měst, tak do parků, zahrad, před školy, do nemocnic, nádraží, apod.
- Autonomní napájení solárním panelem - konstrukce lavičky a nasměrování panelu může být vždy uzpůsobeno umístění lavičky tak, aby byl solární panel vystaven maximálnímu slunečnímu záření a tím co nejefektivněji využit.

Vzorové technické parametry solárního panelu:

- Solární panel o výkonu 300Wp .
  - Rozměry: 1,7x1 m.
  - Pracovní teploty: od -40 °C až do +85°C .
  - Stupeň krytí: IP67.
  - 99% výkonnost i při oblačném počasí.
  - Vysoká odolnost proti poškození panelu.
- Ergonomie - ergonomické užívání lavičky, současně je však sedací plocha uzpůsobena tak, aby na ni lidé nelehali.
  - Antivandal – díky speciální konstrukci je zařízení chráněno proti snadné demontáži a krádežím a současně konstrukce lavičky zamezuje ležení.
  - Dobíjení mobilních zařízení - přístup k dobíjení mobilních zařízení prostřednictvím 6x USB konektorů, LED podsvícení – usnadňuje rozpoznatelnost konektorů i za snížené viditelnosti.
  - Vysokokapacitní baterie - zajistí funkčnost zařízení během noci nebo při slabém slunečním svitu.

Vzorové technické parametry akumulátoru:

- 80Ah, 12 V.
  - Vysoce kvalitní zcela bezúdržbový akumulátor s prodlouženou životností až o 20% (technologie Calcium-Stříbro-legura) a sníženým samovybíjením.
  - Vyšší bezpečnost baterie.
- Wi-Fi připojení - trvalé připojení k internetu prostřednictvím Wi-Fi/ LTE, jež může omezovat objem stažených dat na jednotlivá zařízení díky zřízenému Captive portálu (např. lze zamezit plošnému stahování filmů apod.). Díky tomuto řešení mohou

obyvatelům i návštěvníkům být sdělovány různé reklamní informace nekomerční povahy (například kulturní akce města).

Vybrané dodatečné funkcionality dle požadavku zákazníka:

- Sběrání a přenos dat prostřednictvím senzorů IoT (např. na bázi konektivity LoRa, Sigfox, Narrow Band)
  - Měření aktuální teploty.
  - Měření vlhkosti.
  - Měření hladiny hluku.

Model chytré lavičky s rozšířenými funkcionalitami je doplněný o senzory na bázi IoT (internetu věcí) sloužící k měření teploty a vlhkosti vzduchu a dále senzorem k měření hladiny hluku. SW aplikace zobrazuje data sesbíraná ze senzorů IoT, ta slouží k následnému statistickému vyhodnocení.

#### **8.1.2.14.2. Zastávky**

Řešení zastávek nabízí stejně jako u chytrých laviček solární kolektory, wi-fi, USB, stojany na kola (možnost sdílených elektrokol + dobíjecí stanice), anti-vandal řešení nebo tlačítko první pomoci a případně další varianty konfigurace jednotlivých prvků a modulů podle specifik poptávky. Navíc však zahrnuje digitální kiosek, který je dotykový, interaktivní, poskytuje informace o dopravě, o počasí, z radnice a mnoho dalších (možný i internet).

#### **8.1.2.15. Parkovací stání (#011/8.1.2.15.)**

Parkovací místa jsou řešena s využitím sensoriky a sběru dat z ní. Řešení chytrého parkování využívá digitálních technologií ke sledování volných míst k parkování, obsazenosti parkovacích míst v (určeném-zaplaceném) čase, k notifikaci svého stavu pro uživatele – řidiče, a to jak přímo v areálu, tak i vzdáleně v uživatelských aplikacích. Aplikace řidičům rovněž umožňují rezervaci parkovacího místa a další přidané služby, jako např. navigace k nejvhodnějším místům pro parkování podle cílové destinace řidiče.

Další důležitou funkcionalitou je integrace do dopravních systémů okolní dopravy v lokalitě a v regionu.

To platí jak pro venkovní parkování, tak i pro řešení parkování v podzemních garážích.

## 8.2. ENERGETIKA

### 8.2.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna

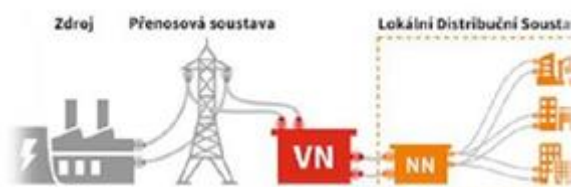
- Dokončení plynofikace města (ulice Zámecká)
- Budoucí projekty a cílová vize v energetice města

### 8.2.2. Návrhy řešení

Současný stav energetiky ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.4 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.4.3).

#### 8.2.2.1. Lokální distribuční soustava (#012/8.2.2.1.)

Podstatou je připojení koncových odběratelů k energetické síti a zajištění dodávek energií ve formě vytvořené nové lokální distribuční soustavy (LDS). El. zařízení je v majetku zákazníka, licencovaný provozovatel LDS je odpovědný za provoz.



- **Cílem je** přenesení správy LDS na licencovaný subjekt s profesionálními zkušenostmi, úspora provozních nákladů v řádech stovek tis. Kč ročně a zajištění stability a kvality dodávaných služeb.
- **Podmínkou je** existence více zákazníků (odběrných míst) připojených na energetickou síť k nadřazené distribuční soustavě prostřednictvím jednoho připojovacího bodu distribuční sítě, oddělení na úrovni transformace vn/nn a očekávaná celková spotřeba vyšší než 250 MWh/rok.
- **Financování je** formou provozních nákladů za poskytnuté služby provozování lokální distribuční soustavy. Vlastník zařízení uzavírá smlouvu o vymezení území pro distribuci.
- **Zákazník získává** optimální spotřebu el. energie díky kompetentnímu řízení licencovaným provozovatelem, záruku eliminace fin. ztrát způsobených výpadkem, převzetí nákladů na pravidelnou údržbu zařízení, minimalizaci doby na odstranění poruchového stavu.

#### 8.2.2.2. Smart Grid (#013/8.2.2.2.)

Využívání Smart Grid koncepce je důležité zejména při velkých rekonstrukcích komplexních domovních celků nebo výstavbě nových. Vychází z efektivního využití energií a energetických zdrojů a investiční optimalizace. Při propojení energetických systémů několika budov nebo bloků budov s minimální prostorovou roztržitostí může přinést velmi významnou úsporu na instalovaných zdrojích, protože není zapotřebí instalovat několikrát zálohující zdroj. Smart Grid podstatně snižuje provozní náklady na obsluhu a servis zdrojů. Při agregaci zdrojů lze také

podstatným způsobem využít kombinované výroby elektřiny a tepla a mimo standardní přípravy tepla pro vytápění a teplou vodu lze vyrábět i elektrickou energii.

Další výhodou Smart Grid koncepce je možnost propojení budov s odlišným časovým využitím, například administrativní a veřejné budovy na jedné straně a obytné komplexy na straně druhé. Jednotlivé zdroje je možné sdílet, popřípadě si vyměňovat odpadní energii, která je v daném čase bez využití. Příkladem je využití odpadního tepla z provozu datových center pro vytápění okolních bytových domů v ranních a večerních hodinách nebo sdílení zdrojů chladu u budov s různou orientací vůči světovým stranám.

Spolu s probíhající digitalizací a automatizací přenosové i distribuční soustavy i na nižší hierarchické stupně než transformace napětíových hladin 110/22 kV, bude vzrůstat potřeba obousměrné datové komunikace mezi zdrojem a spotřebitelem. Ve Smart Grids tak dochází na základě okamžitých potřeb v síti k automatickému domlouvání mezi energeticky aktivními prvky soustavy (OZE, bateriová úložiště, paroplynový generátor, akumulátor elektromobilu připojeného do sítě) se spotřebiči. Na základě prioritizace ve spotřebách jsou neprioritní odběry (např. chlazení) upozadřovány před prioritními odběry.

V současné době nejsou větší referenční projekty na území ČR. Jedinou realizací je Vrchlabí, ale ani tam není realizován Smart Grid komplexně. Účinným předstupněm pro budoucí hospodárné nasazení Smart Grids je tak v dnešní době realizace Smart Metering a Energetického managementu.

#### **8.2.2.3. Smart Metering (#014/8.2.2.3.)**

Chytrý odečet elektrické energie se stále více využívá u průmyslových firem i domácností.

- Měření spotřeb médií v konkrétních místech, možnost od centrálních uzlů až po jednotlivé byty v rámci residenčního bydlení.
- Rozparcelování měřených-řízených lokalit.

V této souvislosti se nabízí do budoucna propojení účetního systému města s prvky umožňujícími vzdálený odečet spotřeb. Spolu s rozúčtováním plateb za energie nájemným subjektům tak získává město nástroj významně usnadňující práci úředníkům. Je možné také faktury za platby nájemníkům zasílat přes jednotné inkasní místo přímo do portálu bezhotovostních plateb (např. systém české spořitelny George).

#### **8.2.2.4. Efektivní decentrální výrobní zdroje (vč. OZE) (#015/8.2.2.4.)**

Podstatou je návrh, dodávka, popř. provozování různých typů decentrálních výrobních zdrojů od cca 5 kW do cca 2 MW instalovaného výkonu. Výrobní zdroje mohou sloužit pro dodávku el. energie, tepla nebo kombinace dodávky tepla a el. energie. Jsou to především:

- Jednotky kombinované výroby el. energie a tepla (KVET), a to v samostatném provedení nebo v kombinaci s dalším využitím tepelného výkonu (např. plynová tepelná čerpadla, apod.)
- Fotovoltaické střešní elektrárny (FVE), a to v samostatném provedení se spotřebou v odběrném místě nebo ve spojení s akumulací (např. bateriová akumulace)
- Termické střešní solární panely pro ohřev vody a vytápění objektů

- Zdroje využívající potenciál biomasy

#### **Výrobní zdroje mohou být realizovány:**

- Samostatně
- Jako součást projektu v kombinaci s dalšími opatřeními energetických úspor

Cílem je zajištění spolehlivých dodávek el. energie i tepla spolu se snížením energetické náročnosti budov.

Podmínky jsou posuzovány individuálně v závislosti na očekávaném spotřebním chování, soudobosti, požadavcích na maximální výkon a prostorových možnostech.

Financování je možné více způsoby:

- V případě KVET je obvyklé financování formou dlouhodobého nájmu s garantovanými parametry dodávek
- V případě FVE je obvyklé financování formou rozpočtových investičních prostředků

Zákazník získává spolehlivý, vysoce účinný a ekologický výrobní zdroj, smluvně garantované dodávky energií, vyšší energetickou účinnost, příjmy z pronájmu, pozitivní PR u široké veřejnosti. V případě kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) je však při návrhu nezbytné garantovat stálý odběr tepelné energie (např. městské byty, příspěvkové organizace apod.). V případě nezájmu o využití tepelné složky energie tak dochází ke značné neefektivitě v chodu zařízení, kdy teplo vznikající při výrobě elektřiny je mařeno nuceným chlazením generátoru.

Dále je vhodné vybrat objekty se smysluplným ekonomicky efektivním umístěním FVE (budovy MěÚ, školy, haly sportovišť, zastřešená parkovací stání, apod.).

Nájemníci získávají energeticky efektivně řízené město přispívající ke snižování CO<sub>2</sub> s prokazatelnými finančními úsporami v provozních nákladech a budují si postupnou energetickou nezávislost.

#### **8.2.2.5. Zajištění lokálního zásobování teplem a chladem (#016/8.2.2.5.)**

**Podstatou je výstavba a provozování** soustavy lokálního centrálního zásobování teplem a chladem s napojením na stávající systém zásobování teplem a (nebo) využitím decentrálních obnovitelných zdrojů. Zařízení a rozvody mohou být v majetku investora nebo provozovatele, který garantuje stabilní dodávku energií jak v létě, tak i v zimě.



**Cílem je** přenesení správy nově vybudované infrastruktury na licencovaný subjekt s profesionálními zkušenostmi, úspora provozních nákladů v řádech stovek tis. Kč ročně a zajištění stability a kvality dodávaných služeb.

**Podmínkou je** existence více zákazníků (odběrných míst) připojených na síť centrálního zásobování teplem/chladu.

**Financování je** obvykle formou dlouhodobého nájmu s garantovanými parametry dodávek. **Zákazník získává** stabilní dodávku energie, díky kompetentnímu řízení licencovaným provozovatelem, záruku eliminace fin. ztrát způsobených výpadkem, převzetí nákladů na pravidelnou údržbu zařízení, minimalizaci doby na odstranění poruchového stavu.

**Nájemníci získávají** kvalitní služby distribuce energií za příznivou cenu.

#### 8.2.2.6. Inovativní využití tepla z datových serverů (#017/8.2.2.6.)

Podstatou je dodávka a využití odváděného tepla z lokálního datového serveru na bázi OpenStack-Cloud-Solution pro vytápění objektu horkou vodou.

**Cílem zákazníka je** spotřeba tepla odebíraného ze systému zásobování teplem, úspora provozních nákladů na teple v řádech stovek tis. Kč a šetrný přístup k životnímu prostředí s významnými úsporami CO<sub>2</sub>.

**Podmínkou je** umístění lokálních datových serverů v objektech a centrální rozvod teplé užitkové vody v budově / areálu.

**Nájemníci získávají** inovativní způsob využití tepelné energie, provozní úsporu nákladů a zároveň vyšší komfort při zajištění dodávek tepelné energie.

#### 8.2.2.7. Energetický management (#018/8.2.2.7.)

- Elektřina, plyn, teplo, voda
- vzdálený odečet dat z měřáků energií
- analýza dat
- reporting
- predikce

### 8.2.2.8. Rekuperace (#019/8.2.2.8.)

Požadavky na efektivní větrání prostor vycházejí z legislativy a jasně stanovených norem. Ke znehodnocování vzduchu dochází produkcí oxidu uhličitého CO<sub>2</sub> při dýchání a dalšími škodlivinami (např. VOC, vodní pára, prach, radon, benzoapyren apod.), které se mohou uvolňovat v prostředí učeben, případně mohou být obsaženy ve venkovním přiváděném vzduchu. Kvalita ovzduší se hodnotí podle koncentrace oxidu uhličitého CO<sub>2</sub>; v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v platném znění **nesmí tato koncentrace v obytných prostorách převýšit hodnotu 1.500 ppm**. Vliv koncentrace CO<sub>2</sub> na člověka ukazuje tabulka níže.

Na základě oficiálních měření během pilotních projektů bylo identifikováno, že ve většině prostorů je úroveň koncentrace CO<sub>2</sub> přes 1.500 ppm, což má za následek snižování pozornosti, ospalost, bolesti hlavy apod. (týká se jak zateplených, tak i nezateplených objektů).

Většina budov nemá zajištěnu jednu ze základních hygienických podmínek – **větrání**. Vnitřní prostředí je tak velmi často nevyhovující. Splnění zákonem požadovaných limitů koncentrace CO<sub>2</sub> a splnění zákonem požadované ventilace je možné dosáhnout pouze ventilačním zařízením (tzv. rekuperací).

Rekuperační jednotky jsou podporovány na základě několika benefitů:

1. Provoz rekuperace dále zvýší účinek zateplení ve formě snížení energetické náročnosti.
2. Umožní dodržet zákonné limity koncentrace CO<sub>2</sub> pod stanovenou hodnotou 1.500 ppm.
3. Výrazně zredukuje koncentrace škodlivých látek vznikajících uvnitř prostor, jako jsou např. benzoapyreny, radon, prach, VOC apod.
4. Zamezí vniku prachových a smogových částic z vnějšího prostředí.
5. Omezí hlučnost prostředí přicházející z ulice.

Rekuperace je systém efektivního větrání, při kterém se teplo z odváděného vzduchu využívá k ohřevu vzduchu, který přivádíme dovnitř. V létě se naopak vzduch proudící do budovy příjemně ochlazuje. Kromě teploty je navíc možné regulovat vlhkost v domě a odfiltrvat prach, smogové prvky a alergyeny. Rekuperace přináší úsporu za topení, ale především vytváří zdravé vnitřní prostředí a stává se standardem při výstavbě nemovitostí.

Na trhu působí celá řada výrobců rekuperací, při výběru správné rekuperace je vhodné brát v potaz následující faktory:

- Minimální stavební úpravy a omezení výuky.
- Variabilitu uložení rekuperační jednotky (horizontální pod stropem nebo vertikální na zed').
- Nízké provozní náklady.
- On-line konektivita na bázi Sig Fox (sběr informací o provozu (stav filtrů), nutnosti servisu apod.

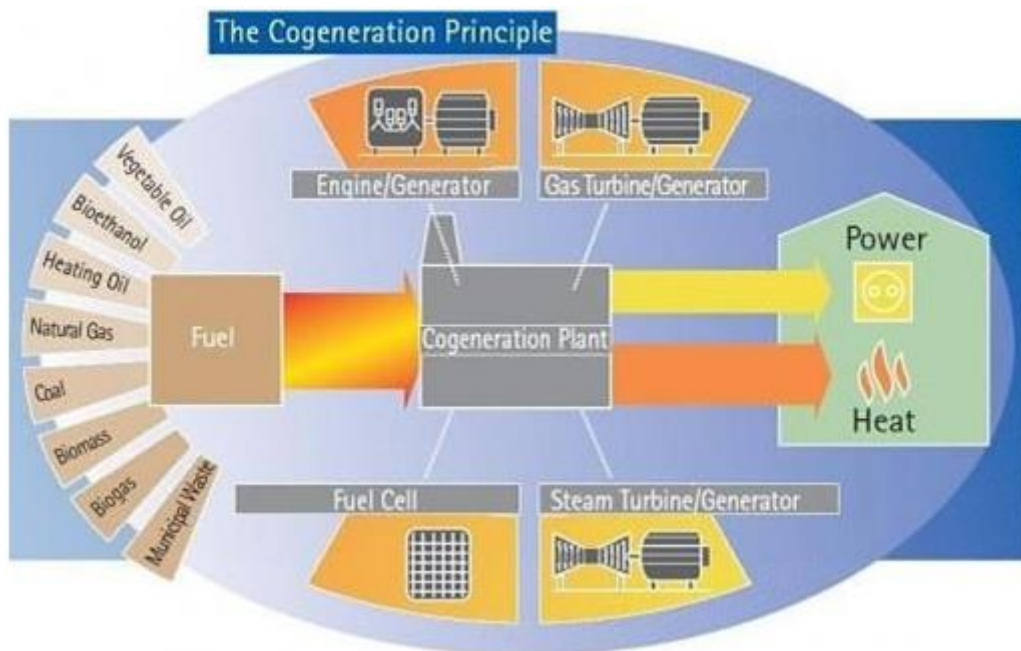
Koncentrace CO <sub>2</sub>	Místo výskytu CO <sub>2</sub> , vliv na člověka
400 - 700 ppm	koncentrace ve venkovním ovzduší
800 až 1 200 ppm	vyhovující koncentrace CO <sub>2</sub> v obytných prostorách
<b>1 500 ppm</b>	<b>maximální přípustná koncentrace CO<sub>2</sub> v obytných prostorách</b>
> 1 500 ppm	nastávají příznaky únavy a snižování pozornosti člověka
> 2500 ppm	ospalost, letargie, bolesti hlavy
> 5 000 ppm	nevolnost, zvýšený tep, nedoporučuje se delší pobyt
> 15 000 ppm	dýchací potíže
> 40 000 ppm	možná ztráta vědomí

### 8.2.2.9. Kogenerace (#020/8.2.2.9.)

Kogenerace, nebo také kombinovaná výroba elektřiny a tepla (KVET), je efektivní, spolehlivý a především ekologicky šetrný způsob výroby elektrické energie, při kterém dochází současně k dodávce tepla. Právě dodávka tepla, které je při samostatné výrobě elektřiny v konvenčních zdrojích vypouštěno bez využití do ovzduší, představuje často velmi podstatné zvýšení celkové účinnosti energetického procesu, jež u moderních technologií kogenerace často přesahuje 90 % tepelné účinnosti vztažené na energetický obsah výhřevnosti paliva. Pro srovnání - u klasických zdrojů energie se účinnost využití energie obsažené v palivu pohybuje v rozmezí 30 – 40 %.

Kogenerace představuje současnou výrobu elektřiny a tepla s požadovanými kvantitativními a kvalitativními parametry. Hlavním rozdílem mezi konvenčními zdroji elektrické energie a zdroji fungujícími na principu kogenerace je efektivní využití tepla, které je při klasické výrobě elektřiny vypouštěno do okolí. Kogenerační jednotky jsou navíc vyráběny v širokém výkonovém rozsahu od jednotek kWe (kilowatt elektrický) až po stovky MWe (megawatt elektrický). Mohou tak být využity jak pro zásobování celých měst, tak pro dodávku elektřiny a tepla pro průmyslové podniky nebo bytové domy.





Z obrázku je patrné, že kogenerační jednotky mohou využívat mnoho druhů paliv přes uhlí, zemní plyn, biomasu, topné oleje až po různá biopaliva. Také technologie využívaná pro kogenerační výrobu nabízí široký výběr, který je přitom úzce spjatý s požadovaným dodávaným výkonem. Na obrázku jsou představeny 4 druhy kogenerace – motor/generátor, plynová turbína/generátor, parní turbína/generátor a palivový článěk. První tři jmenované typy budou blíže představeny v následující kapitole. Palivové články jsou prozatím ve fázi pilotních projektů.

Hlavní výhodou kogenerace při porovnání s klasickými zdroji energie (např. kondenzační elektrárna) je výrazně vyšší účinnost využití energie obsažené v palivu. Jak je již uvedeno výše, moderní kogenerační jednotky se často pohybují nad hranicí 90% účinnosti. Se zvýšenou účinností je dále spjata často nemalá úspora paliva. Co se týče širokého rozmezí výkonů kogeneračních jednotek, tak především malé kogenerační jednotky, jejichž počet instalací rok od roku roste, poskytují další podstatnou výhodu, a to snížení nebo úplné odstranění ztrát spojených s přenosem a distribucí elektřiny a tepla. Kogenerace tedy přináší výhody jak pro koncové spotřebitele energie, tak pro společnost a především životní prostředí.

Mezi hlavní výhody patří:

- Zvýšení celkové účinnosti energetické přeměny.
- Snížení emisí skleníkových plynů včetně CO<sub>2</sub>.
- Vysoké úspory paliva a s tím související snížení nákladů na výrobu elektřiny a tepla.
- Příležitost k rozvoji decentralizované výroby elektřiny a tepla, při které jsou výrobní jednotky projektovány přímo na míru potřeby konečných spotřebitelů.
- V případě decentralizované výroby, jak je již uvedeno výše, dochází ke snížení nebo k úplnému odstranění přenosových a distribučních ztrát.
- Zvýšení zabezpečení dodávek energie v dané lokalitě.
- Příležitost ke zvýšení počtu výrobců elektřiny a tepla, což vede k větší konkurenci.

#### **8.2.2.10. Vodostop (#021/8.2.2.10.)**

Vodostop je elektronické bezpečnostní zařízení, které v případě havárie na vodovodních rozvodech zabrání vzniku větších škod tím, že uzavře přívod vody do chráněného objektu. Kromě této ochranné funkce dokáže vodostop detekovat menší úniky vody, jako jsou protékající WC nebo dlouhodobě puštěné kohoutky, a přináší tak i úsporu nákladů na vodné a stočné.

Standardní vodostop se skládá z:

- vodoměru s pulsním výstupem;
- řídicí jednotky (dodávané v rozvodnici s jističem), která vyhodnocuje data z vodoměru;
- kulového ventilu s elektropohonem, který na základě pokynu řídicí jednotky v případě havárie automaticky uzavře přívod vody a zabrání tak vzniku větších škod.

Po montáži a nastavení vodostop nikterak neomezuje běžný provoz v zabezpečené nemovitosti.

#### **8.2.2.11. Dobíjení elektromobilů (#022/8.2.2.11.)**

Podstatou je vybudování veřejných dobíjecích stanic normálního dobíjení elektromobilů, které jsou zařazeny do páteřní sítě dobíjecích stanic po celé ČR. V zásadě je uplatňován partnerský model, kdy ČEZ je dodavatelem, popř. provozovatelem stanic.

Cílem zákazníka je podpora bezemisní dopravy a vybudování infrastrukturní sítě pro dobíjení elektromobilů pro budoucí potřeby dopravní obslužnosti.

Podmínkou je vybudování dostatečně dimenzované přípojky a zasmluvnění odběrného místa. Financování je formou rozpočtových investičních prostředků.

Zákazník získává vybudovanou dobíjecí infrastrukturu v rámci široké sítě dobíjecích stanic v celé ČR, kompletní nabídku služeb vč. e-shopu, zvýhodněné distribuční tarify a zákaznické služby.

Nájemníci získávají veřejně přístupné dobíjecí stanice v rámci široké sítě dobíjecích stanic v celé ČR vč. s tím spojených zákaznických služeb. Pro samotné nájemníky budoucích objektů se nabízí možnost bezproblémového dobíjení elektromobilů v rámci soukromého parkování.

## 8.3. DOPRAVA



### 8.3.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna

- Rekonstrukce povrchů místních komunikací (ulice Čapkova, Mánesova, Tylova, Nádražní)
- Vypracování strategie trvale udržitelné městské mobility
- Rekonstrukce ulice Jiráskova, ulice Malinovského – Sadová
- Realizace parkoviště na Koláčkově náměstí
- Rozvoj dopravní infrastruktury – přeložka silnice II/416, přeložka silnice III/476, rekonstrukce silnice III/0501 (oprava povrchu, zřízení kruhových křižovatek, přechodů pro chodce a podélných parkovacích stání)
- Zřízení nového úsekového měření (na silnici I/50 u odbočky na obec Velešovice)
- Pokračovat v přípravě budování dopravní a technické infrastruktury k nově realizované bytové zástavbě – realizace soukromými subjekty

### 8.3.2. Návrhy řešení

Současný stav dopravy ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.5 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.5.3).

#### 8.3.2.1. E-mobilita – budování dobíjecích stanic

Viz kapitola 8.2.2.11 Dobíjení elektromobilů

#### 8.3.2.2. Řízení pozemních komunikací v lokalitě (#023/8.3.2.2.)

Řízení pozemních komunikací v lokalitě sleduje především plynulost provozu celého města a okolí. Patří sem monitoring stavu provozu, notifikace stavu provozu, signalizace (text) na dopravních tabulích, monitoring dopravních přestupků a jejich záznam, ad.

Pro řízení dopravy na pozemních komunikacích mohou být využity inteligentní systémy řízení dopravy, které je možné přizpůsobit pro každé město a konkrétní dopravní situaci. Systém by měl

zahrnovat jak dispečerské nástroje ovládání jednotlivých křižovatek, tak nástroje pro dopravně závislé řízení v koordinaci a pro adaptivní řízení. Systémy by měly umožňovat aktivní preferenci vozidel městské hromadné dopravy a vyvolání tras pro průjezd vozidel záchranných složek. Řadiče umožňují implementaci komplexního řešení pro aktivní preferenci vozidel MHD na řízených světelných křižovatkách. Tyto systémy využívají přenos dat mezi vozidly MHD a řadičem pro zefektivnění provozu systému MHD a omezení negativního dopadu preference na individuální automobilovou dopravu. Řadiče světelného signalizačního zařízení by měly aktualizovat signální individuální plán v reálném čase a přiřazovat přednost vozidlům a umožnit implementaci komplexního řešení pro aktivní preferenci vozidel MHD na řízených světelných křižovatkách. Tyto systémy budou využívat přenos dat mezi vozidly MHD a řadičem pro zefektivnění provozu systému MHD a omezení negativního dopadu preference na individuální automobilovou dopravu. Řadiče světelného signalizačního zařízení budou aktualizovat signální individuální plán v reálném čase a přiřazují přednost vozidlům. Data pro preferenci MHD bude možno využít pro chytré autobusové zastávky, kde bude možno zobrazit na mapovém podkladu například aktuální pozici požadovaného spoje

#### **Výčet základních požadovaných vlastností řadiče SSZ:**

- Řízení v pevném signálním plánu
- Tvorba pevných signálních plánů
- Dynamické řízení (pevné i pružné složení a pořadí fází, tvorba vlastních fází i vlastních signálních plánů na základě předdefinovaných kritérií)
- Preference vozidel MHD
- Preference pro vozidla záchranných složek až pro 15 přednastavených tras
- Sledování každého výstupního obvodu samostatně
- Splňuje požadavky normy EN 50556, EN 12675
- Splňuje úroveň bezpečnosti SIL3
- Smyčkové detektory
- Videodetekce
- Bezdrátové magnetické detektory
- Chodecká tlačítka
- Radary
- Palubní jednotky a vybavení do vozidel
- Modemy do řadičů

#### **SW nadstavbová řešení**

- ITS projekty
- Dojezdové časy
- Řízení podle sekcí
- Monitorování parkování
- Meteo
- ad. ...

### 8.3.2.3. Parkování (#024/8.3.2.3.)

Oblast parkování zahrnuje řešení:

- v rámci podzemních parkovišť
- v rámci lokality
- v rámci města

Funkcionality:

- sledování volných míst k parkování,
- sledování obsazenosti parkovacích míst v (určeném-zaplaceném) čase,
- notifikace stavu obsazenosti pro uživatele – řidiče
  - pro správce,
  - v areálu,
  - v uživatelských aplikacích.

Aplikace řidičům rovněž umožňují rezervaci parkovacího místa a další přidané služby, jako např. navigace k nejvhodnějším místům pro parkování podle cílové destinace řidiče. Řešení podporuje plynulost provozu celého areálu a okolí.

V areálu:

- Řízení závor a dostupnosti parkovacích míst v rámci celého areálu vč. podzemních parkovacích ploch.
- Řízení přístupu parkovacích kapacit
  - veřejné části
  - privátní části
- Integrace s navigačními systémy v parkovištích.
- Integrace s navigačními systémy automobilů.
- Monitoring dopravních přestupků a jejich záznam.

### 8.3.2.4. Autobusová doprava, chytré zastávky s informačními tabulemi

Softwarová řešení pro LCD displeje a interaktivní kiosky nabízí firma KiWi Digital, která vyvíjí unikátní Digital Signage software pro vzdálené ovládání, plánování obsahu a řízení displejů, tabletů a interaktivních kiosků určených pro široké spektrum zákazníků především z oblasti retailu, reklamních agentur, výrobních a průmyslových podniků, státní správy, měst a obcí.

## **8.4. ŠKOLSTVÍ, ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍ SLUŽBY**

### **8.4.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna**

- Rekonstrukce budov škol (taneční sál ve dvoře ZUŠ F. France, oprava střechy ZUŠ F. France)
- MŠ Zvídálek – rozšíření kapacity na Kolářkově náměstí, zvažována výstavba nové budovy MŠ na Zlaté Hoře
- ZŠ Komenského – rekonstrukce střešní nástavby, likvidace dešťové vody ze střechy
- Dům s pečovatelskou službou – rozšíření kapacity a úprava venkovních ploch
- Komunitní plánování sociálních služeb

### **8.4.2. Návrhy řešení**

Současný stav školství, zdravotnictví a sociálních služeb ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.7 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.7.3).

#### **8.4.2.1. Asistivní technologie a telemedicína (#025/8.4.2.1.)**

Asistivní technologie jsou zařízení a ICT systémy, které kompenzují určitý handicap a přispívají tak k zachování kvality života a samostatnosti jejich uživatelů. Telemedicínské technologie umožňují monitoring biomedicínských údajů, tedy zdravotního stavu klienta. Tyto technologie mají potenciál zejména v kontextu sociálních služeb. Využívání technologií v kontextu sociálních služeb umožňuje podporu domácí a neformální péče, zvyšuje kvalitu a efektivitu rezidenčních služeb a posiluje koordinaci jednotlivých poskytovatelů péče.

Sledování zdravotního stavu klienta napomáhá včas rozpoznat nastupující zdravotní potíže či krizovou situaci (například pád) a zajistit včasnou pomoc. Mobilní zařízení sledující stav a polohu uživatele umožňují zajistit pomoc i mimo domov klienta a tím podporují jeho mobilitu. Dále existují navigační systémy pro specifické skupiny osob, jako jsou vozíčkáři či nevidomí. Existuje také řešení pro podporu rehabilitace a dodržování denního režimu, včetně pravidelného cvičení a braní léků.

#### **8.4.2.2. Neformální a domácí péče (#026/8.4.2.2.)**

Neformální péče je péče bez smluvního vztahu, nejčastěji poskytovaná rodinou či blízkými osobami příjemce. Zvláštní variantou je komunitní péče, kdy se zapojují dobrovolníci z nejbližšího okolí, například sousedé.

Domácí péče je vázána na domácí prostředí příjemce a může být poskytována i formálně. Příkladem jsou návštěvy lékařů, zdravotních sester či pracovníků sociálních služeb v domácnosti klienta. Nejčastějšími příjemci neformální a domácí péče jsou senioři, lidé trpící handicapem a chronicky nemocní. Domácí péče snižuje potřebu hospitalizace a institucionalizovaného bydlení.

Podpora neformální a domácí péče spočívá v:

- snižování zátěže neformálních pečovatелů prostřednictvím podpůrných a odlehčovacích služeb a také prostřednictvím jejich vzdělávání,

- podpoře komunitní péče skrze programy jejího rozvoje a koordinace, kde se o potřebné starají zdraví senioři, či projekty zapojování sousedů do péče,
- koordinování sociálních a zdravotnických služeb, výměně informací v rámci systému a využívání moderních ICT řešení.

Klíčové je přizpůsobit úroveň služeb aktuálnímu stavu klienta a možnostem neformálních pečovatелů. Systém služeb by měl dynamicky reagovat na změnu.

## 8.5. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Řešení odpadů je komplexní oblast odpadového hospodářství, a to od úrovně centrálního místa pro svoz a zpracování odpadů „sběrných dvorů“ až na úroveň koncových košů a kontejnerů.

Chytrost řešení z oblasti SMART CITY naplňuje vazby na jednotlivých úrovních oblasti odpadového hospodářství přiblížených níže, přičemž data sbíraná v centrálním místě se používají jednak správcovsky pro řízení systému a rovněž i uživatelsky pro např. informování občanů o volnosti těch kterých zařízení v těch kterých lokalitách.

### 8.5.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna

- Rozšíření a zkvalitnění systému třídění odpadů ve městě

### 8.5.2. Návrhy řešení

Současný stav odpadového hospodářství ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.8 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.8.3).

#### 8.5.2.1. Veřejné koše (#027/8.5.2.1.)

Na mnoha místech v ČR se již potvrzuje efektivita i hospodárnost tzv. chytrých košů. V rámci pilotního provozu kompresních odpadových nádob v hlavním městě Praze bylo dosaženo až 85 % úspory v četnosti svozů. Efektivita v podobě funkčního řešení standardních problémů a hospodárnost v podobě nezanedbatelných provozních úspor a relativně rychlé návratnosti vynaložených investic a následně zisku.

Chytrost je v koši zastoupena v podobě tří základních funkcionalit:

- sensorika pro sledování zaplněnosti koše, případně i vnitřního prostředí (především přítomnost kouře),
- kompresní zařízení pro lisování náplně koše,
- konektivita na dispečink.

Senzory sledují zaplněnost koše a v případě informace o zaplnění spouštějí nejprve kompresní zařízení koše, které jeho náplň lisuje. Eliminuje se tím nešvar v podobě svozu „vzduchu“, tedy nesložených obalů, krabic nebo lahví z měkkých materiálů.

Pokud již lisovací zařízení nemůže dále lisovat, vyhodnotí se koš do stavu plný a připravený ke svozu, a notifikuje se do centrálního místa pro sběr dat.

Typizovaný příklad:

Odpadkový koš s lineární lisovací jednotkou:

- napájení koše probíhá vestavěnou baterií, která je dobíjena solárním panelem
- k lisování vhozeného odpadu dochází vždy po dosažení předem nastavené výšky hladiny odpadu, kterou hlídá uvnitř umístěný senzor na bázi IoT (LoRa, Sigfox, NarrowBand, IQRF)
- vnitřní odpadová nádoba 120 litrů umožní až 3-4 násobnou kompresi



### **8.5.2.2. Domovní kontejnery**

Chytré domovní kontejnery mají velmi podobné funkcionality a potřeby jako venkovní koše. Pouze s mírnými rozdíly, jako vyšší důraz na kontrolu prostředí, jelikož jejich umístění většinou implikuje vyšší míru rizika např. případného požáru.

### **8.5.2.3. Lokální sběrná místa**

V některých řešeních je vložen mezi koše uživatelů - veřejné venkovní koše - sběrné kontejnery a centrální sběrné dvory a svozová místa ještě mezistupeň v podobě lokálních sběrných míst.

Tím se infrastruktura řešení chytrého odpadového hospodářství pro danou lokalitu rozšiřuje ještě o logický stupeň navíc.

### **8.5.2.4. Centrální sběrné - svozové místo (dvůr) (#028/8.5.2.4.)**

Centrální sběrné svozové místo plánuje cesty svozových vozů (firem) efektivně a hospodárně. Řešení košů výrazně optimalizuje svážený odpad a tím, že se notifikuje zaplněnost, umožňuje sbírat data o zaplněnosti, predikovat, analyzovat, vyhodnocovat cesty pro svozová auta, informovat uživatele (občany, podnikatele) nebo správce, čímž výrazně šetří provozní náklady celého řešení odpadového hospodářství.

Dalšími prvky řešení jsou kontrola a řízení prostředí, které bývá nadměrně kontaminované a jehož hodnoty sledovaných veličin mnohdy překračují stanovené hranice.

Zpracování, třídění, atd. je již plně kompatibilní s řešeními centrálních odpadových míst v daných kompetencích jednotlivých regionů.

V budoucnu s rozvojem systémů lokálních zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) se nabízí možnost propojit likvidaci odpadu s lokální kombinovanou výrobou elektřiny a tepla. Vzhledem k evropským i národním cílům v odpadovém hospodářství, zejména s ohledem na minimalizaci skládkování ve prospěch vyšších forem využití odpadu dle hierarchie odpadového hospodářství, se dá předpokládat značný nárůst cen za ukládání odpadu na skládkách směsného komunálního odpadu (SKO). Uvažované náklady za uložení jedné tuny SKO se mohou dostat až na částky převyšující tři tisíce Kč. To při porovnání se současnou praxí, kdy jsou na řadě míst v České republice poplatky za skládkování v řádu vyšších stokorun, stimuluje vývojové kapacity technologických závodů vyrábějících jednotky ZEVO tak, aby byly cenově dostupné i pro menší města. Příjemným benefitem se pak stává také snížení energetické závislosti lokality na dovozu energie.

## **8.6. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Dle zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí zahrnuje ochrana životního prostředí činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškozování životního prostředí nebo se toto znečišťování či poškozování omezuje a odstraňuje. Zahrnuje ochranu jeho jednotlivých složek, druhů organismů nebo konkrétních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, ale i ochranu životního prostředí jako celku.

### **8.6.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna**

- Komplexní pozemkové úpravy – zajišťování péče a údržby o vysázenou zeleň, výsadba zatravněných pozemků v Kozích horách, ozelenění plochy u silnice I/50
- Obnova obory
- Revitalizace zeleně na sídlišti Polní
- Regenerace venkovních ploch (sídliště Zlatá Hora, Nádražní)

### **8.6.2. Návrhy řešení**

Současný stav životního prostředí ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.8 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.8.3).

Do výčtu objektů můžeme zařadit např. řešení:

- Parků
- Vodních ploch
- Emisí CO<sub>2</sub> na jednotlivých úrovních
- Hluk
- ...

## **8.7. SPORT A KULTURA**

### **8.7.1. Představení jednotlivých řešených projektů v rámci Programu rozvoje města Slavkov u Brna**

- Zámek Slavkov – obnova zámecké zdi kolem parku, obnova zámeckých valů
- Údržba chráněných objektů (restaurování soch v zámeckém parku, obnova fasády domu čp. 104)
- Výstavba dalších sportovišť a vybavení dětských hřišť
- Městské koupaliště – oprava areálu
- Budova č. p. 126 Centrum Bonaparte – rekonstrukce (oprava střechy), rozšíření na sousedních parcelách
- Rozšiřování prohlídkového okruhu městem (Židovská expozice na Kolářkově náměstí)
- Výstavba tenisové haly – realizace soukromým subjektem

### **8.7.2. Návrhy řešení**

Současný stav sportu a kultury ve městě Slavkov u Brna je řešen v rámci kapitoly 6.1.7 včetně očekávání města (podkapitola 6.1.7.3).

- Sportoviště uvnitř budovy
- Technické zázemí pro sportoviště
- Zázemí pro sportovce (šatny, sprchy, ... )
- Restaurace
- Hřiště (beach-volley)

## **9. SOFTWAREOVÉ SMART APLIKACE**

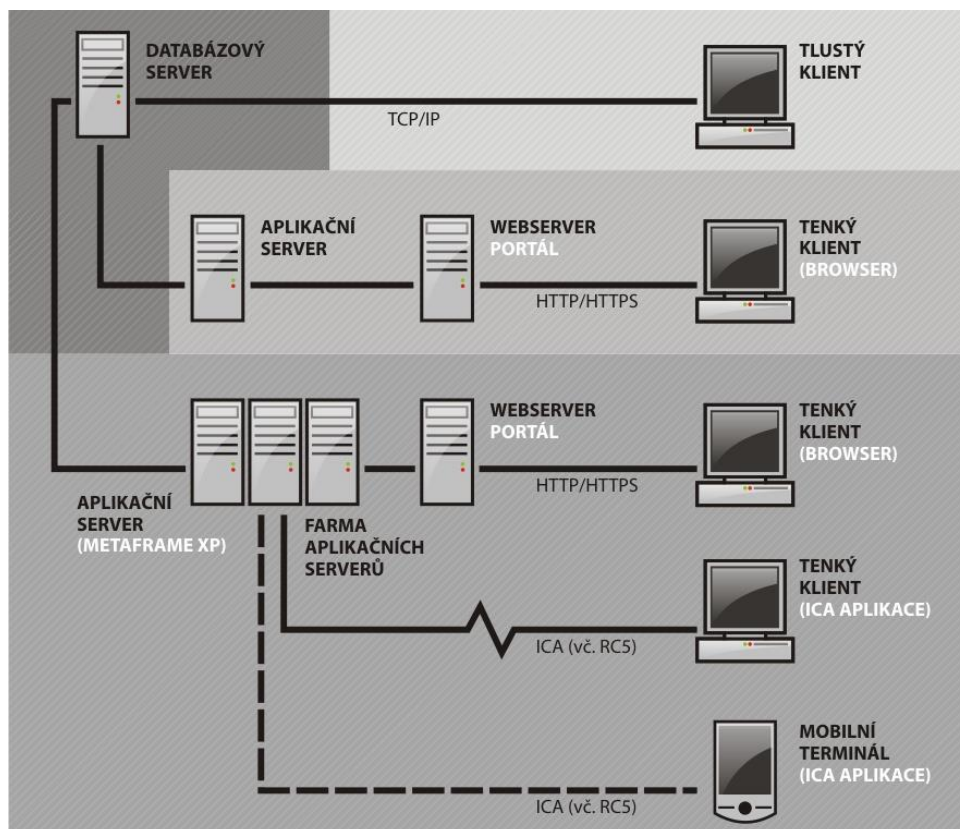
### **9.1. Portálová řešení**

Portálové řešení je blíže popsáno v Příloze č. 1 Využití moderních technologií ... bod 8 jako nosný projekt úřadu pro komunikaci občana s úřadem. Po jeho vytvoření umožní portálu provádění vizualizací a analýz dat ve webovém prostředí. Portál by komunikoval s jedním centrálním místem = integrační platformou, kde by byla bezpečně uložena veškerá sbíraná data nejen z klasických aplikací ale i SMART prvků. Portál by dále umožňoval dohled nad chodem města, objektů zapojených do systému a dalšími prvky. Portál by byl dostupný všem ovšem s různými úrovněmi přístupu k informacím. Portál a jeho vybrané agendy bude napojený na celostátní Portál občana realizovaný MV ČR viz Příloha č. 1.

### **9.2. Inteligentní softwarová řešení pro vnitřní chod úřadu (#029/9.2.)**

Zde má úřad k vlastnímu zvážení si stanovit metriky a ohodnotit po všech stránkách (celková spokojenost, cena provozu a rozvoje, realizace legislativních úprav, technologická vyspělost, integrační schopnosti zpracování manažerských podkladů pro vedení ...) stávající využívaný IS a dále jít cestou jeho rozvoje nebo využít celé řady firemních řešení a vysoutěžít nový komplexní systém úřadu. Jednou z takových možností je níže popsáný systém GINIS, který prošel a nadále prochází zásadní funkční a technologickou inovací směrem k třívrstvé architektuře a plnohodnotné webové aplikaci. Systém využívá Jihomoravský kraj a dvě řízené organizace města. Z pohledu návaznosti na celostátní systémy je jeho nespornou výhodou, že spisovou službu aj. aplikace využívá i MV ČR. Tento systém nebo i jiné pokročilé systémy nebo některé jejich části, které v tuto chvíli úřad nemá zabezpečeny, lze v případě požadavku úřadu napojit na stávající informační systém. Napojení je možné cestou rozhraní resp. webových služeb.

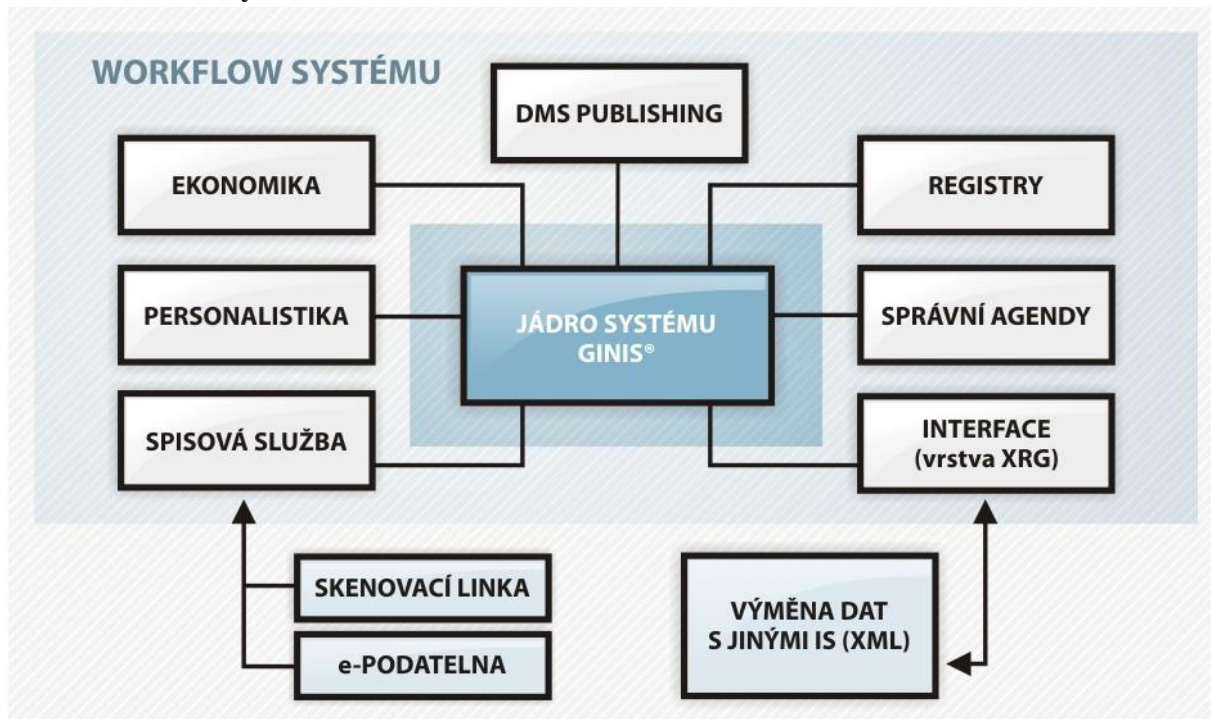
Informační systém GINIS® je nejrozšířenější bezpečná integrační platforma ve veřejné správě. Představuje robustní softwarové řešení s vysokou mírou integrace aplikací a komplexním oběhem dokumentů. Řízení informačních toků v organizaci je technicky realizováno pomocí centrální databáze s decentralizovaným pořizováním dat ve vícevrstvé architektuře. Veškeré agendy používají společnou vrstvu identifikace, vlastnictví a oběhu dokumentů.



System GINIS<sup>®</sup> je tvořen těmito subsystemy:

- Jádru systému GINIS<sup>®</sup>
- Subsystem Spisová služba
- Subsystem Ekonomika;
- Subsystem Registry;
- Subsystem Správní agendy
- Subsystem Personalistika

## Základní schéma systému GINIS®



**Systém GINIS®** má společnou administraci, přičemž je část administrovaných dat využívána všemi subsystemy a každý subsystem pak má dále své speciální administrační moduly. Jednotlivé subsystemy umožňují komfortní, průkazné, přehledné a výkonné vedení podvojného účetnictví, rozpočtování, spisové služby a agend charakteru registrů a správního řízení. Tyto subsystemy jsou členěny na specializované programové moduly, jimiž jsou řešeny jednotlivé agendy.

- Jednotlivé agendy (funkční okruhy) ekonomických dějů dané organizace jsou v systému GINIS® evidovány ve specializovaných modulech (komponentách), které svojí funkcí umožňují komfortní, průkazné, přehledné a výkonné vedení podvojného účetnictví a rozpočtování včetně vedení souvisejících operativních evidencí. Veškeré operace s dokumenty ekonomického charakteru se v systému GINIS® provádějí nad agendovými knihami a cílově se zachycují v účetních denících a v denících zápisů rozpočtu.
- Filosofie subsystemu důsledně dodržuje některé obecné principy uplatňované jednotně v rámci všech komponent systému:
- subsystem pracuje s jednotnou, uživatelem definovatelnou, strukturou účetní a rozpočtové věty, která se v rámci implementace definuje pro jednotlivá účetní a rozpočtová období v souladu se schválenou metodikou účtování a rozpočtování organizace;
- v rámci implementace systému lze jednotlivá slova účetní a rozpočtové věty pro konkrétní období v souladu s metodikou zakázat nebo povolit. Všechna pole mohou být napojena na centrálně udržované číselníky použitelných hodnot (UCS, NS, účtový rozvrh, otevřené dílčí účetní období, akce, atd.);
- editovatelnost a povinnost vyplnění jednotlivých polí v komponentách subsystemu je striktně řízena dle uživatelem nastavených konfiguračních záznamů. Danou

funkcionalitou je výrazně snižována pracnost evidence účetních údajů a riziko vzniku chyb;

- každý zápis v deníku účetních nebo rozpočtových zápisů je vázán na systémem evidovaný prvotní doklad (faktura, poukaz, bankovní výpis, materiálový účetní doklad, pokladní doklad apod.);
- každý evidovaný subjekt (ekonomická písemnost, účetní doklad, účetní rozvrh, externí subjekt atd.) je jednoznačně identifikován pomocí obecného, celostátně jedinečného Prvotního identifikátoru – PID;



- každý účetní doklad evidovaný v knize (deníku) získává uživatelsky formátovatelné agendové číslo, které zabezpečuje inkrementální identifikaci v rámci každé jednotlivé evidenční knihy (deníku). Toto číslo je za dodržení určitých podmínek jednoznačné v rámci dané agendy;
- každý účetní doklad evidovaný v knize (deníku) získává uživatelsky formátovatelné evidenční číslo, které zabezpečuje inkrementální identifikaci v rámci každé jednotlivé evidenční knihy (deníku). Toto číslo je jednoznačné v rámci dané agendové knihy. Při přeevidenci dokladu z jedné knihy do druhé přebírá doklad nové evidenční číslo z nové knihy, agendové číslo si ponechává;
- každý doklad (ekonomická písemnost, účetní doklad apod.), evidovaný v knize (deníku) má v systému GINIS<sup>®</sup> jednoho konkrétního, systémem jednoznačně identifikovaného vlastníka, který jako jediný vlastní práva k provádění účetních úkonů nad daným dokladem, a to v uživatelem definovaném rozsahu. Ostatní uživatelé mají k danému dokladu pouze prohlížecká práva. Vlastníka lze měnit pomocí funkce předání;
- historie jednotlivých operací s každým dokladem je od okamžiku jeho podání zaznamenávána a může být kdykoli zpětně dohledána;
- pořizování, ukládání, opravy a další zpracování účetních dokladů vychází důsledně z platného znění zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů;
- automatizované zálohování dat je řešeno centrálně s využitím systémových prostředků;
- systémem je minimalizováno duplicitní zadávání údajů;
- v těch případech, kdy je to účelné, využívají jednotlivé moduly důsledně možnosti přednastavených předkontací. Systém předkontací výrazně automatizuje systém účtování o účetním případě; ve vztahu k pracovním činnostem dochází ke kvalitativnímu posunu pracovní činnosti zaměstnance z polohy mechanických a rutinních úkonů do roviny kontrolní a metodické;
- pomocí výběrové masky je umožněno nastavení nejrůznějších výběrových podmínek pro jednoduché a rychlé vyhledání dokladů nebo jejich skupin v agendových knihách;
- v rámci jednotlivých modulů systému jsou výstupní sestavy řešeny jednotným způsobem pomocí implementovaného generátoru sestav s vestavěným makrojazykem, který umožňuje definovat obsah a vzhled jednotlivých výstupů;

- kde to charakter modulu umožňuje, je pro informační účely vytvořena řada předem definovaných výstupů, jejichž tvar a způsob zpracování může uživatel ovlivnit na úrovni zabudovaných masek a pevných voleb. Jednotlivé výstupy se nejprve zobrazí na monitoru v univerzálním prohlížeči, a teprve poté se uživatel rozhodne, zda je chce uložit (ve formátech např. . : \*.xml, \*.xls, \*.doc, \*.pdf, atp.) nebo vytisknout.

Inovativní nadstavba systému GINIS®+ je inteligentní nadstavba GINIS® rozšířená o moduly, nástroje a metody s kybernetickými vlastnostmi, které organizacím veřejné správy přináší podstatné zefektivnění. Podporí interakci uvnitř i vně úřadu, zvýší transparentnost a usnadní dohledatelnost veškerých dokumentů.

Pro tuto nadstavbu a celý propracovaný systém GINIS® jsou charakteristické komponenty, jejichž užití zvýší přidanou hodnotu zpracování dat v organizaci a zároveň se stanou základním pilířem při řízení celého SMART města. Vysoká transparentnost, efektivita a zlepšení komunikace mezi úřadem a občanem v obou směrech se stanou samozřejmostí.

### **9.2.1. SMART nástroje uvnitř úřadu (#030/9.2.1)**

Základem komunikace s občanem jsou elektronické dokumenty opatřené zaručenými elektronickými podpisy včetně časového razítka. Dokumenty obecné povahy jsou opatřeny elektronickou pečeti.

Při tvorbě a využití elektronických dokumentů je využíváno automatizovaných nástrojů pro scanování, konverzi dokumentů, tvorby OCR vrstvy a samozřejmostí je nástroj na provedení anonymizace dokumentů před jejich zveřejněním.

Zveřejňování dokumentů je rychlé, účelné a komplexní a v požadované kvalitě při zachování ochrany osobních dat. Registr smluv nebo úřední deska ve formě webových stránek, hardware kiosků až po vnitřní přehled o zveřejňovaných dokumentech.

Pro zvýšení efektivity práce úředníků slouží napojení a využívání celostátních externích systémů a registrů

- využívání dat ze základních registrů, ISEO, ISIC
- komunikace navenek pomocí datových schránek
- sdílení dat insolvenčního rejstříku
- čerpání dat registru ARES
- ověřování subjektů - ne/spolehlivost plátce DPH

Elektronický oběh ekonomických dokumentů uvnitř úřadu:

- import elektronických faktur ve formátech definovaných EU
- elektronická finanční kontrola
- elektronické účetnictví
- elektronické (mobilní) schvalovací nástroje
- tvorba elektronických faktur ve formátu ISDOC a jejich vypravení



Moderní platební nástroje napojené na systém GINIS® :

- platební automaty (kiosky)
- platební brány: GP webpay
- e-Faktura pro klienty internetového bankovního Servisu 24 České spořitelny

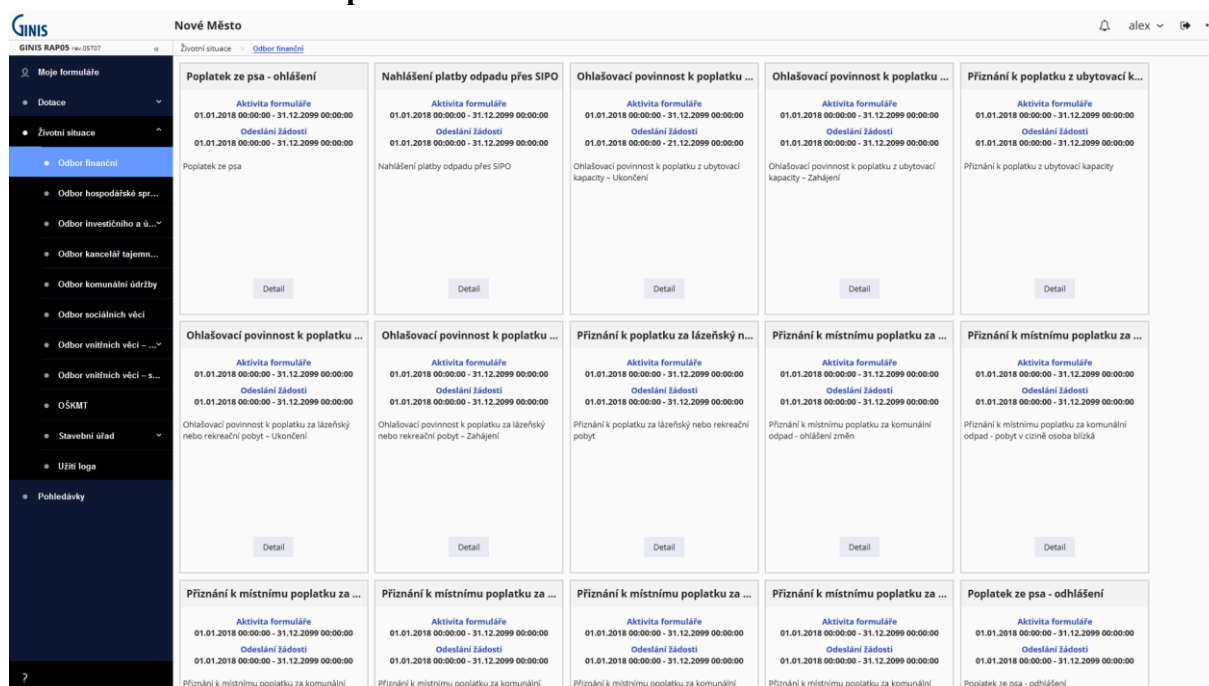
## 9.2.2. Portálové a mobilní řešení pro zvýšení interakce s občanem (#031/9.2.2)

Multiplatformní portálové řešení GINIS+ nabízí snadnou tvorbu webových prezentací, budování intranetu, složitějších webových aplikací (helpdesk, přehledové portály,...) nebo integraci různorodých aplikací a externích systémů. Tvoří jednotný přístupový bod pro rychlé získávání potřebných informací a služeb napříč celou organizací prostřednictvím jedné webové aplikace.

### Portál občana

Mocným pomocníkem při budování chytrého úřadu je Portál občana GORDIC jako účinný **nástroj komunikace s veřejností**. Pomáhá ke zvýšení kvality fungování města a významně se podílí na **snížení administrační zátěže**.

Řešení výrazně **modernizuje** a rozšiřuje **webové stránky** organizace. Vytváří prostředí plnohodnotného **webového portálu**.



Mezi agenty může být zařazeno např.

- Kompletní řešení elektronické podatelny
- Rozklikávací rozpočet
- Elektronická úřední deska
- Žádosti o dotace a příspěvky
- Pohledávky včetně umožnění elektronických plateb přes platební bránu, bankovní SW,
- Rozesílání anotací, předpisů plateb včetně QR kódu
- Řešení různých anket, dotazníků, připomínek a námětů, hlášení závad
- Formuláře různých žádostí, životních situací atd.

Portál občana GORDIC se snaží plně navazovat na **koncepti Portálu občana MV** a rozšiřuje množství elektronických služeb centrálních agend o služby města. Využívá **shodných autentizačních postupů** a dále je rozšiřuje.

Autentizační přístupy:

- Autentizace pomocí autorizační služby GINIS®
- Autentizace pomocí autentizační služby PVS (datové schránky)
- Autorizace NIA
- Autentizace pomocí služby mojeID

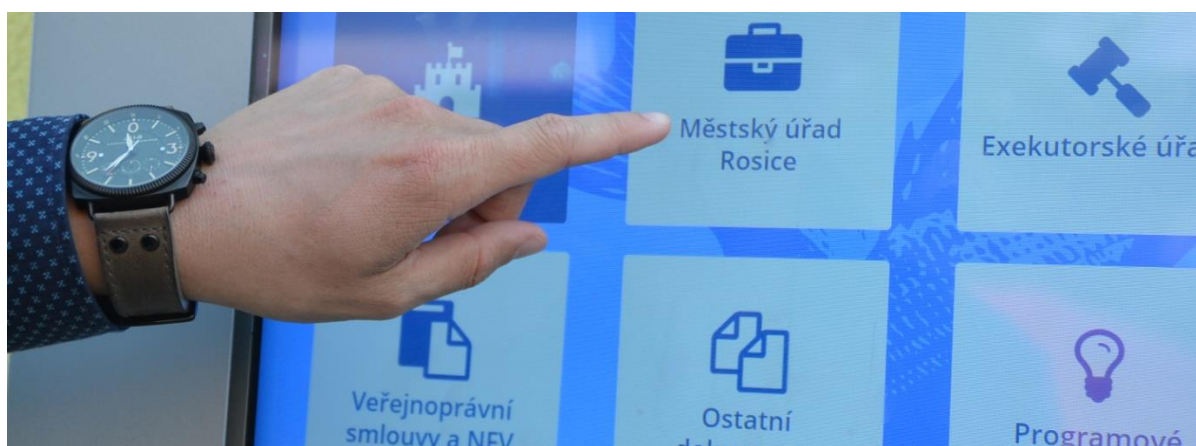
### Úřední deska

Elektronická úřední deska umožňuje vyvěšovat digitální dokumenty na portálu organizace a zpřístupňovat je občanům. Dokumenty jsou pro přehlednost rozděleny do logicky uspořádaných složek.

Venkovní HW infokiosky s podsvícenou LCD obrazovkou prezentující data ve Full HD rozlišení umožňují díky vazbě s úřední deskou informovat o úředních dokumentech kdekoli po městě.

Nesporné výhody

- Úspora provozních nákladů – odpadá údržba papírových úředních desek a vyvěšování
- Znemožnění manipulací povinnosti zveřejnění – větší otevřenost a transparentnost úřadu
- Sjednocení informačních toků směrem k občanům (web, úřední deska) i dovnitř úřadu
- Grafická modifikovatelnost obsahu včetně přizpůsobení např. tělesně postiženým




### **9.2.3. Platforma pro veřejnost to je „Interaktivní úřad“ (#032/9.2.3)**

Otevřený a transparentní úřad navenek. Interaktivní úřad umožňuje jednoduše prezentovat managementu i veřejnosti data z různých oblastí jeho fungování. Občan se tak snadno dozví informace o rozpočtu, hospodaření příspěvkových organizací či vztahů s dodavateli nebo může průběžně sledovat probíhající investice.


Přihlásit se

Moderní město




**Hledat data**


Populární tagy Rozpočet Výdaje Slideshow



**Investice**  
Investice  
Počet datových sad: 1



**Rozpočet**  
Rozpočet  
Počet datových sad: 3



**Smlouvy**  
Smlouvy  
Počet datových sad: 1

1. Rozklikávací rozpočet – základní přehled o hospodaření organizace v aktuálním roce s pohledem do úrovně jednotlivých dokladů včetně elektronického obrazu
2. Přehled smluv – komplexní přehled veškerých uzavřených smluv s rozdělením financování do jednotlivých oblastí města, anonymizované elektronické dokumenty
3. Interaktivní mapa – pomocí mapového portálu mapy.cz jsou přehledně zobrazeny informace o probíhajících investicích včetně financí a obrázků
4. Přehledy hospodaření PO (Ekonomika PO) – na jednom místě dostupné údaje o hospodaření zřizovaných PO, přehledy přes roky, vývoje, trendy, interakce (podkladovými údaji mohou být výkazy nebo primární data)
5. Open data: datový portál s aktuálními daty města a jeho PO pro další využití

# Transparentní organizace

Sada webových aplikací pro vyšší důvěru  
a otevřenost organizace



ROZPOČET



EKONOMIKA PO



SMLOUVY



OPEN DATA



INTERAKTIVNÍ MAPA

## 9.2.4. Ek. systém pro řízení a plánování zdrojů zřizovaných organizací (ERP) (#033/9.2.4.)

Nejvyšší míru efektivitu řízení a tím dosahování cílů v budování SMART CITY je kvalitní sběr správných dat a jejich následné vyhodnocování ve vzájemné interakci. Pro sběr kvalitativně shodných/porovnatelných ekonomických dat je třeba definovat jednotnou metodiku a zabezpečit efektivní způsob sběru.

SMART řešení pro řízení organizací je nejen jednotná metodika, ale také

- jednotná datová základna
- datové centrum zabezpečující HW prostředky pro fungování jednotného aplikačního vybavení pro město a jeho zřízené organizace
- podpora při využívání a provozu aplikací
- řízení toku dat, analýza dat a jejich interpretace

Seznam zřizovaných příspěvkových organizací:

ZUŠ Fr. France, ZŠ Tyršova, ZŠ Komenského, MŠ Zvídálek, Dům dětí a mládeže, Zámek Slavkov-Austerlitz, Technické služby Města Slavkova u Brna

## 9.3. Aplikace pro občany

Aplikace pro občany jsou popsány ve strategii a její příloze č. 1 Využití moderních technologií ... zejména body 5,7,8,9,12. Aplikace ve spojení s nasazenou integrační platformou navíc umožní libovolným vývojářům vyvíjet přes otevřené rozhraní vizualizaci dat, ovládání vybraných komponentů, vytvářet krizové scénáře nebo automatické reakce systému na podněty, např. při prasknutí vodovodního řádu v domě uzavřít centrální přívod vody pro daný dům a tím snížit možné ztráty či poškození. Zároveň může notifikovat uživatele o tomto stavu. Implementovat do aplikace lze vše, co se nachází v platformě. Další výhodou platformy pro aplikaci občana je

komunikace pouze s jedním centrálním bodem, kde aplikace získá veškerá potřebná data. Toto snižuje náklady na vývoj a nutnost se starat o více přístupových bodů.

#### 9.4. Celoměstské komplexní systémy a řešení

V současné době neexistuje ucelený systém, který by svým nasazením řešil veškerou problematiku. Řešením je nasazení různých systémů více dodavatelů, kde každý systém bude nejvhodnější pro řešení své oblasti. Z nejrůznějších systémů lze však vytvořit provozně i datově funkční celek za předpokladu nasazení námi navrhované integrační platformy. Zcela zásadním aspektem při vybírání systémů bude proto jejich otevřenost, jistota dalšího vývoje, možnost napojení na systémy třetích stran a schopnost komunikace s centrální platformou města, která sbírá, třídí data a vizualizuje data.

##### 9.4.1. Systém pro sběr a řízení dat (SCADA) (#034/9.4.1.)

Centrální dispečink jako řídicí „mozek“ systému = Integrační platforma GINIS.

Tato inteligentní platforma slouží pro sběr, agregaci a řízení dat je navržena ke sběru jednotlivých dat z čidel či systémů a ty ukládá do zabezpečené databáze. Následně může např. portál či aplikace pro občany, vedení či zaměstnance města vizualizovat data a informovat je o chodu a datech z provozovaných klíčových systémů města.



##### 9.4.2. Identity Management (Kompetenční centrum) (#035/9.4.2.)

Identity Management přináší funkcionality jako evidence identit např. pracovníků údržby, úklidu, případně jednotlivých vlastníků residenčních jednotek, a to identity, systemizovaná místa, řízení administrací systémů třetích stran (otevřené rozhraní), KAAS, možnost napojení na ISVS, a celkově je systém připravený vybudovat plnohodnotné **Kompetenční centrum**.

### 9.4.3. Facility Management (#036/9.4.3.)

**Facility management** v širokém spektru zaměření.

Součástí chodu lokality bude řada procesů a činností, které přímo nesouvisejí s jejími hlavními aktivitami. Facility management je proto nutné vnímat jako **komplexní soubor podpůrných služeb určených ke správě budov a nemovitého majetku**.

Cílem facility managementu je dosažení co nejvyšší efektivity chodu nemovitostí města při zachování nízkých provozních nákladů a vysokého komfortu vás i všech vašich zaměstnanců.

Klíčové parametry:

- ČSN EN ISO 41011
- provoz, údržba a servis technologických zařízení – zajištění provozní údržby objektu a technických zařízení
- záruční a pozáruční servis – zastupování klientů při jednání s třetími osobami
- revize, odborné technické prohlídky – zajištění revizí dle platných vyhlášek a norem (např. elektro, výtahy, spotřebiče, aj.)
- dálkový monitoring – napojení objektu na systém měření a regulace, dálkové odchyťávání poruch, poruchová hlášení atd.
- nepřetržitá havarijní služba – možnost zamezí vzniku dalších škod na majetku, odstranění závad
- činnost PO a BOZP – kontrolní činnost požárním technikem, revize PH a HP
- vedení klíčového hospodářství – evidence klíčového hospodářství, systém generálního klíče

### 9.4.4. Systém pro řízení a plánování projektů a zdrojů

Pro řízení projektů úřadu resp. města je navržen v příloze č.1 systém Centrum řízení projektů. Tento systém využívá např. AČR pro plánování a řízení investic a pro potřeby města se jedná se o jeho vhodnou modifikaci uplatněnou i ve statutárním městě Brno. Principem navrhovaného systému je sdružení dat z ekonomických agend viz. níže s projektovými informacemi ( etapy, termíny, věcné plnění, projektové schůzky ... ) ze systému či papírových podkladů pro projektovou činnost odboru investic do jednoho celku. Tento celek tvoří datová kostka Centra projektů v datovém skladu úřadu. Systém je připraven vždy „na míru“ pro daný úřad a poskytuje vhodné signální informace ( např. nesplnění kritických termínů stavby, překročení financí etapy aj.) a další užitečné přehledy o stavu projektu pro vedení i odpovědné pracovníky úřadu.

**Agendy:**

- Rozpočet, účetnictví a výkaznictví
- Smlouvy a objednávky
- Majetek
- Investiční akce

#### 9.4.5. Řízení přístupů v rámci lokality – Card Management (#037/9.4.5.)

Kartový systém disponuje širokou škálou činností potřebných k provozování odbavovacích systémů, využitelných například pro areály úřadů či firem, městská sportoviště, kulturní zařízení, atd. Kartový systém umožňuje vydávat čipové karty a spravovat databáze klientů, zaměstnanců a jejich přístupů do prostoru.

K funkcím systému dále patří generování či správa statistik a manažerských výstupů, správa podnájmu, ale také ovládání pokladen, čteček čipů a čárových kódů, zámků, turniketů a dalších zařízení.

Systém je možné rozšířit a přizpůsobit dle požadavků zadavatele. Při návrhu jsou vždy kromě funkčních požadavků důsledně respektována bezpečnostní hlediska provozu. Z hlediska přínosů pro uživatele systému:

- zjednodušuje ovládání pokladny a dalších prvků,
- umožňuje sjednotit ovládání přístupů do areálů zákazníka
- poskytuje ucelený soubor informací o transakcích a přístupech s možností generování přehledných sestav a souborů pro další zpracování.
  - výtahy na čipové karty,
  - parkovací závory na čipové karty (monitoring SPZ),
    - scénáře cenových politik parkování (např. určité hodiny pro určité subjekty zdarma,
  - přístup do částí areálu na čipové karty (údržba, úklid atd.).

#### 9.4.6. Kameraný systém (#038/9.4.6.)

- Monitorování veřejných míst za pomoci kamerového systému
- Automatické vyhodnocení potenciálních nebezpečí (zrychlený pohyb definovaných objektů, nebo naopak bez pohybu apod.)
- Notifikace určených subjektů

Kameraný systém produkuje obrovské množství dat v online režimu. Pro hladký chod a zajištění výsledků je nutné zřídit buďto robustní serverové řešení s vysokými výpočetními hodnotami nebo jít cestou ověřených Cloud technologií se zajištěnou stabilitou a zálohovacím systémem.

#### 9.4.7. Systém řízení venkovního a vnitřního osvětlení (#039/9.4.7)

Systém pracuje s LED technologiemi a umožňuje i dočasné stmívání, čímž maximálně optimalizuje provoz venkovního osvětlení.

**Podstatou je** optimalizace provozu veřejného osvětlení formou energeticky úsporných opatření ve formě energeticky úsporných osvětlovacích hlavíc, možnost dálkového spínání rozvaděčů, sledování stavu hlavního jističe, hlavního stykače a dveřního kontaktu. Další nadstavbovou funkcí může být doplnění / integrace inteligentních senzorických aplikací, které umožňují reagovat na dopravní situaci (průjezd aut, pohyb chodců), popř. preferenci průjezdu pro složky integrovaného záchranného systému (IZS), wi-fi hotspoty, informace o rozptylových podmínkách, reklamní LED tabule apod. Součástí poskytované služby je energetický dispečink

vč. poruchové služby a sledování spotřeby elektrické energie jako součást energetického managementu.

V případě vnitřního osvětlení jde o optimalizaci provozních nákladů, vhodné parametry kvality vnitřního prostředí a zejména dosažení správného osvětlení místnosti a pracovních prostor. Místnosti jsou osazeny systémem osvětlení s automatickými řízenými stmívatelnými svítilny, dále je možné systém doplnit o chytré stínění oken elektricky ovládanými žaluziemi.

**Cílem zákazníka je** kvalitní a efektivní veřejné osvětlení vč. nastavbových sensorických funkcí, úspora finančních prostředků, přesněji cílené investiční rozhodování a zajištění vyšší bezpečnosti obyvatel města.

V případě vnitřního osvětlení je cílem obměna stávajících osvětlovacích těles za energeticky účinnější v objektech města.

**Podmínkou je** připravená pasportizace veřejného osvětlení a popř. definování požadavků na inteligentní sensorické aplikace.

**Financování je** postavené na možnostech:

- Investiční prostředky města s využitím dotačního programu EFEKT na přípravnou fázi (pasportizace)
- Zahrnutí vnitřního i venkovního osvětlení jako součást projektu energetických úspor
- Provozní model financování formou dlouhodobého nájmu / služby

**Zákazník získává** kvalitní, spolehlivé a energeticky úsporné veřejné osvětlení vč. dohledové a poruchové služby, popř. ve spojitosti s osazením senzory je možné zajistit služby pro občany (wi-fi síť, apod.).

V případě vnitřního osvětlení je cílem úspora provozních nákladů, optimální osvětlení pobytových místností dle platné legislativy.

**Obyvatelé získávají** energeticky efektivně řízené město přispívající ke snižování CO<sub>2</sub>, redukcii světelného znečištění, finanční úspory, osvětlení s vyšší kvalitou a bezpečností, popř. potenciálně nové služby díky instalovaným sensorům (wi-fi síť, informace o nejbližších objektech zájmu, apod.), kvalitní vnitřní osvětlení.

## **9.5. Otevřená integrační platforma a její vazba na ERP (#040/9.5.)**

Jako příklad fungování otevřeného systému a jeho rozhraní XRG uvádíme integrační platformu systému GINIS®, která zabezpečí napojení na jiné komunikačně potřebné systémy uvnitř úřadu a řízených organizací. Takto či obdobně by měl být navržen a fungovat jakýkoliv relevantní systém sloužící potřebám města.

Otevřená integrační platforma GINIS nebo i jiné pokročilé systémy představují komplexní integrační platformu určenou pro realizaci bezpečného propojení heterogenních softwarových systémů do jednoho harmonicky spolupracujícího celku. S využitím integrační platformy GINIS zákazník docílí, aby jednotlivé systémy od různých dodavatelů navzájem vystoupily z izolace a začaly navenek tvořit kompaktní aplikační řešení.

Otevřená integrační platforma GINIS je ve svém jádru tvořena souhrnem programového vybavení, které zákazníkům pomáhá překonávat komunikační bariéry mezi jejich informačními



systémy. Tato ucelená sada softwarových prostředků představuje špičkovou technologickou základnu vhodnou pro široký okruh integračních scénářů. Aplikační jádro integrační platformy GINIS je totiž navrženo tak, aby bylo škálovatelné a vyhovovalo všem organizacím bez ohledu na jejich velikost a finanční možnosti.

### **Klíčové vlastnosti otevřené integrační platformy GINIS**

- Zahrnuje komplexní soubor technologií, zaměřených na procesní i datovou integraci heterogenních softwarových systémů a aplikací.
- Sjednocuje integrační technologie do společné platformy založené na používání mezinárodních otevřených průmyslových standardů
- Umožňuje bezproblémovou implementaci nezávisle na organizačním uspořádání či fyzickém rozdělení subjektu do více geograficky oddělených lokalit.
- Poskytuje zabezpečenou datovou komunikaci uvnitř organizace i mimo ni. K tomuto účelu přednostně využívá existující IT infrastrukturu konkrétního subjektu.
- Podporuje alternativní přístup směřující k zavedení systémové integrace s progresivní architekturou orientovanou na služby, která je obecně známá pod termínem Services Oriented Architecture (SOA).
- Přináší rozsáhlou množinu standardně dodávaných a dlouhodobým provozem ověřených komponent, které vznikly na základě praktických požadavků z mnoha již realizovaných integračních projektů u subjektů z oblasti veřejné správy.
- Garantuje vysokou flexibilitu, otevřenost a snadnou rozšiřitelnost, která vychází přímo ze základní koncepce integrační platformy GINIS, a tou je orientace na použití standardizovaných technologií spojených s využitím jazyka XML.
- Nabízí příležitost pro inovaci a optimalizaci stávajících procesů v organizaci s ohledem na snížení celkových nákladů na vlastnictví IT infrastruktury.
- Obsahuje komplexní nabídku služeb v oblasti systémové integrace. Mezi ně patří mj. analýza, návrh, poradenství, implementace, provoz a údržba integračního řešení v rámci organizací veřejné správy.
- Zpřístupňuje eventuelní možnost vybudování a nasazení tzv. kompozitních aplikací. Jedná se o přídavnou vrstvu aplikační logiky, která běží nad více klasickými aplikacemi a umožňuje z jednoho místa provádět řadu transakcí podle předem daného postupu. Cílem je získat mnohem efektivnější a pružnější kontrolu nad správou dat ve více informačních zdrojích organizace současně.
- Zaručuje škálovatelnost, robustnost a spolehlivost všech dodávaných komponent. Tyto vlastnosti jsou již tradičními znaky všech dodávaných aplikací a jejich ověření je možno provést na mnoha desítkách referencí.

### **Hlavní přínosy zavedení otevřené integrační platformy GINIS**

- Umožní organizacím pochopit procesní souvislosti a realizovat nové vazby, které jim ve svém důsledku přinesou eliminaci duplicitních činností a uvolnění kapacit pro zefektivnění jejich primární činnosti.
- Poskytne přístup k prvotřídním znalostem metodiky zpracování dat v oblasti veřejné správy ČR a dlouhodobým zkušenostem z praktické realizace řady integračních řešení.

- Zaručí vysokou míru bezpečnosti celého řešení, zejména ochranu před neoprávněným přístupem, zneužitím a znehodnocením dat.
- Přináší možnost maximalizace návratnosti investic do stávajících počítačových systémů a snížení celkových nákladů na jejich vlastnictví, to vše přitom v důsledku zefektivnění jejich vzájemné komunikace a optimalizace existujících informačních toků.
- Nabízí pomoc při adaptaci na změny v legislativě a aplikaci s tím souvisejících nově vzniklých požadavků na softwarové aplikace a jejich integraci.

ERP GINIS disponuje otevřenou integrační platformou, která představuje komplexní integrační platformu určenou pro realizaci bezpečného propojení heterogenních softwarových systémů do jednoho harmonicky spolupracujícího celku. S využitím integrační platformy GINIS zákazník docílí, aby jednotlivé systémy od různých dodavatelů navzájem vystoupily z izolace a začaly navenek tvořit kompaktní aplikační řešení.

Otevřená integrační platforma GINIS je ve svém jádru tvořena souhrnem programového vybavení, které zákazníkům pomáhá překonávat komunikační bariéry mezi jejich informačními systémy. Tato ucelená sada softwarových prostředků představuje špičkovou technologickou základnu vhodnou pro široký okruh integračních scénářů. Aplikační jádro integrační platformy GINIS je totiž navrženo tak, aby bylo škálovatelné a vyhovovalo všem organizacím bez ohledu na jejich velikost a finanční možnosti.

## 10. ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

Vzhledem k rozšiřujícímu se trendu používání SMART zařízení, které dnes vyrábí již řada společností, je potřeba nastavit postupy a metodiky pro používání těchto zařízení jak v domácím tak i v korporátním prostředí. Efektivní řízení energetického využití budov vyžaduje použití externího hardware, ev. SMART komponentů. Jejich nasazení umožní po nastavení procesů začít využívat zdroje chytře resp. efektivněji. Nasazení chytrého řešení umožňuje snížit náklady až o 30%. Používání HW s možností ovládnutí nese velmi vysoké riziko, kdy uživatel neví a dost často ani nemá šanci rozumným způsobem zjistit, kdo všechno má k jeho zařízení přístup. Ať už se jedná o napojení zařízení na cizí cloud nebo přes lokální síť do ovládacího zařízení. Pro bezpečný provoz SMART systémů města je životně důležité nastavit metodiku přístupu a využívání těchto zdrojů a omezení možností jejich zneužití. Nejvhodnější se jeví použití platformy, která zastřeší řízení a metodiku komunikace zařízení s faktorem (uživatel). Správná volba platformy umožní použití různých prvků bez rizika možnosti zneužití dat nebo neoprávněného využití systému. Nasazením platformy se otevře úřadu možnost analyzovat nasbíraná data a dle nich vytvářet plány na rozvoj města, zlepšení životní úrovně občanů a atraktivitu pro bydlení.

### 10.1. Technologická architektura

Platforma musí umožňovat svůj další rozvoj, tj. implementace dalších protokolů či způsobů připojení dalších prvků, systémů. Zároveň nesmí nutit k možnosti implementace pouze vybraných prvků, nesmí u ní docházet k vendor lock-in. SMART řešení lze rozdělit na 3 oblasti. HW, který umožní sbírat data, platformu, která data bude koncentrovat a umožňovat jejich další využití a analytickou oblast, kterou si může každý oprávněný uživatel vytvořit, analyzovat či vizualizovat.

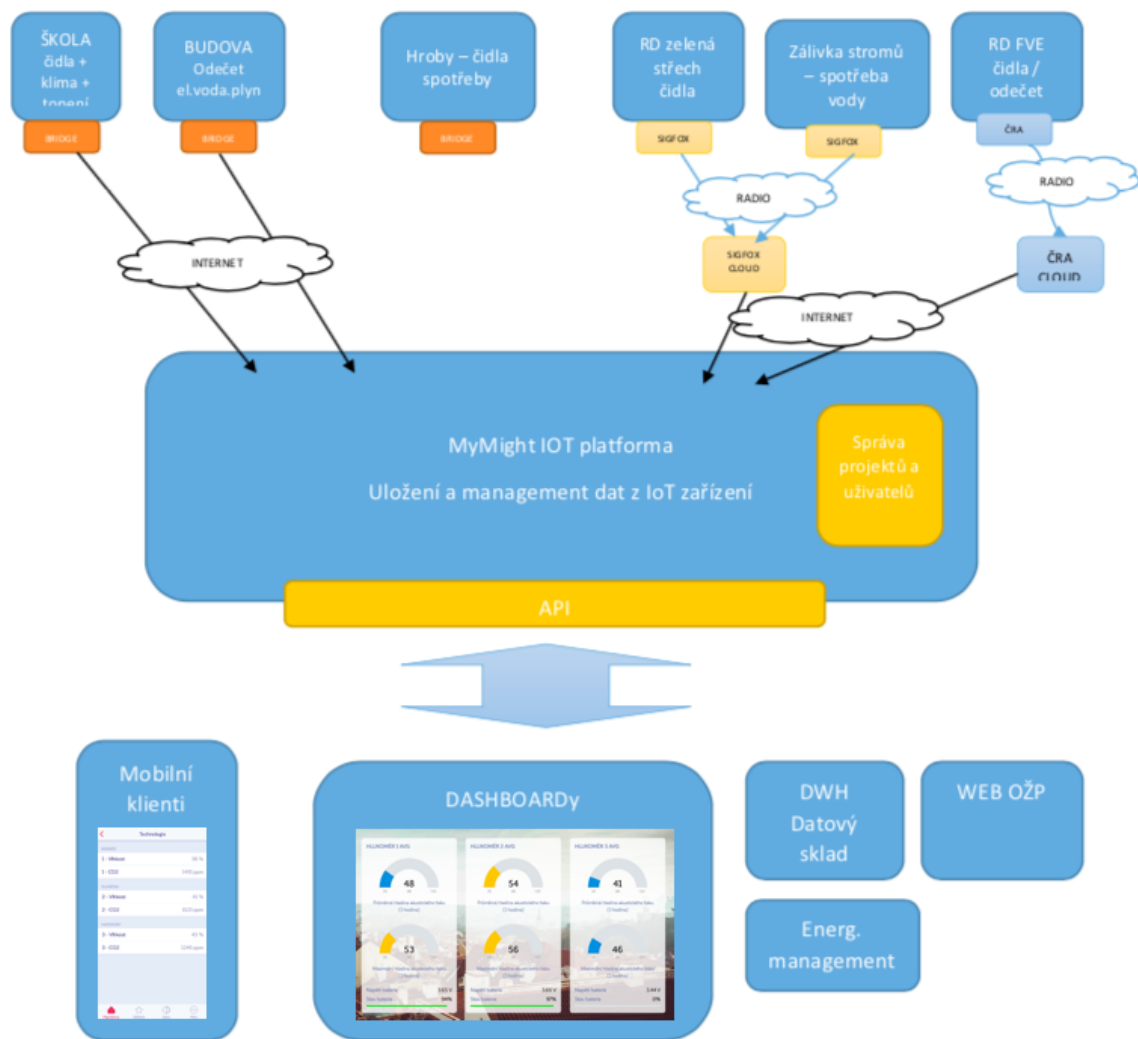
### 10.2. Přínosy platformy

Zavedením platformy jsou získány možnosti shromáždění dat v jednom datovém uzlu, který bude využit pro analýzu nasbíraných dat jako jsou například spotřeby energií. Efektivněji budou využívány zdroje k zvýšení atraktivity města, zlepšení životní úrovně občanů, nastavení udržitelného rozvoje města, dalšího plánování rozvoje a mnoho dalšího.

### 10.3. Vlastnosti architektury, výhody

#### 10.3.1. schéma

Koncept lze rozdělit na 3 části. **1.** je **HW část s čidly**, která sbírají data a předávají je do bridge. **2. částí je bridge**, což je minipočítač, který se stará o sběr dat z čidel, která jsou na něj napojena. Zároveň slouží jako záchranná brzda v případě, kdy dojde k výpadku konektivity. Pak přebere rozhodovací logiku a vykonává předem definované scénáře dle nasbíraných podnětů. **3. částí je Myjordomus**, což je SW platforma, která ukládá nasbíraná data z bridge a vykonává scénáře či makra. Zároveň předává data uživateli nebo přes API SW k dalšímu zpracování. Komunikace probíhá vždy šifrovaně a zabezpečeně. Možnosti napojování jsou v následujícím obrázku.



### 10.3.2. API

Platforma musí mít otevřené rozhraní (API), přes které lze napojit další prvky, které budou posílat data do platformy nebo aplikace, které budou nad daty vytvářet rozsáhlé analýzy nebo data vizualizovat. Dokumentace k rozhraní musí být zveřejněná a volně přístupná. Otevřené API je základní předpoklad, aby nedošlo k tzv. vendor-lock-in. Díky tomu může provozovatel platformy volně soutěžit například dodavatele dashboardů, či poskytnout data z platformy dalším systémům v rámci úřadu.

### 10.3.3. Fungování platformy

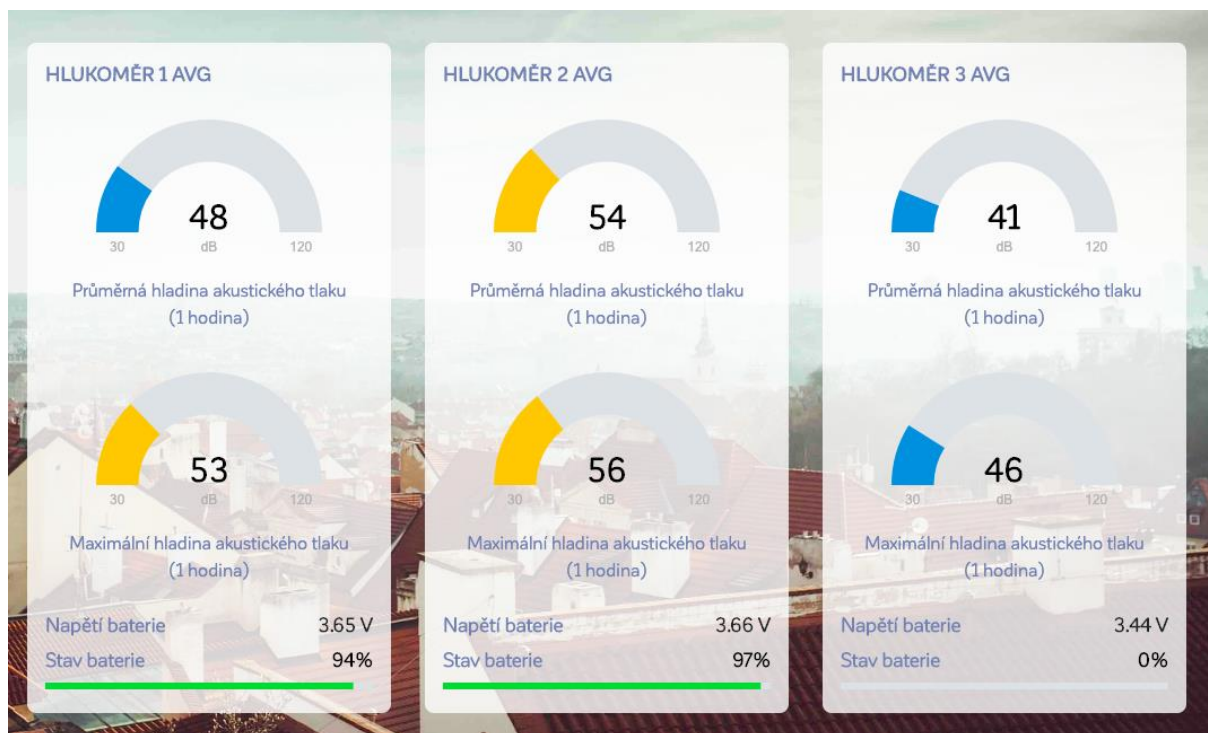
Komunikace s platformou musí probíhat zabezpečeným připojením se šifrovanou komunikací, např. pomocí ssl/https. Přístupná musí být 24/7 s garancí dostupnosti alespoň 99,5%. Přihlašování uživatele by mělo obsahovat bezpečnostní prvek (jméno, heslo, token) nebo přes autorizované zařízení (certifikátem), tento způsob omezí možnost zneužití systému. Je nutné definovat, jak by se měl systém zachovat v případě výpadku síťového připojení, nesmí dojít k selhání systému, systém musí fungovat i nadále, ovšem stačí, aby fungoval v omezeném režimu. Následující obrázek popisuje možné řešení.

Platforma je schopna řídit jeden objekt, nebo také celou budovu, skupinu budov až například celé kraje – toto se řeší v rámci platformy tzv. projekty, kdy implementátor spolu s provozovatelem infrastruktury definuje, kdo kterou část projektu vidí. Příkladem budiž městská část, kde starosta vidí na data (např. v mobilní aplikaci) na všechna čidla ve školních budovách, ředitele jednotlivých škol již jen na data čidel svých škol. Takto lze poskládat širokou strukturu bezpečných přístupů k datům, případně definovat role a oprávnění k ovládání prvků vzdáleně přes platformu.



#### 10.3.4. vizualizace

Díky otevřenému API je možné vytvořit vizualizační nástroje, např. **Dashboardy** které mohou umožnit zobrazování vybraných dat a případně ovládání prvků různých výrobců jedním nástrojem. Tyto nástroje může vyvíjet jakýkoliv dodavatel, který zná API a má přístup k datům.



### 10.3.5. analýza

Díky otevřenému rozhraní se mohou vytvářet rozsáhlé analýzy nad nasbíranými daty a ty dále využívat při důležitém rozhodování o budoucnosti města. Analýzy může vytvářet jakýkoliv dodavatel, kterému je umožněn přístup k datům.

### 10.3.6. protokoly

V této kapitole jsou zahrnuty nejrozšířenější protokoly pro automatizaci v oblasti SMART CITY.

#### 10.3.6.1. doporučené protokoly

Doporučujeme využít zmíněné protokoly, nebo alespoň část z nich, neboť jsou v dnešní době velmi rozšířené a vyzkoušené mnoha aplikacemi.

##### 10.3.6.1.1. KNX

Vznikl v roce 1999, zaměřuje se na automatizaci budov. Používá pouze certifikovaná zařízení. Dnes je zřejmě nejrozšířenějším protokolem. Používá drátovou sběrnici.

##### 10.3.6.1.2. ZigBee

Platný od roku 2004, bezdrátový protokol, omezený dosah signálu. Vhodné do menších prostor.

##### 10.3.6.1.3. Z-wave

Bezdrátový protokol, spíše pro domácnosti, umožňuje napojení hlasových asistentů např. od Amazonu. Lze použít i v průmyslové oblasti nebo větších prostorách.

#### **10.3.6.1.4. LoRa**

Poskytována ČRA, dlouhá životnost baterií, mnoho čidel, lze monitorovat téměř vše, princip podobný GSM.

#### **10.3.6.1.5. SigFox**

Francouzská společnost, v ČR je operátorem SimpleCell Networks. Dlouhý dosah signálu, odolný proti rušení, vhodný spíše na sledování stavů čidel.

### **10.3.6.2. Výhodné protokoly**

Tyto protokoly je vhodné zahrnout do platformy, vyrábí se na ně mnoho čidel či aktorů a v rámci otevřenosti Vašeho města by bylo vhodné alespoň některé z nich podporovat.

#### **10.3.6.2.1. INSTEON**

Původem z Kalifornie, zaměřuje se primárně na ovládání světel v budovách.

#### **10.3.6.2.2. THREAD**

Bezdrátová síť, propojující prvky různých výrobců.

#### **10.3.6.2.3. BusPro**

Protokol společnosti HDL, používá se pro řízení domácností ale i velkých objektů. Designové prvky, které se hodí téměř kamkoliv.

#### **10.3.6.2.4. NarrowBand IoT**

IoT síť od Vodafone, pokrytí téměř celé ČR, využívá vlastní licencované pásmo, výdrž baterie v čidle je až 10let. Určeno primárně pro remote senzory, např. odečty plynu, elektřiny, vody či kvality ovzduší.

#### **10.3.6.2.5. M-Bus**

Protokol určený primárně pro průmysl, pro odečítání hodnot z čidel nebo měřáků.

#### **10.3.6.2.6. ModBus**

Otevřený protokol pro komunikaci PLC, dotykových obrazovek či I/O rozhraní.

#### **10.3.6.2.7. MICROPEL**

Český výrobce měřicí, regulační a řídicí techniky, vhodný spíše pro větší rozsahy instalací.

#### **10.3.6.2.8. BusPro Wireless**

Stejně jako BUSPRO ale bezdrátová technologie, vhodná spíše do menších prostor.

#### **10.3.6.2.9. IQRC**

Slovenský výrobce regulační techniky pro vytápění. Vhodné jak do domácností, tak kanceláří, ale i škol, nemocnic a dalších veřejných objektů.

## 10.4. Bezpečnost

Pro bezpečný provoz SMART systémů města je životně důležité nastavit metodiku přístupu a využívání těchto zdrojů a omezení možností jejich zneužití. Nejvhodnější se jeví použití platformy, která zastřeší řízení a metodiku komunikace zařízení s aktorem (uživatelé). Správná volba platformy umožní použití různých prvků bez rizika možnosti zneužití dat nebo neoprávněného využití systému.

### 10.4.1. Shrnutí principů

1. Stanovení požadavků na zabezpečení provozního prostředí.
2. Kvalifikované vymezení síly ochrany provozního prostředí.
3. Zajištění dostatečných finančních zdrojů.
4. Vypracování účinných bezpečnostních politik a opatření.
5. Vyvinutí, provozování a testování zálohování a obnov.
6. Účinné izolování intranetu kvalitními firewally.
7. Instalování antivirového software.
8. Pravidelné udržování ochranného software, vč. firewallu.
9. Systematické proškolení zaměstnanců v tématech bezpečnosti ICT.
10. Implementace silných, kvalitních a špatně uhodnutelných hesel.

### 10.4.2. Zásady

- Jasně definovaná **bezpečnostní politika**,
- systém **řízení bezpečnosti** s ohodnocením reálných aktiv a nastavení odpovídajících ochranných mechanismů,
- správná **vnitřní bezpečnostní politika** (řízení přístupu, rozdělení odpovědnosti, nepopíratelnost...) plus ochrana proti vnějším útokům,
- důsledné **dodržování pravidel** při práci s internetem a elektronickou poštou spolu s citlivě nastaveným systémem ochrany datové výměny (firewall, spamfilter, antivir...),
- hierarchicky **strukturované IS** spolu s bezpečnostní politikou jasně definující role,
- **systém řízení bezpečnosti** s detekcí chybových stavů, popisů reakce na tyto neočekávané situace a řešení problémů a jejich dokumentace.

### 10.4.3. Oblasti zásad

- **Důvěrnost.** K důvěrným aktivům smí mít přístup pouze autorizované subjekty. Neautorizovaným subjektům nesmí být důvěrná aktiva odhalena.
- **Integrita.** Manipulace či modifikace a rušení aktiv je umožněno pouze autorizovaným subjektům, autorizovaným způsobem.
- **Dostupnost.** Aktiva musí být autorizovaným subjektů přístupná. Definovaným způsobem, po určenou dobu.
- **Autenticita.** (Odpovědnost) Musí být zajištěna ověřitelnost deklarovaného původu aktiva. Rozšířením autenticity o nemožnost popření původu aktiva dosáhnout Nepopíratelnosti (odeslání či přijetí zprávy, původu dokumentu,...).



#### 10.4.4. Bezpečnostní politika, analýza rizik

- **Organizace bezpečnosti** – definování vhodných organizačních a řídicích struktur, rolí a odpovědností pracovníků organizace.
- **Klasifikace a kontrola aktiv** – provedení inventury a klasifikace toho, co vlastně bude předmětem ochrany.
- **Personální bezpečnost** – definování cílů v oblasti zajištění a zvyšování bezpečnostního povědomí pracovníků.
- **Fyzická bezpečnost** – cíle v oblasti předcházení neautorizovaného přístupu do citlivých prostor a k citlivým informacím či prostředkům organizace.
- **Řízení provozu** – zajištění správného a bezpečného provozu prostředků IT/IS
- **Řízení přístupu** – zajištění takového přístupu k informacím organizace, který odpovídá podnikatelským záměrům.
- **Vývoj a údržba systémů** – stanovení bezpečnostních pravidel pro údržbu a zejména další rozvoj systémů.
- **Řízení kontinuity** – minimalizace výpadků a škod způsobených bezpečnostními incidenty
- **Soulad s požadavky** – zajištění dodržování právních norem, smluvních a bezpečnostních požadavků.

#### 10.4.5. Kybernetická bezpečnost

- Analýza stávajícího stavu, penetrační a zátěžové testy.
- Realizace zákona č. 181/2014 Sb., Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů a souvisejícími vyhláškami, a realizace ISO/IEC 27001 o řízení bezpečnosti informací.
- Důsledná implementace GDPR.

##### 10.4.5.1. Legislativní normy

#### Oblast bezpečnosti IT

- Zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce,
- Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů,
- Zákon č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti a o změně některých zákonů (tzv. antispamový zákon),
- Zákon 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a na něj navazující vyhlášky,
- Zákon č. 104/2017 Sb. (novela zákona o informačních systémech veřejné správy), který mění zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů, tzv. malá novela zákona o kybernetické bezpečnosti,
- Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 – GDPR,
- Směrnice EU č. 2016/1148 – NIS (Network and Information Security), o opatřeních k zajištění vysoké společné úrovně bezpečnosti sítí a informačních systémů v Unii, podnět ke vzniku tzv. velké novely zákona o kybernetické bezpečnosti

### **Další související právní předpisy**

- Zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon),
- Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů
- Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím
- Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti
- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích),
- občanský zákoník – Zákon č. 89/2012 Sb.
- trestní zákoník – Zákon č. 40/2009 Sb.,
- zákon o odpovědnosti za přestupky a řízení o nich – Zákon č. 250/2016 Sb.,
- zákon o trestní odpovědnosti právnických osob a řízení proti nim – Zákon č. 418/2011 Sb.

#### **10.4.6. Fyzická bezpečnost – bezpečnost obyvatel města**

- Bezpečnost obyvatel
- Doprava (monitoring)
- Zdraví (chytrý dispečink)
- Kriminalita (kamerové systémy, automatické zpracování podezřelých aktivit)
- Včasná výstraha (předávání závažných informací a výstrah přes SMS a podobně)

#### **10.5. Stabilita**

- Zátěžová charakteristika
- Balancing
- Využití „Cloud“ technologie
- Zálohování
- Recovery Plans

#### **10.6. Uživatelská přívětivost**

- Jednoduchost
- Intuitivnost
- Design
- Anti-vandal řešení
- Emergency Button
- ...

#### **10.7. Dispečink, podpora provozu**

Dispečerské systémy pro sběr dat a jejich řízení (SCADA) jsou mozkiem řešení SMART CITY. Veškerá data sbíraná ať už z nízkoenergetických sítí IoT (př. LoRa nebo SigFox) nebo z osamocených Standalone řešení jsou dopravována do dispečinkového centra, kde jsou zpracovávána pro účely monitoringu, analýzy, vyhodnocení, predikce, automatického BackOffice vytěžování, automatizace nebo notifikace atd. Typické využití:

- průmyslové procesy ve strojní nebo procesní výrobě (kontinuální nebo dávkové);

- technické procesy v distribučních sítích (voda, plyn, elektřina apod.), v dopravních sítích (např. řízení dopravní signalizace, protipožárních systémů a větrání v tunelech) a v komunikačních sítích;
- procesy při řízení technických zařízení budov (HVAC, zabezpečení);
- sledování spotřeby elektřiny v zařízeních jako jsou průmyslové závody, nákupní centra, městské aglomerace, zaoceánské lodě apod. ...

Data jsou dále využívána pro mnohé účely, jako např.:

- Admin-správcovská aplikace.
- Uživatelské aplikace pro různé oblasti (Apps).
- OpenData – využití třetími stranami.
- BI řešení pro DWH matice.
- ...

## **10.8. Závěr**

Nasazením platformy bude umožněno jednoduché vytváření analýz, zobrazování historických dat, řízení incidentů, možnost dohledu nad objekty bez nutnosti jejich fyzické návštěvy. Také bude získána ucelená datová struktura se všemi daty z čidel, prvků, aktorů atd., která do ní budou zapojena. Analýzou naměřených dat budou získány podklady pro rozhodování a vytváření lepšího prostředí pro život občanů. Nasazením platformy budou sníženy výdaje spojené s objížděním málo používaných objektů, veřejným osvětlením, spotřebou vody při haváriích a mnoho dalšího.

## 11. REALIZACE - REÁLNÝ REALIZAČNÍ PROJEKT

1. Strategický plán
2. Smlouva (memorandum, NDA, ...)
3. Řídící výbor projektu
  - a. Stávající skupina:
  - b. Investor
  - c. Hlavní projektanti
  - d. Projektoví vedoucí
4. Charta projektu
5. Projekt
  - a. Oblasti projektu
    - i. Oblast výstavba
    - ii. Oblast energetika
    - iii. Oblast doprava
    - iv. Oblast životní prostředí
    - v. Oblast odpadové hospodářství
    - vi. Oblast sport a kultura
    - vii. Oblast školství, zdravotnictví, sociální služby
  - b. Etapy projektu
    1. Analýza
    2. Projektový dokument, výsledné varianty řešení
    3. Realizace
    4. Školení
    5. Testy a pilotní provoz
6. Komunikační matice
  - a. Řídící výbor projektu
  - b. Projekty po oblastech s příslušnými aktéry
  - c. Investor
  - d. Dodavatelé
  - e. Subdodavatelé

Struktura odpovídá Best Practicies ve standardech především IPMA a PRINCE2.

### 11.1. Technický dozor investora

Technický dozor investora pro řízení jakosti poskytovaných služeb.

Splňuje předpoklady certifikační autority dle platných zákonů, metodik, certifikací, atd., a to pro všechny dotčené oblasti realizace projektu.

U projektů využívajících dotace EU je to nutná podmíněčná povinnost investora.

Činnost technického dozoru byla dříve upravena, dnes již neplatnou vyhláškou č. 104/1973 Sb., o základních podmínkách dodávky stavebních prací. Obecně se pod pojmem technický dozor chápe výkon některých specifických činností stavebníka - objednatele stavebního díla (tzv. investora) v

průběhu realizace stavby a po jejím dokončení spočívající zejména v kontrole kvality provádění stavby. Rozsah činnosti se doporučuje vždy předem sjednat ve smlouvě včetně zodpovědnosti vykonavatele. Základními požadavky na osobu vykonávající technický dozor je nezávislost na zhotoviteli i projektantovi stavby a jeho technická erudice. Dle výkonového a honorářového řádu ČSSI a ČKAIT je definován rozsah činnosti technického dozoru takto:

**Základní výkony:**

Výkon technického dozoru investora spočívající zejména v přejímání dokončených stavebních výkonů, v kontrole a přejímání dílčích stavebních prací, které budou dalšími činnostmi zakryty, ve zhotovení soupisu vad a nedodělků, prověření dodavatelských faktur, v kontrole vedení stavebního deníku, sledování realizace stavby s ohledem na podmínky stavebního povolení a řešení případných změn apod.

**Zvláštní výkony:**

Sestavení a rozepsání platebního plánu a dozor nad ním, vypracování dokumentace skutečného provedení stavby, spolupráce při kontrole účtů a zpřesnění a novelizace časových plánů. Podstatnou součástí jeho výkonů je průběžná kontrola kvality stavby včetně projektu vzhledem ke skutečnostem, které se na stavbě vyskytují z toho důvodu je nezbytné, aby byl technický dozor náležitě kvalifikovaný a zkušený. Současnými obecně závaznými předpisy není technický dozor definován a nepatří mezi vybrané činnosti ve výstavbě. Provádí se v souladu s § 100 odst. 4 stavebního zákona.

## 12. MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ

- 12.1. vlastní
- 12.2. dotace
- 12.3. granty
- 12.4. kombinace

### Možnosti kofinancování

#### Podpora MPSV

Určená v roce 2019 na podporu tvorby SMART koncepcí s očekáváním podpory v roce 2020 na jejich realizace.

#### Nové budovy veřejného sektoru

Na nové budovy veřejného sektoru je možné využít program *OPŽP / SC 5.2 dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov*. Aktuálně je otevřená 61. výzva do konce října roku 2019. Příjemci mohou být obce, kraje, veřejnoprávní instituce, příspěvkové organizace. Podmínky v požadavcích na energetiku budov jsou poměrně náročné – nutné splnit požadavky na teplo, vytápění, chlazení, neprůvzdušnost obálky budovy, atd. Podpora je poskytována formou dotace reflektující vícenáklady na dosažení pasivního energetického standardu.

#### Rekuperace

Vzhledem k překračování zákonných norem týkajících se koncentrací škodlivých látek obsažených ve vnitřním prostředí se evropské instituce rozhodly podporovat instalace ventilačních zařízení s rekuperací formou kofinancování. Toto řešení se stává v Evropě standardem a kromě plnění zákonných norem by mělo přinést značné benefity v podobě kvalitnějšího a zdravějšího vnitřního prostředí, ve kterém lidé tráví většinu dne.

**V současné době lze pro veřejný sektor čerpat na rekuperace dotace z následujících programů:**

- **OP Životní prostředí** – snížení energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie. **Max. výše dotace 70%.**
- **Nová zelená úsporám** – opatření vedoucí k úsporám energie a efektivnímu využití zdrojů energie v budovách veřejného sektoru. **Max. výše dotace 45%.**

## 13. ZÁVĚR

Předložený dokument zpracovaný společností GORDIC stanovuje základní koncept pro systematickou realizaci prvků SMART CITY ve městě Slavkov u Brna. Při zpracování Strategie byly brány na zřetel základní rozvojové dokumenty města ale i dokumenty EU, národní i regionální povahy. Je v souladu se Strategickým plánem rozvoje města Slavkov u Brna. Jednotlivé kapitoly Strategie SMART CITY tak rozvíjejí Strategický plán města pro oblast SMART CITY.

Analytická část předkládané Strategie čerpala zejména z veřejně dostupných zdrojů (ČSÚ, stránky města apod.) a z interních zdrojů mimo jiné zjištěných analýzou organizačních dokumentů a díky vedení řízených rozhovorů s určenými aktéry.

Metodický způsob zpracování analytické části vycházel z následujícího postupu:

- Analýza disponibilních zdrojů
- Soupis informačních zdrojů o řešené oblasti
- Očekávání města

Návrhová část staví na čtyřech pilířích rozvoje SMART CITY. Uvedené pilíře jsou: Město digitální, otevřené a kooperativní; Město zdravé a čisté; Město ekonomicky zajímavé; Město se skvělou pověstí.

V rámci Strategie byly předkládané koncepty a technologie zvoleny s ohledem na následující kritéria:

- Využívání jednotné a technologicky otevřené integrační platformy
- Ekonomická, technologická a servisní výhodnost pro zákazníka (zejm. v oblasti IT aplikací)
- Potenciál vytvoření vazeb na celostátní projekty (zejm. Ministerstva Vnitra, Jihomoravského kraje)
- Možnost využití vícezdrojového financování

Pro zdárné nasazení, průběh implementace a pravidelné vyhodnocování úspěšnosti zavádění principů SMART CITY ve Slavkově doporučujeme zejména následující ekonomická personální a organizační opatření, která jsou v gesci města Slavkov u Brna. Jedná se o tyto kroky:

- Rozhodnutí v orgánech města o zavedení minimálního procenta (např. 5 %) z ceny investiční akce na využití SMART prvků a komponent doporučených ve Strategii. Zároveň stanovení a schválení požadavku na sledování a hodnocení efektů nasazených SMART řešení (finanční úspory, docílení vyšší informovanosti a komfortu občanů a návštěvníků, získání datových zdrojů pro řízení aj.)
- Zřízení nové funkce místostarosty, popřípadě náměstka pro SMART CITY; zavedení komise pro SMART CITY
- Přijmout harmonogram a nezbytné legislativní dokumenty a kroky na úrovni města navržené ve Strategii k posílení závaznosti a metodicky správné realizovatelnosti

konceptu SMART CITY – zejména technické požadavky pro integraci budoucích dodávaných SMART prvků a řešení, principy kybernetické bezpečnosti, chytré mobility a environmentální bezpečnosti pro oblast SMART projektů

- Jako příležitost pro rozvoj a posílení významu města v regionu Iniciovat vznik nové příspěvkové nebo (veřejné) neziskové společnosti města s působností v rámci Jihomoravského kraje pro zajištění podpory evropských, národních, krajských a lokálních projektů v oblasti SMART. Společnost by poskytovala za úplatu koncepční, metodické a finanční poradenství v kraji pro nejrůznější klienty a začleněné samosprávy

Strategie doporučuje zahájit realizaci konceptu SMART CITY následujícími projekty:

- Implementace jednotné a technologicky otevřené integrační platformy (jádro SMART projektů)
- Zavádění funkčního portálu občana a prvků Interaktivního úřadu ve vztahu k občanům
- Zavádění prvků pokročilého hospodaření s vodou
- Zavedení prvků energetického řízení (energetický management pro objekty v majetku města)
- Implementace prvků inteligentního řízení dopravy v klidu (parkoviště a parkovací zóny včetně navádění)
- Zřízení centrálního sběrného a svozového dvoru pro odpadové hospodářství

Tyto projekty je možné začít implementovat i v krátkém časovém horizontu a jejich realizaci se dá předpokládat vytvoření vstřícné nálady mezi obyvateli města ve vztahu k záměrům města realizovat koncept SMART CITY.

Dalším projektům a opatřením, které jsou ve Strategii zmíněny, doporučujeme přidělit prioritu po ustanovení městské komise pro SMART CITY a po zavedení institutu odpovědného gestora, který bude za realizaci a uplatňování principů SMART CITY odpovídat (místostarosta nebo náměstek pro SMART CITY). Výše uvedených šest tematických oblastí však považujeme vzhledem ke globálním trendům za základní.



## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Smart technologie

Příloha č. 2 – Tabulka opatření

Příloha č. 3 – Tabulka smart prvků pro obce

Příloha č. 4 – Analýza rozvoje

Příloha č. 5 – Informace podané na jednáních se zástupci města Slavkov u Brna a závěry učiněné z těchto jednání