

# Využití koncepce Smart Cities v kontextu rozvoje města Uherské Hradiště

Kateřina Vintrová

---

Bakalářská práce  
2019

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky  
Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva  
akademický rok: 2018/2019

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Vintrová**  
Osobní číslo: **M16087**  
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Veřejná správa a regionální rozvoj**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití koncepce Smart Cities v kontextu rozvoje města Uherské Hradiště**

Zásady pro vypracování:

## Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

### I. Teoretická část

- Představte koncept Smart City v kontextu regionálního a místního rozvoje.
- Uvedte technologické prvky a propojení přístupu udržitelného rozvoje s konceptem Smart City.

### II. Praktická část

- Představte příklady dobré praxe uplatnění konceptu Smart City v EU a ČR.
- Provedte socioekonomickou analýzu města Uherské Hradiště v návaznosti na koncept Smart City.
- Navrhněte opatření pro využití konceptu Smart City ve městě Uherské Hradiště.

## Závěr

Rozsah bakalářské práce: cca 40 stran

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

**ANTHOPOULOS, Leodinas G.** Understanding smart cities: a tool for smart government or an industrial trick?. 1st ed. Cham: Springer Nature, 2017, 293 s. ISBN 978-3-319-57014-3.

**DUŠEK, Jiří.** Udržitelný rozvoj v kontextu rozvoje regionů, obcí a států. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2014, 228 s. ISBN 978-80-87472-71-2.

**ETEZADZADEH, Chirine.** Smart city-future city?: smart city 2.0 as a livable city and future market. 1st ed. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2016, 61 s. ISBN 365-8-11016-3.

**SLAVÍK, Jakub.** Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání. Praha: Profi Press, 2017, 144 s. ISBN 978-80-86726-80-9.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lukáš Danko, Ph.D.

Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva

Datum zadání bakalářské práce: 14. prosince 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 14. května 2019

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.  
*děkan*

RNDr. Pavel Bednář, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 9.5.2019

Jméno a příjmení: KATEŘINA KINTROVÁ

.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá aktuálním tématem Smart City a jeho využitím ve městě Uherské Hradiště. Teoretická část práce představuje koncept Smart City, jeho nepostradatelné aspekty a uvádí propojení přístupu udržitelného rozvoje s konceptem. V praktické části jsou uvedeny příklady měst dobré praxe úspěšně uplatňující koncept Smart City v České republice i v Evropské Unii. V Uherském Hradišti bylo provedeno místní šetření metodou semistrukturovaného rozhovoru, na základě něhož jsou navrženy další postupy pro využití konceptu Smart City ve městě. Hlavním výsledkem práce je navržená platforma pro zvýšení povědomí občanů o konceptu Smart City, aby byl plně využit jeho potenciál.

Klíčová slova: koncept Smart City, udržitelný rozvoj, chytré technologie, životní prostředí

## **ABSTRACT**

The Bachelor's thesis deals with the topical issue of Smart City and its application to the town of Uherské Hradiště. The theoretical part of the study presents the concept of Smart City, its essential aspects and explains an association between the sustainable development approach and the concept. The practical part provides examples of cities successfully applying the concept of Smart City both in the Czech Republic and European Union. In Uherské Hradiště, there was conducted a field inspection using the semi-structured interview method. Based on this data, further procedures for the application of the Smart City concept are suggested. The main outcome of the study is a proposed platform to raise citizens' awareness of the concept in order to exploit its potential.

Keywords: Concept Smart City, Sustainable Development, Smart Technology, Environment

Chtěla bych poděkovat Ing. Lukášovi Dankovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a jeho čas po dobu zpracovávání mé bakalářské práce. Poděkování patří taktéž referentům Městského úřadu v Uherském Hradišti a společnosti mmcité, a.s. za poskytnutí potřebných informací.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>12</b>
<b>1 KONCEPT SMART CITY V KONTEXTU REGIONÁLNÍHO ROZVOJE.....</b>	<b>13</b>
1.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY REGIONÁLNÍHO A MÍSTNÍHO ROZVOJE .....	13
1.1.1 Regionální rozvoj .....	13
1.1.2 Regionální politika .....	14
1.1.3 Urbanizace.....	16
1.1.4 Místní akční skupiny .....	16
1.1.5 Program LEADER .....	17
1.2 SPECIFIKA KONCEPTU SMART CITY .....	18
1.2.1 Smart People .....	19
1.2.2 Smart Economy .....	19
1.2.3 Smart Governance .....	20
1.2.4 Smart Mobility .....	22
1.2.5 Smart Living.....	23
1.2.6 Smart Environment .....	23
<b>2 UDRŽITELNÝ ROZVOJ A PRŮMYSL 4.0 V RÁMCI KONCEPTU SMART CITY.....</b>	<b>25</b>
2.1 UDRŽITELNÝ ROZVOJ .....	25
2.1.1 Pilíře udržitelného rozvoje .....	25
2.1.2 Přístup EU k problematice udržitelného rozvoje .....	26
2.1.3 Udržitelný rozvoj venkova a měst.....	27
2.2 PRŮMYSL 4.0.....	27
<b>3 ORGANIZACE ZABÝVAJÍCÍ SE ROZVOJEM MĚST SE ZAMĚŘENÍM NA KONCEPT SMART CITY A ZDROJE FINANČNÍ PODPORY .....</b>	<b>29</b>
3.1 ORGANIZACE A PROGRAMY NA NÁRODNÍ ÚROVNI.....	29
3.1.1 Czech Smart City Cluster.....	29
3.1.2 EFEKT .....	30
3.1.3 Nová zelená úsporám .....	30
3.1.4 Technologická agentura České republiky .....	31
3.1.5 Dešťovka .....	31
3.2 ORGANIZACE NA NADNÁRODNÍ ÚROVNI .....	31
3.2.1 Evropské inovační partnerství pro inteligentní města a obce.....	31
3.2.2 Smart Cities Council .....	32
3.3 KOMUNITÁRNÍ PROGRAMY EVROPSKÉ UNIE .....	32
3.3.1 Horizont 2020.....	32
3.3.2 LIFE .....	33
<b>4 TECHNOLOGICKÉ ASPEKTY KONCEPTU SMART CITY.....</b>	<b>34</b>

4.1	INTERNET OF THINGS .....	34
4.2	DOPRAVA A PARKOVÁNÍ .....	34
4.3	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ .....	35
4.4	CHYTRÉ BUDOVY .....	36
4.5	CHYTRÉ OSVĚTLENÍ .....	37
4.6	BEZPEČNOST A KRIMINALITA .....	37
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>		<b>39</b>
<b>5</b>	<b>PŘEDSTAVENÍ PŘÍKLADŮ DOBRÉ PRAXE UPLATNĚNÍ KONCEPTU SMART CITY V EU A ČR.....</b>	<b>40</b>
5.1	EVROPSKÁ UNIE .....	40
5.1.1	Maribor.....	40
5.1.2	Cork.....	41
5.1.3	Umeå .....	42
5.2	ČESKÁ REPUBLIKA .....	43
5.2.1	Písek .....	43
5.2.2	Kolín.....	44
5.2.3	Litoměřice .....	45
<b>6</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MĚSTA UHERSKÉ HRADIŠTĚ .....</b>	<b>46</b>
6.1	PŘEDSTAVENÍ MĚSTA .....	46
6.2	MÍSTNÍ ŠETŘENÍ VE FORMĚ SEMISTRUKTUROVANÉHO ROZHOVORU .....	47
6.2.1	Povědomí o konceptu Smart City .....	47
6.2.2	Čtyři oblasti Smart řešení ve městě.....	48
6.2.3	Propojení strategického plánu s konceptem Smart City .....	51
6.2.4	Spolupráce.....	51
6.2.5	Potenciální hrozby konceptu Smart City.....	52
6.2.6	Obeznamení a komunikace s občanem .....	53
6.3	VYHODNOCENÍ DAT PRO NÁVRHOVOU ČÁST POMOCÍ METODY KÓDOVÁNÍ .....	53
<b>7</b>	<b>NÁVRH PLATFORMY „SMART YOU“ PRO OBYVATELE MĚSTA .....</b>	<b>56</b>
7.1	POPIS A VYUŽITÍ PLATFORMY „SMART YOU“ .....	57
7.1.1	Interaktivní seznámení s konceptem Smart City.....	57
7.1.2	Komunikace pomocí platformy „SMART YOU“ .....	58
7.1.3	Otevřená data .....	58
7.2	ETAPY PLATFORMY „SMART YOU“ A JEJICH ČASOVÁ NÁROČNOST .....	59
7.3	FINANČNÍ NÁROČNOST PLATFORMY „SMART YOU“ .....	61
7.4	RIZIKA PLATFORMY „SMART YOU“ .....	62
<b>ZÁVĚR .....</b>		<b>64</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>		<b>66</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>		<b>71</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>		<b>72</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>		<b>73</b>



<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>74</b>
---------------------------	-----------

## ÚVOD

K tématu mé bakalářské práce mě přivedla přednáška o Smart City. Vybrala jsem si využití konceptu ve městě Uherské Hradiště, jelikož je mým rodným městem, zajímám se o veřejné dění a rozvoj ve městě. Navíc je téma Smart City široké pole, o kterém se dá diskutovat z mnoha úhlů pohledu a je pro město přidanou hodnotou. Smart City je populárním tématem, které je velmi aktuální v Evropské Unii i v České republice. Do roku 2050 by měly žít ve městech 2/3 všech lidí na planetě, což je velmi dobrým důvodem koncept Smart City do měst implementovat. Současně žije ve městech více jak polovina obyvatel, a to přináší nové potřeby občanů. Migrace do měst ovlivňuje jejich chod a život ve městě se stává složitějším. Smart City koncepce využívá chytré informační a komunikační technologie pro efektivní fungování měst a klade si za cíl zlepšit kvalitu života občanů a udržitelně se rozvíjet. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Podstatou teoretické části je dospění k ucelenému přehledu informací o konceptu Smart City pomocí literární rešerše z převážně zahraničních zdrojů. Teoretická část se v úvodu zabývá regionálním rozvojem, regionální politikou, jež se doposud soustředila pouze na podporu regionů a následnou urbanizaci, která předchází právě koncepci Smart City. Neexistuje jeho přesná definice a jeho chápání se ve světě různí a taktéž konceptualizace se liší město od města. Koncept Smart City potřebuje několik aspektů, aby mohl fungovat uceleně. Současné studie uvádějí, že udržitelný rozvoj, který je rozpracován v jedné z kapitol, je klíčem k úspěšnému rozvoji měst a zároveň základním kamenem pro úspěšnou implementaci konceptu Smart City. K dosažení udržitelnosti je zapotřebí mnoha změn související například s konceptem Průmysl 4.0, který je označován za reakci právě na Smart City.

Existuje mnoho operačních programů, dotací a dalších finančních prostředků pomáhající koncept financovat a podporovat. K máni jsou pro místní či krajskou úroveň nebo celý stát. Neopomenutelné jsou taktéž organizace, zabývající se konceptem chytrých měst a udržitelným rozvojem v nich. Nedílnou součástí konceptu Smart City jsou technologie, které jsou začleněny dnes už v každodenních činnostech našich životů. Práce se věnuje vysvětlení, jak jsou v různých odvětvích technologie do měst začleňovány a aplikovány. Kapitola se zabývá především chytrými prvky v dopravě, odpadovým hospodářstvím, budovami a veřejným osvětlením.

Praktická část představuje města s příkladem dobré praxe, jak v Evropské Unii, tak v České republice. Na základě výběru využitelnosti koncepce Smart City v Uherském Hradišti jsou

vybrána města s určitým počtem obyvatel nebo velikostí blížící se mu. Vzhledem k hlavním cílům práce byla potřeba provést nejprve místní šetření v podobě semistrukturovaného rozhovoru, zjistit současný stav a postavení vůči konceptu Smart City. Rozhovory byly provedeny s referenty Městského úřadu a specialisty zabývajícími se problematikou SC v soukromém sektoru. Následně byly rozhovory zpracovány a vyhodnoceny pomocí metody kódování. Z vypracování schématu vyplynulo, že potencionálním ohrožením v implementaci konceptu Smart City je nízké povědomí občanů o SC. V praktické části je kladen důraz na to, aby město z mé bakalářské práce mohlo těžit, uvědomit si potenciální hrozby a nedostatky a podívat se na věc z jiného úhlu pohledu.

V závěrečné kapitole se práce zabývá návrhem platformy pro zvýšení povědomí občanů tak, aby byl dostatečně využit potenciál konceptu Smart City, byl zjednodušen život občanů, nechyběla znalost a využitelnost chytrých prvků občany a taktéž aby byla zvýšena efektivnost veřejné správy ve městě.

## CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit současné povědomí o konceptu Smart City ve městě Uherské Hradiště, navrhnout opatření pro jeho využití a zlepšit tak kvalitu života ve městě. Metody zpracování práce byly vybrány tak, aby byly splněny všechny cíle bakalářské práce.

Ke splnění hlavního cíle je potřeba několik jednotlivých cílů. Primárním dílčím cílem je zpracování literární rešerše z české i zahraniční literatury a poskytnout tak ucelený přehled o problematice Smart City. Zároveň je třeba formulovat propojení konceptu Smart City s udržitelným rozvojem, konceptem Průmysl 4.0. a poskytnout přehled o technologických prvcích. Klíčovým dílčím cílem je podání přehledu o možných finančních zdrojích, které jsou podporou pro města vedoucí k úspěšné implementaci konceptu. Na základě zjištěných teoretických poznatků budou určeny další metodické postupy k vypracování praktické části práce.

Semistrukturovaný rozhovor – Semistrukturovaný rozhovor nebo také polostrukturovaný rozhovor je metoda kvalitativního výzkumu. (Reichel, 2009, s. 111) Předem sestavené otázky mohou být dle situace měněny nebo doplňovány. Metoda semistrukturovaného rozhovoru je do práce zařazena k získání co nejvíce optimálních poznatků o koncepci Smart City na základě osobních názorů a zkušeností dotazovaných. Časové rozmezí rozhovoru se bude odvíjet podle ochoty dotazovaných.

Metoda kódování kvalitativních dat – Kódování probíhá za účelem transformace kvalitativních dat do podoby takové, aby mohla být zpracována a vyhodnocena. V tomto případě se jedná o odpovědi na otevřené otázky, které byly pokládány referentům městského úřadu a zastupitelům ze soukromého sektoru. Jednotlivým odpovědím jsou přiřazeny kódy, které jsou zpracovány do jednoho přehledného schématu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 KONCEPT SMART CITY V KONTEXTU REGIONÁLNÍHO ROZVOJE

Koncept Smart City zásadně ovlivňuje rozvoj evropských měst a je využíván ve strategickém plánování ve vyspělých státech. Cílem je využití Smart technologií, které by měly přinést komfort pro obyvatele měst a zároveň by mělo být zlepšeno životní prostředí a celková kvalita života.

## 1.1 Úvod do problematiky regionálního a místního rozvoje

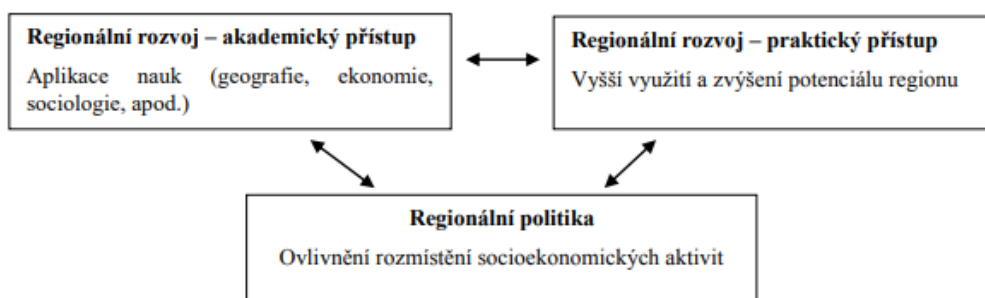
V rámci první podkapitoly přiblížím problematiku regionálního a místního rozvoje. Podle Horákové a Fialové (2014, s. 33) je pojem rozvoj do jisté míry problematický, neurčitý a není jednoduše vymezen.

### 1.1.1 Regionální rozvoj

Regionální rozvoj je komplex procesů, které probíhají uvnitř regionů a týkají se pozitivních ekonomických, sociálních, environmentálních a dalších jiných proměn regionu.

Koncepce udržitelného rozvoje se domnívá, že „rozvoj“ představuje vývoj k lepšímu stavu. Dlouhodobé zabezpečení tohoto cíle znamená, že se nesmí zanedbat žádný ze tří hlavních aspektů udržitelného rozvoje – ekonomického, sociálně-kulturního a ekologického. (Franke a kol., 2012, s. 29)

Přesto, že formulace regionálního rozvoje není zcela jasně daná, můžeme pojmu porozumět ve dvou primárních přístupech, a to v praktickém a akademickém. V *praktickém přístupu* je regionální rozvoj vnímán jako vyšší využívání a zvyšování potenciálu daného systematicky definovaného prostoru vznikající v důsledku prostorové optimalizace socioekonomických aktivit a využívání přírodních zdrojů. Vyšší využívání a zvyšování se odráží např. na životní úrovni obyvatel, na stavu životního prostředí nebo v lepší konkurenceschopnosti soukromého sektoru. *Akademický přístup* využívá nauk, jako jsou např. ekonomie, geografie a sociologie, které řeší jevy, procesy a vztahy systematicky definovaného prostoru a na ně působí přírodně-geografickými, ekonomickými a sociálními podmínkami v určitém regionu. (Wokoun, 2008, s. 11)



Obrázek 1 – Regionální rozvoj (zdroj: Wokoun, 2008, s. 12)

Regionální rozvoj je permanentní proces, do kterého se vkládá široké spektrum oborů a odvětví, jejichž vzájemné vazby jsou mnohdy velmi těžce specifikovatelné. Multioborový charakter celého souboru regionálních věd tak působí na všechny oblasti regionálního rozvoje. Při uplatňování principu udržitelného rozvoje hraje významnou roli veřejná správa. Ta je správou věcí veřejných, a protože snaha o trvale udržitelný rozvoj by měla být celospolečenskou záležitostí, může veřejná správa uplatňování udržitelného rozvoje velkou mírou ovlivňovat.

Aktéři regionálního rozvoje ČR na jednotlivých úrovních tvoří tyto složky (Hrabánková, 2011, s. 41):

- zákonodárné složky státu
- výkonné složky státu
- orgány samosprávy
- poradní a koordinační orgány
- rozvojové agentury s celostátní či regionální působností
- instituce veřejného sektoru, nestátní neziskové organizace
- subjekty soukromého sektoru

### 1.1.2 Regionální politika

Existuje celá řada definic regionální politiky, které jsou velmi podobné, přičemž žádná z nich nebyla uznána za všeobecně přijatelnou. Obecně definoval regionální politiku Wokoun (2003, s. 12) jako soubor cílů, nástrojů a opatření, které vedou ke snížení disparit v socioekonomické úrovni jednotlivých regionů.

Konkrétní podoba cílů i nástrojů závisí na konkrétní hospodářsko-politické situaci země. Skutečností je, že téměř vždy jde o řešení problémů v oblasti zaměstnanosti, případně nižších celkových příjmů obyvatelstva. (Žítek a Klímová, 2011, s. 22)

Lze rozlišit dva základní přístupy regionální politiky:

- Tradiční (exogenní) regionální politika
- Endogenní (moderní) regionální politika

Tradiční regionální politika je orientovaná především na eliminaci regionálních disparit, využívá meziregionální přerozdělování a cílem je optimální alokace výrobních faktorů v prostoru. Orientuje se na velké firmy, avšak má pouze nepřímý vliv na rozhodování. Podporované velké firmy mohou mít i negativní vliv na trhy práce a ohrožují existenci MSP. Endogenní regionální politika se orientuje na lidský kapitál a zlepšení kvality nabídky pracovních míst, pokouší se o inovaci podniků a zdokonalení infrastruktury. Dále má za cíl propojení horizontálních a vertikálních politik a decentralizaci rozhodování. (Žitek a Klímová, 2011, s. 23)

### Regionální politika ČR

V České republice se moderní koncept regionální politiky fungující v tržních ekonomikách prosadil až po roce 1989. V devadesátých letech se uskutečnily mnohé geopolitické, společenské a ekonomické změny a s nimi otevření naprosto nových možností, impulsů a v neposlední řadě přišel zápal, nadšení a motivace pro rozvoj regionální politiky.

Avšak česká regionální politika neměla mezi ostatními politikami dlouhou dobu svůj prostor. Hledání optimálního pojetí a rozvíjení české regionální politiky byl složitý a mnohdy nejednoznačný proces. Vláda tehdy hledala řešení pro problémy makroekonomické povahy a s tím spojené meziregionální rozdíly, které se postupně zvětšovaly, i když nebyly tak výrazné jak v jiných zemích Evropské unie. (Wokoun, 2003, s. 195)

Česká republika se v druhé polovině devadesátých let začala připravovat na vstup do Evropské unie, kdy regionální politika vystoupila do popředí, jelikož byla jeden z nejdůležitějších aspektů pro přijetí a zároveň se disparity mezi regiony podstatně prohloubily, což byl druhý, velmi důležitý aspekt. Po vstupu do EU byla regionální politika prováděna v souladu s prioritami EU. (Žitek a Klímová, 2008, s. 33)

Hlavním legislativním dokumentem pro regionální politiku České republiky je zákon č. 248/2000 Sb., o podpoře regionálního rozvoje. (Wokoun, 2008, s. 11)

### Regionální politika Evropské unie

Regionální politika EU, někdy nazývána jako kohezní se soustředí na podporu harmonického rozkvětu regionů EU. Cílem je symetrický a udržitelný rozvoj ekonomického chodu,



nízká nezaměstnanost, rovnost mezi muži a ženami a zesílení ochrany životního prostředí se zacílením na jeho zlepšení. (Žítek a Klímová, 2008, s. 45)

Všechny členské země přikročily k uskutečnění vlastní národní regionální politiky a prostřednictvím ní bojují s disparitami mezi regiony a podporují socioekonomické struktury v zaostávajících regionech či v teritoriu s nedostačující strukturou průmyslu. Evropská unie vynakládá účelně hojné množství prostředků na zlepšování struktury v postižených regionech. (Wokoun, 2003, s. 27)

### 1.1.3 Urbanizace

*„Urbanizace je výstavba měst a rozvoj městského způsobu života spojený s výraznou změnou životního stylu, zvyšování koncentrace obyvatelstva a s přesídlováním lidí z vesnic do měst“* (Katedra urbanismu a územního plánování, Fakulta stavební ČVUT v Praze). Proces soustředění hospodářství i kulturního života do velkých měst se děje na úkor rozvoje venkova.

Historicky města považujeme za nejvyšší formu hospodářských, sociálních a kulturních úspěchů v lidské civilizaci. V současné době jsou města středobodem pro zboží a služby na vnitřní či vnější spotřebu. Ve městech můžeme vidět výstupy z podnikání v různých oblastech. Působí také jako motor hospodářského růstu, ovládá jak místní, tak národní ekonomiky a přitahuje kvalifikované i nekvalifikované jedince, kteří se v něm shromažďují, aby našli co nejlepší způsob živobytí a životní styl.

Města jsou schopna plnit tyto různorodé funkce, jelikož mají poněkud lepší infrastrukturu a služby než jejich venkovské protějšky. Na začátku 19. století obývala města zhruba 3 % obyvatelstva, ve 21. století růst prudce stoupal a v roce 2014 žilo ve městech 53 % světové populace, a právě v tomto roce převýšila městská populace počet obyvatel na venkově. Organizace spojených národů předpovídala již v roce 1950, že míra urbanizace převýší 70 %. Předpověď se naplnila v Evropě, Severní Americe a Oceánii. (Kumar, 2017, s. 4-6)

### 1.1.4 Místní akční skupiny

Místní akční skupiny (MAS) jsou organizace, které slouží jako nástroj na obnovu rozvoje venkova a jsou založeny na principu podnikatelského partnerství s neziskovým sektorem. Spolupráce těchto dvou sektorů může mít velký vliv na strategické plánování rozvoje venkova, avšak musí zachovat respekt k rozmanitosti jednotlivých regionů. MAS je organizace politicky nezávislých občanů, neziskových organizací, soukromé podnikatelské sféry

a veřejné správy spolupracující na rozvoji venkova, zemědělství a aktivní získávání finančních prostředků z Evropské unie a z národních programů, konkrétně z programu LEADER. Základním cílem MAS je zlepšit kvalitu života a životního prostředí ve venkovských oblastech.

Nejčastější právní normou bývá občanské sdružení, obecně prospěšná společnost či zájmová sdružení právnických osob. Nezbytným předpokladem pro vznik místní akční skupiny je splňování kritérií přijatelnosti, která jsou rozdělena do pěti tematických okruhů – územní působnost, partnerství, orgány MAS, kancelář MAS a institucionalizace MAS.

Hlavní náplní MAS je vypracování záměru integrované rozvojové strategie a realizace projektů se vzájemnou kooperací. K dalším aktivitám patří vytváření informačních a podnikatelských sítí, monitorování projektů a následná kontrola. Místní akční skupiny jsou předpokladem pro využití programu LEADER. (NS MAS, 2014)

### 1.1.5 Program LEADER

S příchodem místních akčních skupin se v Evropské unii na konci 80. let 20. století objevil pojem LEADER, který byl označen jako podpora venkova, avšak zanedlouho se změnil na metodu spolupráce. Pro některé regiony znamenal tento program převrat v chápání podmínek rozvoje venkova a při nejmenším překonání stagnace venkovských oblastí. (Binek, 2011, s. 53)

Program LEADER je zaměřen především na zlepšení kvality života ve venkovských oblastech, posílení ekonomického prostředí v souladu s tvorbou nových pracovních míst, zachování přírodního a kulturního dědictví, zdokonalení služeb a celková podpora organizační schopnosti subjektů působících ve venkovských krajinách. Cílem je naplno využít potenciál daného území a podpořit inovace včetně následné realizace v rámci místních strategií. (Ministerstvo zemědělství, ©2009-2019)

Mezi hlavní přínosy tohoto programu patří způsoby, jakým jsou uskutečňovány akce rozvoje venkova. Díky programu LEADER bylo v období 1991–2012 vytvořeno více než 2300 místních akčních skupin a z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova bylo přerozděleno celkem 5,5 miliónů EUR, z národních veřejných rozpočtů a podstatných soukromých zdrojů bylo přiděleno dalších 3,1 milionů EUR. Prostřednictvím těchto prostředků vznikla nová či dlouhodobě udržovaná pracovní místa. (Blaško, 2017, s. 24)

## 1.2 Specifika konceptu Smart City

Pravděpodobně poprvé byl tento pojem použit v roce 2007 v kontextu: „...*myšlenka inteligentního města spočívá ve vytvoření a propojení lidského kapitálu a informační a telekomunikační infrastruktury za účelem zajištění udržitelného rozvoje*“ (Giffinger a kol., 2007, s. 13)

Neexistuje žádná uznávaná definice o tom, co „*SMART*“ skutečně znamená. Tento termín se stal v poslední době poměrně často používán. Pojem „*SMART*“ odkazuje především na myšlenky a lidi a dá se použít ve spojení vlastností chytrý, věrohodný, šikovný a rychlý či efektivní. Vedle chytrých technologií zde máme chytrá města, která se spojují s termínem „*SMART GROWTH*“, což v překladu znamená *chytrý růst*. V přirovnání k území si lze termín představit jako dosažení větší efektivity města, zatímco *růst* města lze považovat pouze za rozmach města, nárůst počtu obyvatel nebo ekonomický rozkvět.

Anthopoulos (2018, s. 7) uvažuje, že pojem „Smart City“ je inteligentní město vycházející z kombinace městského prostoru obklopeného inteligentními systémy, město s nápady a lidmi, které poskytují chytrý náhled na věc. Chytré systémy by se neměly omezovat pouze na informační technologie, ale inteligence se může týkat i kreativity nebo tvorby nových organizací. V tomto ohledu to tedy znamená schopnost města efektivně spojit všechny jeho zdroje a splnit bez problému vytyčené cíle.

Koncept Smart City se tedy netýká jen používání chytrých technologií, ale jeho cílem je především podpořit celkový hospodářský růst měst, zlepšit kvalitu života a životního prostředí v souladu s pozitivním vnímáním života ve městě ze strany občanů. Za Smart City se v žádném případě nepovažuje šedé město bez zeleně. Je to koncept strategického řízení, který umožňuje používat právě moderní technologie ku prospěchu občanů, organizací a dále například k tvorbě příjemných podmínek pro podnikání.

Smart City představuje strategický koncept, přičemž je uskutečňován na dvou rovinách (Slavík, 2017, s. 12):

- Strategický dokument, který udává směr, cíl a systém
- Konkrétní rozvojové politiky, jimiž je koncept naplňován

### 1.2.1 Smart People

Za inteligentní obyvatele se považují takoví obyvatelé, kterým je umožněn rovný přístup ke vzdělávání, seberealizaci a mají možnost se podílet na rozvoji města pomocí vlastních aktivit, ať už v oblasti podnikání nebo v chodu veřejného života. (Manville a kol., 2014)

Podle Gliffingera a kol. (2007) vyplývá z měření indexu vzdělání, že existence vzdělávacích středisek a knihoven v souladu s veřejným zájmem a sociální účastí zvyšuje tvořivost místních komunit, sociální status a flexibilitu v zaměstnání. Kromě uvedených skutečností mají vzdělávací zařízení dopad na inteligentní životní styl.

Město bez svých obyvatel nic neznamená, proto jsou lidé velmi důležitým aspektem konceptu Smart City. Bez činného zapojení obyvatel na rozhodovacích procesech nebude koncept Smart City funkční, jelikož lidé jsou při tvorbě tohoto konceptu nepostradatelní. Inteligentní lidé se denně informují a sdílejí pomocí dat a sítě své myšlenky, zkušenosti a nápady. Pokud není technologie dostatečně a chytře lidmi využívána, stává se koncept neefektivním. (Kumar, 2017, s. 12-13)

### 1.2.2 Smart Economy

Chytrá ekonomika nemá jasnou definici, ale může být chápána jako podpora k ekonomickému růstu s využitím všech inovací. Důležitá je obchodní příležitost a realizace nových investic v harmonii s udržitelným rozvojem. Pojem „*Smart Economy*“ taktéž odkazuje na zvyšování produktivity a využívání moderních výrobních postupů, jakožto rozvoj podnikatelských aktivit a podpora udržitelného businessu. (Manville a kol., 2014)

Koncept chytré ekonomiky se stává více populární jak ve strategických, tak ve vědeckých dokumentech. Komunikační zařízení se stále rychleji vyvíjí ze stolního počítače na nositelná zařízení, jako jsou mobilní telefony a další technologická zařízení. Města působí jako „magnety naděje“ pro obrovskou škálu kvalifikovaných i nekvalifikovaných lidí, kteří se snaží najít co nejlepší místo k životu.

Kumar (2017, s. 13) uvádí, že „*Smart Economy*“ vyžaduje několik atributů. Chytré město:

- rozumí své ekonomické DNA

- je podporováno univerzitami, které se zaměřují na nejmodernější výzkum nejen na vědu, průmysl a podnikání ale dává přednost i kulturnímu dědictví, architektuře, plánování apod.,
- vysoce oceňuje kreativitu a vítá nové myšlenky, nabízí svým občanům nejrůznější ekonomické příležitosti, je připraveno na výzvy způsobené ekonomickou globalizací,
- experimentuje a podporuje sdílení ekonomiky.
- smýšlí na místní úrovni, působí regionálně a konkuruje globálně.
- strategicky investuje do svých strategických aktivit.
- trvá na vyváženém a udržitelném hospodářském rozvoji.
- je cílem, který lidé chtějí navštěvovat.

### 1.2.3 Smart Governance

Jedná se o kreativní mix vznikajících technologií a inovací ve veřejném sektoru, kde jsou využívány informační technologie. Anthopoulos (2018, s. 215) uvádí, že chytrá vláda je prostředí, které zahrnuje několik subjektů od byrokratů po zainteresované strany, přes informační technologie a inovace v pevném zázemí. Tento proces vyžaduje nové spolupráce v oblasti informačních technologií.

Chytrý veřejný sektor umožňuje občanům otevřený přístup k informacím a k plánovacímu a rozhodovacímu procesu za účelem rozvoje jejich města. Veřejný sektor založený na informačních technologiích se dle Andersona a Bhandariho (2015) jeví jako efektivní postup, jak dosáhnout chytrého řízení města. Chytrý veřejný sektor reprezentuje především princip transparentnosti, přehlednosti a 3E, tj. hospodárnosti, účelnosti a efektivity. Hlavním cílem je hledání rovnováhy mezi těmito principy, které jdou proti sobě. (Ministerstvo financí ČR, 2019)

Mezi nejdůležitější atributy chytrého města dle Kumara (2017, s. 28) patří:

- Odpovědnost, schopnost reagovat a transparentnost,
- využívání velkých dat, systémů pro podporu rozhodování o prostorách v městské správě,
- založení, případně inovace e-governance ve prospěch všech obyvatel,
- neustále zlepšování schopností efektivně poskytovat veřejné služby,
- vytvoření jasné strategie udržitelného rozvoje a perspektivy, které jsou všem známy.

## e-Government

Slovo e-government je v České republice již mnoho let známé. E-Government se využívá mezi veřejnými institucemi a občany, soukromými organizacemi nebo jinými institucemi pro výměnu informací pomocí informačních technologií za účelem zvyšování efektivity poskytovaných informačních služeb pojící se s jejich rychlostí a kvalitou. Do tohoto pojmu je potřeba zahrnout i legislativní prostředí, jenž umožňuje výměnu informací. (Lidinský a kol., 2008, s. 7)

Potřeba jednotné právní úpravy informačních systémů byly pocíťovány již na počátku 90. let. V období po roce 1990, kdy se začala přivážet kvalitnější výpočetní technika, která byla za velmi rychlou dobu dostupná, mohly být informační systémy na úrovni státní, regionální, a dokonce i místní. První službou, která se dala vyřizovat elektronicky prostřednictvím elektronické pošty, byla žádost o informace podle zákona č. 106/1999 Sb. O svobodném přístupu k informacím. (Štědroň, 2007, s. 20).

Jedním ze symbolů e-Governmentu je v přeneseném významu živý organismus pojmenován eGON, který přišel s řešením, jak bezpečně a efektivně sdílet data uvnitř veřejné správy. Felix (2017, s. 24) jednoduše vyjadřuje princip eGONA: „*Obíhat mají data, nikoli občan.*“

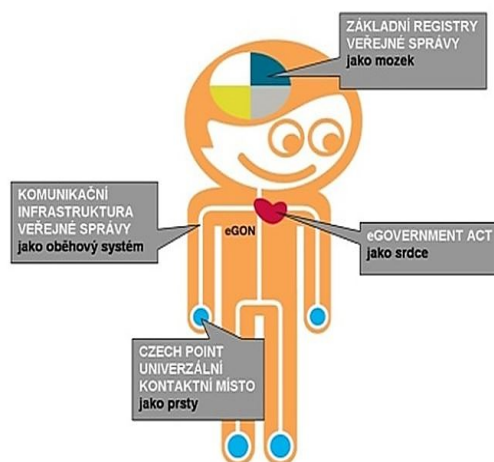
Prvním projektem byla Komunikační infrastruktura veřejné správy pod zkratkou **KIVS**, znázorněna jako oběhová soustava v těle eGONA, v které je možno přenášet data uvnitř veřejné správy zcela bezpečně. Znamená to efektivnější přístup k informacím pro ty, kteří k tomu mají oprávnění.

Prsty na ruku a na nohu zobrazují kontaktní místa **Czech POINTu**, jenž slouží jako místa pro otevřenou komunikaci se státem. Zobrazena je symbolicky pomocná ruka zajišťující na určeném místě přítomného asistenta, který elektronicky zpracovává a odesílá klientovi požadavky příslušným adresátům.

Pumpou elektronické komunikace je informační systém datových schránek (ISDS). Zákon stanovil, že úřady pro komunikaci používají právě **ISDS**. Klíčovým vlivem v užívání datových schránek bylo jejich zřízení nejen veřejným orgánům, ale také všem firmám zapsaným v obchodním rejstříku. Pošta se tak stala nejen papírovým, ale i elektronickým doručovatelem.

Paměť rozdělena do čtyř barevných částí zobrazuje **základní registry veřejné správy**, v nichž jsou uchovávána data a bezpečným způsobem také sdílena. Základní registry veřejné

správy jsou: registr obyvatel, registr osob, registr územní identifikace, adres a nemovitostí a registr práv a povinností.



Obrázek 2 - Logo eGona (Zdroj: Ministerstvo vnitra ČR)

#### 1.2.4 Smart Mobility

Jedná se o takové technologie, které umožňují řízení parkovacích míst, snaží se o zjednodušení dopravní situace často související s přetížením infrastruktury, o efektivnější mobilitu, lepší dostupnost občanovi a snížení dopravní zátěže v městském prostoru. (Anthopoulos, 2018, s. 56)

Chytrá řešení pro dopravu mají za cíl snížit především emise skleníkových plynů, ale zahrnují také jiné cíle, například zdraví člověka, ochrana životního prostředí a bezpečnost. Dopravní sektor prochází výraznými změnami, jak v oblasti pohonu (elektrifikace) a technologií, tak i v chování (aktivní cestování). Změny se dotýkají osobní i nákladní dopravy a mohou přinést změnu i v cestovním ruchu. Chytré mobility může být dosaženo, pokud se rozhodovací proces spojí s nasazením efektivních a výkonných technologií a budou využita data, která poskytnou detailní informace o místní dopravě. (Chytrá mobilita, 2016)

Inteligentní dopravní systémy (IDS) sjednocují informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím a dalšími souvisejícími disciplínami. Příkladem je inteligentní řízení na křižovatkách, parkovací systémy, řízení energetické spotřeby vozidel, dynamické dopravní informace pro řidiče a ekologický management dopravy. IDS poskytuje přehled o dopravě cestujícím, řidičům, správcům dopravní infrastruktury, veřejné správě i složkám integrovaného záchranného systému a tím se umožňuje zvýšit plynulost dopravy, a především její bezpečnost. (Slavík, 2017, s. 128)

### 1.2.5 Smart Living

Smart Living zahrnuje všechny aspekty týkající se kvality života obyvatel a zajištění co nejlepších podmínek pro život ve městě. Priority obyvatel by měly být primární pro vykonavatele veřejné správy. Žádná osoba nebo skupina obyvatel by neměla mít pocit vyloučení nebo by neměla být jakýmkoliv způsobem diskriminována, jelikož sociální spravedlnost a rovnost jsou důležité nejen pro dlouhodobě udržitelný rozvoj, ale především pro dlouhodobé soužití obyvatelstva na jednom území.

Smart prostředí musí zajistit bezpečnost občanů a ochranu městského prostředí. Veřejnost by neměla mít pocit strachu za denního světla ani v nočních ulicích, ale měla by se cítit bezpečně a zodpovědné orgány by ji měli chránit. Zdravé a životaschopné environmentální prostředí a kvalitní vzdělávací systém je taktéž klíčovým indikátorem tohoto chytrého prvku. Kromě lehce dostupné zdravotní péče je samozřejmostí přítomnost kvalitní veřejné zeleně, jako jsou parky a zelené plochy v ulicích města.

Dalším aspektem, který zmiňuje Kumar (2017, s. 194) je kulturní městský život. Mezi občany a vykonavateli veřejné správy se očekává provázanost a spolupráce, přičemž občané vyjadřují svůj názor. Očekává se účast na veřejných záležitostech a spravedlivé zacházení úřadů s občany. V neposlední řadě je kladen důraz na poskytnutí cenově dostupného bydlení bez ohledu na status nebo příjem obyvatele.

### 1.2.6 Smart Environment

Smart Environment je proces začleňování informačních a komunikačních technologií do přírodních zdrojů. Klade důraz na recyklaci, alternativní zdroje energie a redukci znečišťování pomocí efektivního systému odpadového hospodářství. Chytrá města využívají značnou úsporu energií pomocí technologických inovací, přičemž vedou k nižší spotřebě energie a vyšší efektivitě využívání. (Manville a kol., 2014)

Městská a příměstská zeleň doplňuje šedou infrastrukturu technologií a budov a tvoří její rámeček, nezbytný pro život lidí ve městě. Přispívá ke zdravému životu ve městě a napomáhá ekologii a estetice. Nutným předpokladem zdravého života ve městě je potřebná plocha veřejné zeleně a parků ve vztahu k počtu obyvatel. Existují bezprostřední vazby mezi jednotlivými specifiky konceptu Smart City.

Pro bezpečnou i přátelskou silniční a kolejovou dopravu je velmi příjemným doplňkem zeleň, rovněž je esteticky přijatelná a realizovatelná. Existuje významný vztah mezi chytrým



veřejným osvětlením a městskou zelení. Zelení nesvědčí narušování noční tmou, kde nastupuje právě chytré osvětlení a plní účel ve vztahu k lidem a zároveň jsou šetrné k rostlinám. (Slavík, 2018, s. 17-19)

Do boje za lepší životní prostředí patří i využívání obnovitelných zdrojů. Dříve se stát zajímal, jak elektřinu vyrobit, nikoliv jak dosáhnout úspory a nezaměřoval se ani na obnovitelné zdroje. Dnes už evropské státy v této věci přemýšlejí jinak a lépe, především v otázce úspory energie a šetrném zpracování. (Etezadzadeh, 2016, s. 27)

## 2 UDRŽITELNÝ ROZVOJ A PRŮMYSL 4.0 V RÁMCI KONCEPTU SMART CITY

Koncept Smart City vede k trvale udržitelnému rozvoji, kdy města uplatňují principy udržitelného rozvoje, využívá se moderních technologií s cílem zlepšení kvality života a zefektivnění správy veřejných věcí. Koncept Smart City přináší zjednodušení klasického fungování městských agend. Pro dosažení cílů udržitelného rozvoje je důležité nejen propojit dopravu, energetiku a informační technologie ale je zapotřebí zapojit podnikatelskou sféru a podpořit jejich investiční „SMART“ záměry a taktéž být oporou pro občanské komunity. (Pilná, 2017)

### 2.1 Udržitelný rozvoj

Podle Maiera (2012, s.12) je udržitelný rozvoj takový, který může zabezpečit nezbytné potřeby nynějších generací, aniž by byly ohroženy potřeby generací dalších. Evropská unie (2000) popisuje udržitelný rozvoj jako „*zlepšování životní úrovně a blahobytu lidí v mezích kapacity ekosystémů při zachování přírodních hodnot a biologické rozmanitosti pro současné a příští generace*“.

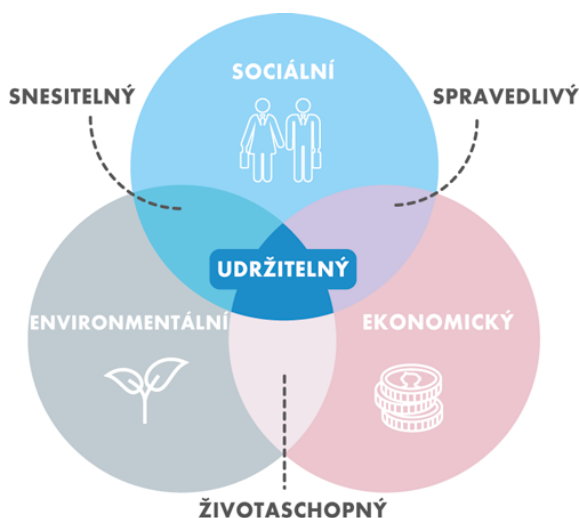
Teoretická část konceptu udržitelného rozvoje vyhledává kompromis mezi ekonomickými, sociálními a environmentálními důsledky jednotlivých kroků na místní a regionální úrovni. Rozvojové politiky obcí by měly tyto teoretické přístupy respektovat a plně se s nimi sjednotit. Očekává se, že rozhodovací postupy budou flexibilní a měly by se shodovat s prioritami a potřebami občanů. (Kadeřábková, 2012, s. 116)

#### 2.1.1 Pilíře udržitelného rozvoje

Udržitelný rozvoj je definován jako rovnováha mezi třemi pilíři, tzv. pilíři udržitelného rozvoje: ekologickým, sociálním a ekonomickým. Některé teorie zmiňují i čtvrtý a pátý pilíř, a to kulturní pilíř a pilíř dobré správy veřejných věcí. Je evidentní závislost jednotlivých pilířů, jelikož jeden nemůže fungovat bez toho dalšího.

Kapitál nám může vyjádřit sílu pilířů udržitelného rozvoje. Ekonomická činnost je nutností pro vzniklý kapitál ekonomického pilíře. Kultura, soudržnost společnosti a schopnosti veřejné správy vytváří sociální kapitál. Za přírodní kapitál se považuje půda, voda, zdroje surovin, energie nebo ekosystémové služby, jako např. opylení rostlin čmelákem nebo samočisticí schopnost vody. Ekonomický, sociální, a přírodní kapitál je velmi často zmiňován

v dokumentech Evropské unie, kde se využívá souhrnný pojem územní kapitál. (Maier, 2012, s. 14–16)



Obrázek 3 – Udržitelný rozvoj (Zdroj: Statistika a my, 2018)

Při vážnosti principů je podle Kadeřábkové (2012, s. 117) možné dosáhnout v daném území spokojenosti občanů. Současně mohou být využívány přírodní zdroje v rozsahu, kde je toto využívání možné nahradit skrze přírodní a ekonomické procesy (regenerace měst apod). Udržitelnému rozvoji můžeme taktéž porozumět jako strategickému přístupu, který vede k rozvoji území prostřednictvím technologií vedoucí k uspokojování materiálních i nemateriálních potřeb a zároveň respektování prostředí, kde jsou tyto rozvojové činnosti prováděny.

### 2.1.2 Přístup EU k problematice udržitelného rozvoje

V roce 2015 přijali čelní světoví představitelé celosvětový rámec, kterým je Agenda OSN pro udržitelný rozvoj 2030. Určuje 17 záměrů udržitelného rozvoje. Agenda si dala jako hlavní cíl odstranit chudobu a chce dosáhnout splnění všech cílů do roku 2030 tak, aby se to týkalo celého světa. Samozřejmostí je vyváženost mezi třemi pilíři udržitelného rozvoje, a to mezi ekonomickým, sociálním a environmentálním. Vytyčeny jsou konkrétní úkoly v různých oblastech. Důraz je kladen na lidskou důstojnost, regionální stabilitu, spravedlivou a odolnou společnost, vzkvétající ekonomiku a zdravé životní prostředí naší ekonomiky. Tyto záměry jsou oporou pro soudržnost mezi zeměmi EU a sbližování se zbytkem světa. (Evropská komise, [2017])

### 2.1.3 Udržitelný rozvoj venkova a měst

Česká republika začala usilovat o udržitelný a vyvážený rozvoj ihned po vstupu do Evropské unie. Mnoho sociálně-ekonomických analýz regionů potvrzují disparity mezi nimi a zároveň navrhují způsob, jak zajistit rovnováhu a udržitelnost. Rizikovým faktorem pro rozvoj byla v mnoha případech velikost, vybavenost a dostupnost obcí, dopravní infrastruktura, nízké využití lidského potenciálu a snižování významu zemědělství. Je tedy logické, že se začalo uvažovat o revitalizaci a posílení v kontextu s udržitelným rozvojem. Venkov je zvláštní druh prostředí, který ovlivňuje podstatnou část dění v České republice, i když zde žije pouze jedna třetina obyvatel. Zajišťuje funkce sociální, kulturně-historické i environmentální. (Dušek, 2014, s. 127-128)

Růst zájmu o koncept Smart City Schaffers (2011) připisuje právě udržitelnému rozvoji a snaze dosáhnout všech stanovených cílů. Propojením udržitelného rozvoje a konceptu Smart City se očekává výrazné snížení emisí skleníkových plynů a zefektivnění v oblasti energetiky. Očekává se, že města zapojená do konceptu se vyrovnají s výzvami udržitelného rozvoje optimalizací spotřeby, úspor energie a vody, budou se zdokonalovat v oblasti bezpečnosti, udrží zaměstnanost a budou bojovat proti chudobě prostřednictvím nově vytvořených pracovních míst. K dosažení těchto cílů je ovšem primární iniciativa ze strany městských úřadů, které vytvářejí strategie, fyzické a digitální prostředí. To zahrnuje mnohé změny ve všech oblastech a jednou z ní je průmysl.

## 2.2 Průmysl 4.0

Informační systémy vzkvétají rychlým tempem a dnes je lze nalézt ve všech oblastech našeho hospodářství. Ve výrobní sféře můžeme mluvit o konceptu Průmysl 4.0 (či také průmyslová revoluce), který je označován za reakci právě na koncept chytrého města. Chytrá řízení se pokouší o smysluplné řešení všech oblastí, a to za účelem trvale udržitelného rozvoje. Tohoto výsledku lze docílit pouze minimalizací použitých zdrojů a současná maximalizace používaných infrastruktur. Za zdroje se může považovat čas člověka, elektrická energie či voda. Infrastrukturou je myšlena dopravní, radiová nebo energetická síť. (Iniciativa Průmysl 4.0, 2017)

Země v rozkvětu se v současné době zabývají konceptem Průmysl 4.0, jež zásadním způsobem mění a dále měnit bude charakter technologií v průmyslu a v dalších oblastech, kterých

se průmysl týká. Průmysl 4.0 přemění výrobu na plně automatizované a průběžně optimalizované výrobní prostředí. Rozdíl se očekává ve výrobě, distribuci a spotřebě produktů a služeb. Klade se důraz na nahrazení pracovní síly a s tím související vzdělání pracovníků či socializace. S průmyslovou revolucí můžou nastoupit nová pravidla a normy, které koncept usměrní, a především se dá předpokládat množství výzev, příležitostí a hrozeb.

Průmysl 4.0 nepředstavuje změny jen ve výrobě. Jakou roli bude sehrávat jedinec, jakým způsobem se k tomuto konceptu postaví společnost a jak ho bude chápat je otázkou pro nejednoho člověka. Mezi prvními výsledky z praxe se potvrzují dramatické, společenské, ekologické a ekonomické důsledky, kde je rozhraní mezi strojem a člověkem. (Iniciativa průmysl 4.0 – MPO, 2017)

Průmysl 4.0. by se měl v budoucnosti objevit ve všech učebních plánech a dotkne se i humanitních oborů, jelikož bude mít celospolečenský následek. Dle Maříka (2016) bude mít Průmysl 4.0 silný dopad na trh práce, avšak člověk nebude nahrazen, ale dostane nové nástroje. Některé profese vymizí, jiné se vytvoří. Zásadní změna musí proběhnout v myšlení lidí, jelikož technologie se dají koupit, ale myšlenky ne.

Ve Smart City lze očekávat koncepční změny v energetice a dopravě. Například dynamická optimalizace jízdnicích řádů, směrování provozu dle aktuální zátěže komunikace nebo mohou vznikat návrhy cest a urbanistická řešení v interaktivní simulaci za účasti potenciálních uživatelů čili zástupců municipalit. Smart City je složitý systém, který především uspokojuje potřeby a je optimalizován na spotřebu energie, času a lidských zdrojů.

### **3 ORGANIZACE ZABÝVAJÍCÍ SE ROZVOJEM MĚST SE ZAMĚŘENÍM NA KONCEPT SMART CITY A ZDROJE FINANČNÍ PODPORY**

Ve třetí kapitole představím organizace a programy či projekty, které mají za cíl udržitelný rozvoj ve městech a zabývají se konceptem Smart City nebo využíváním „SMART“ technologií ve městech. Koncept chytrých měst se stává unikátním konceptem, který je v dnešním světě jedním z nejvíce financovaných.

Vzhledem k tomu, že koncept je sestaven z mnoha oborů, zapojeny jsou různé zúčastněné strany, které koncept financují a podporují. Investoři mohou být z oblasti životní prostředí, doprava, energie a v neposlední řadě veřejná správa. Existuje řada programů a dotací nebo jiné finanční prostředky, které jsou k mání pro místní nebo krajskou úroveň, či celý stát. O finanční příspěvky se může ucházet i soukromý sektor a zrealizovat tak inovační projekty.

#### **3.1 Organizace a programy na národní úrovni**

Představení organizací působících na území České republiky a národních programů, které jsou koordinovány příslušným ministerstvem nebo jiným orgánem státní správy a jsou financovány z rozpočtu ČR.

##### **3.1.1 Czech Smart City Cluster**

Czech Smart City Cluster (CSCC) je unikátní partnerství působící na území České republiky mezi firmami, státní správou, samosprávou a obyvateli měst. Spolek poskytuje otevřené řešení pro rozvoj chytrých měst, ve kterých sociální a technologické infrastruktury zjednodušují a urychlují hospodářský růst. Hlavním cílem je zlepšit kvalitu života ve městě pro všechny obyvatele a zajistit příjemné prostředí pro život a práci.

CSCC se snaží o zvyšování konkurenceschopnosti a ekonomického růstu na trhu chytrých technologií. Nástrojem podpory jsou proměny poznatků vývoje a výzkumu do prostředí členů klastru, upevňování vazeb vědecko-výzkumných a vzdělávacích institucí, společenský rozvoj know-how v oblasti společenských, technických i ekonomických řešení a celkové zvýšení povědomí o konceptu Smart City. Členové klastru se koncentrují na integraci chytrých technologií v různých oblastech a přeměňují tradičně izolované infrastruktury na propojené systémy zasahující do všech oblastí. Czech Smart City Cluster podporuje malé a

střední podnikatele a snaží se prohloubit spolupráci mezi nimi a akademickými partnery, s cílem poskytnutí služeb s přidanou hodnotou. (Czech Smart City Cluster, 2016)



Obrázek 4 – Czech Smart City Cluster (Zdroj: <http://czechsmartcitycluster.com>)

### 3.1.2 EFEKT

Program EFEKT je státní program na podporu úspor energie a snižování energetické náročnosti. Vyhlašuje jej Ministerstvo průmyslu a obchodu. Záměrem programu je podílení se a naplňování státní energetické koncepce a zvýšení úspory energie. Program je rozvržen na období 2017–2021 a jeho rozpočet činí 750 milionů Kč. Dotace z programu EFEKT můžou získat různé subjekty dle specifikovaných aktivit. Výzvy z roku 2019 jsou určeny na opatření ke snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení, zavádění systému energetický management ve městech nebo na kvalitně zpracované projekty zaměřené na úsporná opatření. (MPO Efekt, 2019)

### 3.1.3 Nová zelená úsporám

Program podporuje snižování energetické náročnosti v rodinných a bytových domech, výstavby domů s velmi nízkou energetickou náročností, obnovitelné zdroje energie a jejich efektivní využití. Program Nová zelená úsporám (NZÚ) je vyhlašován Ministerstvem životního prostředí a je financován Státním fondem životního prostředí ČR. V České republice patří mezi nejefektivnější program zaměřený na úspory energie. Hlavním cílem je zlepšit stav životního prostředí, čehož docílí snížením produkce emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů. Od února 2017 můžou dotaci získat i budovy veřejného sektoru. Na podporu veřejných budov by mělo jít 30 % z 27 miliard Kč. NZÚ umožňuje fyzickým i právnickým osobám na celém území ČR žádat o dotaci až do konce roku 2021. (Nová zelená úsporám, 2018)

### 3.1.4 Technologická agentura České republiky

Technologická agentura ČR (TAČR) byla zřízena zákonem č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v roce 2009. TAČR je organizační složka státu a centralizuje státní podporu aplikovaného výzkumu a vývoje, která byla do té doby rozdělena mezi velký počet poskytovatelů. TAČR má několik programů v rámci kterých jsou vyhlašovány veřejné soutěže. Vhodným programem pro podporu konceptu Smart City je program EPSILON a ALFA.

Program EPSILON je zaměřen na zlepšení v oblasti průmyslu z pozice českého i evropského kontextu. Cílem je rychlé uplatnění v nových produktech, zlepšení výrobních postupů a služeb. Program ALFA se zaměřuje na podporu v oblastech progresivních technologií, materiálů a systémů, energetických zdrojů, ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje dopravy. Program byl prodloužen do roku 2019 a trvá celkem 9 let. (Svítek, Slavík, Zadina a Polanský, 2015, s. 65)

### 3.1.5 Dešťovka

Nový dotační program Dešťovka byl vyhlášen Ministerstvem životního prostředí v únoru 2019. Výzva je vypsána na jednu miliardu korun pro projekty takzvané velké dešťovky sloužící obcím, financována z evropských fondů. Programem je podpořeno hospodaření se srážkovou vodou. Obce a města si mohou vybudovat nebo zrekonstruovat nádrže na dešťovou vodu pod komunikacemi, vystavět zelené střechy, vyměnit nepropustné povrchy za propustné nebo odvodnit parkoviště do zasakovacích pásů. Program je dále určen pro vlastníky nebo stavebníky rodinných domů a bytů pro vybudování například malých rybníků na zahradě právě, ze srážkových vod. (Dotace Dešťovka, ©2017)

## 3.2 Organizace na nadnárodní úrovni

Organizace působící na mezinárodní úrovni, kde cílem je řešení společných problémů a dosahování především udržitelného rozvoje a kooperace mezi státy.

### 3.2.1 Evropské inovační partnerství pro inteligentní města a obce

Evropské inovační partnerství pro inteligentní města a obce je podpořeno Evropskou komisí, která spojuje města, průmysl, malé a střední podniky, banky, vědu, výzkum a další. Cílem organizace je pozvednutí městského prostředí pomocí udržitelných a chytrých řešení



a pomoc v oblastech energetiky, dopravy, politiky, informačních technologií. Očekává se spolupráce veřejnosti, veřejné správy, průmyslu a dalších oblastí. Cílem je tak podpořit městský rozvoj a vyřešit specifické problémy ve městě.

Prioritou organizace je zaměření na občany, sdílení znalostí, standardy, sjednocení procesů v oblasti energetiky, informačních technologií a dopravy a udržitelnost městské mobility. Pokud jsou občané aktivní a podílejí se na rozvoji, můžou se připojit k digitální platformě organizace. Cílem je vyvíjet integrované řešení inteligentních měst a podporovat partnerství či výměnu informací. (Evropské inovační partnerství pro inteligentní města a komunity, 2018)

### 3.2.2 Smart Cities Council

Organizace usiluje o udržitelný rozvoj, zlepšení kvality života obyvatel a představuje svět, ve kterém jsou využívány „SMART“ technologie. Členové organizace propagují města, která se řídí podle jejich základních hodnot – pokud poskytují skvělé podmínky pro život bez znečištění a přetížení a občané mají pohodlně k dispozici městské služby kdykoli a kdekoli. Města, která poskytují kvalitní pracovní místa a města, která jsou udržitelná pro budoucí generace. Smart Cities Council má bohatou databázi obsahující případové studie a články a velké množství partnerů a finančních zdrojů. Mezi nejznámější partnery patří Deloitte, Microsoft, Itron a Cisco. (Smart City Council, 2018)

## 3.3 Komunitární programy Evropské unie

Evropská unie má spoustu oblastí, které financuje. Komunitární programy jsou jejím nástrojem, jejichž cílem je prohlubování spolupráce a řešení společných problémů v oblasti konkrétních sektorových politik. Programy jsou víceleté a jejich rozpočet je schvalován v rámci víceletého finančního rámce na celé programové období EU.

### 3.3.1 Horizont 2020

Podle Národního informačního centra (2014, s. 5-6) je Horizont 2020 nejrozsáhlejší program, který financuje výzkum a inovace na evropské úrovni. Hlavním záměrem je podpora inovací v malých a středních podnicích a snaha propojit trh s výzkumem. Horizont je jedinečnou příležitostí pro spolupráci měst a subjektů v zahraničí, které se potýkají s podobnými

problémy, ale ve většině případech dosáhli efektivního řešení pro danou situaci. Do programu se můžou zapojit pracovníci z výzkumných ústavů nebo z průmyslových firem nebo podniky, které mohou najít pomocníka pro financování aktivit v oblasti výzkumu nebo zavedení nových technologií. Program je určen také nevládním a neziskovým organizacím a zájmovým skupinám.

Program Horizont 2020 je zaměřen na tři priority: vynikající věda, vedoucí postavení v průmyslu a společenské výzvy. Využitelnou oblastí pro koncept Smart City je oblast společenských výzev. (Svítek, Slavík, Zadina a Polanský, 2015, s. 66) Období podporovaných aktivit bylo vymezeno na období dvou let, nyní je téma otevřeno na 3 roky. Pro období 2018-2020 se program zaměřuje na oblasti energetiky, kde se mnoho měst chystá zavést vysoce integrovaný a účinný energetický systém. Další profilovou oblastí je elektromobilita.

### 3.3.2 LIFE

Komunitární program LIFE vyžaduje spolupráci vědy, průmyslu a veřejné správy, podporuje řízení životního prostředí a informační kampaně zaměřené na změnu postoje k životnímu prostředí. Financovány jsou ekologicky-inovační projekty, v nichž je základním rysem inovativnost a kreativita při praktickém řešení environmentálního problému, na který se projekt zaměřuje. Podání a příprava žádosti jsou velmi náročné na přípravu a následně poměrně nízké procento úspěšnosti. Organizace, která se zapojí do programu je většinou ambiciózní, zkušená a tento počín hovoří o její prestižnosti. K dispozici je 3,4 mld. euro pro období 2014–2020.

Ve vztahu ke konceptu Smart City se očekávají projekty zaměřující se na rozvoj technologií pro systémy pitné vody a čištění městských odpadních vod, udržitelné projekty v oblasti mobility, kde je nezbytností splnit normy kvality ovzduší, používání čistých alternativních paliv a technologie poháněcích soustav, jako je elektromobilita nebo projekty zaměřené na projektování měst pomocí inovativních přístupů ve věcech udržitelných budov, dopravy nebo zachování biologické rozmanitosti ve městech. (Komunitární program LIFE, 2019)

## 4 TECHNOLOGICKÉ ASPEKTY KONCEPTU SMART CITY

### 4.1 Internet of Things

Počet objektů připojených k internetu má prudce vrůstající tendenci. Podle studie z roku 2008, kterou prováděli pracovníci společnosti CISCO, bylo potvrzeno, že počet zařízení spojené s internetem překonal počet lidí žijících na Zemi. V roce 2020 vědci odhadují dosažení 50 miliard připojených zařízení. S touto problematikou přichází pojem „Internet of Things“, který hraje důležitou roli v oblasti Smart City a Průmyslu 4.0. (M. Mazhar, Awais a Anand, 2016)

Internet of Things (IoT) je koncept, který propojuje zařízení bez přítomnosti člověka pomocí internetu. Zařízení umožňují výměnu a sdílení dat a informací, což je jejich přidaná hodnota. Data mohou být sdílena kabelově nebo bezdrátově s dalšími systémy nebo věcmi. Základním prvkem jsou data. (Pohanka, 2015)

M. Mazhar, Awais a Anand (2016) tvrdí, že existuje mnoho odvětví, v kterém IoT usnadňuje, případně zachraňuje lidský život – je to například zdravotnická péče, doprava a krizové řízení spojené s přírodními katastrofami. IoT umožňuje, aby byly zařízení chytré a ve stejný čas dokázali naslouchat, vidět, slyšet a zároveň komunikovat. Mnoho států po celém světě si vytvořilo dlouhodobé strategie pro implementaci IoT a umožňuje tak rychlou komunikaci mezi člověkem a zařízením, mezi dvěma zařízeními nebo přístup občanům vyřizovat věci na dálku.

Koncept Internet of Things je jeden z klíčových aspektů, jak vybudovat Smart City. Cílem je dosáhnout chytrých budov a parkovišť, docílit co nejlepšího vozového provozu a mít chytrý sledovací systém míry znečištění životního prostředí. V chytrém městě jsou generátory schopné poskytovat data v reálném čase, což je obrovská výhoda, jelikož můžeme zpracovat analýzy, na základě nichž máme informace, podle kterých vytváříme rozhodnutí.

### 4.2 Doprava a parkování

Města dennodenně řeší dopravní situaci a s tím spojené parkování. Více než 60 % všech dojíždějících osob jezdí do města autem, z toho 85 % aut je obsazeno pouze jednou osobou, což způsobuje přetížení dopravní infrastruktury a silnice praská pod napětím automobilů. Klíčem k uvolnění dopravy ve městech je zajistit spolehlivou městskou dopravu s dostatečnou kapacitou a snížit počet vozidel s jednou osobou.

Více než 30 % dopravního přetížení způsobují řidiči hledající parkovací místo. Řešením je chytré parkování, které využívá senzory k detekci a přenáší informaci o volném místě přímo do mobilního telefonu, skrze aplikaci. Výrazné ulehčení vnímáme i v úhradě částky za parkovné. Pomocí smartphonu si občan může vybrat čas stání a parkovací místo uhradit. Předjde se zbytečnému objíždění městem a je ušetřena i městská policie, jelikož úhrada za parkovné je zobrazena skrze elektrické vazby. Otázkou chytré dopravy je taktéž dobíjení elektrických vozidel, které se stávají běžnou součástí dopravy. Elektrická vozidla jsou ve městech vítána, jelikož snižují znečištění ovzduší a současně dekarbonizují dopravní systém. (Milton, 2013)

Bárta (2016) uvedl několik faktorů, které ovlivňují správnou regulaci dopravy:

- Lepší dojezdové časy MHD (vyhrazené jízdní pruhy, nové trasy)
- Vyšší komfort v MHD (pohodlnost a čistota ve vozidlech)
- Informovanost v reálném čase
- Elektronické platby, Wi-Fi připojení
- Bezpečné cyklotrasy s návazností

Výše zmíněné opatření by měly vést ke změně chování v dopravě. Vyžadovány jsou kampaně pro obyvatele, cenová politika a aplikace restrikcí (parkování, vjezdy) spojené s motivačními aspekty (levnější MHD, věrnostní programy. Samozřejmostí je velké množství dat a pořízení nových typů technologií. Chytrá mobilita podporuje hospodářský rozvoj, atraktivitu města a kvalitu života obyvatel, kteří jsou ušetřeni od vysoké dopravní zátěže. Základním kamenem pro změnu dopravního chování v konceptu Smart City je schopnost obyvatel porovnat jednotlivé možnosti přesunu a vybrat tu nejvhodnější.

### 4.3 Odpadové hospodářství

Barevné kontejnery na odpad jsou dnes v městech samozřejmostí a společnost si na třídění odpadu zvykla. Ve většině měst jsou zřízeny sběrné dvory pro elektroniku a další věci, které nelze hodit do popelnice. Koncept Smart City se dotýká i odpadového hospodářství, i když může být nejasné, jakým způsobem. Každopádně jednoznačně zjevné je, že s odpadky se musí nakládat efektivně, s co nejmenším úsilím a poskytnout co největší komfort i v této oblasti, dotýkající se každodenního života obyvatel.

Podoba popelnic a kontejnerů je již dlouhé roky stejná. Princip změny spočívá v použití kapacitních senzorů, pracujících s vodivostí snímaného prostředí, které je porovnáváno se

vzduchem a výsledkem je prostor volného místa, vypočítaný v procentech. Data v senzoru jsou propojena a odesílána do centrály, kde mají přehled o naplněnosti popelnic odpadem. Z přijatých dat se vytvoří mapa míst, kde jsou popelnice naplněny. Dochází tak úspoře času pracovníků, nákladů na pohonné hmoty a současně dochází ke snižování emisí skleníkových plynů. Ve více osídlených oblastech může docházet k rychlému přeplnění kontejnerů nebo popelnic. Toto řešení odpadového hospodářství se problému vyhne a udrží ulici esteticky vzhlednou a čistou. (Medvedev et al., 2015)

Velmi inovativní systém na sběr odpadu je ten, kde nejezdí popelářské vozy vůbec. V těchto městech jsou vybudovány podzemní trubky, které přepraví odpad do zpracovatelských center a tam je pak odpad automaticky tříděn, například dle barvy odpadkového pytle a následně recyklován. (Pilot Projects, Solar Power and Waste Management, ©2016)

#### 4.4 Chytré budovy

Chytré domy jsou budovy, ve kterých je využito informačních technologií k integraci všech aspektů, jako je osvětlení, pohodlí a bezpečnost. Pomocí moderních technologií a automatizace města zvyšují komfort bydlení svým obyvatelům. Budovy jsou složité objekty s propojenými systémy řízení a údržby, topení, osvětlení, chladicí technikou a bezpečnostními systémy. Tyto systémy mezi sebou potřebují vazby, aby budovy efektivně fungovaly. Většina budov na světě díky nesprávnému systému špatně funguje a dochází tak například k plýtvání energie. Tyto budovy lze ovšem převést na chytré a energeticky úsporné pomocí senzorů, které chytrě rozumí a ihned vhodně reagují na potřeby obyvatel budovy. Forbes Indie (2015) řadí mezi chytré systémy v inteligentních budovách například:

- Bezpečnostní systémy: Bezpečnostní senzory pro detekci oken, dveří, pohybu a kouře nebo bezpečnostní kamerový systém. Velmi důležitým aspektem je mechanismus přístupu do budovy, který lze přizpůsobit podle prostorů v budově.
- Systémy vytápění, větrání a chlazení: Velmi důležitá součást pro pohodlnost a zdraví obyvatel budovy. Systém by měl být schopen automaticky reagovat na povětrnostní podmínky, denní dobu, obsazenost budovy nebo automaticky vypnout topení či upravit jeho teplotu v místnosti podle počtu osob.
- Systémy vodního hospodářství: Systém používá chytré měřiče k automatické regulaci nebo zastavení dodávky vody do různých částí budovy na základě obsazenosti.

## 4.5 Chytré osvětlení

Veřejné osvětlení ve městě je veřejným statkem a dnes i standardem každého města, hrazený z centrálních zdrojů. Veřejné osvětlení má kromě zatížení městské kasy sociálně-ekonomické přínosy, které se těžce vyjadřují peněžními jednotkami. Za největší přínos se dá považovat zvýšení bezpečnosti ve městě související s ochranou před pouliční kriminalitou. Osvětlení se dá považovat za důležitý městský prvek, který přispívá k základnímu cíli Smart City – město příjemné pro život. (Slavík, 2017, s. 102)

Veřejné osvětlení se dá považovat za jednu z největších starostí měst, jelikož je spojeno s plýtváním energie a potřebnou úsporou. Osvětlení spotřebuje 19 % elektrické energie na celém světě a je zodpovědné za 6% část emisí skleníkových plynů. Žádoucí je snížit spotřebu elektrické energie na pouličního osvětlení tak, aby bylo dosaženo snížení emisí uhlíku do roku 2050 a podpořit tak strategii Evropské unie. (Castro, Jara a Skarmeta, 2013)

V současné době lze za nejpoužívanější veřejné osvětlení považovat svítidlo, jehož zdrojem je světlo emitující dioda – LED. V porovnání s žárovkou nebo jiným zdrojem světla je LED dioda mnohem úspornější, jelikož pracuje s poměrně nízkým proudem a nízkým napětím. Kromě toho jsou taktéž odolné vůči přírodním vlivům a poměrně dlouhou životností. Jednou z nevýhod je vyšší pořizovací cena oproti klasické žárovce a závislost na venkovní teplotě. Do led světla lze umístit kamera nebo senzor.

Využitím moderních technologií a propojením senzorů s pouličním osvětlením můžeme dosáhnout chytrého osvětlení. Sensory snímají intenzitu světla a je možné ho regulovat pomocí dálkového ovládání, například při změně počasí. Chodce detekují senzory pohybu, kdy světlo přidá na intenzitě vzhledem k části dne nebo při veřejných akcích a událostech. V méně osídlených oblastech lze využít automatický stmívač, který sníží intenzitu osvětlení, pokud není senzorem zaznamenán pohyb, ale zajišťuje opětovné zvýšení, pokud se chodec objeví. (Slavík, 2017, s. 102–109)

## 4.6 Bezpečnost a kriminalita

Města se vyvíjí, růst obyvatel ve městech roste a s tím souvisí ochrana a bezpečnost obyvatelstva, která bude čím dál více složitější. Bezpečná města jsou taková, která svým občanům poskytují především pocit bezpečí. Bezpečnost si zakládá na mnoha aspektech jako je zmírňování a řízení katastrof, opatření proti terorismu, nepřetržitý dozor, požární bezpečnost,

systemy včasného varování, jednotky rychlého nasazení a opatření pro děti a osoby s postižením.

Moderní technologie můžou při ochraně obyvatelstva a zajištění bezpečnosti velmi přispět a pomocí dokonce předejít některým činům a katastrofám. Aby bylo možno předvídat správně, bezpečnostní systémy musí vytvářet vazby mezi daty a generovat klíčové poznatky.

Bezpečnostní kamery jsou hlavním aspektem pro bezpečnost už dlouhou dobu, avšak hlavním aktérem jsou pro prevenci kriminality stále bezpečnostní složky. Informační technologie umožňují integrovat oddělené složky – policii, hasičský záchranný sbor a záchrannou službu, aby byla jejich práce při poskytování pomoci a ochraně obyvatelstva co nejrychlejší a nejefektivnější. (Elmaghraby a Losavio, 2014)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 5 PŘEDSTAVENÍ PŘÍKLADŮ DOBRÉ PRAXE UPLATNĚNÍ KONCEPTU SMART CITY V EU A ČR

Cílem páté kapitoly je uvést některá chytrá města a představit příklady dobré praxe jak v Evropské Unii, tak v České republice. Cílem této kapitoly je popsat postupný vývoj měst v chytrá města, jejich využití moderních technologií a za zmínku stojí taktéž strategické plány, podle kterých se řídí a díky nimž můžou být Smart Cities. Obrovskou finanční podporu přinášejí již zmíněné fondy Evropské unie a jejich programy na rozvoj a modernizaci měst. V rámci zaměření konceptu Smart City na Uherské Hradiště odprezentuji města s velikostí či počtem obyvatel blížíící se mu.

### 5.1 Evropská unie

Příkladem dobře fungujících měst je v Evropské unii hned několik. Tyto města můžou nabídnout inspiraci jiným municipalitám a podpořit je v úspěšné implementaci konceptu Smart City. Ve vyspělých státech je modernizace měst velmi důležitým aspektem pro životní komfort obyvatel, efektivní hospodaření a udržitelný rozvoj. Byla vybrána města s celkovým počtem obyvatel do 100 000.

#### 5.1.1 Maribor

Maribor je druhé největší město ležící na území Slovinska. Je univerzitním, kulturním, finančním i turistickým centrem severovýchodního Slovinska. Město se s konceptem Smart City spojuje od roku 2011, kdy vznikla iniciativa Smart City Maribor. Cílem iniciativy bylo podpoření udržitelného rozvoje, vytvoření chytrého prostředí a zlepšení kvality života obyvatel v Mariboru. Město začalo spolupracovat s již zkušenými chytrými městy jako např. Karlsruhe nebo Stockholm. K realizaci záměru použilo město koncepci trojitě šroubovice (triple helix), v rámci níž město spolupracuje s magistrátem města, univerzitou v Mariboru a soukromými organizacemi zaměřené na rozvoj města.

Město Maribor se v současné době zaměřuje na 4 okruhy – Smart Mobility, Smart Environment and Energy, Smart Living and Urban Planning a Smart Economy and Cooperation.

Mezi implementované projekty se v oblasti Smart Mobility řadí „*TRAMOB*“ zabývající se udržitelnou dopravou ve městě. Do procesu přípravy byli zahrnuti vykonavatele veřejné správy, studenti univerzity v Mariboru, občané a rozvojová agentura Maribor. Projekt byl částečně financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Hlavním cílem bylo zvýšit

provoz kol a chodců, včetně vybudování nových cyklistických pruhů na vozovce, podpořit udržitelnou mobilitu, zvýšit podíl cyklistů, chodců a cestujících v MHD a v neposlední řadě zlepšit environmentální situaci ve městě, což souvisí se snížením emisí CO<sub>2</sub>. V rámci Smart Mobility je třeba zmínit, že Maribor byla první obec, která si zřídila skladiště kol, tzv. Kolesodvor. Skladiště je uzavřeno a občan se do něj dostane pouze s vlastní elektronickou kartou, kterou lze pořídit za 15 EUR. Projekt si klade za cíl změnit cestovní návyky obyvatel a dojíždějících. Ke komfortu občanů přispělo i Wi-Fi připojení dostupné všem cestujícím v autobusech MHD.

V oblasti Smart Environment and Energy byl implementován projekt „*My water*“. Je to mobilní aplikace, prostřednictvím níž je umožněn přístup ke stavu vodoměru, kontrole účtu a nahlašování poruch. Město nechalo nainstalovat dálkové vodoměry, které účtují vodu podle reálné spotřeby. Mezi další přínosy se řadí čtení hodnot na dálku, přičemž není nutná fyzická přítomnost a taktéž může upozornit na nadměrnou spotřebu vody.

Mezi ojedinělé projekty se v rámci chytré ekonomiky a spolupráce řadí „*účastnický rozpočet*“. V procesu tvorby rozpočtu si místní občané sami určují, které investice jsou ve městě nejnaléhavější. Realizované investice tak reagují přesně na podněty občanů.

Velmi zajímavým východiskem Smart Living bylo zbudování městské zahrady ve spolupráci s obyvateli Mariboru a Evropskou unií v kontextu programu „*Urban Furrows*“. Zahrady nabízejí prostor pro socializaci, relaxaci nebo učení. Avšak hlavní výhodou projektu je pěstování vysoce kvalitních biopotravin dle norem pro ekologické zemědělství, sloužící k odkupu v místních obchodech. Maribor se nezaměřuje pouze na občany, ale také na návštěvníky. Může jim posloužit aplikace Maribor Tour. (Smart City Maribor, [2015])

### 5.1.2 Cork

Cork je druhé největší město v Irsku. V roce 2016 byla založena společná iniciativa Smart Cork. Město usiluje o implementaci inteligentních řešení, aby bylo atraktivním místem pro život, práci a investice. Cork se snaží poskytovat veřejné služby, které využívají nejlepších digitálních a inovativních řešení. Platformou pro projekt Smart City je tzv. Cork Smart Gateway. Cork nemá přesně vymezené oblasti, do kterých plánované projekty směřuje, ale lze je rozčlenit do tří skupin.

V oblasti chytré mobility byl první implementován projekt sloužící na plánování trasy a způsob dopravy. Občan může spočítat emise oxidu uhličitého v rámci jeho cestování. Město

nakoupilo několik vozidel přátelských k životnímu prostředí sloužící například pro záchranný hasičský sbor. Pomocí projektu „*DRIVE4ZERO*“ se zavádí podpora elektrických vozidel ve spolupráci se soukromým sektorem a snaží se informovat o jejich výhodách široké okolí. Občané mohou dále využívat web „*Bike Share*“, kde najdou umístění stanoviště a počet dostupných kol v reálném čase.

Mnoho projektů má město Cork zaměřeno v oblasti životního prostředí. Jelikož oblast trápí časté povodně, zavedl se monitorovací systém, který slouží k řízení povodňových rizik a sleduje hladinu řek, takže dokáže včas před záplavami varovat. Dalším projektem je odstraňování a zmírnění výskytu graffiti v prostředí města související se zvýšením čistoty.

Smart Cork se snaží být městem s efektivní veřejnou správou a využívá k tomu eGovernment. Město v roce 2017 zahájilo projekt „*Open Data Strategy*“. Cílem je zlepšení transparentnosti a odpovědnosti veřejných činitelů a v neposlední řadě Cork očekává iniciativu ze strany občanů při účasti na rozhodování věcí veřejných. Město dále umožňuje placení parkovného online. Ke komunikaci mezi občanem a veřejnou správou slouží web „Cork County Council“, který poskytuje informace například o životním prostředí, mapové podklady apod. Velkým pomocníkem při tvorbě Smart projektů je místní univerzita. (Cork, 2018)

### 5.1.3 Umeå

Umeå je severní švédské město s progresivními a ekologicky šetrnými obyvateli. Je centrem vzdělávání a občané města patří mezi nejvíce vzdělané Švédy, kteří jsou velmi angažovaní v oblasti životního prostředí. Je to jedno z nejméně závislých měst na automobilové dopravě. Nyní má za cíl Umeå po dobu pěti let testovat několik inovativních řešení a nejnovější technologie a zároveň vyvinout nové chytré systémy, které bude dál sdílet v rámci projektu „*RUGGEDISED*“ s ostatními partnerskými městy (členem projektu je i Brno). Projekt je součástí programu Horizont 2020. (RUGGEDISED, 2016)

Nyní bude na univerzitě v Umeå testováno devět inteligentních řešení v oblastech obnovitelné energie, minimalizování potřeby vyrábět energii s fosilními palivy, výměna a skladování geotermální energie (vytápění a chlazení), vědci se budou také zabývat chytrou zastávkou, nabíjecím rozbočovačem pro chytré napájení, dále jak efektivně využít půdu v souvislosti se zelenými parkovišti, využívání otevřených dat a spotřebou energie řízenou přítomností.

## 5.2 Česká republika

Města v České republice založená před několika stovkami let přestávají plnit svou funkčnost a nesplňují nároky obyvatelů ať už v dopravě nebo životním prostředí. Zásadní řešení přináší právě koncept Smart City, který umožňuje udržitelný rozvoj, využití chytrých technologií a současně je vstřícný k obyvatelům a nechává je podílet se na řešení a činnostech ve městě. Byla vybrána města s velikostí a počtem obyvatel podobné Uherskému Hradišti.

### 5.2.1 Písek

Písek bychom mohli označit jako průkopníka konceptu Smart City v ČR. Město Písek si uvědomuje především nezbytné kroky v oblasti úspory energie a snižování emisí. Za cíl si dává i udržitelný rozvoj v rámci iniciativy Evropské Komise. Klíčovým dokumentem je Modrozlutá kniha Smart Písek, kterou zastupitelstvo města Písek schválilo v červenci 2015. Dalším dokumentem je strategický plán a tvorba koncepce rozvoje města Písku do roku 2025.

Město Písek získalo v roce 2017 podporu Ministerstva pro místní rozvoj a získalo tak partnera pro další rozvoj a navázalo spolupráci pro plánování projektů. V rámci platformy „*pro dopravu v klidu*“ město vyřešilo jeden z nejpalcivějších problémů – parkování. Proběhla rekonstrukce parkoviště a v relativně krátké době vznikl dokument k chytrému parkovacímu systému. Parkoviště doplnil terminál na dva autobusy a dobíjecí stanice na elektromobily. Chytré světelné tabule navigují řidiče u hlavní cesty, vedle toho sledují samozřejmě i obsazenost. K dispozici je řidičům i webová a mobilní aplikace (eparkomat). Parkovací plochy jsou osazeny detektory, které získávají data o obsazenosti a zahrnují cloudové úložiště pro ukládání dat. Systém se brzy aplikuje i do ulic měst a ušetří tak nejen nervy řidičům automobilů, ale především životní prostředí v souvislosti se snížením emisí.

V Písku vycházejí vstřícně občanům a návštěvníkům města v otázce bezplatného internetového připojení. Lidé ve městě naleznou i sloupky na nabíjení mobilních telefonů či jiných elektronických zařízení. U vytížených autobusových zastávek nahradily chytré panely papírové jízdní řády. Občané na nich naleznou aktuální polohu MHD a odhadovaný příjezd a odjezd v reálném čase.

Písečtí radní schválili v březnu 2018 zapojení města do projektu „+CityxChange“ v rámci Výzvy Evropské komise v programu HORIZONT 2020. Hlavním tématem jsou takzvané

energeticky pozitivní čtvrtě a lepší využití místních energetických zdrojů. Písek by se projektu zúčastnil z pozice následovníka (Follower City), jehož úloha je sledovat dění ve vlajkových městech (Lighthouse Cities) a připravovat půdu pro přenesení otevřených technologií do Písku. (Svítek, Slavík, Zadina a Polanský, 2015)

### 5.2.2 Kolín

Vizi města Kolín je zavádět taková chytrá opatření, aby byla účelná, funkční a přínosná pro obyvatele i úředníky. Po identifikaci problému chce být město Kolín schopné reagovat a realizovat opatření, které je nejjednodušší a nejefektivnější cestou k řešení.

Mezi klíčové chytré projekty patří mobilní aplikace „*Kolín v mobilu*“, která je určena pro občany a turisty. Díky ní může občan vyfotit závalu ve veřejném prostoru, následně poslat a aplikace žádost zařadí ke kompetentnímu pracovníkovi. Aplikace dále navrhuje volná parkoviště po celém městě. Cílem je do aplikace implementovat mnohem více. V plánu je například zavedení jednoduché platby za odpady nebo poplatky za psa.

Kolín využívá systém chytrého odpadového hospodářství, který monitoruje zaplněnost kontejnerů na tříděný odpad. Občané se na internetu dozví, jaká je aktuální zaplněnost kontejnerů a kdy bude další svoz odpadu. Důležitým vnějším faktorem je, že místa okolo kontejnerů jsou viditelně čistější a uklizenější. Každý kontejner pro tříděný odpad je opatřen ultrazvukovými senzory, NFC čipem nebo QR kódem. V oblasti energetického managementu se chce Kolín zaměřit na energetické úspory v městských budovách, školkách a školách. (Smart City Kolín, ©2011)

Unikátním projektem je „*Kolínská chytrá klíčenka*“ zrealizován ve spolupráci se společností Mastercard. V současnosti se projekt rozvíjí a v praxi jej využívají pouze žáci na základní škole. Klíčenka je malá plastová karta, která lze připnout ke klíčům. Cílem je nahradit množství čipů, karet a klíčů či peněženek, které u sebe děti běžně nosí a mít u sebe pouze jeden funkční nástroj. Klíčenka má v sobě zabudovaný čip, který umožňuje placení u smluvených partnerů, dobíjení peněz nebo odemykání dveří. Rodiče mají pravidelný přehled nad činnostmi dětí, jelikož pohyby na klíčence jsou dostupné online.

### 5.2.3 Litoměřice

Město Litoměřice, v kterém žije 25 tisíc obyvatel, si stanovilo cíl, že do roku 2030 sníží svou spotřebu energie o třetinu. Toto je i dlouhodobý cíl současných energetických politik vyspělých zemí. Hlavní prioritou je zmenšit podíl energie vyráběné z fosilních paliv, a naopak navýšit podíl energie získávané z obnovitelných zdrojů a snižovat energetickou náročnost na výrobní i spotřební straně. Aby tohoto cíle město Litoměřice dosáhlo, stanovilo si energetický plán a řídí se podle energetického manažera. Zároveň ve městě učinili rozhodnutí, že všechny veřejné budovy žádající rekonstrukci opraví podle přísných energetických norem. V roce 2015 renovovali pět mateřských a základních škol v nízkoenergetické či pasivní budovy s minimálními nároky na vytápění. Další výhodou je, že rodinné domy a byty, které na své střechy umístí solární panely můžou získat dotaci.

Město díky energetickému managementu ušetřilo více než 10 mil. Kč. Pokud je dobře nastavena koordinace a spolupráce mezi odbory městského úřadu, je energetický manažer významným přínosem. Úspory výdajů však nejsou jediným pozitivem. Významným přínosem je rozšíření povědomí o možnostech úspor energie a možné renovace budov a zkvalitnění prostředí. Do budoucna město plánuje další změny a opatření.

## 6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MĚSTA UHERSKÉ HRADIŠTĚ

V šesté kapitole bude představeno město Uherské Hradiště, jeho území a partnerská města. Bude zanalyzován současný stav města pomocí semistrukturovaného rozhovoru se zastupiteli veřejné správy a lokálních firem zaměřený na problematiku Smart City v Uherském Hradišti a povědomí o ní. Následně budou zpracovány výsledky na základě zjištěných informací a názorů.

### 6.1 Představení města

Město Uherské Hradiště leží v srdci regionu Slovácka a je významným historickým centrem jihovýchodní Moravy. Dle poslední údajů ČSÚ (2018) mělo město k 31.12. 2017 celkem 25 215 obyvatel. Z toho 11 946 mužů a 13 269 žen.

Podle územního uspořádání veřejné správy je Uherské Hradiště obcí s rozšířenou působností (tzv. obec III. stupně), v jejímž obvodu žije přes 90 tisíc obyvatel. Město je součástí Zlínského kraje (NUTS 3) a spolu s Olomouckým kraje vytváří region soudržnosti (NUTS 2) Střední Morava. Uherské Hradiště sousedí se Zlínskem, na západě a severozápadě s Kroměřížskem, na jihu s Hodonínkem a na východě s Uherskobrodskem. Správní území města je rozděleno na 6 katastrálních území a zabírá rozlohu 21,3 km<sup>2</sup>.

Město Uherské Hradiště tvoří 7 částí: samostatné Uherské Hradiště a přilehlá sídla Jarošov, Mařatice, Rybárny, Sady, Vésky a Míkovice. Až 80 % obyvatelstva i pracovních míst je koncentrováno v samotném Uherském Hradišti a Mařaticích. Další části jsou spíše venkovského charakteru (Vésky, Míkovice). Město je pro bydlení atraktivní svou dostupností pro mnohé zájmové oblasti jako je kultura, sport a další společenské vyžití, taktéž se ve městě daří podnikatelům díky příležitostem pro obchod.

Město Uherské Hradiště je zavázáno pěti partnerskými smlouvami. V roce 1994 byla podepsána první dohoda o spolupráci s městem Mayen ležícím v německé spolkové zemi Rheinland-Pfalz. Druhá smlouva byla podepsána v roce 1992 a následně aktualizována v roce 2009 s průmyslovým městem Bridgwater ve Velké Británii. Třetí a čtvrtá dohoda o spolupráci byla sjednána taktéž v roce 2009 s dynamicky se rozvíjejícím polským městem Krosno a dále se Skalickou ležící na úpatí Bílých Karpat na Slovensku. V roce 2012 podepsalo Uherské Hradiště smlouvu s lázeňským městem Sarvár ležícím v Maďarsku. (Uherské Hradiště, ©2017)

## 6.2 Místní šetření ve formě semistrukturovaného rozhovoru

Zjišťování současného stavu bylo provedeno metodou semistrukturovaného rozhovoru, kde byly využity otevřené otázky, které byly upravovány podle vývoje rozhovoru a postavení daného respondenta. Jelikož má v sobě koncept Smart City obsažen spoustu oblastí a každý jej vnímá jinak, diskuze se vyvíjela mnoha směry. Cílem rozhovorů bylo zjistit současný stav rozvoje města a postavení vůči chytrým technologiím nebo konceptu Smart City jako celku.

Rozhovor byl uskutečněn s referenty tří odborů na Městském úřadě v Uherském Hradišti a se zástupci lokálních společností zaměřených na rozvoj a udržitelnost měst. Účastníci byli vybráni dle jejich postavení a zájmového zaměření nebo byli doporučeni v souvislosti s jejich specializací na problematiku Smart City. Pro účely zpracování byl rozhovor nahráván a následně přepsán a zpracován. Celkem bylo nahráváno 5 rozhovorů, z nichž v průměru měl jeden 45 minut. Otázky byly sestaveny tak, aby dotazovaný odpovídal na úrovni svého názoru a na základě vlastních zkušeností z praxe v souvislosti s konceptem Smart City. Celkem bylo připraveno 10 základních otázek. Všechny rozhovory proběhly v průběhu února a března 2019.

Oblasti, na které byl rozhovor zaměřen:

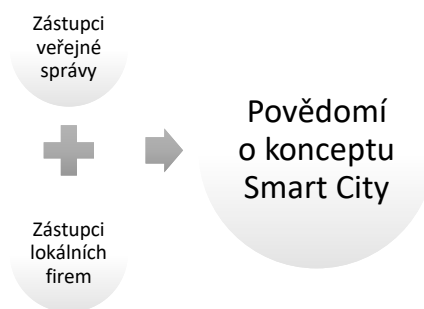
- Povědomí o konceptu Smart City a jeho využití ve městech
- Smart technologie
- Propojení strategického plánu s konceptem Smart City
- Spolupráce
- Bariéry ve využití konceptu Smart City
- Obeznamení občanů s konceptem Smart City

### 6.2.1 Povědomí o konceptu Smart City

Zástupci daných odborů znají koncept Smart City velmi dobře a domnívají se, že koncept najde v Uherském Hradišti uplatnění a těší se na jeho rozšíření.

Zástupci lokálních firem vnímají koncept již delší dobu a zaznamenávají rozvoj měst právě díky konceptu Smart City, v současné době ve městech mimo ČR. Domnívají se, že k poměrně velkému pokroku došlo v mnoha oblastech.





Obrázek 5 – Povědomí o konceptu Smart City (Zdroj: vlastní zpracování)

### 6.2.2 Čtyři oblasti Smart řešení ve městě



Obrázek 6 – Smart řešení v Uherském Hradišti (Zdroj: vlastní zpracování)

V Uherském Hradišti proběhlo pilotní testování Smart prvků v několika oblastech, ne všechny byly k plnému využití pro občany.

#### Doprava a parkování

Zástupci veřejné správy se shodli na tom, že nejviditelnější změnu v oblasti Smart prvků můžou občané vnímat právě v oblasti dopravy. Plně funkčním prvkem je světelná tabule ukazující počet volných míst na parkovištích ve městě, dále jsou to dva druhy parkovacích senzorů. Jeden druh je zabudován uvnitř dlažby. Další druh čidla můžou občané spatřit přímo na parkovacím místě, je viditelné na dlažbě. Co se týče chytré mobilní aplikace na parkování a placení, zatím není v plánu. Jelikož jsou parkovací čidla poměrně velká investice, není v plánu je dávat na každé parkovací místo. V součtu je v Uherském Hradišti 1556 parkovacích míst a celková částka na umístění čidla na každé parkovací místo by činila zhruba 15 000 000 Kč.

Velmi citlivým tématem je mnohdy diskutovaná doprava městem. Zástupci se domnívají, že průjezdnost městem by vyřešil obchvat, který už je několik let v řešení. „*Největší pastí pro řidiče může být například situace, kdy se stane autonehoda a řidiči se nemají kam odklonit.*“

Smart inovace vzniká v posledních měsících na odboru dopravy, kde byl zřízen elektronický formulář v tabletu, který poslouží komisařům v autoškole pro jednodušší zpracování dat. Vyhnu se tak skenování a opětovnému zadávání dat do systému. Tato inovace taktéž poslouží ke kontrole odvedené práce komisařů.

Zástupci lokálních firem očekávají řešení v oblasti dopravy, avšak vyzdvihují, že již několik let se nedostávají výsledky. Problém vnímají v nevhodném načasování semaforů. Jeden ze zástupců zmínil aplikaci Waze jako pomůcku pro řešení dopravy, kdy lidé řeší krizové situace v reálném čase a na reálném místě. Uvedl příklady dobré praxe, kde se tímto způsobem vedení města řídilo, odstranilo několik semaforů, zavedli další opatření a doprava ve městě se zlepšila. Příkladem však bylo větší město s vyšším počtem obyvatel, než má Uherské Hradiště.

#### Odpadové hospodářství

Zástupci města otestovali Smart prvek na několika kontejnerech a popelnicích. Bylo to čidlo zabudované do víka popelnice. V rámci testování město vidělo, jak se popelnice procentuálně plní. Dle výsledků by mohla svozová služba plánovat trasu. Chytrá čidla by však byla opět významným finančním zatížením. Jeden ze zástupců je toho názoru, že čidla mají smysl pouze v kontejnerech, kam není vidět nebo v podzemních odpadních nádobách. Smart čidla v sobě mají baterii. V průběhu testování se jedno z čidel v parních dnech „upeklo“ v popelnici s biodpadem, což značí, že je ještě potřeba zpracovat na technologii v souvislosti s externími jevy.

V lokálních firmách jsem se zástupci diskutovala o nejnovějších trendech v oblasti odpadového hospodářství. Zmínili odpadkové koše, které vydrží případný výbuch bomby. Tyto koše se využívají při větší koncentraci lidí a jsou jedním z aspektů pro bezpečnost a ochranu obyvatel.

#### Městský mobiliář

Ze strany města se dá v blízké době očekávat iniciativa v oblasti chytrého městského mobiliáře. Na Masarykově náměstí jsou lavičky v nevyhovujícím stavu. V budoucnosti lze očekávat lavičku sloužící mimo jiné na nabíjení mobilního telefonu, Wi-Fi hotspot a další komponenty.

Jeden ze zástupců lokální firmy vnímá na mnoha místech ve městě nevhodnou kombinaci městského mobiliáře (lavička, stojan na sáčky pro psy a odpadkové koše): „*Každý z komponentů je většinou od jiného dodavatele. Více bych investoval do kvalitního městského mobiliáře z hlediska dlouhodobější udržitelnosti. Město by mělo přemýšlet v dlouhodobějším horizontu.*“ Město nakupuje levné mobiliáře, které ovšem odpovídají délce životnosti. Lavičku s USB a Wi-Fi hotspotem považuje v dnešní společnosti jako základní prvek chytrého města. Hodně lidí tráví čas venku se svými mobily a počítači, které jsou od nich svým způsobem již neoddelitelné. Technologie nemají dlouhou výdrž, takže se očekává, že občan by tyto Smart prvky dokázal plně využít.

### Životní prostředí

Město v současné době využívá technologii pro měření hluku. Měřiče jsou na několika místech – ve středu města, na jednom ze sídlišť, u hlavní cesty a na vzdálenějším místě ve vyšším bodě města, konkrétně na Rochuzu. Dále město měří znečištění ovzduší. K měřičům má město aplikaci, která umožňuje vidět grafické zpracování a následné statistiky. Měřiče zobrazují jednotky v decibelech (hluk) a v jednotkách objemu na metr krychlový (znečištění životního prostředí). Ve statistikách program zvýrazní odchylovající se hodnoty od normálu.

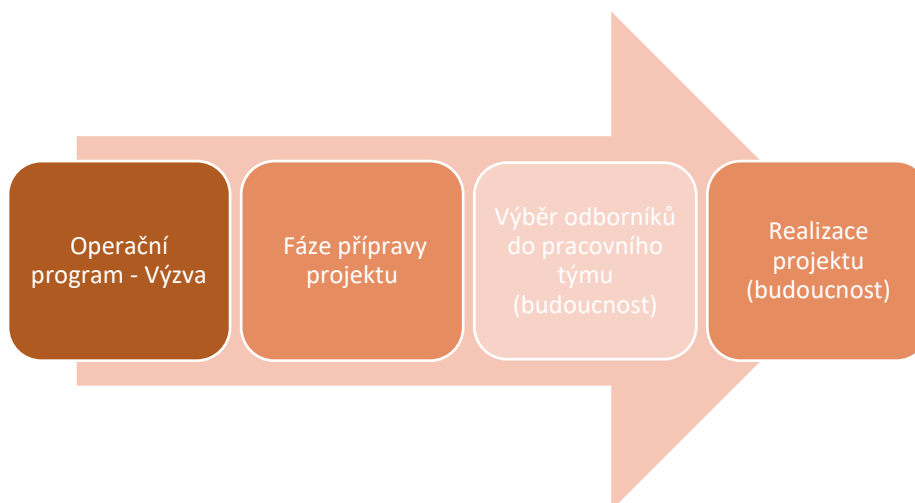
V rámci udržitelného rozvoje byla provedena i výměna žárovek veřejného osvětlení. Na několika místech byla obyčejná žárovka vyměněna za LED. „*Nyní je prioritou vyměnit původní rozvody, jelikož jsou ve špatném stavu. V několika ulicích automaticky dochází k nočnímu režimu (od 23hod. do 5hod.), kdy veřejné osvětlení sníží svou intenzitu o 50 % v rámci úspory energie a snížení světelného znečištění.*“

V soukromém sektoru vnímají jako současný trend solární panely umístěné na zastávkách. Zástupci zmínili v souvislosti se solárními panely několik případů z dobré praxe: „*Ve Skandinávii přistupují velmi kladně k ekologickému řešení všeho, avšak na solární panely je v této oblasti nízký příval světla, hlavně v zimních měsících. Za velmi pozitivní považujeme řešení zelené střechy, konkrétně právě u zastávek.*“ K této problematice se dá přistupovat dvěma přístupy. Intenzivní přístup potřebuje zastávka s půdní skladbou, v níž jsou zasazeny rostliny, které rostou bujněji – tráva, trvalky. U tohoto přístupu je nutná vodní dotace a udržování. V letních měsících se očekává každodenní péče. Extenzivní přístup se zdá být východním. Na střechu zastávky se usadí plechová nebo plastová vana s kobercem odolnějších rostlin. Střecha zastávky se v letních měsících jednak ochladí a je pro obyvatele více komfortnější. Zároveň jde řešení ruku v ruce s vodním hospodářstvím. Staví se více parkovišť a při

dešti voda steče a žádná voda se nezadrží. V rámci zastávky může být oporou dotační program Dešťovka, který by financoval vodní rezervoár zabudovaný pod zastávkou. Vodu by udržoval a zastávka by tak byla soběstačná a nepotřebovala by další vodní dotace.

### 6.2.3 Propojení strategického plánu s konceptem Smart City

Minulý rok (v roce 2018) se objevily operační programy na podporu konceptu Smart City, mimo jiné i Výzva vhodná k realizaci projektu. Projekt je zatím v přípravné fázi a zpracovává se. Sestavují ho zástupci města Uherské Hradiště v čele s architektem města. Tým odborníků by měl být sestaven ze zástupců městského úřadu, z odborníků zabývajících se problematikou Smart City, ze zástupců místních částí, investorů a projektových manažerů. Zástupci městského úřadu se domnívají, že hodně měst v ČR stále vyčkává, jelikož neví, co od konceptu čekat. Další faktor je takový, že občané každého města mají jiné požadavky a města se nechtějí řídit podle jednoho konceptu. Za průkopníka považují dotazování město Písek. Nejsou zastánci toho, aby město Uherské Hradiště mělo všechny Smart prvky, ale aby je



dokázali občané efektivně využívat.

Obrázek 7 – Fáze projektu Smart City v Uherském Hradišti

(Zdroj: vlastní zpracování)

### 6.2.4 Spolupráce

Město otestovalo pilotní projekt společnosti ELTODO a.s. V rámci projektu město testovalo nové systémy řízení křižovatek, parkovací automaty, meteostanice, kamerové systémy a radary. V oblasti odpadového hospodářství zaplnění popelnic a teplotu – detekce požáru. Dále

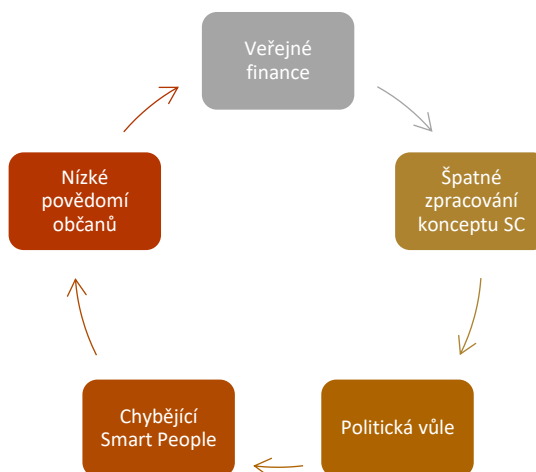
proběhlo měření ekologické a hlukové zátěže a inteligentní řízení veřejného osvětlení. Společnost poskytla i aplikaci obsahující mimo jiné i statistiky. V rámci pilotního testovacího projektu bylo vše zdarma. Firma nabídla spolupráci sama. Spolupráce je navázána i s lokální firmou mmcité. V budoucnu by mohly být od společnosti odebírány lavičky s chytrými komponenty.

Jeden ze zástupců lokálních firem zmínil, že spolupráci s městem navázal. Lidé na odborech jsou podle něj kvalifikovaní a dají se s nimi věci dobře řešit. Zástupci z lokálních firem doporučují městu navštívit veletrh URBIS, který je určen pro zástupce veřejné správy a koná se v Brně. *„Firmy představují své chytré výrobky a technologie. Města mezi sebou navazují spolupráci. Účast na veletrhu by mohla být pro město Uherské Hradiště velkým posunem“* uvedl v rozhovoru jeden ze zástupců lokální společnosti.

#### **6.2.5 Potenciální hrozby konceptu Smart City**

Jeden ze zástupců veřejné správy vnímá možné bariéry v přístupu lidí: *„Pokud budou chybějícím prvkem Smart People, nebude koncept využit tak jak by měl a může být dokonce kontraproduktivní“*. Bariérou by mohla být finanční náročnost, avšak do budoucna je to krok ekologicky udržitelný a budoucí investice se vyplatí. Další ze zástupců je ztotožněn s názorem, že nemusí být vyvinuta dostatečná politická vůle a pro koncept je potřeba stabilní vedení města. Dalším hrozícím nebezpečím by mohlo být špatné zpracování konceptu, jež je velmi zásadní a prolomí bariéru v tom, co od konceptu město očekává a co chce pro občany změnit. Měl by to být jasně ucelený dokument. Hrozbou je i nízké povědomí občanů města související s využíváním chytrých technologií.

Zástupci lokálních společností vidí největší hrozbu v nedostatku veřejných financí. Podle jejich názoru město ne vždy nakupuje s velkou odpovědností.



Obrázek 8 – Potenciální hrozby (Zdroj: vlastní zpracování)

### 6.2.6 Obeznamení a komunikace s občanem

Město má pro občany zřízenou platformu „Zlepší své město“, která je k nalezení na webu města UH za účelem hlášení vad a poruch: „Zástupci města na webu odpoví, pošlou zodpovědného pracovníka na opravu vady nebo případné podněty předkládají vedoucímu příslušného odboru k řešení“. Na podněty by mohla v budoucnu posloužit mobilní aplikace nebo webová stránka zřízena za účelem oboustranné komunikace s občany. Podle zástupců města je osvěta v oblasti Smart problematiky potřebná. Za výborný nápad považují tvorbu videa nebo obeznámení občanů s konceptem na kulturních akcích města.

## 6.3 Vyhodnocení dat pro návrhovou část pomocí metody kódování

Tato kapitola je věnována výsledkům rozhovoru na jejichž základě bude dále zpracována návrhová část. Po zpracování kvalitativní analýzy bylo identifikováno několik kódů, přičemž byla vymezena jasná spojitost mezi nimi.

V případě konceptu Smart City vyzněly veškeré informace ze znalostí a vůbec povědomí o konceptu. Vytvořené schéma (viz. Obrázek 9) zobrazuje, že z *povědomí* pramení 3 další kódy. Na straně jedné stojí *zástupci veřejné správy* a jejich snaha rozvíjet město pomocí konceptu Smart City. Aby mohl být koncept aplikován, město musí mít připraven *strategický plán*. V současné době je přípravné fázi.

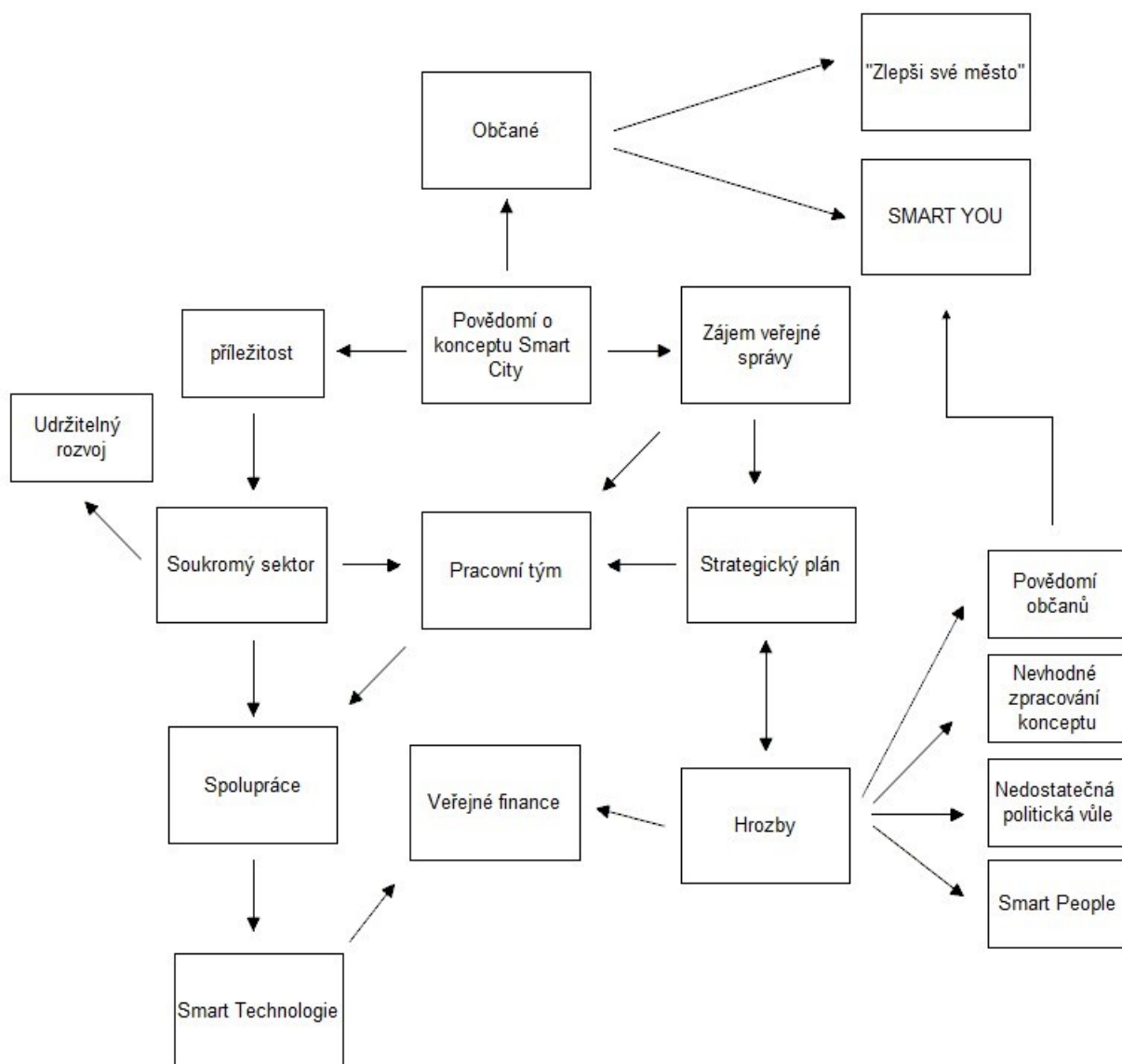
Na straně druhé stojí *soukromý sektor*, pro který je nový koncept přirozeně *příležitostí* k byznysu a potencionální zakázce. V tomto případě plyne ze soukromého sektoru (tedy z dotazovaných lokálních firem) iniciativa k možné *spolupráci*. Zástupci soukromého sektoru dávali velký důraz na *udržitelný rozvoj*.

Soukromý sektor a veřejná správa se propojují v kódu *pracovní tým*, z něhož dále pramení spolupráce v rámci již zmíněného strategického plánu. Členové pracovního týmu by mohli být odborníci zabývající se problematikou chytrých měst. V rámci pracovního týmu se očekávají veřejná setkání, diskuze s občany, vítány budou inovativní myšlenky a celkové zlepšení života obyvatel ve městě. Spojení odborníků ze soukromého sektoru nepřináší rivalitu mezi nimi, ba naopak se prohlubuje spolupráce na jednom uceleném projektu pro město. Bez soukromého sektoru by proces tvorby konceptu nefungoval. Společnosti mají například chytré technologie, které mohou nabídnout.

Třetí stranou a zároveň nedílnou součástí konceptu Smart City jsou *občané*. Ke komunikaci s městem slouží webová platforma „*Zlepší své město*“, především ke hlášení vad v jednotlivých částech města.

Konceptu Smart City předchází mnoho *hrozeb*. V rámci semistrukturovaného rozhovoru bylo zjištěno, že potencionální hrozbou může být *nedostatečná politická vůle*, *nevhodné zpracování konceptu* a nedostatek *Smart People*, kteří by vzpouzeli iniciativu a spolupracovali na strategii. Další hrozbou by mohly být *veřejné finance* související s nevyhotovenou finanční analýzou. Největší bariérou konceptu by mohlo být *nevědomí občana*. Občan nemusí chytré technologie znát nebo by nemusel vědět, jak je využívat.

Na jedné straně bylo zjištěno mnoho potencionálních hrozeb, ale na straně druhé příležitosti, jak právě těmto hrozbám předejít. V rámci návrhové části této práce bude představen návrh projektu „*SMART YOU*“ s cílem zvýšit povědomí občanů města o konceptu Smart City.



Obrázek 9 – Schéma vyhodnocení dat pro návrhovou část metodou kódování

(Zdroj: vlastní zpracování)



## 7 NÁVRH PLATFORMY „SMART YOU“ PRO OBYVATELE MĚSTA

Město Uherské Hradiště je srdcem regionu Slovácka. Poskytuje svým občanům mnoho společenských aktivit a kulturních akcí, kterých se občané zúčastňují v hojném počtu za účelem zábavy a socializace.

Pro získání potřebných informací o stavu využití a zavádění „*SMART*“ řešení ve městě bylo vypracováno schéma, z kterého vyplývá, že potencionální hrozbou je nízká míra povědomí občanů, což by mohlo vést k nevyužívání chytrých technologií. Cílem návrhové části této bakalářské práce je navrhnout platformu, která by měla ve finále zvýšit povědomí občanů o konceptu Smart City tak, aby byl dostatečně využit jeho potenciál a byl zjednodušen život občanů, zlepšena kvalita životního prostředí a úspora energií v Uherském Hradišti.

Město spatřuje motivaci k implementaci konceptu zejména ve zvyšování efektivnosti veřejné správy díky možnosti řízení na základě dat, snižování nákladů, zvyšování kvality služeb poskytovaných obyvatelům a návštěvníkům měst, snaha jít s dobou, zklidnění dopravy, zjednodušení kompetence, energetické úspory a zintenzivnit zapojení občanů do správy města. Obyvatelé většinou zajímá především výstup a konkrétní přínos pro ně. Úřad vlády (2017) uvádí, že pouze 15 % občanů má představu o tom, co je Smart City koncept.

Občané mohou být součástí participační platformy, kde se zvyšuje možnost angažovanosti občanů na správě veřejných věcí. Smart technologie umožňují online sdílení, hlasování nebo rozhodování. Otevřená data umožňují vytváření mobilních aplikací. Mezi nejpopulárnější patří parkovací aplikace, znečištění ovzduší, dopravní zácpy, kontrola kvality vody nebo aplikace na sběr podnětů od občanů. Zapojení komunity může probíhat i prostřednictvím tvorby domény, kde bude hodnocena míra zapojení občanů do projektů města, či počet projektů, na kterých se občané aktivně podílí. Dále se ke zvýšení povědomí občanů může využít sociálních sítí a dalších komunikačních nástrojů dnešní doby pro zvyšování povědomí.

Nejlepší možnou variantou na představení konceptu Smart City v Uherském Hradišti a zároveň jednou z nejatraktivnějších možností se jeví tvorba videa. Pro zvýšení celkového povědomí občanů, účasti na tvorbě projektů a rozvoje města bude vytvořena platforma „SMART YOU“.

## 7.1 Popis a využití platformy „SMART YOU“

Platforma „SMART YOU“ je návrhem na zvýšení povědomí občanů o konceptu Smart City a zároveň by je měla zapojit do veřejného dění, podílení se na tvorbě projektů, poskytování poznatků na zlepšení a v neposlední řadě je vést k úspoře energie, využívání obnovitelných zdrojů a udržitelnému rozvoji.

V současné době, kdy má velká většina občanů mobilní telefony a další technologie s připojením k internetu je nejvhodnější předat tyto myšlenky skrze webovou platformu. Současně je to pro občany nejméně nákladná zátěž a nejjednodušší cesta, jak informace čerpat a předávat dál. Hlavními cíli webové platformy s názvem „SMART YOU“ jsou:

- Interaktivní a audiovizuální seznámení s konceptem Smart City
- Komunikace mezi občanem a veřejnou správou a mezi občany samotnými
- Otevřená data

### 7.1.1 Interaktivní seznámení s konceptem Smart City

Spojení obrazu s chytlavým zvukem by mohlo fungovat na propojení občanů s veřejným děním. Krátké video bude natočeno dronem s ukázkou míst, ke kterým bude doplněno mluvené slovo s vysvětlením. Na úvod bude v krátkosti představen koncept Smart City. Dále bude představena vize projektu, opatření a oblasti, kterými se město bude zabývat. Na základě rozhovoru byly zjištěny 4 oblasti:

- Doprava a parkování
- Odpadové hospodářství
- Městský mobiliář
- Životní prostředí

Oblasti budou představeny s ukázkou míst, na kterých jsou chytré technologie umístěny s ukázkou technologie samotné. Například ve videu se zobrazí Masarykovo náměstí z ptáčích perspektivy a následně vyobrazí chytrou lavičku se všemi svými komponenty. Občan tak bude mít povědomí o tom, jak lavičku využít a kde ji najít.

Ve videu budou představeny všechny vize a cíle. Předpokladem pro následující období chytrých měst je změna průmyslu na takový způsob, aby města byla zdravější a čistější, inteligentní a moderní doprava byla využita s nižším množstvím aut ve městě a v plánu je dokončení právě probíhající modernizace veřejného osvětlení po celém katastrálním území. Dále

si město klade za cíl ekologické nakládání s odpady a výhodněji hospodařit s vodou a teplem. To vše by mělo být shrnuto v jednom projektu a taktéž v navrhovaném videu.

Video by mohlo být zveřejněno na sociální síti YouTube a propagováno na všech kulturních akcích konané v Uherském Hradišti (Slovácké léto, Letní filmová škola, Slavnosti vína) nebo vysíláno před promítáním hlavního programu v městském kině Hvězda. V dnešní době mají velkou sílu všechny sociální sítě, které dokážou propagovat v podstatě cokoli na základě sdílení. Takto se informace z videa může šířit do povědomí lidí efektivně ve velmi krátkém čase a bez finančního zatížení.

### **7.1.2 Komunikace pomocí platformy „SMART YOU“**

Platforma by v podstatě mohla z části fungovat jako sociální síť. Několik zástupců pracovního týmu bude pověřeno ke komunikaci s občany na webové platformě „SMART YOU“. Zástupci budou reagovat na konkrétní podněty občanů, které povedou k všeobecnému prospěchu. Bude vytvořen prostor pro všechny, kteří se chtějí na rozvoji města podílet a spolupracovat. Pokud se pracovní tým bude zajímat o zpětnou vazbu, bude moci analyzovat současnou situaci v reálném čase a taktéž vyhodnotit efektivitu své práce. Od pracovního týmu se očekává naslouchání a od občanů slušné vystupování, trpělivost a vstřícnost.

Současně bude umožněna komunikace mezi občany. Využito může být například k naplánování spolujízdy na stejné trase za účelem omezení emisí skleníkových plynů, snížení hustoty provozu, uspořené nákladů a komfortnější jízdy cestujících.

Platforma „SMART YOU“ může být využívána taktéž v kritických situacích (zvýšená hladina vody, požár) a informovat občany snadno a rychle o blížícím se nebezpečí. Totéž může fungovat z druhé strany – občan může upozornit město a další spoluobčany na nepříznivou situaci ve městě, která může být co nejrychleji vyřešena. Díky platformě budou občané chráněni a co nejrychleji obeznámeni s kritickými situacemi.

### **7.1.3 Otevřená data**

Platforma otevřených dat a její využívání je typické pro koncept Smart City. Jsou to informace a čísla bezplatně a volně dostupná na internetu ve strukturované a strojově čitelné podobě a jsou zpřístupněna způsobem, který jejich využití neklade zbytečně technické či jiné překážky. Otevřená data umožňují hromadné počítačové zpracování, k němuž vydavatel poskytl právní svolení. (Otevřená data, 2019)

V Uherském Hradišti to mohou být jízdní řády, příjmy a výdaje města, seznam poskytovatelů služeb, měření čistoty životního prostředí a hluku nebo finanční náročnost projektu Smart City. Pocházejí z univerzit, nevládních organizací, soukromých firem nebo veřejné správy. V ČR je zákon č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím na základě kterého informace získáme, když si o ně požádáme. Ovšem otevřená data jsou na internetu k nalezení, zdarma a snadno dostupná ke stažení.

Přínosem otevřených dat může být jejich analyzování a sdílení. Data by mohla být příležitostí a podporou pro podnikatele – můžou je využít k podnikání v logistice, zdravotnictví, bankovníctví či dopravě. Vznikat můžou i nové mobilní aplikace. Další výhodou je transparentnost a kontrola veřejné správy, jelikož zveřejněna data umožňují vidět, jaké je hospodaření města. Podpořeno je povědomí občanů, kteří do otevřených dat mohou sami nahlédnout, rozhodnout se a zapojit se do veřejného dění města. Ve finále můžou otevřená data využívat jednotlivci, místní skupiny, podnikatelé i velké firmy.

## **7.2 Etapy platformy „SMART YOU“ a jejich časová náročnost**

Vytvořením dokumentace a zjišťováním všech potřebných informací bude pověřen pracovní tým zabývající se problematikou Smart City v Uherském Hradišti. Jeho úkolem bude požádat o finanční podporu z aktuálně probíhajících dotačních programů, k čemuž je potřebné vypracování žádosti v časovém intervalu 40 dní. Následně se pracovní tým bude zabývat výběrovým řízením se společnostmi tvořící webové stránky nebo by mohla případně pokračovat spolupráce s brněnskou společností QCM, s.r.o., která pracovala na tvorbě a byla dodavatelem aktuálních stránek města Uherské Hradiště. Předpokládá se čtyřměsíční proces od zveřejnění výběrového řízení až k podpisu smlouvy s dodavatelem. Web bude graficky zpracován dle trendů dnešní doby. Bude zábavný, vzdělávací a přehledný, aby mohl předat co nejlepším způsobem jak informace, tak otevřená data. Aby mohl být vytvořen kvalitní web, časová náročnost se odhaduje na 3 měsíce. Propagace platformy bude probíhat již před jejím vytvořením na sociálních sítích a kulturních akcích konaných v Uherském Hradišti pomocí poutavého audiovizuálního záznamu. Po zveřejnění webové platformy budou občané směřováni přímo na web. Zapojení a účast občanů může být dlouhodobějším procesem. Pomocí sledování návštěvnosti webových stránek, které bude trvat 1 rok bude probíhat následné vyhodnocování a zdokonalování na základě zpětné vazby návštěvníků. Projekt je tedy odhadnut v celkové délce trvání 21 měsíců.

Během zvyšování povědomí občanů o konceptu Smart City bude město taktéž pracovat na otevřenosti dat. Jejich zveřejnění a aktualizace vyžadují velkou pracnost. Město by si mělo vytvořit tzv. Publikáční plán a vybrat datové sady ke zveřejnění. Jelikož jsou otevřená data poměrně novým pojmem a Ministerstvo vnitra ČR teprve plánuje řadu školení, časová náročnost spojená s neustálou aktualizací dat není určena.

Tabulka 1 – Časová náročnost platformy „SMART YOU“ (vlastní zpracování)

<b>Etapa</b>	<b>Časová náročnost</b>	<b>Období</b>
<b>Přidělení projektu pracovnímu týmu a vypracování proj. dokumentace</b>	60 dní	9/2019–10/2019
<b>Žádost o finanční podporu</b>	40 dní	10/2019–11/2019
<b>Výběrové řízení, výběr a podpis smlouvy</b>	4 měsíce	10/2019-01/2019
<b>Tvorba webové platformy</b>	3 měsíce	03/2020–05/2020
<b>Propagace platformy „SMART YOU“</b>	4 měsíce	04/2020-07/2020
<b>Tvorba audiovizuálního seznámení s problematikou Smart City (video)</b>	1 měsíc	05/2019
<b>Zapojení komunity (účast veřejnosti)</b>	6 měsíců	05/2019-10/2020
<b>Provoz, sledování a zdokonalení</b>	12 měsíců	05/2020–05/2021
<b>Vyhodnocení</b>	20 dní	06/2021
<b>Otevřená data</b>	X	09/2019–x

### 7.3 Finanční náročnost platformy „SMART YOU“

Definiční vymezení Smart City je velmi široké pole a je mnoho způsobů, jak jej financovat. U Smart City projektů platí, že každý projekt je unikátní, jelikož každé město vyžaduje pro své občany něco jiného. Je potřeba posoudit všechny možnosti dostupných zdrojů a zaměřit se na typ projektu, lokalitu a zkušenosti.

Projekt může pokrývat veškeré náklady spojené s pořízením, provozem, údržbou a někdy může přinést i zisk. V takovém případě nemusí město vynakládat své zdroje z rozpočtu. V jiných případech je vhodné se zaměřit na dotační programy v kombinaci se zdroji rozpočtu. Pokud nejsou k dispozici, lze zapojit externí dluhové zdroje.

Smart City projekt měst je většinou financován z více zdrojů:

- Rozpočet města (může být zřízen dlouhodobý fond pro projekty Smart City)
- Dotace (na národní úrovni, evropské fondy, jiné dotační možnosti)
- Sponzoring od dodavatelů (např. v rámci propagace nových chytrých technologií)

Pokud má město nedostatek financí, zapojí externí zdroje financování:

- Úvěry (investiční, dodavatelský)
- Soukromý kapitál
- Leasing
- Pronájem

Finanční náročnost projektu „SMART YOU“ je vyčíslena v následující tabulce. Náklady jsou stanoveny odhadem a mohou se lišit dle výběru nejvhodnějšího dodavatele. Finanční náročnost k zavedení otevřených dat zatím není odhadována a měla by se určit v rámci přípravy publikačního plánu.

Tabulka 2 – Finanční náročnost platformy „SMART YOU“ (vlastní zpracování)

Položka	Odhadované náklady v Kč
<b>Webová platforma „SMART YOU“ – tvorba webu + výběrové řízení</b>	305 000
<b>Audiovizuální seznámení s problematikou Smart City</b>	7 000
<b>Otevřená data</b>	X

## 7.4 Rizika platformy „SMART YOU“

Tabulka 3 – Rizika platformy „SMART YOU“ (vlastní zpracování)

Riziko	Míra rizika
Absence finančních prostředků	PV
Nepřiznání dotace	PN
Nepřesnost v projektové dokumentaci	PS
Špatně zpracovaná webová platforma	PN
Big Data spojená s ochranou osobních údajů	PS
Nevhodná forma otevřených dat	PS

Zkratky uváděné v tabulce: PV-pravděpodobnost vysoká, PS – pravděpodobnost středí, PN – pravděpodobnost nízká

Projekt přináší mnoho příležitostí, avšak nese s sebou i jistá rizika. Díky definování potenciálních rizik se jich můžeme vyvarovat, popřípadě v budoucnosti snadněji řešit.

Absence finančních prostředků – Největším rizikem, které si projekt nese je absence finančních prostředků na jeho realizaci. Město si může zažádat o zdroje finanční podpory ze strukturálních fondů Evropské Unie, avšak i zde existuje hrozící riziko – neschválení žádosti. K úspěšné realizaci projektu je potřeba přesná projektová dokumentace, finanční rámec a vzorně vyplněná žádost o dotaci.

Nepřesnost v projektové dokumentaci – Další hrozba je spatřena v nepřesnostech projektové dokumentace, jež je velmi zásadní a prolomí bariéru v očekávání města i občanů. Měl by to být ucelený dokument, který má jasně vymezené cíle.

Špatné zpracování webové platformy – Velmi nízkou hrozbou projektu může být špatné zpracování webové platformy. Web bude tvořit společnost s bohatými zkušenostmi vybrána odborníky ve výběrovém řízení. Po spuštění může na webu například probíhat dotazník se spokojeností přehlednosti platformy. Jestli je platforma efektivní rozhodne etapa vyhodnocování.

Big data spojená s ochranou osobních údajů – Big Data představují nástroj, díky němuž můžeme lépe porozumět reálným potřebám města, jeho občanům a efektivněji na ně reagovat.

Je to enormní objem dat, které je obtížné zpracovávat. Tento projekt je postaven na využívání anonymizovaných dat související s chováním a rozhodováním obyvatelstva města. Je důležité nastavit správné kontrolní mechanismy při ochraně osobních údajů při sběru dat – občané musí být při sběru dat vhodným způsobem informováni jaká data jsou sbírána, jak jsou skladována a jak probíhá anonymizace.

Nevhodná forma otevřených dat – Otevřená data jsou spojena s rizikem nevhodné formy otevřených dat, jež neumožní efektivní využívání dat dalšími subjekty, která by měla sloužit primárně pro soukromý sektor. Po určitém období se nabízí vyhotovení vyhodnocení, kým jsou data využívána – například zda je někdo použil k tvorbě mobilní aplikace.



## ZÁVĚR

Hlavním cílem této práce bylo zjistit současné povědomí o konceptu Smart City ve městě Uherské Hradiště a navrhnout opatření pro jeho využití. Pomocí místního šetření metodou semistrukturovaného rozhovoru bylo zjištěno, že povědomí o problematice Smart Cities ze strany veřejné správy a lokálních firem je poměrně vysoké. Propojení strategického plánu a konceptu Smart City je prozatím v přípravné fázi. Velmi podstatným krokem pro vytvoření kvalitního projektu, který je základem pro další rozvoj ve městě, je složení pracovního týmu v čele s architektem města.

V Uherském Hradišti je testován pilotní projekt firmy ELTODO a.s. poskytující městu řadu chytrých komunikačních a technologických prvků pro zlepšení kvality života občanů. Společnost poskytla testování zdarma, což je pro město velkou příležitostí ke zjištění, co může být přínosné a občany plně využitelné. Město by mohlo v budoucnu navštěvovat veletrhy doporučené lokálními společnostmi, kde by mohlo navazovat partnerství s dalšími městy a taktéž vzdělávat v oblasti Smart City své pracovníky.

Na základě rozhovoru byly zjištěny potenciální hrozby, jež se můžou vyskytnout při implementaci konceptu. Referenti městského úřadu vnímají bariéry v nedostatečné politické vůli a chybějících „Smart People“, respektive chybějící lidé s dostatečným zájmem o problematiku a nedostatečnými znalostmi. Lokální společnosti jsou přesvědčeni o nedostačujících finančních prostředcích. Výsledkem zpracovaných kvalitativních dat metodou kódování je shoda veřejného a soukromého sektoru na tom, že největší hrozbou by mohlo být nízké povědomí občanů o problematice Smart Cities.

Výsledkem a současně naplnění hlavního cíle práce je návrh platformy „SMART YOU“, která by mohla sloužit ke zvýšení povědomí občanů a zapojit je do veřejného dění a podílení se na tvorbě projektů. Občané budou taktéž vedeni k udržitelnému rozvoji a k úspoře energií, a to znamená změnit myšlení lidí, což je základním stavebním kamenem k úspěšnému fungování chytrého města. Vhodným způsobem pro předání těchto myšlenek bude webová platforma, která bude pro občany nejméně nákladná a nejjednodušeji přístupná. Dílčími cíli platformy je tvorba audiovizuálního seznámení s konceptem, poskytnutí otevřených dat, jež mohou být příležitostí pro podnikatelský růst a zajistit efektivní komunikaci mezi občany a veřejnou správou i mezi občany samotnými. Na samotný závěr práce byly zpracovány etapy projektu „SMART YOU“, jejich časová náročnost, finanční náročnost, možnosti financování a potenciální rizika.

Práce by si zasloužila podrobnější teoretický rámec v návazné diplomové práci, obzvláště u pojmu Průmysl 4.0 a finančních nástrojů využitelných k implementaci koncepce Smart City. V praktické části práce by mohlo být provedeno srovnání českých měst, která již koncept Smart City implementovala. Na základě rozhovorů by mohly být zjištěny problémy, s kterými se města potýkala při realizaci projektů, jejich dosavadní zkušenosti s problematikou a plány do budoucna.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

ANDERSEN, Mikkel Thordal a Santosh BHANDARI. 2015. *Open Data in Smart Cities*. [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <http://projekter.aau.dk/projekter/files/207461238/master.pdf>

ANTHOPOULOS, Leonidas G, 2017. *Understanding Smart Cities: a Tool for Smart Government or an Industrial Trick*, 2017. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 293 s. ISBN 978-3-319-57014-3.

BÁRTA, David, 2016. *Chytrá mobilita*. Smart Cities: Chytrá mobilita – speciál [online]. 68 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: [http://scmagazine.s3.amazonaws.com/scmagazine/production/image/2016/01/19/15/07/57/036535d3-bbe6-4dd8-ab62-016eed3285ef/scmagazine\\_16-special.pdf](http://scmagazine.s3.amazonaws.com/scmagazine/production/image/2016/01/19/15/07/57/036535d3-bbe6-4dd8-ab62-016eed3285ef/scmagazine_16-special.pdf)

BINEK, Jan, 2011. *Obce a regiony pro podnikatele; Podnikatelé pro obce a regiony*. Brno: GaREP, 58 s. ISBN 978-80-905139-0-7.

BLAŠKO, Michal, 2017. *Role komunitních plánů v rozvoji regionů v evropském kontextu*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, 58 s. ISBN 978-80-7510-255-3.

CASTRO, M., A. J. JARA a A. F. G. SKARMETA, 2013. *Smart Lighting Solutions for Smart Cities*. 2013 27th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops [online]. IEEE, 1374-1379 [cit. 2019-02-20]. DOI: 10.1109/WAINA.2013.254. ISBN 978-1-4673-6239-9. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6550587/>

Czech Smart City Cluster, ©2016. *Czech Smart City Cluster* [online]. [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <http://czechsmartcitycluster.com/o-klastru/>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2018. Obyvatelstvo podle pohlaví a věku ve vybraných městech Zlínského kraje k 31. 12. 2017. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xz/vekove\\_slozeni\\_obyvatelstva\\_v\\_okresnim\\_meste\\_uherske\\_hradiste](https://www.czso.cz/csu/xz/vekove_slozeni_obyvatelstva_v_okresnim_meste_uherske_hradiste)

*Dotace Dešťovka* [online], ©2017. [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://www.dotacedestovka.cz/>

DUŠEK, Jiří, 2014. *Udržitelný rozvoj v kontextu rozvoje regionů, obcí a států*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 228 s. ISBN 978-80-87472-71-2.

ELMAGHRABY, Adel S. a Michael M. LOSAVIO, 2014. Cyber security challenges in Smart Cities: Safety, security and privacy. *Journal of Advanced Research* [online]. 5(4), 491-497 [cit. 2019-03-10]. DOI: 10.1016/j.jare.2014.02.006. ISSN 20901232. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2090123214000290>

- ETEZADZADEH, Chirine, [2016]. *Smart city - future city?: Smart City 2.0 as a livable city and future market* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg [cit. 2019-03-10]. Essentials (Springer VS). ISBN 978-3-658-11017-8.
- EVROPSKÁ KOMISE, [2017]. Přístup EU k problematice udržitelného rozvoje. *Evropská komise* [online]. [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/global-topics/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development\\_cs](https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/global-topics/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_cs)
- FELIX, Ondřej a kol., 2015. *Jak se (z)rodil eGON: reforma a elektronizace veřejné správy*. Praha: CEVRO Institut, 313 s. ISBN 978-80-87125-28-1.
- FRANKE, Antonín, 2012. *Zmírňování regionálních disparit prostřednictvím rozvoje cestovního ruchu*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 301 s. ISBN 978-80-7357-718-6.
- GIFFINGER, Rudolf a kol., 2007. *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities* [online]. Vídeň: Centre of Regional Science [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf)
- HORÁKOVÁ, Hana a Dana FIALOVÁ, 2014. *Transformace venkova: turismus jako forma rozvoje*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 400 s. ISBN 978-807-3805-371.
- Horizont 2020: stručně o programu*, [2014]. Aktualiz. vyd. Praha: Technologické centrum AV ČR, 56 s. ISBN 978-80-86794-44-0.
- HRABÁNKOVÁ, Magdalena, 2011. *Faktory regionálního rozvoje a jejich vliv na sociálně-ekonomický potenciál regionu: vědecká monografie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 475 s. ISBN 978-80-7204-752-9.
- CORK, 2018. *Projects. Cork: Smart Gateway* [online]. [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <http://www.corksmartgateway.ie/projects/>
- Chytrá mobilita. 2016. *Proč musíme změnit dopravní plánování* [online]. [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: [https://www.scmagazine.cz/casopis/00-16-00-16/chytra-mobilita\\_locale\\_cs](https://www.scmagazine.cz/casopis/00-16-00-16/chytra-mobilita_locale_cs)
- IDM, 2015. *Smart Buildings Can Transform a City and Its Citizens*. Forbes India [online]. [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://www.forbesindia.com/blog/business-strategy/smart-buildings-can-transform-a-city-and-its-citizens/>
- Iniciativa Průmysl 4.0, 2017. *Národní centrum Průmyslu 4.0* [online]. [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncp40.cz/aktuality/iniciativa-prumysl-40>
- Iniciativa Průmysl 4.0, MPO, 2017. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. [cit. <https://www.mpo.cz/>]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>
- KADERÁBKOVÁ, Jaroslava a Jitka PEKOVÁ, 2012. *Územní samospráva – udržitelný rozvoj a finance*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 297 s. ISBN 978-80-7357-910-4.

Komunitární program LIFE, 2019. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/komunitarni\\_program\\_life](https://www.mzp.cz/cz/komunitarni_program_life)

KUMAR, Vinod, 2017. *Smart Economy in Smart Cities* [online]. Singapur: Springer Singapore, 1086 s. [cit. 2019-03-04]. ISBN 978-981-10-1610-3. Dostupné z: <https://www.springer.com/br/book/9789811016080>

LIDINSKÝ, Vít, 2008. *EGovernment bezpečně*. Praha: Grada, 145 s. ISBN 978-80-247-2462-1.

M. MAZHAR, Rathore, Ahmad AWAIS a Paul ANAND, 2016. Urban Planning and Building Smart Cities Based on the Internet of Things Using Big Data Analytics. *Computer Networks* [online]. 10(101), 63-80 [cit. 2019-02-20]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128616000086>

MAIER, Karel, 2012. *Udržitelný rozvoj území*. Praha: Grada, 253 s. ISBN 978-80-247-4198-7.

MANVILLE, Catriona, *Mapping Smart Cities in EU* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE\\_ET%282014%29507480\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET%282014%29507480_EN.pdf)

MEDVEDEV, Alexey et al., 2015. *Waste Management as an IoT-Enabled Service in Smart Cities*. Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems [online]. Cham: Springer International Publishing, 104-115 [cit. 2019-02-22]. Lecture Notes in Computer Science. DOI: 10.1007/978-3-319-23126-6\_10. ISBN 978-3-319-23125-9. Dostupné z: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-23126-6\\_10](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-23126-6_10)

MILTON, Chris, ©2013. *Smart Solutions to End City Traffic Gridlock*. *Raconteur* [online]. [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://www.raconteur.net/technology/smart-solutions-to-end-city-centre-gridlock>

Ministerstvo zemědělství: *Program rozvoje venkova 2014-2020*, ©2009-2019. *Dotace (eAGRI)* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/>

MPO Efekt, ©2005-2019. MPO Efekt [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/>

NÁRODNÍ SÍŤ MÍSTNÍCH AKČNÍCH SKUPIN ČESKÉ REPUBLIKY (NS MAS ČR). *Současnost a budoucnost venkova*. [online]. [cit. 28. 2. 2019]. Dostupný z: [http://nsmas.cz/content/uploads/2014/09/brozura-CLLD\\_8\\_2014.pdf](http://nsmas.cz/content/uploads/2014/09/brozura-CLLD_8_2014.pdf)

Nová zelená úsporám [online], ©2018. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <https://www.novazelenausporam.cz/>

PILNÁ, Eliška, 2017. Smart Cities jako významný koncept pro udržitelný rozvoj měst. *URBACT: Driving change for better cities* [online]. [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <https://urbact.eu/smart-cities-jako-v%C3%BDznamn%C3%BD-koncept-pro-udr%C5%BEditeln%C3%BD-rozvoj-m%C4%9Bst>

*Pilot Projects, Solar Power, and Waste Management*, ©2016. Smart Cities connect [online]. [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://smartcitiesconnect.org/kalatatama-invests-in-pilot-projects-solar-power-and-waste-management/>

POHANKA, Pavel, 2015. Internet of Things. I2OT [online]. [cit. 2019-02-20]. Dostupné z: <http://i2ot.eu/internet-of-things/>

REICHEL, Jiří, 2009. Kapitoly metodologie sociálních výzkumů. 1. vyd. Praha: Grada, 184 s. ISBN 8024730065.

*RUGGEDISED: Designing smart, resilient cities for all* [online], 2016. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <http://www.ruggedised.eu/>

SCHAFFERS, Hans et al., 2011. *Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation*. The Future Internet [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 431-446 [cit. 2019-02-15]. Lecture Notes in Computer Science. DOI: 10.1007/978-3-642-20898-0\_31. ISBN 978-3-642-20897-3. Dostupné z: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-20898-0\\_31](http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-20898-0_31)

SLAVÍK, Jakub, 2017. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 144 s. ISBN 978-80-86726-80-9.

*Smart City Council* [online], [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://smartcitiescouncil.com/>

Smart City Kolín, ©2011. *Královské město Kolín* [online]. [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.mukolin.cz/cz/o-meste/smart-city-kolin/>

*Smart City Maribor* [online], [2015]. Maribor [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <https://www.smartcitymaribor.si/>

SVÍTEK, Miroslav, Jakub SLAVÍK, Vladimír ZADINA a Radovan POLANSKÝ. 2015. *Modrožlutá kniha Smart Písek* [online]. [cit. 2019-03-02]. Dostupné z: [http://www.mesto-pisek.cz/assets/File.ashx?id\\_org=12075&id\\_dokumenty=12534](http://www.mesto-pisek.cz/assets/File.ashx?id_org=12075&id_dokumenty=12534)

ŠTĚDRŮ, Bohumír, 2007. *Úvod do eGovernmentu v České republice: právní a technický průvodce*. Praha: Úřad vlády České republiky, 172 s. ISBN 978-80-87041-25-3.

UHERSKÉ HRADIŠTĚ, ©2017. O městě. *Uherské Hradiště: Srdce Slovácka* [online]. [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.mesto-uh.cz/o-meste>

WOKOUN, René, 2003. *Česká regionální politika v období vstupu do Evropské unie*. Praha: Oeconomica, 326 s. ISBN 80-245-0517-7.

WOKOUN, René, 2008. *Regionální rozvoj: (výchozí podmínky regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde, 475 s. ISBN 978-80-7201-699-0.

ŽÍTEK, Vladimír a Viktorie KLÍMOVÁ, 2008. *Regionální politika*. Brno: Masarykova univerzita, 106 s. ISBN 978-80-210-4761-7.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý.
CSCC	Czech Smart City Cluster.
Czech Point	Český Podací Ověřovací Informační Národní Terminál.
IDS	Inteligentní dopravní systém.
IoT	Internet of Things
ISDS	Informační systém datových schránek.
KIVS	Komunikační infrastruktura veřejné správy.
MAS	Místní akční skupina.
MHD	Městská hromadná doprava.
MSP	Malé a střední podniky.
NFC	Near Field Communication – bezdrátová komunikace mezi elektronickými zařízeními.
NZÚ	Nová zelená úsporám.
OSN	Organizace spojených národů.
TAČR	Technologická agentura České republiky.



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 – Regionální rozvoj .....	14
Obrázek 2 - Logo eGona.....	22
Obrázek 3 – Udržitelný rozvoj.....	26
Obrázek 4 – Czech Smart City Cluster .....	30
Obrázek 5 – Povědomí o konceptu Smart City.....	48
Obrázek 6 – Smart řešení v Uherském Hradišti .....	48
Obrázek 7 – Fáze projektu Smart City v Uherském Hradišti .....	51
Obrázek 8 – Potenciální hrozby.....	53
Obrázek 9 – Schéma vyhodnocení dat pro návrhovou část metodou kódování .....	55

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – Časová náročnost platformy „SMART YOU“ .....	60
Tabulka 2 – Finanční náročnost platformy „SMART YOU“ .....	61
Tabulka 3 – Rizika platformy „SMART YOU“ .....	62

## SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: Otázky k rozhovoru

## **PŘÍLOHA P I: OTÁZKY K ROZHOVORU**

1. Znáte koncept Smart City a jeho využití v rozvoji měst?
2. Jaký je Váš názor na SMART technologie a inovace v našem městě?
3. Jaké jsou podle Vás omezení/bariéry ve využití konceptu Smart City ve městě Uherské Hradiště?
4. Jaké máme v našem městě možnosti využití tohoto konceptu?
5. Jaké SMART technologie město Uherské Hradiště využívá a na jaké klade dle Vás největší důraz?
6. V jaké oblasti by město uvítalo SMART prvky?
7. Má město připravený konkrétní strategický plán a má pracovní tým se specialisty z dalších oborů?
8. Jakým způsobem jsou obeznámeni občané města s tímto konceptem a novými prvky? Pokud jsou obeznámeni, jak moc je komunikace efektivní?
9. Jaké vidíte možnosti rozvoje v této oblasti do budoucnosti?
10. Máte na SMART prvky od občanů zpětnou vazbu?