

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra humanitních věd



Diplomová práce

**Inteligentní město (smart city): vize nebo začínající
realita?**

Bc. Denisa Krahulíková

© 2019 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Denisa Krahulíková

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Inteligentní město (smart city): vize nebo začínající realita?

Název anglicky

Smart city – a vision or just starting reality

Cíle práce

Cílem práce je zjistit, jak je na konkrétním případě (obec Dolní Břežany) realizován koncept tzv. smart city (inteligentní obec/město). Bude porovnáno to, jak je daný pojem (smart city) konceptualizován v odborné literatuře s tím, co je konkrétně realizováno v obci Dolní Břežany a jak realizované projekty odpovídají pojetí smart city. Proto bude mezi vybranými respondenty zjišťován vztah k realizovaným projektům s cílem zjistit, zda je považují za naplňování konceptu smart city.

Metodika

Po literární rešerši, ve které budou přiblíženy různá pojetí tzv. inteligentního města (smart city), včetně sledování samotného pojetí město a obec v kontextu sociálních proměn, a tato pojetí budou propojena do ucelené představy, co by pojem „inteligentní město“ měl znamenat, bude následovat empirická část. Ta představí vybrané projekty realizované v obci Dolní Břežany a na základě evaluačních praktik posoudí, jak odpovídají v literární rešerši představenému konceptu „inteligentní město“. Následně budou v Dolních Břežanech osloveni vybraní respondenti (dotazníkovým šetřením), aby mezi nimi byly zjišťovány jejich postoje k realizovaným projektům (a především, zda tyto projekty z jejich pohledu naplňují pojetí „inteligentního města/obce“).

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

inteligentní město (smart city), postoje obyvatel, naplňování vizí

Doporučené zdroje informací

- Caragliu, A., Del Bo, C. 2018. Much Ado About Something? An Appraisal of the Relationship Between Smart City and Smart Specialisation Policies. TIJDSCHRIFT VOOR ECONOMISCHE EN SOCIALE GEOGRAFIE. Vol 109 (1): 129-143
- du Plessis, H., Marnewick, A.L. 2017. A roadmap for smart city services to address challenges faced by small businesses in South Africa. SOUTH AFRICAN JOURNAL OF ECONOMIC AND MANAGEMENT SCIENCES. Vol 20 (1):1-18
- Kourtit, K. Nijkamp, P., Steenbruggen, J. 2017. The significance of digital data systems for smart city policy. SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES. Vol. 58: 13-21.
- Malecki, E. J. 2017. Real people, virtual places, and the spaces in between. SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES. Vol 58: 3-12.
- Mosannenzadeh, F., Di Nucci, M.R., Vettorato, D. 2017. Identifying and prioritizing barriers to implementation of smart energy city projects in Europe: An empirical approach. ENERGY POLICY. Vol. 105: 191-201.
- Pena, D.N., Navarro, J.L.A., Ruiz, V.R.L. 2017. CASTILLA-LA MANCHA CITIES' COMPETITIVENESS IN INTELLECTUAL CAPITAL AS COMPARED TO OTHER SPANISH CITIES. DRUSTVENA ISTRAZIVANJA. Vol. 26 (4): 519-538.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 ZS – PEF (únor 2019)

Vedoucí práce

prof. PhDr. Michal Lošťák, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra humanitních věd

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2019

prof. PhDr. Michal Lošťák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 11. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 26. 11. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Inteligentní město (Smart City): vize nebo začínající realita?" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 27. 11.2019

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala prof. PhDr. Michalovi Lošťákovi, Ph.D., za trpělivost a cenné rady a čas, který věnoval mé práci. Také bych ráda poděkovala Středočeskému inovačnímu centru za poskytnutí informací, vhledu a rad k vybrané problematice, rovněž bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří se podíleli na dotazníkovém šetření. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu, kterou mi poskytovali po dobu celých studií.

Inteligentní město (smart city): vize nebo začínající realita?

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na realizaci konceptu Smart City, neboli inteligentní město v kontextu sociálních proměn v obci Dolní Břežany. Práce se zabývá sledováním pojmu Smart City a zaměřením na identifikaci základních prvků tohoto konceptu, zajištěním ucelené představy tohoto konceptu a způsobů jeho implementace do reálného prostředí.

Praktická část diplomové práce se zaměřuje na charakteristiku vybrané oblasti – obce Dolní Břežany. Pro výzkumnou část práce byla použita kvantitativní výzkumná metoda, pomocí dotazníkového šetření. Dotazování byly obyvatelé vybrané oblasti. Dotazník byl zaměřen na analýzu postojů veřejnosti ve vztahu k projektům Smart City, které byly realizovány v obci Dolní Břežany. Výsledky dotazníkového šetření jsou následně shrnuty v závěru práce spolu s doporučením dalších možností implementace tohoto konceptu v obci. V rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že ačkoliv Dolní Břežany implementují do fungování obce nové technologie a počítají s jejich rozvojem, nesplňují nutná kritéria pro zařazení do kategorie Smart City. V očích respondentů se ovšem situace jeví opačně, ačkoliv se většina z nich s tímto pojmem v minulosti nesešla.

Klíčová slova: inteligentní město, Smart City, Smart Village, postoje obyvatel, naplňování vizí, livabilita, udržitelný rozvoj, technologie, Internet věcí, Big Data.

Smart city – a vision or just starting reality

Abstract

The diploma thesis is focused on the realization of the Smart City concept in the context of social changes in the municipality Dolní Břežany. The thesis deals with the concept of Smart City and focuses on the identification of the basic elements of this concept, ensuring a comprehensive idea of the concept and ways of its implementation in the real environment.

The practical part of the thesis is focused on the characteristics of the selected area - the village of Dolní Břežany. For the research part of the work was used quantitative research method, using questionnaire survey. The residents of the selected area were interviewed. The questionnaire was focused on the analysis of public attitudes in relation to Smart City projects that were implemented in the municipality of Dolní Břežany. The results of the questionnaire survey are then summarized at the end of the thesis together with recommendations of other possibilities of implementation of this concept in the municipality. The questionnaire survey found that Dolní Břežany implement new technologies into the functioning of the municipality and count on their development, but they do not meet the necessary criteria for inclusion in the Smart City category. In the eyes of respondents, however, the situation seems the opposite, although most of them have not encountered this term in the past.

Keywords: Smart (intelligent) City, Smart City, Smart Village, attitudes of people, fulfilment of visions, liveability, sustainable development, technology, Internet of things, Big Data.

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Smart City	14
3.1.1 Kategorie Smart City	17
3.1.2 Shrnutí konceptu Smart City.....	20
3.2 Financování	22
3.2.1 Dotace EU	24
3.2.2 Finanční podpora ČR	24
3.2.3 Možnosti a opatření Smart City	26
3.3 Smart Village	26
3.3.1 Klíčové výzvy	28
3.3.2 Atraktivita veřejného prostranství a livabilita	28
3.4 Subjekty podpory v rámci Evropské unie	30
3.5 Komunikace mezi státní správou a občany	35
3.6 Big Data	36
3.6.1 Internet věcí	37
3.7 Příklad dobré praxe – město Písek.....	38
3.7.1 Realizované projekty	39
4 Vlastní práce	41
4.1 Charakteristika objektu výzkumu – obce Dolní Břežany	41
4.1.1 Představení problematiky	41
4.2 Dotazníkové šetření.....	47
4.2.1 Metodika výzkumu	47
4.2.2 Předvýzkum	48
4.2.3 Analýza dotazníku	48
4.3 Shrnutí a doporučení	70
5 Závěr.....	75
6 Seznam použitých zdrojů	78
7 Přílohy	84
7.1 Dotazník	84

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma Konceptu Smart Cities, 16 komponent.....	21
Obrázek 2: Quadruple Helix Concept.....	34
Obrázek 3: HiLASE.....	44
Obrázek 4: ELI Beamlines.....	45

Seznam tabulek

Tabulka 1: Index City in Motion Praha	20
Tabulka 2: Akční klastry.....	33
Tabulka 3: Shrnutí dotazníkového šetření	69

Seznam grafů

Graf 1: Pohlaví respondentů	49
Graf 2: Věk respondentů.....	50
Graf 3: Bydliště respondentů	51
Graf 4: Povědomí respondentů s pojmem Smart City	52
Graf 5: Setkání respondentů s prvky Smart City, které jsou využity v obci.....	53
Graf 6: Využití mobilních aplikací	54
Graf 7: Využití online úřední desky	54
Graf 8: Využití informačních panelů veřejné dopravy respondenty.....	55
Graf 9: Užitečnost informačních panelů veřejné dopravy	56
Graf 10: Povědomí respondentů o "chytrém" veřejném osvětlení.....	57
Graf 11: Přínos "chytrého" veřejného osvětlení	57
Graf 12: Informovanost respondentů o kamerovém systému v obci.....	58
Graf 13: Užitečnost kamerového systému	59
Graf 14: Účast respondentů na veřejných akcích v obci	60
Graf 15: Dostačující četnost akcí pořádaných obcí	60
Graf 16: Chybějící akce v obci	61
Graf 17: Dostačující obslužné funkce v obci.....	62
Graf 18: Dostatečné volnočasové využití	63
Graf 19: Možnost zapojení se do dění v obci	64
Graf 20: Ochota respondentů zapojit se více do rozhodování	65
Graf 21: Respondenti pracují v obci	65
Graf 22: Potřeba více pracovních příležitostí v obci	66
Graf 23: Naplnění vize Smart City v obci dle respondentů.....	67
Graf 24: Chybějící prvky Smart City v obci.....	68

Seznam použitých zkratek

- AMKOS – Asociace moderně komunikujících občanů a starostů
BIOCEV – Biotechnologické a biomedicínské centrum
CBA – Cost-benefit analysis (Analýza nákladů a přínosů)
ČVUT UCEEB – České vysoké učení technické Univerzitní centrum energeticky
EU – Evropská unie
HiLASE – High average power pulsed LASERs
HDP – Hrubý domácí produkt
ICT – Information and Communication Technologies (Informační a komunikační technologie)
MC – Mateřské centrum
MHD – městská hromadná doprava
SC – Smart City
SEC – Smart Energy City
SIC – Středočeské inovační centrum
SSC – Smart Cities and Communities
TA ČR – Technologická agentura České republiky
WNRI – Western Norway Research Institute

1 Úvod

Koncept Smart city je v dnešní době často používaným pojmem a nástrojem pro zajištění moderního standardu novodobých rezidenčních oblastí. Je zaměřen na implementaci „chytrých“ technologií do běžného chodu měst a obcí, které ulehčují život občanům a zajišťují udržitelný rozvoj v urbanizační společnosti. Tato diplomová práce se zaměřuje na koncept Smart City a zjištění, zda došlo k rozšíření tohoto pojmu a k jeho implementaci do praxe. Práce se soustředí na vybranou lokalitu, obec Dolní Břežany, kde byla zjišťována míra osvěty občanů v oblasti Smart City a implementace jednotlivých prvků tohoto konceptu do běžného chodu obce.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části, první část zahrnuje teoretická východiska této problematiky. Tato část je zaměřena na definování pojmu Smart City a kategorizaci tohoto pojmu v rámci odborné literatury. Je zde představena struktura financování tohoto konceptu spolu se socioekonomickými přínosy na základě analýzy výnosů a nákladů (CBA). V neposlední řadě je zmíněn další aspekt Smart City, který je zaměřen na malé obce a vesnice, pojem Smart Village. Dále jsou zmíněny klíčové výzvy těchto konceptů, které se zaměřují mimo jiné na technologické investice, úpravu veřejného prostranství a podporu kvalitního společenského života (livability), která je blíže definována. Nedílnou součástí jsou i další subjekty podpory Evropské unie v oblasti Smart City, které zahrnují oblasti vědy a výzkumu, podnikání, vlády a občanské sféry. Dohromady daly tyto aspekty podnět pro vznik Strategického implementačního plánu Rady Evropské unie. S tímto tématem úzce souvisí propojení státní správy a Smart City konceptu, které je jedním z cílů implementace konceptu do praxe. To je možné díky využití Big Dat a internetu věcí, kterým je věnována poslední kapitola teoretické části této práce.

Praktická část diplomové práce se poté zabývá charakteristikou vybrané lokality, obce Dolní Břežany. Na základě výzkumného šetření, které bylo provedeno Středočeským inovačním centrem v roce 2018, jsou představeny prvky Smart City, které byly implementovány do reálného prostředí obce. Na základě těchto zjištění byl sestaven dotazník a proveden předvýzkum, který analyzoval nejen obsahovou stránku otázek, ale i porozumění textu a formální správnost dotazníku. Po následné úpravě otázek bylo provedeno dotazníkové šetření. Dotazník se skládal z celkem třiceti jedna otázek. V podkapitole, která se zabývá analýzou odpovědí, jsou u každé otázky shrnuty a popsány odpovědi a jejich možné odůvodnění.

Poslední kapitola je věnována shrnutí výsledků dotazníkového šetření spolu s doporučeními na zlepšení. Zároveň je zhodnoceno, zda se prvky Smart City implementují do běžné praxe a jak je tento pojem vnímán občany. V závěru diplomové práce je zodpovězena otázka, zda je pojem Smart City stále vizí či se již jedná o realitu běžného života občanů. Jelikož se toto téma dostává do povědomí veřejnosti ve stále větším rozsahu, diplomová práce zjišťuje, jaké má veřejnost o tomto pojmu povědomí a zda považují zavádění Smart City za užitečný nástroj pro zkvalitnění nejen jejich života, ale především života společnosti ve městech či obcích.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce je zjistit, jak je na konkrétním případě (obec Dolní Břežany) realizován koncept tzv. Smart City (inteligentní obec/město). Bude porovnáno to, jak je daný pojem (Smart City) konceptualizován v odborné literatuře s tím, co je konkrétně realizováno v obci Dolní Břežany a jak realizované projekty odpovídají pojetí Smart City. Proto bude mezi vybranými respondenty zjišťován vztah k realizovaným projektům s cílem zjistit, zda je považují za naplňování konceptu Smart City.

2.2 Metodika

Po literární rešerši, ve které budou přiblíženy různá pojetí tzv. inteligentního města (Smart City), včetně sledování samotného pojetí město a obec v kontextu sociálních proměn, a tato pojetí budou propojena do ucelené představy co by pojem „inteligentní město“ měl znamenat, bude následovat empirická část. Ta představí vybrané projekty realizované v obci Dolní Břežany a na základě evaluačních praktik posoudí, jak odpovídají v literární rešerši představenému konceptu „inteligentní město“. Následně budou v Dolních Břežanech osloveni vybraní respondenti (dotazníkovým šetřením), aby mezi nimi byly zjišťovány jejich postoje k realizovaným projektům (a především, zda tyto projekty z jejich pohledu naplňují pojetí „inteligentního města/obce). Výzkum bude proveden prostřednictvím kvantitativní výzkumné metody, dotazníkovým šetřením. Postup je detailně přiblížen dále v textu, v kapitolách 4.2.1 a 4.2.2.

3 Teoretická východiska

V následujících podkapitolách jsou představena teoretická východiska a koncepty, které souvisejí se zvolenou problematikou Smart City. Jsou zde zmíněny definice, koncepty a klíčové výzvy spjaté s tímto řešením. Nezbytnou součástí této kapitoly jsou možnosti financování a podpory státní správy a Evropské unie. Tyto rámce slouží jako podklad pro další kapitoly.

3.1 Smart City

S dobovým pokrokem je nevyhnutelně spojen pojem Internet věcí, ze kterého vzešel koncept Smart City. S tímto pojmem se můžeme v současné době setkat velmi často. Samotné slovo „Smart“ je spojeno nejen s městy, ale například i s mobilními telefony, domácími spotřebiči nebo s tzv. „chytrými“ domácnostmi.

Pojem Smart City nemá jednotnou definici. I samo Ministerstvo městského rozvoje v Indii se zabývalo jeho různorodými výklady v dokumentu What is Smart City, nicméně zdůrazňuje nutnost definice pro správné vedení města k jeho cílům: „Konceptualizace Smart City se liší od města k městu, od země k zemi, a závisí na stupni rozvoje, ochotě přijímat změny a reformace. Nicméně hranice definice určuje cestu k cíli a město vede v jeho misi.“ (India Government, 2017)

Další definice zahrnují mezioborovou spolupráci, které se v rámci konceptu Smart City propojily a vznikl z nich komplexní celek. Pro dosažení tohoto konceptu je nutná spolupráce mezi obyvateli, spolupráce humanitních oborů s technickými a vědními obory, ekonomickými obory a právními obory.

Smart City Council definuje chytré město jako celek: „Smart City (inteligentní město) je takové, které má inteligentní technologie zakotvené ve všech funkcích města.“ (Smart City Council, 2014)

Evropská komise se ve své definici zaměřuje na rozvoj a využívání informačních technologií jako podpůrného systému pro lepší udržitelnost a rozvoj měst a zlepšení stavu životního prostředí: „Inteligentní město je místo, kde jsou tradiční sítě a služby

poskytovány efektivněji a ve prospěch svých obyvatel a podniků, které využívají digitální a telekomunikační technologie. S ohledem na tuto vizi Evropská unie investuje do oblasti výzkumu a vývoje informačních technologií a rozvíjí politiku, která zlepší kvalitu života občanů a udržitelnost měst. Tato koncepce přesahuje využívání informačních technologií pro lepší užití zdrojů a snížení emisí. To představuje především chytrou síť městské dopravy, moderní zásobování vodou a zařízení na likvidaci odpadu, efektivnější způsoby osvětlení a vytápění budov. Mimo to také zahrnuje efektivnější správu měst, bezpečnější veřejná prostranství a uspokojování potřeb stárnoucí populace.“ (Evropská komise, 2013)

Smart City lze tedy definovat jako udržitelný rozvoj a vysokou kvalitu života díky využití informačních technologií a lidského kapitálu, jak uvádí definice Business Dictionary: „Rozvinutá městská oblast, která vytváří udržitelný hospodářský rozvoj a zvyšuje kvalitu života tím, že vyniká ve více klíčových oblastech, jako je: ekonomika, životní prostředí, lidé, mobilita, bydlení a vládní procesy. Rozvoj těchto klíčových oblastí může být prostřednictvím silného lidského kapitálu, sociálního kapitálu anebo infrastrukturou informačních a komunikačních technologií.“ (BusinessDictionary, 2017)

Z výše uvedených definic lze vyčíst, že primárním cílem Smart City je nalézt koncept takové podoby měst, který by byl schopen městům zajistit trvale udržitelný rozvoj, zlepšení kvality života a efektivní využití energií prostřednictvím informačních technologií. Trvale udržitelný rozvoj je, podle zákona o životním prostředí: „takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby, a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.“ (Česko, 1992)

Záměrem Smart City je tedy využití technologií ke zkvalitnění života, zvýšení interaktivity městských služeb a zároveň k minimalizaci nákladů na chod města, redukci spotřeby energií a zajištění lepší komunikační sítě mezi občany a vládou.

Výklad pojmu Smart City můžeme také propojit s metodikou pro stanovování cílů, známou jako metodu SMART. Cílem této metody je stanovit takové cíle, které jsou specifické (Specific), měřitelné (Measurable), promyšlené (Assignable), reálné (Realistic)

a časově ohraničené (Time-bound). Tato metoda je využívána např. i v projektovém řízení a v tomto pojetí jí můžeme aplikovat i na zaměření projektů Smart City. (Doran, 1981)

Smart City se stal jedním z trendů urbánního prostředí, který postupně expanduje již od přelomu tisíciletí do jednotlivých částí světa. Lze říci, že udržitelný rozvoj a vnitřní organizace města, které využívá moderní technologie a postupy, má za cíl zlepšit kvalitu života obyvatel, jak v sociální oblasti, tak v oblasti hospodářské.

Podle Colldahl lze určit, zda město „chytré“ je či nikoliv. Pokud město splňuje níže uvedená specifika, nemůže být považováno za Smart City:

- a) je přeplněno tzn. ve smyslu nadbytku automobilů, jídla, vody, energií i spotřeby;
- b) jednotlivé složky a sítě města nejsou schopny komunikovat a fungovat jako jeden celek;
- c) jednotlivé složky a sítě města jsou statické;
- d) klíčové subjekty veřejnosti nejsou na žádném stupni zapojovány do rozhodovacího a plánovacího procesu města. (Colldahl, a další, 2013)

Dle platných norem Ministerstva pro místní rozvoj ČR je pojem Smart City: „Město, které holisticky řídí a integračně naplňuje svou dlouhodobou kvalitativně a číselně vyjádřenou strategii rozvoje, jíž kultivuje politické, společenské a prostorové prostředí města s cílem zvýšit kvalitu života, svou atraktivitu, a omezit negativní dopady na životní prostředí“ (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

Kourtit (Kourtit, K. , a další, 2017) uvádí, že se naše planeta neustále přibližuje urbanizovanému světu. Moderní městské aglomerace mají tendence proměnit se v informační uzly, které podporují inteligentní správu měst a městských systémů. V současné době je cílem Smart City poskytnout novou perspektivu pro udržitelné a vysoce výkonné strategie všem zainteresovaným stranám (stakeholderům) především v městském prostředí. V této souvislosti poskytují digitální informační technologie nový nástroj pro účinné efektivní řízení a plánování městského prostoru v oblasti dopravy, životního prostředí, veřejných prostor nebo pokročilého poskytování služeb. (Kourtit, K. , a další, 2017)

Výše uvedené definice hovoří o využití moderních technologií ke zkvalitnění života občanů. Klíčové faktory pro zvýšení životní úrovně jsou zásadní pro zjednodušení každodenního života pomocí využití moderních technologií např. v rámci komunikace mezi občany a úřady. Využití šetrných zdrojů energie, které nezatěžují životní prostředí a vede k udržitelnému rozvoji. Cílem Smart City je všechny tyto projekty navrhnout tak, aby byly maximálně efektivní a úsporné.

3.1.1 Kategorie Smart City

Mezi hlavní kategorie Smart City patří, podle Lombardiho (Lombardi, a další, 2012), chytrá ekonomika, chytré životní prostředí, chytrí lidé, chytrá mobilita, chytré bydlení, chytrá správa a řízení měst. Nejdůležitějším aspektem je nalézt v těchto kategoriích klíčové indikátory.

Díky těmto indikátorům je možné změřit „chytrost“ města.

- **Chytrá ekonomika:** řeší oblast veřejných výdajů na výzkum a vývoj, HDP na obyvatele, míru nezaměstnanosti, výdaje na vzdělávání;
- **Chytré životní prostředí:** zaměření na efektivní využití elektrické energie a vody, plocha zastoupená zelenými plochami, intenzita emisí skleníkových plynů z energetické spotřeby, recyklace odpadu;
- **Chytrí lidé:** hodnotí účast obyvatel na celoživotním vzdělání, počet patentů a vynálezů na obyvatele, počet obyvatel s vysokoškolským vzděláním;
- **Chytrá mobilita:** místní, mezinárodní a národní dostupnost, dostupnost infrastruktury ICT, počet kilometrů cyklostezek a možnosti půjčení a sdílení cyklistických kol;
- **Chytré bydlení:** hodnotí podíl plochy na rekreační sporty a volnočasové aktivity, počet veřejných knihoven, návštěvy muzeí, galerií, kin a divadel;
- **Chytrá správa a řízení města:** počet výzkumných center a univerzit ve městě, procento domácností s přístupem k internetu, dostupnost online informací. (Lombardi, a další, 2012)

Griffinger (Giffinger, a další, 2007) uvádí, že těchto šest oblastí v kombinaci s dotacemi a nezávislým rozhodováním občanů budují Smart City. Tyto prvky jsou úzce

provázané a jsou ve vzájemné korelaci. Největší význam je přikládán prvku Smart People, neboť bez této proměnné by systém nemohl úspěšně fungovat.

Smart People jsou základním prvkem Smart City konceptu. Význam jim není přikládán pouze kvůli úrovni kvalifikace nebo vzdělání občanů, ale také kvalitou sociálních interakcí týkajících se integrace a veřejného života spolu s otevřeností vůči „vnějšímu“ světu. Griffinger uvádí, že lidé žijící ve Smart City jsou velmi flexibilní a dokáží se lépe přizpůsobit změnám. Přináší nejen sociální a lidský kapitál, ale také jsou, díky své vyšší kvalifikaci a touze k celoživotnímu učení, cenným přínosem pro veřejný život a komunitu.

Smart Economy je soubor ekonomických předpokladů zahrnujících hospodářskou konkurenceschopnost. Jedná se o zaměření na inovace v podnikání, produktivitě a tvorbě flexibilního trhu práce a jeho integrace na vnitrostátní i mezinárodní trh. Důležité pro tento prvek je i orientace na občany a přizpůsobení Smart řešení tak, aby byla využitelná v kooperaci s vnějšími vlivy a neorientovala se pouze na specifickou lokalitu.

Smart Mobility, tedy místní a mezinárodní dostupnost jsou důležitými aspekty inteligentní mobility, také dostupnosti informačních a komunikačních technologií a moderních a udržitelných dopravních systémů. Vzhledem k narůstajícímu počtu obyvatel ve městech je žádoucí plynulé koordinování dopravy s využitím ICT technologií. Spolu se zapojením inovativních a bezpečných dopravních systému bude propojena místní i národní dostupnost.

Smart Environment, tedy životní prostředí je úzce spjaté s urbanizací, která je typická pro rozvoj měst a obcí vede k nepříznivým podmínkám životního prostředí. Proto se koncept Smart City zaměřuje i na plánování veřejné zeleně a využití obnovitelných zdrojů energie (sluneční záření, vítr, voda, aj....). I v této oblasti je kladen velký vliv na využití ICT technologií, které zaměřují a monitorují znečištění (např. ovzduší, hluku apod.).

Smart Living vyjadřuje kvalitu života občanů, která je podmíněna bezpečným a příznivým prostředím zahrnujícím přístup ke vzdělávacím, kulturním a zdravotním institucím.

Smart Governance zahrnuje transparentní správu města a pružné reakce jejich představitelů na neočekávané události. Správa města přizpůsobuje e-governance svým obyvatelům a nabízí jim možnosti participace na politických otázkách a strategickém

plánování města. Důraz je kladen na elektronickou komunikaci jednotlivců a vedení města. (Giffinger, a další, 2007)

Další hodnoticí škálou je IESE City in Motion Index. Jedná se o výzkumnou platformu, která se připojuje k celosvětové síti odborníků propojujících soukromé společnosti s místními vládami z celého světa. Cílem je podpora změn na místní úrovni a rozvoj chytrých řešení a nástrojů, které povedou k udržitelnosti Smart City. Posláním této platformy je podpora modelu Cities in Motion (Měst v pohybu) s inovativním přístupem k řízení měst. Nový městský model pro 21. století je zaměřen na tyto hlavní faktory: udržitelný ekosystém, inovativní činnosti, rovnost mezi občany a propojením území. Tento index hodnotí úroveň celkem 180 měst po celém světě v závislosti na rozvoji a aplikaci Smart řešení, na základě klíčových kategorií. Přičemž nejvyšší hodnocení blížící se 200 bodů, hned u několika níže uvedených kategorií, získal New York, USA. Škála určuje nejpokrokovější města, která aplikovala Smart řešení do více sfér. Platí, že čím vyšší hodnocení, tím lepší implementace Smart řešení. Města jsou v kategoriích uváděna sestupně, a to, od nejlepšího k nejhoršímu.

Kategorie Index City in Motion:

- lidský kapitál;
- spokojenost obyvatel;
- ekonomika;
- veřejná správa;
- proces vládnutí;
- životní prostředí;
- doprava;
- plánování veřejného prostoru;
- mezinárodní věhlas;
- technologie.

Podle uvedených kritérií se např. Praha umístila na 41. místě z celkového počtu 180 zemí. Její podrobné hodnocení v jednotlivých kategoriích můžeme vidět níže. Přičemž nejvyšší možný počet bodů je 200. (Berrone, a další, 2017)

Tabulka 1: Index City in Motion Praha

Category (Kategorie)	Ranking (Počet bodů)
Governance (Proces vládnutí)	114
Urban planning (Plánování veřejného prostoru)	21
Public management (Veřejná správa)	114
Technology (Technologie)	105
Environment (Životní prostředí)	14
International impact (Mezinárodní věhlas)	16
Social cohesion (Spokojenost obyvatel)	5
Transportation (Doprava)	67
Human capital (Lidský kapitál)	73
Economy (Ekonomika)	93

Zdroj: citiesinmotion; vlastní zpracování

3.1.2 Shrnutí konceptu Smart City

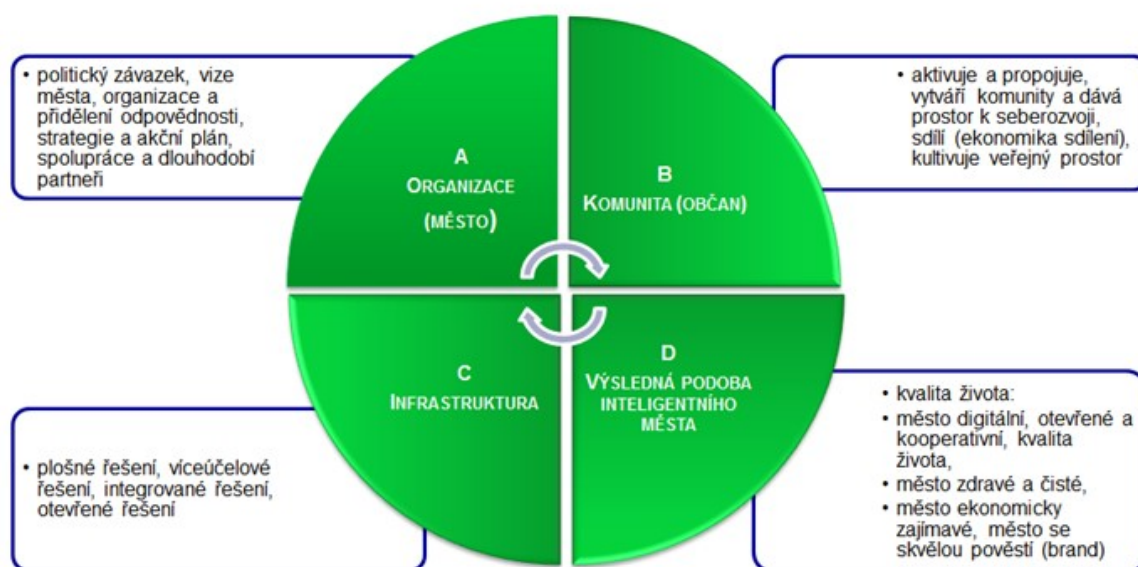
Podle Ministerstva pro místní rozvoj ČR je koncept Smart City postupnou změnou, nikoliv stavem. Je to cesta k udržitelnému rozvoji měst a implementace nových technologií do měst. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

Největší uplatnění konceptu je především v dostupnosti infrastruktury, dopravy, energetiky a aplikaci moderní technologií do dalších oblastí. Město ve Smart City konceptu je představeno v roli iniciátora. Koncept Smart City lze vytvořit jen dobrou spoluprací jednotlivých agend města. Na základě potřeby popisu atributů „chytrých“ měst vznikla Metodika sestávající z 16 komponentů, které popisují záměry měst a stala se osnovou a návodem pro postup ve společenské změně. Rámec chytrého města sestává z šestnácti hierarchických komponent, které jsou rozděleny na čtyři na sebe navazující celky:

- A. organizační – město (Smart Governance);
- B. komunitní – občan (Smart Citizen);
- C. infrastrukturní – technologie (Smart Economy, Smart Living, Smart Environment, Smart Mobility);
- D. výsledný – chytré město (kvalita života, atraktivita města).

Organizační složka má na starost strategie a akční plány, organizaci a odpovědnost, politický závazek, vizi Smart City, spolupráci a dlouhodobé partnerství. Komunitní celek má podporující a aktivizační charakter, dává prostor k seberozvoji, sdílení (bydlení, pracovní možnosti apod.) a kultivuje veřejný prostor. Infrastrukturní složka se zaměřuje na plošné pokrytí technologií, víceúčelová a otevřená řešení. Výsledná složka cílí na kvalitu života, pestrost a dostupnost služeb, environmentální a finanční dopad na občana a na mediální obraz Smart Cities konceptu. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

Obrázek 1: Schéma Konceptu Smart Cities, 16 komponent



Zdroj: <http://www.mmr.cz/cs/Microsites/Smart-Cities/Koncept-Smart-Cities>

Přínosem tohoto konceptu je tedy zvýšení kvality života, snížení energetické náročnosti a vzájemné propojení a synergie. Zavádění informačních technologií (ICT) do všech oblastí a dostupnost internetového připojení na jehož základě můžou být aplikovány moderní technologie ICT.

Dle Pena znalostní ekonomika, která se zabývá již získanými znalostmi a zkušenostmi, vyžaduje informační a řídicí systémy, které řídí a vyhodnocují nehmotný

kapitál, jako hlavní zdroj konkurenceschopnosti měst. Zvyšuje se potřeba nástrojů, které umožňují komplexní vizi budoucnosti životních podmínek a potřeb rezidentů, stejně tak jako dostupnou infrastrukturu a její efektivní využití. Tyto faktory jsou primární pro výběr vhodného bydliště rezidentů. V této oblasti hrají klíčovou roli informační a komunikační technologie (ICT). Tyto technologie vytvořily nový průmyslový model a vývoj nového sektoru, který je založen na online komunikaci a aplikaci těchto technologií do různých odvětví. (Pena, D.N., a další, 2017)

3.2 Financování

„Chytré“ projekty zlepšují podmínky pro život občanů a podnikání firem.

Rozhodnutí, zda je daný projekt možný realizovat se odvíjí od analýzy těchto čtyř faktorů:

- socioekonomické přínosy;
- výnosy a náklady;
- struktura financování;
- vliv na rozpočet města.

Socioekonomické přínosy

Jsou posouzeny Analýzou nákladů a výnosů (CBA), tato metoda zohledňuje společenský prospěch projektu a její nefinanční benefity se převádějí do finanční podoby. Tato analýza se používá ve fázi ex-ante, při výběru investičních projektů. Nicméně je možné ji využít i jako ex-post, při měření ekonomického dopadu. Efektem, který je možné dokladovat CBA analýzou, je buď dodatečný výnos nebo dosažení úspor. Také je možné vyřešit tržní selhání pomocí snížení ceny anebo zvýšení kvality a dostupnosti.

(Ministerstvo vnitra ČR, 2006)

Výnosy a náklady

Nezbytným aspektem pro posuzování proveditelnosti projektu je provedení analýzy finančních toků životního cyklu projektu. Je nutné do celkových nákladů zahrnout také náklady spojené s provozem projektu a na jeho údržbu. Horizont hodnocení projektu musí zahrnovat i návratnost investice a splacení všech externích financí, horizont se pohybuje kolem 10 až 20 let.

Struktura financování

U Smart City projektů platí, že jsou unikátní, proto je nutné posoudit všechny možné zdroje financování v závislosti na typu projektu, lokalitě atp. Financování Smart City projektů je převážně založeno na vícezdrojové struktuře, je nutné analyzovat dostupnost a výhodnost zdrojů:

- rozpočtových zdrojů města;
- dotačních zdrojů;
- sponzorských příspěvků;
- plateb občanů za vybrané služby;
- vlastních zdrojů dodavatelů.

V případě nedostatků výše zmíněných zdrojů je nutné uvážit zdroje externí:

- investiční nebo dodavatelský úvěr;
- dodavatelský úvěr s odkupem pohledávek;
- soukromý kapitál;
- leasing/faktoring/pronájem;
- zvýhodněné úvěrové zdroje.

Podstatné vyhodnocení je ovšem na straně rady města a jeho zastupitelstev. Vyhodnocují celkový dopad projektu na své rozpočty, a to jak v přípravné a realizační fázi, tak i ve fázi provozní. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

Inteligentní politiky na úrovni měst (Smart City iniciativy) a regionální politiky podporované potřebou efektivního využití rozpočtu, který mají k dispozici v rámci kohezní politiky EU, v poslední době získaly velkou pozornost. Nicméně náklady spojené s implementací Smart City řešení jsou velmi rozsáhlé, a veřejné finance, které jsou potřebné, jsou nedostačující. Proto je klíčové zapojení zainteresovaných osob (stakeholderů), kteří ulehčí finanční zátěž měst o obcí. (Caragliu, A., a další, 2018)

3.2.1 Dotace EU

Pro období 2014 až 2020 je v rámci kohezní politiky EU alokováno 454 miliard eur v rámci Evropských strukturálních a investičních fondů. Mezi tyto fondy patří Evropský sociální fond, Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova, Fond soudržnosti, Evropský námořní a rybářský fond a Evropský fond pro regionální rozvoj, tyto fondy jsou hlavní nástroj investiční politiky EU. Dotační financování projektů EU v oblasti Smart City nemá vytvořen konkrétní operační program. Města si zvolí konkrétní výzvu v rámci odpovídajícího operačního programu a jejím prostřednictvím projekt realizují.

Dotační zdroje lze získat v rámci programu Horizon 2020, který funguje v rámci iniciativy Evropské komise – Smart Cities and Communities (SSC). (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

Mosannenzadeh uvádí, že úspěšná implementace projektů Smart City v Evropě je zásadní pro udržitelný přechod měst na šetrné energetické systémy a zlepšování kvality života občanů. Na základě změny klimatu byly stanoveny globální energetické výzvy, které optimalizují městské energetické systémy na místní, regionální, národní i nadnárodní úrovni. Mosannenzadeh identifikoval 35 překážek, které brání implementaci této výzvy. Každá překážka byla přiřazena do jedné z 9-ti kategorií: politika, administrativa, právo a regulace, finance, trh, životní prostředí, technika, sociální kategorie a informovanost. Bariéry jsou výsledkem stále se objevujících aspektů Smart Energy City (SEC), které lze považovat za hlavní trendy Smart City. Tyto aspekty jsou definovány jako jedinečná integrace inovativních, racionálních a integrovaných aplikací nových technologií, spolupráce zainteresovaných osob a integrace udržitelných systémů. (Mosannenzadeh, F., a další, 2017)

3.2.2 Finanční podpora ČR

V rámci podpory projektů Smart City v České republice se města a obce mohou obrátit na některý z národních zdrojů podpory. Mezi tyto zdroje patří mimo jiné TA ČR (Technologická agentura České republiky), PANEL 2013+, který zaštiťuje Ministerstvo pro místní rozvoj, Nová Zelená úsporám pod záštitou Ministerstva životního prostředí, Program na podporu podnikatelských nemovitostí a infrastruktury který zaštiťuje

Ministerstvo průmyslu a obchodu nebo další zdroje. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2019)

Technologická agentura ČR má několik programů, které se zaměřují na různé oblasti projektů Smart City. Jedná se např. o program ALFA, který se zaměřuje na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje. Program EPSILON, který podporuje vývoj průmyslových aplikací a využití nových technologických řešení v energetice, průmyslu, dopravě a životním prostředí. Dalším programem je GAMA, který slouží pro ověřování výsledků výzkumu a vývoje v praktickém uplatnění a komerčním využití atd. (Bízková, 2014)

Program PANEL 2013+, je úvěrový program na revitalizaci bytového fondu. Tento program poskytuje finanční podporu v oblasti snížení energetické náročnosti budov, oprav a modernizaci starých domů a společných prostor a klade důraz na komplexnost oprav. (Státní fond rozvoje bydlení, 2013)

Nová Zelená úsporám je určen nejen pro města a obce, ale i pro samotné občany, kteří mohou, prostřednictvím tohoto programu, žádat o dotace na výstavbu nebo rekonstrukci rodinného či bytového domu. Zároveň poskytuje tento program i možnosti dotace na solární termické a fotovoltaické systémy, výměnu zdrojů tepla apod. Hlavním cílem tohoto programu je zlepšit stav životního prostředí díky snížením produkce skleníkových plynů a emisí. Jedním ze záměrů je dosáhnout energetických úspor v rámci konečné spotřeby a stimulovat ekonomiku ČR, což přinese i zvýšení kvality života občanů a zlepšení vzhledu měst i obcí. (Nová Zelená úsporám, 2019)

Program na podporu podnikatelských nemovitostí a infrastruktury, pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu, poskytuje finanční podporu příspěvkovým organizacím a organizačním složkám státu, obcím, svazkům obcí, krajům a státním podnikům na projekty spojené s výstavbou, rozvojem a regenerací podnikatelských nemovitostí, spolu s příslušnou infrastrukturou. Cílem programu je zajištění dlouhodobého udržitelného rozvoje ČR a přispět k posílení regionálního a hospodářského rozvoje, díky zvýšením konkurenceschopnosti investičního prostředí a vytvořit předpoklady pro vznik nových pracovních míst. (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2017)

3.2.3 Možnosti a opatření Smart City

Jedním z nejméně nákladných řešení Smart City, jak finančně, tak i organizačně, je implementace stromů a rostlinného porostu do měst. Nejenže skýtají možnost venkovního vyžití obyvateli (parky, háje apod.), ale také čistí ovzduší a brání efektu městského tepelného ostrova, při kterém se města, především v letních měsících, přehřívají.

Jednou z priorit Smart City je energetická soběstačnost budov, tu lze docílit například pomocí fotovoltaických panelů, které se umísťují na střechy budov. Další možností je aplikace senzorů uvnitř budov, které regulují vytápění a klimatizace. Tím zajistí efektivní nastavení teplot vnitřních prostor. Nejvíce průlomovou inovací je využívání dešťové vody, která šetří náklady a pomáhá regulovat používání pitné vody ve městech.

Senzory na sledování kvality ovzduší umožňují měřit znečištění v dané lokalitě a aplikace dalších senzorů, které měří např. hluk, množství srážek atp.

Chytré lampy na solární energii sníží náklady na provoz a výdaje města. Některé typy lamp se rozsvítí až v okamžiku, kdy se setmí, dokáží regulovat osvětlení podle intenzity venkovního světla a lze k nim instalovat rovněž technologie na měření hluku, čistoty ovzduší aj.

V některých městech i obcích již fungují chytré zastávky, které ukazují na displeji přesný čas do příjezdu dalšího spoje. Jejich upgradována verze umožní cestujícím připojit se k wifi, popřípadě i nabít mobilní telefon. Tyto služby může nabídnout i chytrá lavička, která díky solární energii umožňuje nabít telefon nebo šíří wifi připojení po městě. Prvním exemplář můžeme najít v Litomyšli.

Obyvatelé města mohou navíc dění ve městech či obcích sledovat pomocí svého chytrého telefonu prostřednictvím mobilních aplikací, které propojí občana a město či obec. (Orálek, a další, 2016)

3.3 Smart Village

Smart Village neboli také „Chytrý venkov“ nebo „Chytré malé město“ je dalším aspektem Smart City, který je specifický pro malá města či obce. Smart Village přizpůsobuje moderní technologie tak, aby sloužily komunitě a byly prakticky využitelné. Chytrý venkov je především o lidech, kteří se ujímají výzev při hledání chytrých řešení. Evropská komise zahájila v dubnu 2017 „Akci EU pro Chytrý venkov“. Tento plán

obsahuje definici Chytrého venkova: „Chytrý venkov jsou venkovské oblasti a komunity, které staví na svých dosavadních přednostech a hodnotách i na nových příležitostech ve svém úsilí o dosažení zvýšené hodnoty, kde jsou tradiční i nové sítě zdokonalovány prostřednictvím digitálních komunikačních technologií, inovací a lepšího využití znalostí ku prospěchu obyvatel.“ (Evropská unie, 2018)

Rozlišujeme dvě skupiny Smart Village:

- Smart rural city neboli Chytrá města ve venkovských oblastech.
Dle terminologie Western Norway Research Institute (WNRI) spadají do uvedené kategorie města a menší obce, které se nacházejí mimo centrální oblast země. Počet obyvatel se zde pohybuje mezi 1 000 – 15 000.
- Smart small cities neboli Chytrá malá města jsou, dle definice ČVUT UCEEB, sídla s počtem obyvatel mezi 2 000 a 20 000.

Zakotvení tohoto limitu můžeme najít i v metodice Českého statistického úřadu. Celkově tato skupina představuje 40% českých obcí. Do této skupiny spadají malá města, na nichž je možné aplikovat koncept chytrých měst. Tato kategorie obsahuje jak venkovské, tak i příměstské oblasti. (Český statistický úřad, 2017)

Chytrý venkov reaguje na vylidňování a demografické změny, které jsou považovány za symptom úpadku venkova, nikoliv jeho příčinu. Hledá místní řešení škrťů ve veřejných financích a centralizuje veřejné služby. Tam, kde je počet obyvatel stabilní nebo roste nižší hustota zalidnění se zvyšují jednotlivé náklady na poskytování základních služeb (např. vzdělání, zdravotní služby, veřejná doprava apod.). Rovněž je kladeno za cíl využívat dobrých vazeb s malými a velkými městy v okolí, které mohou být prospěšné pro obě strany. Například venkovské oblasti, které jsou blízko velkých měst, rostou z hlediska hrubého domácího produktu (HDP), produktivity i počtu obyvatel. Cílem je také maximalizovat roli chytrého venkova v oblasti přechodu na nízkouhlíkové oběhové hospodářství. V různých částech Evropy se již realizují projekty zaměřené na úsporu energie, výrobu obnovitelné energie a podporu lokálních klastrů, které jsou činné v oběhovém hospodářství a v biohospodářství. Dalším důležitým krokem je podpora digitální transformace venkovských oblastí. Nové technologie změní nevýhody

venkovských oblastí, jako jsou nízká hustota obyvatel a vzdálenost díky virtuální komunikaci a přístupu k elektronickým službám. Příležitosti v této oblasti jsou rozmanité, nicméně jsou zde i rizika, která mohou ohrozit místní podnikatele (např. uzavírání kamenných obchodů apod.). (Evropská unie, 2018)

Centrum pro vodu, půdu a krajinu, které vzniklo při ČZU v roce 2018, se zabývá konceptem Chytrá krajina. Tento koncept stojí na principech optimalizace hospodaření s vodou, minimalizace hydrologických extrémů, podpoře biodiverzity, zvýšení estické hodnoty krajiny a další. K dosažení svých cílů tento koncept využívá nejen ICT technologie, ale také geografické informační systémy nebo průzkumy Země aj. (Centrum pro vodu, půdu a krajinu, 2018)

Je tedy důležité promyslet, které kroky je třeba udělat pro rozvoj venkovských oblastí a jaký budou mít tyto změny dopad na život místních obyvatel a podnikatelů. Zároveň je třeba uvážit i možné narušení krajiny, které by mohlo být trvalé.

3.3.1 Klíčové výzvy

Výzvy z oblasti Smart Village jsou zaměřeny na rozvoj malých měst směrem k technologicky pokročilejším a udržitelným Chytrým městům. Výzvy jsou zvoleny dle kapacitního řešení propojení kapacit obcí a výzkumných či vývojových center. Mezi tyto výzvy patří např. udržitelná výstavba, zapojení zainteresovaných subjektů, kvalita veřejných budov i veřejného prostranství, přístup k odbornému know-how a energetická úspornost budov. V České republice se v případě malých měst obecní samospráva zaměřuje spíše na základní služby než na pokročilá technologická řešení. Jedná se především o opravy a rekonstrukce dosluhující infrastruktury.

Klíčové výzvy se zaměřují na územní plánování, technologické investice a údržbu infrastruktury, pod které spadá úprava veřejného prostranství a podpora kvalitního společenského života (livabilita), s přístupem k obnovitelným zdrojům energie a využitím elektromobility. Spolu se zapojením zainteresovaných subjektů a lidských zdrojů vedou k rozvoji nejen malých měst a obcí.

3.3.2 Atraktivita veřejného prostranství a livabilita

Společným cílem obcí je atraktivita veřejného prostranství, která podporuje kvalitu života nebo také schopnost žít (livabilitu) v dané lokalitě. V některých menších městech a

obcích tento druh veřejných prostor zcela chybí nebo zde chybí veřejné prostory k trávení kvalitního volného času. Tím se obce stávají méně atraktivní.

Definice veřejného prostoru zaznamenala v dnešní společnosti značný obrat. V minulém století se veřejný prostor soustředil především kolem tržišť, kde měli obyvatelé možnost trávit svůj volný čas. V dnešní společnosti veřejný prostor závisí na společném zájmu komunity. Termín veřejný prostor, má původ v anglickém „public space“, je to jakýkoliv prostor, který není privátní. Slouží jako místo setkávání a komunikace. Tímto pojetím prostoru se zabývá i politologie, sociální a politická geografie nebo komunitní práce. Veřejný prostor vymezuje jako prostorovou metaforu, která využívá otevřený prostor, který je součástí veřejného života.

V architektonickém a urbanistickém pojetí se užívá ekvivalent anglického pojmu „open space“, tedy otevřený prostor. Je chápán jako termín označující využití prostoru, který je otevřený a není zastavěný budovami, např. náměstí, park, náves apod. Tento termín se přibližuje k českému termínu veřejné prostranství, který je legislativně definován zákonem 128/2000 Sb. o obcích: „§ 34 Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru.“ (Česko, 2000)

Pod termínem „veřejné prostory“ si představíme prostory veřejného prostranství s neomezeným přístupem. Můžeme je rozdělit dle vlastnictví na:

- prostory polo veřejné: jsou přístupné veřejnosti, ale obyvateli jsou vnímány jako vlastní prostranství, jedná se např. o průchozí vnitrobloky nebo obytné ulice;
- prostory soukromé: plochy v soukromém vlastnictví přiléhající k veřejným plochám, např. předzahrádky;
- prostory polosoukromé: patří soukromým osobám, ale mohou být využívány pro veřejné účely. Jejich využitelnost je omezena. Např. vnitřní dvory nebo komunitní zahrady.

Veřejné prostory se mohou dělit i dle jejich účelu, např. ulice, pěší zóny, náměstí, návsi, parky, vnitrobloky, nábřeží atd. (Čablová, a další, 2011)

3.4 Subjekty podpory v rámci Evropské unie

V roce 2011 byla Evropskou komisí jako součást Evropského strategického plánu pro energetické technologie zahájena iniciativa Smart Cities and Communities. Hlavním cílem bylo do roku 2020 snížit produkci skleníkových plynů a spotřebu energie o 20% a zajistit alespoň 20% podíl obnovitelných zdrojů.

V prosinci roku 2015 přijala Evropská komise prohlášení o ratifikaci Pařížské dohody, které se soustředí na globální právně závaznou dohodu o změně klimatu. Toto prohlášení vstoupilo v platnost po ratifikaci 55 zeměmi, které představují 55% celosvětových emisí skleníkových plynů.

Tímto prohlášením vyslala Evropská unie jasný signál o závazku řešit změnu klimatu. Tato dohoda vznikla na základě reakce na skutečnost, že více než 70% energie se spotřebovává ve městech.

Iniciativa Smart Cities and Communities je zaměřena na 3 sektory – dopravu, energii a ICT. Iniciativa se skládá z představitelů tzv. High Level Group, do které patří zástupci výzkumu a vývoje, měst a průmyslu, kteří jsou zodpovědní za Strategický implementační plán. Tento plán slouží k definování řešení, které vedou k aplikaci konceptu Smart City v praxi. Druhou částí iniciativy jsou zainteresované osoby (stakeholdeři), kteří shromažďují a analyzují data, která získávají od všech zainteresovaných stran, tedy od členských států, asociací či iniciativ. Na základě výsledků analýz jsou tyto informace poskytovány High Level Group, a mohou být zakomponovány do Strategického implementačního plánu. (European Council, 2016)

Strategický implementační plán obsahuje jedenáct prioritních oblastí, na které je třeba se zaměřit při implementaci konceptu Smart Cities. Tyto oblasti se skládají ze tří vertikálních a osmi horizontálních oblastí, které jsou navzájem úzce propojeny. Mezi vertikální oblasti se řadí:

- **Sustainable Urban Mobility (Udržitelná městská mobilita)**

Udržitelná městská mobilita je chápána jako šetrná cesta k životnímu prostředí, tedy např. pěší zóny, cyklostezky nebo komunikace veřejné dopravy. Tato mobilita zvyšuje atraktivitu a konkurenceschopnost měst a obcí.

- **Sustainable District and Built Environment (Udržitelné městské části a zástavby)**

Zlepšení energetické náročnosti budov a zvýšení podílů obnovitelných zdrojů na spotřebě energie je hlavním cílem druhé vertikální oblasti.

- **Integrated Infrastructures and Processes across Energy, Transport and ICT (Integrované infrastruktury a procesy v oblasti energie, transportu a ICT)**

Cílem je propojení jednotlivých infrastruktur a procesů tak, aby bylo dosaženo efektivního fungování měst.

Zbýlých osm horizontálních oblastí je rozděleno do tří tematických okruhů:

- Decisions (Rozhodnutí)
- Insight (Vhled)
- Financing (Financování)

Decisions (Rozhodnutí)

- Citizen Focus – neboli zájem občana na zapojení do procesů, které probíhají ve městech a obcích, ve kterých žijí. Cílem je, aby byli občani aktivními aktéry dění v jejich místě bydliště.
- Policy and Regulation – politika a regulace. Pro aktivní zapojení měst a obcí je nutné vytvořit soubor rámcových podmínek v oblasti regulací a politiky tak, aby bylo municipalitám umožněna transformace Smart City.
- Integrated Planning and Management – integrované plánování a management je časová, technická a prostorová koordinace všech politik. Úspěšná koordinace zahrnuje včasné a dynamické zapojené vládních i nevládních subjektů, soukromého sektoru a občanů.

Insight (Vhled)

- Knowledge Sharing – sdílení úspěšných i neúspěšných zkušeností z praxe na úrovních všech sektorů (mezinárodních i lokálních).
- Metrics and Indicators – kroky, které vedou k implementaci Smart City by měly být vždy měřitelné.
- Open Data – je třeba motivovat vlastníky dat, aby data otevřeně sdíleli se všemi stranami a aby byla zajištěná správná implementace těchto dat.

- Standards – klíčovým prvkem je stanovit soustavu jednotných standardů, která nebude omezovat inovace.

Financing (Financování)

- Business Models, Procurement and Funding – podnikatelské modely, veřejné zakázky a financování. Stanovení strategií, které jsou orientované na vnější získání investic.

Hlavním cílem partnerství a spolupráce je sjednotit vedení společností, zastupitelstev měst i veřejnost a motivovat je k hledání a realizaci inovativních řešení, která vedou ke zkvalitnění života obyvatelstva evropských měst. (Strategic Implementation Plan, 2013)

V roce 2014 obdržela Iniciativa Smart Cities and Communities celkem 370 závazků k financování a rozvoji Smart City řešení ve všech jedenácti oblastech, které jsou uvedeny výše. Z 31 zemí podalo celkem 3 000 partnerů závazky, které vytvořily potenciál ke vzniku nových obchodních příležitostí pro zatraktivnění měst. Na základě těchto závazků vzniklo šest Akčních klastrů (Action Clusters). Tyto klastry představují partnery, jejichž úkolem je pracovat na konkrétních oblastech týkajících se vybraného klastru. Akční klastry a jejich výzvy znázorňuje tabulka níže. (Smart Cities and Communities Market Place, 2015)

Tabulka 2: Akční klastry

ACTION CLUSTER (AKČNÍ KLASTR)	MAIN CHALLENGES (HLAVNÍ VÝZVY)
Business Models, Finance and Procurement (Podnikatelské modely, veřejné zakázky a financování)	Levnější a snadná řešení v technologiích, sjednocení strategií měst i regionů s národními a evropskými cíli.
Citizen Focus (Zájem občana)	Vytvořit otevřené prostředí pro občana, s prostorem k diskuzi s ostatními členy skupin.
Integrated Infrastructures and Processes, including Open Data (Integrované infrastruktury a procesy, včetně otevřených dat)	Zavést inteligentní systémy v městech a obcích (např. „chytré“ osvětlení, parkovací a informační systémy apod.).
Policy and Regulations – Integrated Planning (Politika a regulace – Integrované plánování)	Nové metody a koncepty v rámci samosprávy.
Sustainable Districts and Built Environment (Udržitelné městské části a zástavba)	Zástavba, která snižuje energetickou náročnost budov.
Sustainable Urban Mobility (Udržitelná městská mobilita)	Zefektivnění a zelektrifikování veřejné dopravy (MHD).

Zdroj: www.eu-smartcities.eu, vlastní zpracování

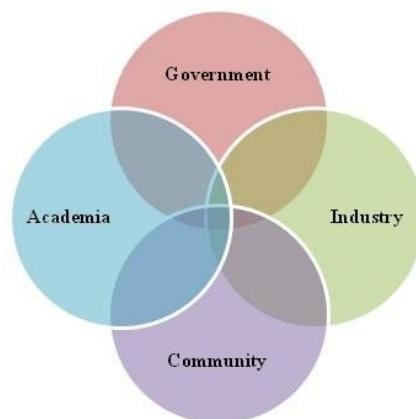
Pro implementaci Smart City konceptu je tedy velmi důležité propojení a spolupráce akademické, podnikatelské, občanské a vládní sféry, tedy tzv. Quadruple Helix koncept. Jak můžeme vidět na obrázku níže, propojení všech sfér tohoto konceptu je základním krokem pro implementaci inovativních řešení do reálného prostředí.

Příčemž sféra Government (Vláda) zastupuje funkci finanční, zákonnou, podpůrnou v oblasti inovací a funkci poradenskou. Academia (Akademická) sféra zastupuje výzkum a vývoj, vzdělávání a spin-off řešení.

Industry (Podnikatelé) představují podnikatelskou činnost, vývoj produktů a servisu.

Community (Komunita – občan) sféra představuje spolupráci, kompetence a procesy, které jsou nutné pro vzájemné propojení všech sfér.

Obrázek 2: Quadruple Helix Concept



Zdroj: https://www.researchgate.net/figure/The-Concept-and-Sectors-of-Quadruple-Helix-Model-QHM_fig1_321444115

Řada společností má zájem otestovat svá technologická řešení v reálných podmínkách, nejlepším řešením je pro ně testování v menším měřítku – tedy ve městech a obcích. Vzhledem k tomu, že menší obce nabízejí snadnější spolupráci díky jednodušším správným strukturám, představují pro společnosti efektivní řešení pro implementaci a testování jejich technologií v relativně krátkém čase. (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2018)

Du Plessis (du Plessis, H., a další, 2017) zmiňuje, že společnosti a klastry neustále čelí výzvám, které se liší v závislosti na povaze podnikání a jejich zaměření. Jejich cílem je identifikovat, které inteligentní městské služby by měly být upřednostněny a které výzvy mají největší dopad na podnikání a ekonomiku dané oblasti. Inteligentní rozvoj měst ovlivní mnoho zúčastněných stran, proto je žádoucí, aby bylo zapojeno co nejvíce zainteresovaných stran, kteří mohou zmírnit dopad změn na místní uspořádání. (du Plessis, H., a další, 2017)

3.5 Komunikace mezi státní správou a občany

Realizace projektů státní správy v oblasti Smart City je vázána komunikací s občany, což je i jedna z klíčových oblastí konceptu Smart City. Podle Asociace moderně komunikujících občanů a starostů (AMKOS) využívá komunikaci s občany od roku 2015 zatím pouze 6% českých obcí.

AMKOS stanovuje tři stádia vývoje komunikace v obcích:

1) Pasivní plošná komunikace

Dle zákonné povinnosti ji využívá 100% obcí, zahrnuje povinnost úřadů zveřejňovat své záměry a plány na úředních deskách, webových stránkách, případně interpretaci rozhlasem.

2) Přímá hromadná komunikace

V roce 2017 ji využívalo celkem 21% obcí České republiky. Komunikace mezi úřadem a občanem probíhá prostřednictvím SMS nebo emailem, kdy není vyžadována zpětná vazba. Tato komunikace se využívá především při přerušení dodávek plynu či elektřiny apod.

3) Chytrá komunikace se zpětnou vazbou (Smart governance)

V roce 2017 byla tato varianta komunikace využívána pouze 6% obcí. Tato komunikace je hlavním cílem Smart City, kdy se občané mohou zapojit do dění obce a aktivně participovat. Jedná se o oboustrannou komunikaci s využitím moderních technologií. (ICT Revue, 2017)

Aplikace moderních technologií ve státní správě je velmi důležitým krokem pro usnadnění komunikace mezi obcí a občany a jejich participaci na dění v obci. Průkopníkem v této oblasti je zavádění Czech POINTů, které usnadnily vidimaci a legalizaci. K 13. 10. 2019 je celkem 7 346 aktivních Czech POINTů v České republice, zhruba 79% se nachází přímo na obecních úřadech a 13% najdeme na pobočkách České pošty. Přičemž nejvíce vytižené jsou právě pobočky České pošty, které vydají v průměru 53% výpisů z celé České republiky. (Czech POINT, 2019)

Dalším prvkem Smart City v oblasti komunikace jsou e-recepty, neboli elektronická preskripce, které se poměrně rychle implementovaly a staly se velmi oblíbenými mezi lékaři i pacienty. Od 1. 1. 2018 byla zákonem dána povinnost vypisovat recepty pouze v elektronické podobě pro všechna zdravotnická zařízení. Pacienti mohou

obdržet recept mocí SMS, kterou jim zašle lékař nebo si mohou recept vyzvednout přes mobilní aplikaci, kde najdou i přehled všech receptů, které jim byly historicky předepsány. (ERECEPT, 2018)

Kumar uvádí, že elektronická správa je propojení informačních a komunikačních technologií spolu se službami, které nabízí stát, jako jsou poskytnutí informací občanů a jejich interakce s městy, obcemi či státem. Cílem je zajistit takové prostředí, které usnadní komunikaci mezi občany, podniky a státem. Pokud je elektronická správa implementována správně, přinese výhody všem stranám.

Výhody pro podniky jsou např.: urychlení a usnadnění žádostí podniku, elektronický obchod, udělování licencí, transparentní zakázky, převod finančních prostředků online aj.

Výhody pro občany jsou např.: ekonomická, rychlá a transparentní služba, možnost přístupu online (např. objednávací systém pro vyřízení dokladů apod.).

Výhody pro stát jsou např.: sběr aktuálních dat, efektivní šíření zákonů, nařízení a regulací aj. (Kumar, 2015)

3.6 Big Data

Termín Big Data byl poprvé použit na konci devadesátých let. Tento pojem vyjadřuje velké množství komplexních souborů dat, které není možné pomocí běžných nástrojů na správu dat zpracovat. Všechna data (Big data, Internet věcí a Smart City data) jsou vzájemně propojena a jsou na sobě závislá. Ke zjišťování poznatků a optimalizaci procesů jsou shromažďována tzv. Big data Smart City. Jedná se zejména o data ze senzorů (senzory měření hluku, čistoty ovzduší aj.), databází, sociálních medií nebo webových stránek. Díky úložištím cloud je ukládání těchto dat levné a snadno dostupné. Pomocí algoritmických metod a analytických procesů jsou dále zpracovány a vyhodnoceny. (Townsend, 2014)

Společnost Gartner, definuje Big Data jako data, jejichž velikost (volume), rychlost nárůstu (velocity) a různorodost (variety) není možné zpracovat pomocí doposud užívaných technologií v rozumném čase. Tyto základní prvky jsou označovány jako tzv. „3V“. Dále k nim přibývají další „V“, jako např. vysoká hodnota (value), věrohodnost (veracity), atp. (Beyer, M.A., a další, 2012)

Dle Holubové a dalších kolekce Big Dat vzniká z různých veřejně dostupných zdrojů a může se tedy potýkat s nižší věrohodností. Autoři uvádí: „Například data získaná vytěžováním textů ze sociálních sítí nemůžeme považovat za tak konzistentní, úplná a přesná jako data z databázových záznamů v uzavřených firemních systémech.“ (Holubová, I., a další, 2015)

Jedna z nevýhod Big dat je dle Maleckiho (Malecki, 2017) všudypřítomný dozor nejen vládou, ale také společnostmi, které sestavují tyto datové databáze na základě vyhledávání uživatelů v online prohlížečích. Obecně platí, že obchodní modely, které jsou tvořeny na základě dat získaných z vyhledávání jsou standardním marketingovým nástrojem. Vláda a podniky, které využívají tyto data, vytváří komplexní bezpečnostní opatření, které by zabránilo zneužití těchto dat, stejně tak jako ztráty soukromí. (Malecki, 2017)

Využití Big Dat ve veřejné správě se tedy nabízí, nicméně je žádoucí zpřístupnit jen taková data, která nemohou být zneužita. Problematika otevírání dat je označována jako otevřená data, neboli „open data“. Open Knowledge Foundation definuje open data jako: „Otevřená data, která mohou jejich uživatelé využívat pro libovolné účely a mohou se dále šířit za podmínky, že při jejich šíření bude uveden jejich autor a stejná oprávnění budou zachována i pro další nakládání s těmito daty jinými uživateli.“ (Open Knowledge Foundation, 2012)

Dle Gály a dalších lze v rámci veřejné správy využít Big data pro šíření informací spojených s rozpočtovým systémem, např. uvádí aplikaci MF ČR MONITOR (monitor.statnipokladna.cz), v obecní správě lze využít aplikace pro zveřejnění obecního rozpočtu (rozpocetobce.cz) nebo pro zajištění transparentnosti veřejných zakázek (mapazakazek.cz) aj. V řadě případů tvoří data skupiny informací, které je třeba propojit, příklady otevřených propojených dat v ČR najdeme např. na webové stránce opendata.cz. (Gála, L., a další, 2015)

3.6.1 Internet věcí

Internet věcí, neboli IoT (Internet of Things) není pouze záležitostí domácností nebo firem. Na jeho základě se propojují celá města a vzniká koncept Smart City. Jedním z cílů Smart City, jak je již zmíněno v předchozích kapitolách, je propojení a zjednodušení veřejných služeb a zároveň snížení provozních nákladů nutných pro provoz města nebo

obce. K dosažení těchto cílů je nutné zajistit takovou infrastrukturu, která umožní jednoduchý a zároveň ekonomický přístup k veřejným službám. Příkladem může být monitoring ovzduší, regulace veřejného osvětlení a hospodaření s vodou nebo monitoring dopravní vytíženosti města nebo obce. Všechna tato data jsou sbírána, analyzována a jsou navrženy aplikace pro zlepšení servisu dané oblasti. (Pilný, 2016)

Internet věcí lze tedy využít k vybudování inteligentního města, získat data, která jsou nutná pro zvýšení kvality života v dané oblasti. Díky IoT lze usnadnit život občanů a zajistit vyšší lukrativitu města nebo obce.

3.7 Příklad dobré praxe – město Písek

Město Písek je označováno za průkopníka v oblasti Smart City v České republice. Je považováno za město, které má tento koncept propracovaný nejvíce a nejpodrobněji. Město vytvořilo tzv. Modrožlutou knihu Smart Písek, kde byla zanalyzována současná situace města v oblasti potencionálního rozvoje Smart City, byly vymezeny konkrétní aktivity ke stanoveným oblastem rozvoje a byly stanoveny finanční zdroje, které jsou potřebné pro realizaci jednotlivých projektů. Tato kniha byla schválena zastupitelstvem města v roce 2015.

Svítek, který je jedním ze spoluautorů Modrožluté knihy Smart Písek, definuje tři základní pilíře pro rozvoj Smart City:

- Udržitelná městská mobilita;
 - řízení a regulace dopravy;
 - udržitelná logistika dopravy;
 - uživatelsky příjemná městská doprava;
- inteligentní budovy a čtvrti;
 - využití ICT;
 - řízení spotřeby energie;
 - rekonstrukce a regenerace budov;
- Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě;
 - inteligentní vytápění
 - inteligentní platební systémy;
 - monitorovací a diagnostické systémy. (Svítek, M. , a další, 2016)

Město Písek spolupracuje na rozvoji Smart City s více zúčastněnými stranami, mezi ně patří nejen průmyslové odvětví, ale také univerzity. Hlavními partnery města Písek v oblasti Smart City jsou Schneider electric CZ, Technologické centrum Písek, ČVUT Praha nebo E.ON Energie a E.ON Česká republika. Město Písek má rovněž podepsány memoranda o spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem pro místní rozvoj České republiky. Díky zapojení zainteresovaných stran (stakeholderů) je možné sdílení informací, získat pomoc při zpracování projektů nebo marketingových kampaní. (Smart Písek, 2015)

3.7.1 Realizované projekty

Chytrá veřejná doprava

Cílem projektu bylo zvýšení informovanosti a přehlednosti městské veřejné dopravy. Město zavedlo informační prvky na zastávkách městské hromadné dopravy, které cestující informují o odjezdech spojů a případných zpožděních. Dalšími fázemi projektu je zefektivnění a zpřehlednění informací o spojích veřejné dopravy. Město chce nabídnout svým obyvatelům rovněž alternativy k individuální automobilové dopravě. Chce se zaměřit na cyklo dopravu a vybudovat parkovací stání pro kola či zavést bike-sharing. (Smart Písek, 2017)

Chytrá parkoviště

Město Písek postupně rekonstruuje parkovací místa a zavádí zapojení parkovišť do elektronického parkovacího systému. Aktuální informace o volných parkovacích místech jsou poskytována prostřednictvím mobilní aplikace. Aplikace rovněž informuje řidiče o pravděpodobnosti volného parkovacího místa ještě před tím, než do města dorazí. (Smart Písek, 2017)

Energetický portál města a tepelná odpadová koncepce

Budovy, které jsou ve vlastnictví města (kino, kulturní dům, základní školy aj.) prošly úspornými opatřeními, která regulují množství spotřebované energie. Tepelná

odpadová koncepce města posuzuje investice v oblasti ekologizace provozu města a využití biomasy.

Město rovněž spustilo energetický portál, kde se mohou občané města dozvědět více o energetické úspoře. Písek rovněž tato data využije k edukaci žáků místních škol v oblasti spotřeb energie a její úspory. (Smart Písek, 2017)

Jedno z dalších zaměření města Písek je zvýšení transparentnosti veřejné správy, díky využitím IKT (ICT). V roce 2017 se město Písek rovněž stalo součástí paktu starostů a primátorů v oblasti klimatu a energetiky měst a obcí. Cílem tohoto společenství je zmírnit dopady na změny klimatu a snížení emisí skleníkových plynů. Dalším cílem paktu je sdílení informací a dobré praxe, což je jedním ze základních kroků pro rozvoj Smart City. (Smart Písek, 2019)

4 Vlastní práce

V první části této kapitoly je popsána oblast výzkumu diplomové práce, která navazuje na předchozí teoretickou část. Dále pokračuje představení problematiky zvolené oblasti. Kapitoly níže se zabývají dotazníkovým šetřením, které bylo provedeno v obci Dolní Břežany. V závěru této kapitoly jsou shrnuty výsledky dotazníku a provedena další doporučení.

4.1 Charakteristika objektu výzkumu – obce Dolní Břežany

Pro účely praktické části této práce byla vybrána obec Dolní Břežany, která aplikuje koncepty Smart City do strategického konceptu obce. Jedná se o obec ležící ve Středočeském kraji, v okrese Praha – Západ. Aktuální počet obyvatel ke dni 26. 8. 2019 je 4 104. Vzhledem ke geografickému umístění se obec stala atraktivním místem k životu v blízkosti Prahy a nabízí kvalitní místo k životu nejen pro mladé rodiny, ale pro všechny věkové kategorie. Vedení obce se zaměřuje na rozvojové aktivity, které usnadňují komunikaci mezi úřadem a občany a zajišťují efektivní fungování municipality jako jednoho z aktérů Smart City představitelů.

4.1.1 Představení problematiky

V roce 2016 probíhal screening obcí a měst ve Středočeském kraji pod záštitou Středočeského inovačního centra (SIC) za účelem zmapování zkušeností municipalit s „chytrým“ rozvojem měst a obcí. Účelem této studie bylo zjištění míry implementace Smart City do reálného prostředí obcí a měst, podpoření projektů Smart City, Smart Village a Smart Region a poskytnout relevantní informace a propojení jednotlivých aktérů těchto projektů. (Středočeské inovační centrum, 2018)

Studie vycházela z mapování potřeb municipalit Středočeského kraje a tyto informace byly využity ke zpřesnění obsahové náplně iniciativy Smart City, tak aby umožnila představitelům měst a obcí naplnit své cíle v této oblasti.

Tento dotazník se skládal z celkem 14–ti oblastí, které byly zaměřeny na zjištění aktuálního a plánovaného záměru měst a obcí v realizaci projektů Smart City:

- oblast správy města;
- oblast dopravy a mobility;
- oblast životního prostředí a energetiky;

- oblast podnikání a sociálních služeb;
- oblast informačních a komunikačních technologií;
- oblast technické infrastruktury;
- postavení obce v dopravním systému;
- oblast sociálního potenciálu pro rozvoj;
- oblast ekonomického potenciálu pro rozvoj;
- oblast obslužné funkce;
- demografický vývoj;
- dynamický urbánní rozvoj;
- oblast aktivity spolků;
- možnosti expertního poradenství.

Screeningu se účastnilo celkem 290 obcí a měst Středočeského kraje, mezi nimiž byla i obec Dolní Břežany, jejímž odpovědím se budeme věnovat níže. Z celkového počtu má pouze 10 % obcí a měst strategický dokument, který je zaměřen přímo na koncept Smart City. Nicméně 15 % respondentů má tento koncept zahrnut v jiném strategickém dokumentu (např. ve strategickém plánu města/obce) a 30 % obcí a měst plánuje tento koncept zahrnout do svého strategického dokumentu v následujících letech. Z výsledků tohoto screeningu je tedy patrné, že více než polovina respondentů koncept Smart City zná a pracuje s ním, případně plánuje tento koncept zahrnout do dlouhodobého strategického plánu města či obce. Dolní Břežany patří mezi skupinu respondentů, která má koncept Smart City zahrnut v jiném strategickém dokumentu, a to konkrétně v Akčním plánu obce.

Oblast správy města

Dolní Břežany využívají několik mobilních aplikací, které usnadňují občanům komunikaci s úřady a zajišťují větší informovanost o dění v obci. Mezi ně patří aplikace Dolní Břežany. Tato aplikace funguje již od roku 2017 a občanům přináší aktuální informace o dění v obci z obecního webu přímo do chytrého telefonu. V aplikaci najdeme mimo jiné i aktuality, kalendář akcí, úřední desku nebo také virtuální prohlídku obce. Samozřejmostí jsou i odkazy na facebookový a twitterový profil obce a na YouTube, kde obec sdílí videa nejen z kulturních akcí, ale také ze zasedání zastupitelstva obce.

Mimo tuto aplikaci využívá obec i aplikaci Zlepšeme Česko, která umožňuje jednoduché nahlášení poruch či závad obecního majetku příslušným zaměstnancům obecního úřadu. Tato aplikace je využívána od března 2019 a nahradila aplikaci Lepší místo, kterou obec používala od roku 2015.

Obec také připravila speciální aplikaci na platbu poplatků. Tato aplikace bude využita poprvé na platbu poplatků za rok 2020. Cílem je zjednodušit platební úkony spojené se svozem komunálního odpadu bez nutnosti návštěvy obecního úřadu. Aplikace bude postupně rozšířena a v budoucnu přes ní bude možné hradit také další obecní poplatky (např. poplatek za psy aj.).

Občané mohou využívat i služby elektronické podatelny, mají přístupné formuláře pro jednotlivé agendy v elektronické podobě či je zpřístupněn elektronický rozpočet na webových stránkách obce.

Oblast dopravy a mobility

V obci jsou umístěny inteligentní zastávky veřejné dopravy, které informují cestující o čase odjezdu, příjezdu a případném zpoždění autobusových spojů. Tyto zastávky byly vybudovány již v roce 2013.

Oblast životního prostředí a energetiky

Ačkoliv se nejedná o ICT ani technické řešení, Smart City, jako vize, klade důraz také na revitalizaci veřejného prostoru, následkem čehož vzniká příjemné městské prostředí a dochází k přirozenému ochlazení prostoru. V obci byly zbudovány dva na sebe navazující parky, v centru obce, které navázaly na vybudované náměstí. Parky mají rozlohu 5,5 hektaru a zahrnují tři vodní plochy. Jedno jezero je nově vybudované a navazuje na kaskádu rybníků, která již historicky existovala. Obec se soustředí i na revitalizaci zeleně v zabydlených oblastech a v rozvojových lokalitách.

V roce 2019 byl v obci instalován pilotní projekt chytrého pouličního osvětlení. Lamy regulují dynamicky jas světla dle okolních podmínek a času během dne, dokáží osvětlení ztlumit nebo naopak. Dvě lampy z této instalace změří také teplotu, vlhkost, jas, tlak a množství oxidu uhličitého v ovzduší. Mají v sobě nainstalován senzor hluku, který dokáže nahlásit nepřiměřené množství hluku na veřejném prostranství po dvaadvacáté hodině, či zda někdo neporušuje víkendový zákaz sekání trávy. Lamy tuto informaci

pošlou městským strážníkům, kteří mohou okamžitě na místě zasáhnout. Instalace chytrého osvětlení přináší až 40% úsporu nákladů na noční svícení. Jeden z hlavních přínosů těchto lamp je zajištění vyššího komfortu pro obyvatele, možnost napojení lamp na informační systémy nebo možnost doplnit další funkce, v případě, že je obec bude chtít využít (např. veřejné Wi-Fi připojení apod.).

Oblast podnikání a sociálních služeb

V letech 2012 až 2015 byly v centrálním prostoru obce, na území bývalého zemědělského brownfieldu, vybudována dvě vědecká centra. Vědecké centrum HiLASE, které je zaměřené na vývoj nového typu laseru, využitelného např. v průmyslu nebo v lékařství. Druhým je mezinárodní vědecký ústav ELI Beamlines disponující nejintenzivnějším laserem na světě. Díky těmto vědeckým centrem přichází do obce vysoce vzdělaná populace a zahraniční obyvatelstvo. Tím se Dolní Břežany stávají mezinárodní obcí Středočeského kraje.

Tyto dvě centra, spolu s nedalekým centrem biomedicíny BIOCEV, které sídlí ve Vestci a inovačním centrem InnoCrystal, které sídlí v nedalekých Zlatníkách, jsou označovány jako součást STAR Regionu, lokality s vysokou koncentrací špičkových vědeckých pracovišť. Na obrázku 3 níže, najdeme vědecké centrum HiLASE, na obrázku 4 najdeme mezinárodní vědecký ústav ELI Beamlines.

Obrázek 3: HiLASE



Zdroj: <http://www.dolnibrezany.cz/hilase/d-1648>

Obrázek 4: ELI Beamlines



Zdroj: https://www.eli-beams.eu/wp-content/uploads/2017/11/ELI_beamlines_building_KTX1G3C-1.jpg.1024x768_q85-1-1015x756.jpg

Vědci z výše uvedených center se podílejí na výuce v místní základní škole. Podněcují zájem žáků o přírodovědné obory, motivují žáky a pracují s mladými talenty, pro které připravují talentové programy přímo ve vědeckých centrech.

Obec realizuje rovněž kulturní akce pro děti i důchodce a vzdělávací a osvětové akce. Pravidelně pořádá i společensko-kulturní akce pro všechny obyvatele obce. Najdeme zde i volnočasové spolky pro děti (skaut, MC Břežánek aj.), dospělé (dobrovolní hasiči, včelařské či myslivecké sdružení, klub Vigvam aj.) i seniory (klub Senin, Vigvam aj.).

Oblast informačních a komunikačních technologií

Kamerový systém byl v obci instalován již v roce 2012, kdy byla zaznamenána narůstající kriminální činnost. Díky němu je možné odhalit trestné činnosti nebo přestupkové jednání, slouží i jako pomocník při objasňování havarijních a krizových stavů v dohledu bodů kamerového umístění.

V blízkosti Informačního centra obce je umístěna Interaktivní informační tabule, která funguje na podobném principu jako mobilní aplikace Dolní Břežany. Zde se mohou obyvatelé nebo turisté dozvědět více informací o obci a aktuálních akcích.

Vzdělanostní potenciál pro rozvoj

V obci je vysoký podíl vzdělaného obyvatelstva. Což ukázalo sčítání obyvatel v roce 2011, kdy 31% obyvatel obce disponuje vysokoškolským nebo vyšším odborným vzděláním, což je o 16% více než je průměr vysokého a vyššího odborného vzděláním České republiky. Dále 35% obyvatel obce disponuje středoškolským vzděláním s maturitní zkouškou. Obec tedy disponuje vysokým podílem osob s relativně vyšším stupněm vzděláním. Rozvojové předpoklady obce jsou z hlediska vzdělanostní struktury považovány za příznivé.

Je zde vysoká ochota obyvatel participovat na věcech veřejných a obec se soustředí na provázanost obyvatel na dění v obci a centrum potenciálního rozvoje obce. (Dolní Břežany, 2014)

Ekonomický potenciál pro rozvoj

Z této studie je patrné, že obyvatelé obce mají vyšší příjmy oproti srovnání s celostátním průměrem a mají dostatečné vlastní finanční zdroje. Ačkoliv není zcela pokryta poptávka po pracovních příležitostech v obci, působí zde vysoký počet zaměstnavatelů, kteří dokáží poptávku alespoň částečně uspokojit.

Obslužné funkce

Dolní Břežany mají široké spektrum obslužných funkcí a základní potřeba je pokryta. Najdeme zde polikliniku s praktickým lékařem, odbornými lékaři i lékárnou. Několik mateřských škol, dvě základní školy (státní i soukromá) a soukromé gymnázium. Co se týče občanské vybavenosti obce, nachází se zde několik obchodů s potravinami, restaurace i kavárny. V obci je mimo jiné i pobočka České pošty i kulturní dům s knihovnou. Nyní je v procesu realizace dům pro seniory s pečovatelskou službou. Můžeme tedy říci, že obec dostatečně pokrývá všechny důležité obslužné funkce.

Dynamický urbánní rozvoj

Vzhledem k atraktivní poloze obce a k dostupným sociálním službám je dynamická rezidenční výstavba v rozvoji, naopak komerční výstavba je v obci na ústupu.

Aktivita spolků

Najdeme zde i několik volnočasových spolků, zaměřených nejen na děti a dorost, ale také na dospělé. Mezi ně patří např. spolek dobrovolných hasičů, několik sportovních spolků, turistický oddíl, klub důchodců i kluby pro děti.

Expertní poradenství

Dle výsledků průzkumu by měla obec Dolní Břežany zájem o osvětlu v oblasti technologických řešení pro projekty Smart City a rády by se inspirovali již realizovanými projekty jiných aktérů – tedy dobrou praxí. (Středočeské inovační centrum, 2018)

4.2 Dotazníkové šetření

4.2.1 Metodika výzkumu

Cílem dotazníku bylo zanalyzovat postoje veřejnosti ve vztahu k projektům Smart City, které byly realizovány v obci Dolní Břežany a zda tyto projekty naplňují, dle pohledu respondentů, pojetí „inteligentní obce“.

Dotazník obsahuje celkem 31 otázek a je rozdělen na dvě části. První část obsahuje identifikační otázky o respondentech zahrnující věk, pohlaví a bydliště. Tyto otázky volně přechází do problematiky zkoumající zaměření dotazníku, kdy jsou respondenti dotazováni na obecné informace o Smart City, následně jsou kladeny otázky na konkrétní využití Smart City prvků v obci a jejich využití respondenty.

Dotazník se skládá ze 7 otevřených otázek, které byly nezbytné pro jednoznačné zaměření dotazníku. Tyto otázky byly užity proto, že odpovědi nemohly být vyjádřeny přiměřeným počtem alternativ, zároveň byly užity jako prostor pro sebevyjádření respondenta. Dotazník obsahuje rovněž 1 polootevřenou otázku, což je otázka č. 3, kdy je respondent tázán na přibližný rok přistěhování do obce. Tato otázka nám objasní, jak dlouhou dobu žije respondent v obci a jak rychle získal informace o užití Smart technologií v lokalitě. Zbylé otázky dotazníkového šetření jsou uzavřené, zde jsou užity všechny alternativy odpovědí.

Pouze v jedné otázce bylo na výběr více možných odpovědí, ostatní uzavřené otázky měly na výběr vždy jednu možnou odpověď. Dotazník byl anonymní. Odpovědi z dotazníku

byly sjednoceny a zanalyzovány prostřednictvím programu MS Excel, kde proběhlo zpracování grafů jednotlivých výsledků otázek.

Při dotazování byla využita metoda kvantitativního výzkumu, který probíhal prostřednictvím programu Survio. Tento dotazník byl zveřejněn na facebookových stránkách obce a dalších obecních stránkách, aby došlo k oslovení širší skupiny respondentů. Dotazník byl určen residentům obce Dolní Břežany, což bylo základní kritérium pro výběr respondentů.

Seznam otázek je k nahlédnutí v Příloze č. 1.

4.2.2 Předvýzkum

Samotnému dotazníkovému šetření přecházel předvýzkum, který analyzoval nejen obsahovou stránku otázek, ale i porozumění textu a formální správnost dotazníku. Předvýzkum byl aplikován na menší skupině respondentů, kteří odpovídali cílové skupině, které byl posléze dotazník předložen. Nicméně tito respondenti se již dotazníkového výzkumu dále neúčastnili. Cílem předvýzkumu bylo zjistit případné nedostatky hlavního dotazníku, opravit chyby a ověřit srozumitelnost hlavního dotazníku.

Předvýzkum probíhal v období mezi 5. 10. 2019 a 12. 10. 2019 a pomohl zajistit srozumitelnost některých otázek. Struktura dotazníku byla ponechána, respondenti měli pouze poznámky k formulaci druhé otázky týkající se věku, jejíž formulace byla pozměněna.

Dále bylo poukázáno na chybějící možnost odpovědi u otázky číslo 4, kdy respondenti uvádějí, zda se již s pojmem Smart City setkali. Tato otázka byla doplněna o odpověď „nevím“, obsahuje nyní tedy čtyři možnosti odpovědí. Byla doplněna možnost u otázky číslo 30, kde jsou vypsány prvky Smart City, které v obci respondenti postrádají. Z předvýzkumu vyplynulo, že by bylo vhodné přidat rovněž možnost „Online objednání na úřad“, která by usnadnila a urychlila odbavení nutných náležitostí, které potřebují občané zařídit osobně na obecním úřadě.

4.2.3 Analýza dotazníku

Sběr dat proběhl v období od 20. 10. 2019 do 17. 11. 2019. Celkově vyplnilo dotazník 302 respondentů. Po vyselektování nevalidních dotazníků tvořila velikost vzorku celkem 264 relevantních respondentů. Dvacet dotazníků bylo vyřazeno z důvodu

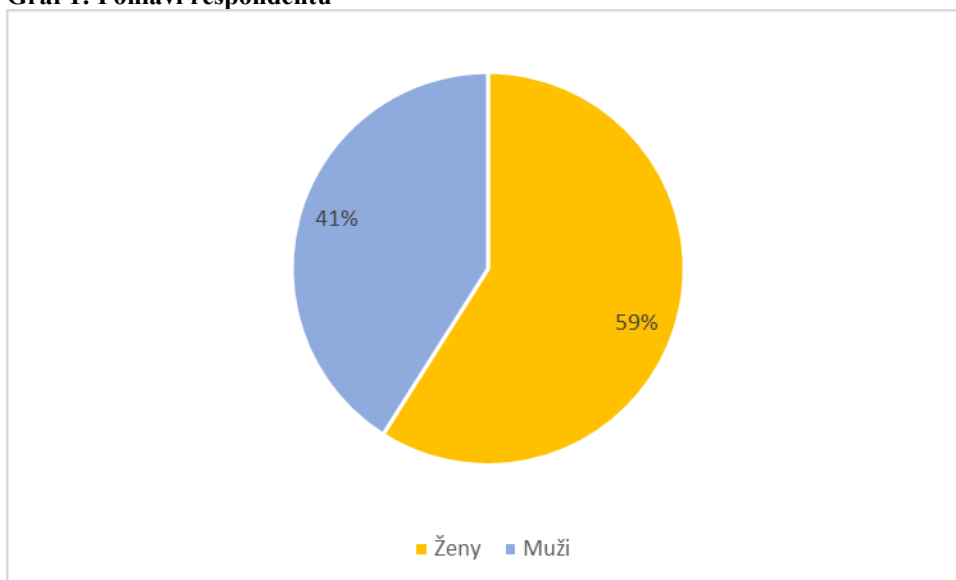
nevhodného vyplnění, kdy byl dotazník vyplněn nedostatečně. Kritériem, které vymezilo validitu dotazníkového šetření, byla potřeba, aby stanovení respondenti žili v obci Dolní Břežany, neboť by poté nebylo možné stanovit, zda mají uvedení respondenti aktivní zájem na zapojení Smart City prvků do běžného života v obci. Rovněž by respondenti, kteří nežijí v obci, nemohli poskytnout relevantní odpovědi na otázky týkající se zapojení do kulturního, politického a sociálního života v obci. Konkrétně se jedná o otázky č. 7, 8, 20, 22, 24 a 25. Celkem osmnáct odpovědí respondentů, kteří uvedli, že nežijí v obci Dolní Břežany bylo z výše zmíněných důvodů vyřazeno a jejich odpovědi nebyly v analýze níže zohledněny.

Procentuální vyjádření v grafickém znázornění odpovědí níže je zaokrouhлено na dvě desetinná místa.

Otázka č. 1: Pohlaví

Z celkového počtu 264 respondentů, bylo 156 žen a 108 mužů. Procentuální zastoupení obou pohlaví je téměř vyrovnané, tudíž nebudou převažovat názory jednoho pohlaví. V grafu níže najdeme procentuální vyjádření pohlaví respondentů.

Graf 1: Pohlaví respondentů

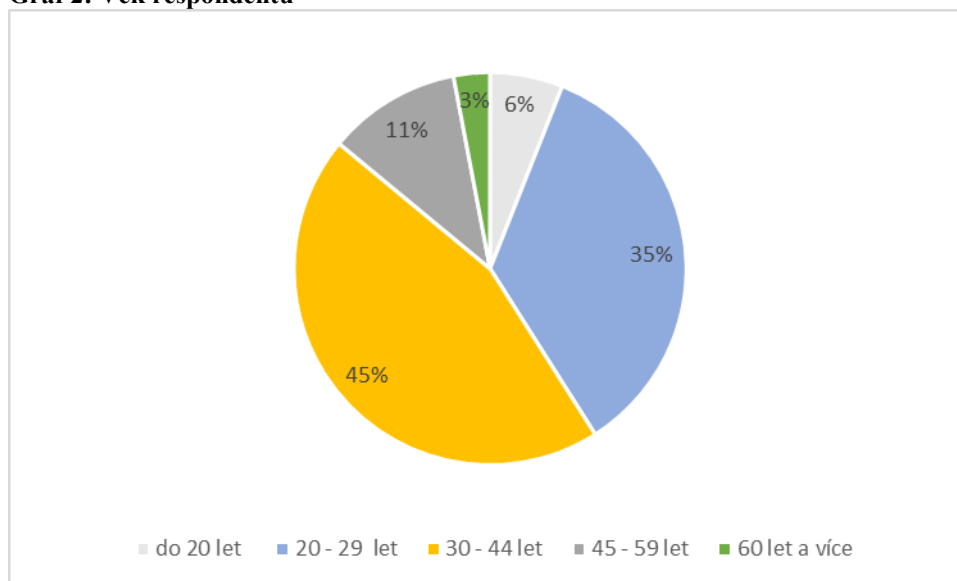


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 2: Věk

Nejpočetnější skupinu tvořili respondenti v rozmezí 30–45 let, v zastoupení 45 %, jak můžeme vidět na grafu 2 níže. Další nejpočetnější skupinu tvořili respondenti ve věkovém rozmezí 20-29 let, kteří tvořili celkem 35 % respondentů, třetí respondenti ve věku mezi 45-59 lety s 11 % respondentů, čtvrtou je skupina do 20 let (6 %) a pátou věkovou skupinou byli respondenti ve věku od 60 let výše, kteří tvořili 3 % respondentů. Cílem dotazníku bylo oslovit co nejširší věkovou škálu respondentů, aby byly výsledky dotazníku objektivní. Z výsledku vyplývá (Graf 2), že na dotazník odpověděla nejvíce skupina v rozmezí 30-44 let. Nejpočetnější věkové složení této skupin byl věk 26 a 32 let. To značí, že tato skupina má největší zájem o rozvojový potenciál obce v oblasti Smart City. Nejmladší respondenti, kteří se dotazníku účastnil měli 16 let a nejstarší 68 let. Nejpočetnější věkovou skupinou obyvatel obce jsou občané v rozmezí 30 – 44 let, kdy tato skupina dosahuje 49 % zastoupení v obci. Tato skupina je rovněž v nejpočetnější skupinou, od které byly získány odpovědi z dotazníkového šetření.

Graf 2: Věk respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 3: Bydliště

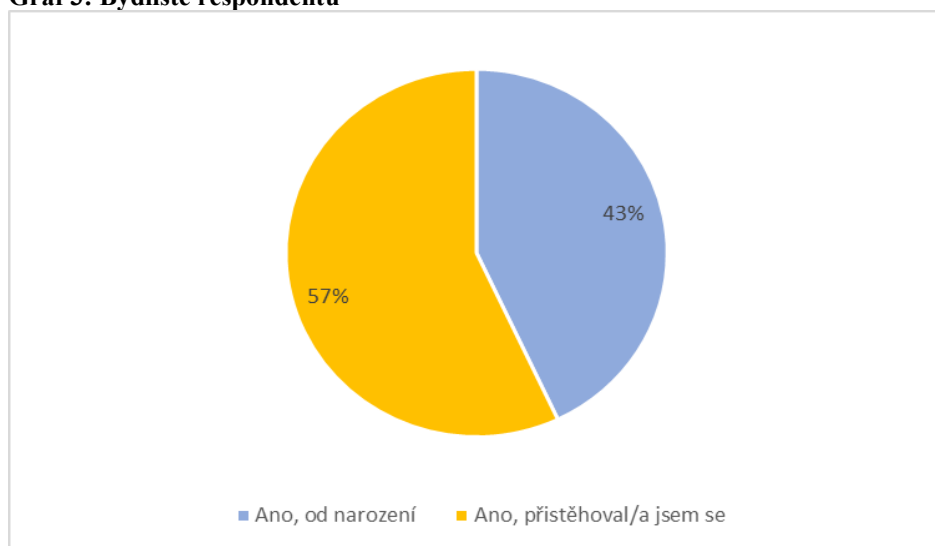
Tato otázka byla využita jako kritérium pro zajištění relevantních odpovědí respondentů, jak je již uvedeno výše. Na jejím základě bylo z dotazníkového šetření vyřazeno celkem 18 odpovědí. Do analýzy dotazníku byly zahrnuty pouze respondenti žijící v obci Dolní Břežany. Dotazník byl zveřejněn na stránkách obce a na jejich

facebookových stránkách. Dále byli osloveni jednotliví respondenti skrze sociální sítě, kteří žijí v obci Dolní Břežany.

Z grafu níže je patrné, že 43 % respondentů žije v obci již od svého narození. Tito respondenti tedy zaznamenali největší rozvoj obce a počátky implementace Smart technologií do běžného života v obci. Jednalo se celkem o 114 respondentů.

Ostatní respondenti, kterých bylo 150, se do obce přistěhovali v průběhu jejího rozvoje. Nejvíce respondentů se přistěhovalo v roce 2009, celkem 22 % respondentů. V letech 2005, 2015 a 2017 se do obce přistěhovalo 10 % respondentů. Tyto roky můžeme tedy považovat za rozvojové z hlediska nárůstu počtu obyvatel obce.

Graf 3: Bydliště respondentů



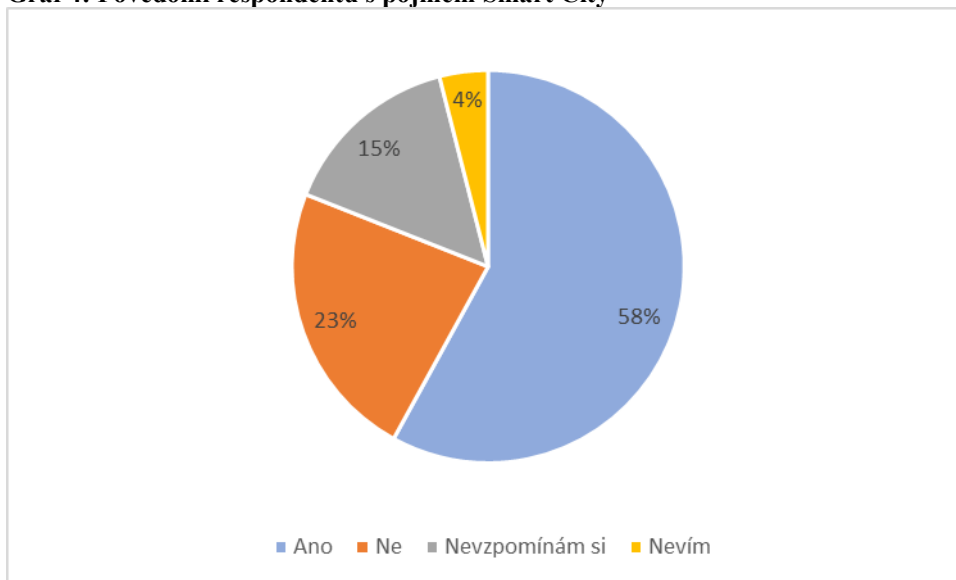
Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 4: V současné době se začíná používat pojem Smart City (někdy uváděn jako Smart Cities, Inteligentní město, Chytré město apod.). Setkal/a jste se s tímto pojmem?

Tato otázka zkoumá povědomí respondentů o pojmu Smart City. Zjišťuje, zda se s tímto pojmem respondenti v minulosti setkali nebo zda je pro ně nový. Z grafu níže můžeme vyčíst, že více než polovina respondentů se s tímto pojmem již setkala. Celkem odpovědělo na tuto otázku kladně 153 respondentů. Zbýlých 42 % se s pojmem buď nesešlo nebo si nejsou jistí.

Díky tomuto výsledku můžeme říci, že informovanost obyvatel obce Dolní Břežany o Smart City je velmi dobrá, díky 58 % kladných odpovědí. I přes tuto skutečnost je v obci 42 % respondentů, kteří se s pojmem Smart City dosud neseťkalo nebo si tím nejsou jistí.

Graf 4: Povědomí respondentů s pojmem Smart City

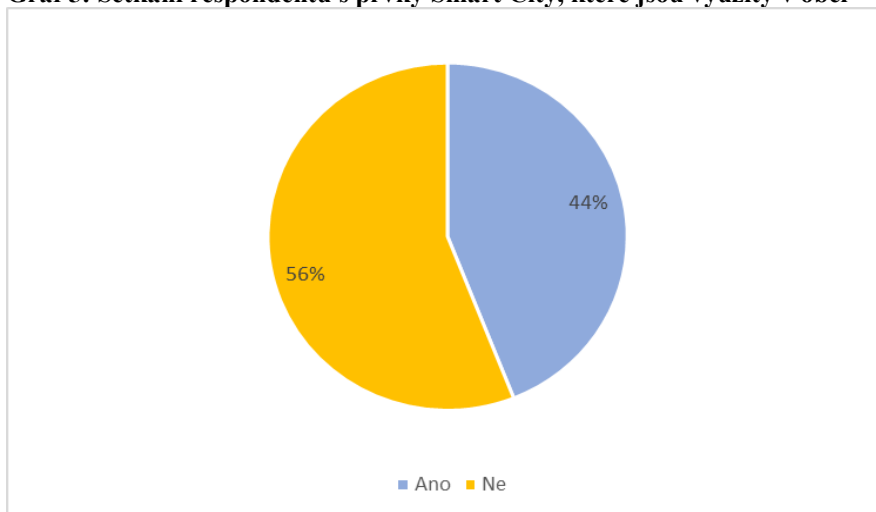


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 5: Znáte některé prvky Smart Cities, které jsou použity v obci Dolní Břežany?

Ačkoliv se více než polovina respondentů s pojmem Smart City již setkala, jak vyplývá z otázky č. 4, více než polovina respondentů nezná prvky Smart City, které jsou užity v obci Dolní Břežany. Pouze 116 respondentů znají prvky Smart City, které jsou v obci použity.

Graf 5: Setkání respondentů s prvky Smart City, které jsou využity v obci



Zdroj: vlastní zpracování

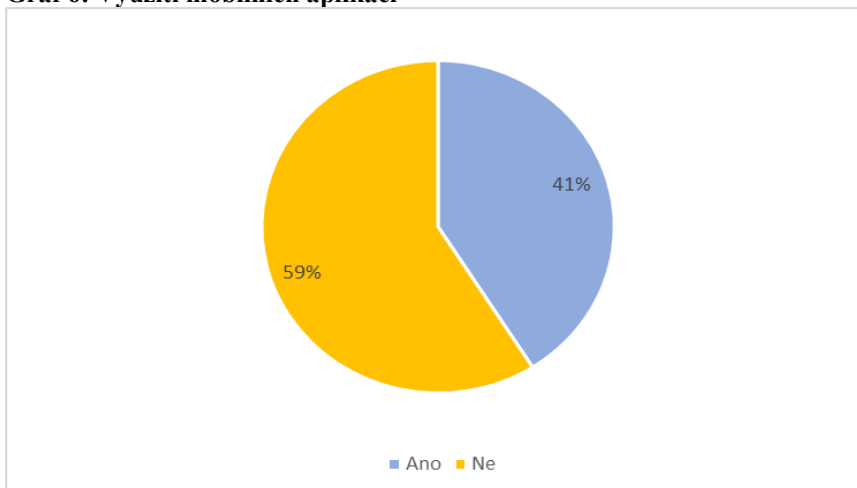
Otázka č. 6: Pokud jste odpověděl/a ano, prosím, uveďte prvky Smart City, které jsou v obci Dolní Břežany použity

Respondenti nejčastěji uvedli, že vědí o „chytrých“ informačních tabulích veřejné dopravy. Tuto skutečnost zmínilo 79 respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla instalace „chytrého“ osvětlení v obci, kterou zmínilo 24 respondentů. Dále byl zmíněn automatický semafor, interaktivní nástěnka u Informačního centra, využití mobilních aplikací (Dolní Břežany a Zlepšeme Česko), budování optického připojení v obci a kamerový systém pro monitoring kriminality a přestupkové činnosti.

Otázka č. 7: Využíváte mobilní aplikace, které jsou určeny pro obec Dolní Břežany (mobilní aplikace Dolní Břežany, Zlepšeme Česko apod.)?

Tato otázka zjišťuje, zda respondenti využívají aplikace, které obec nabízí. Tyto aplikace umožňují zrychlený přístup k informacím o dění v obci, či rychlé hlášení poruch. Více než polovina respondentů, celkem 156, tyto služby nevyužívá.

Graf 6: Využití mobilních aplikací

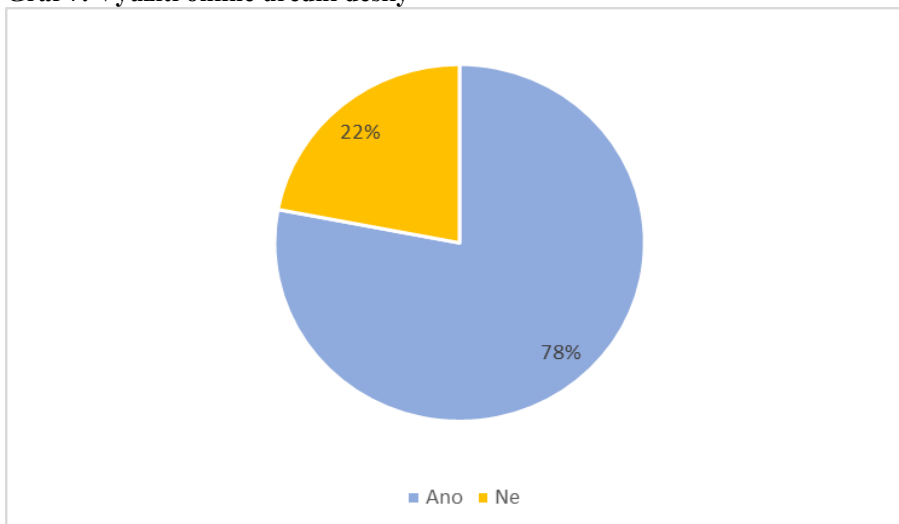


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 8: Využíváte možnost zjišťování online informací z úřední desky prostřednictvím webových stránek obce nebo online aplikace?

Ačkoliv nevyužívá mobilní aplikace více než polovina respondentů, jak bylo zjištěno v otázce č. 7, celkem 78 % respondentů sleduje informace o obci online, prostřednictvím webových stránek obce nebo prostřednictvím již zmíněné online aplikace. Pouze 58 respondentů, což je 22 % respondentů, nesleduje aktuální informace online.

Graf 7: Využití online úřední desky

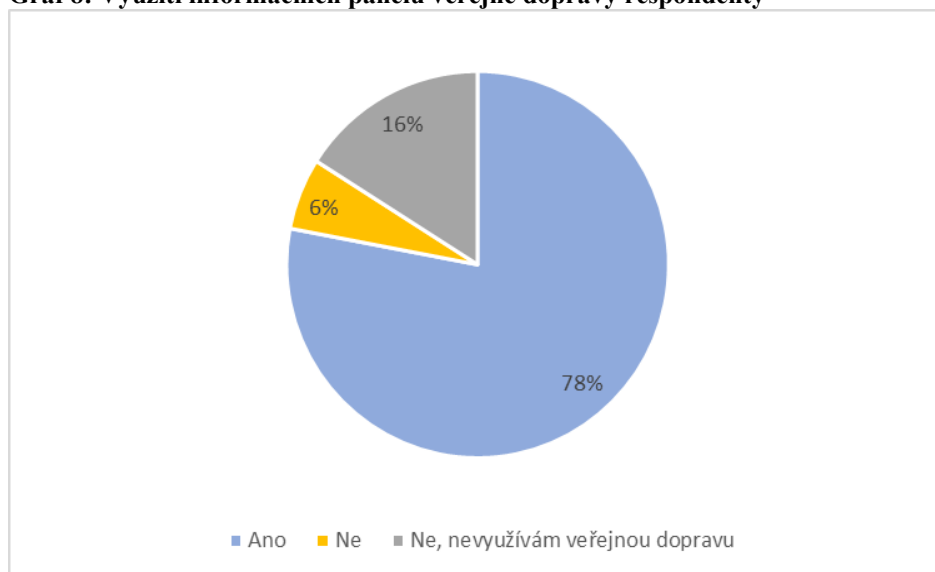


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 9: Užíváte / sledujete informační panely veřejné dopravy o příjezdech, odjezdech a případném zpoždění veřejné dopravy v obci?

Tato otázka zjišťovala využitelnost Smart City prvku – informačních panelů veřejné dopravy, které jsou umístěny v obci Dolní Břežany. Z dotázaných respondentů využívá tyto panely celkem 206 občanů. Pouze 6 % respondentů tyto panely nevyužívá, ačkoliv využívají veřejnou dopravu a 16 % respondentů informační panely nevyužívá z toho důvodu, že nevyužívají veřejnou dopravu.

Graf 8: Využití informačních panelů veřejné dopravy respondenty

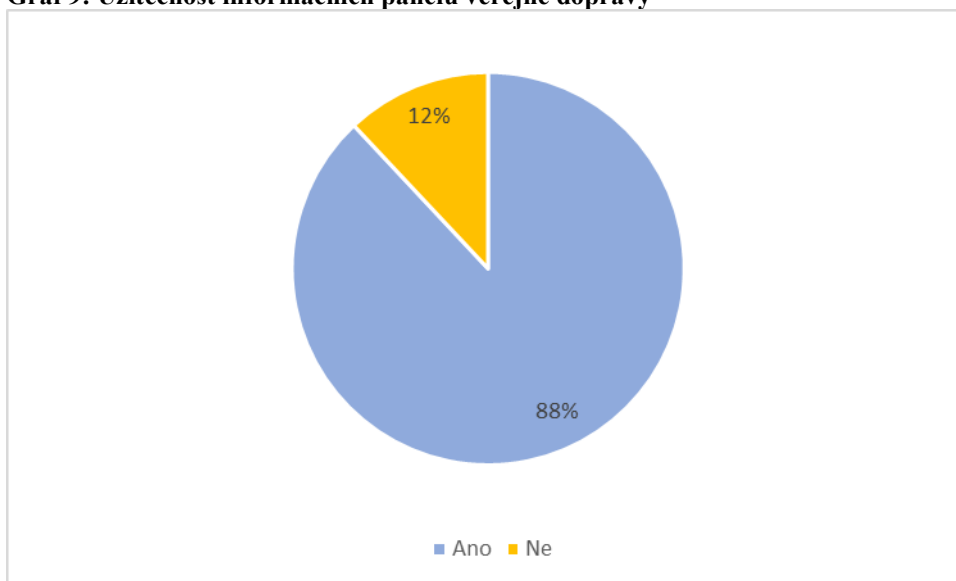


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 10: Pro ty, kdo odpověděli ano, shledáváte tyto panely užitečné?

Informační panely veřejné dopravy shledává užitečné 88% respondentů, tedy 232 dotázaných. Pouze 12 % dotázaných v nich užitek neshledává.

Graf 9: Užitečnost informačních panelů veřejné dopravy

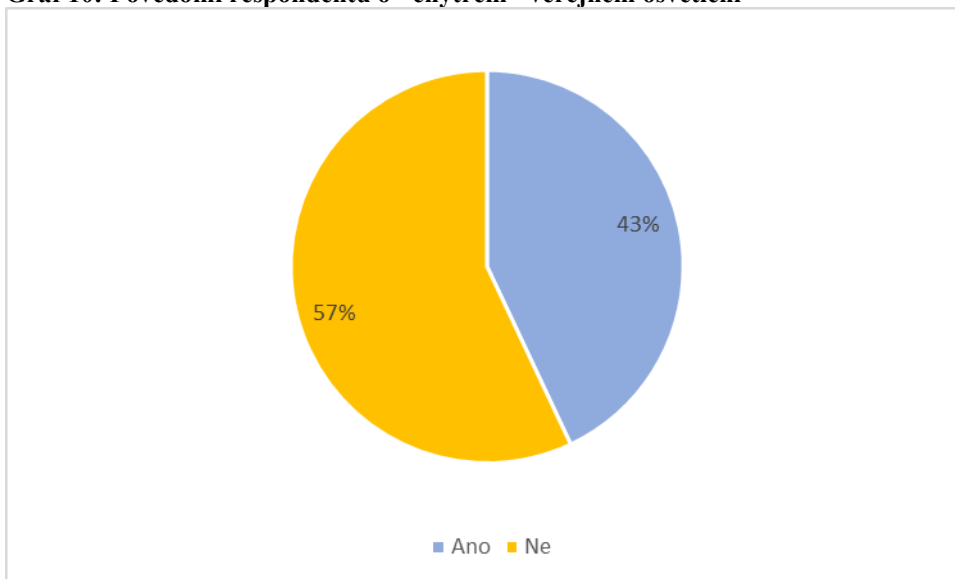


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 11: Věděli jste, že je v obci využito „chytré“ veřejné osvětlení, které reguluje světlo dle denní doby a pohybu, dokáže měřit znečištění ovzduší či hlásí nadměrné množství hluku?

V obci bylo instalováno „chytré“ veřejné osvětlení, které reguluje světlo podle denní doby a aktuálního pohybu v jeho blízkosti. Rovněž některá z těchto světel mají zabudovaná čidla pro monitoring čistoty ovzduší a množství hluku. O této instalaci bylo informováno pouze 114 respondentů, zbylých 57 % neměli povědomí o této technologii, která zvyšuje kvalitu života občanů, kteří žijí v jejich blízkosti.

Graf 10: Povědomí respondentů o "chytrém" veřejném osvětlení

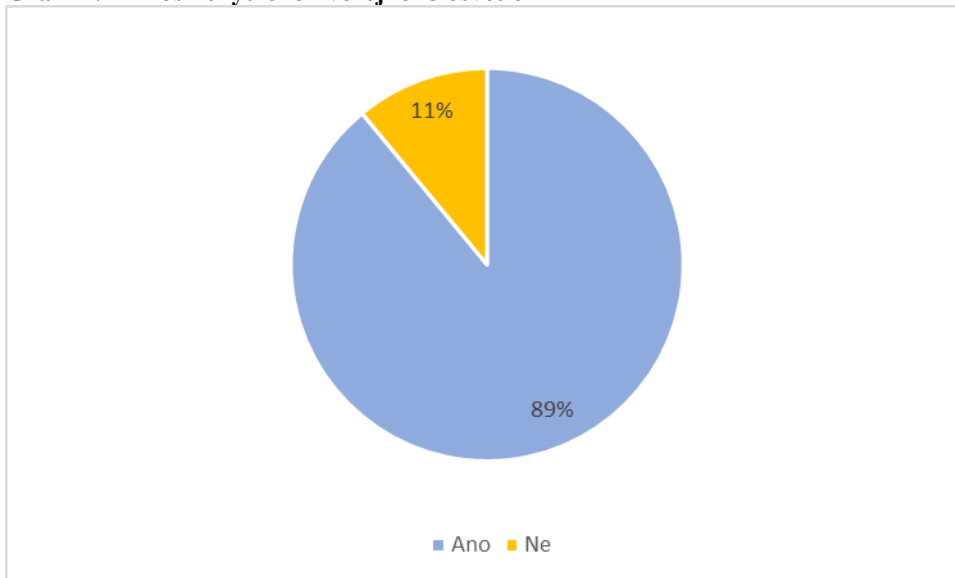


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 12: Shledáváte tento typ osvětlení jako přínosný?

Nicméně, i přes skutečnost, že více než polovina respondentů nemělo povědomí o této inovaci, většina respondentů shledává toto osvětlení, jak můžeme vidět níže v grafu 11, jako přínosné.

Graf 11: Přínos "chytrého" veřejného osvětlení

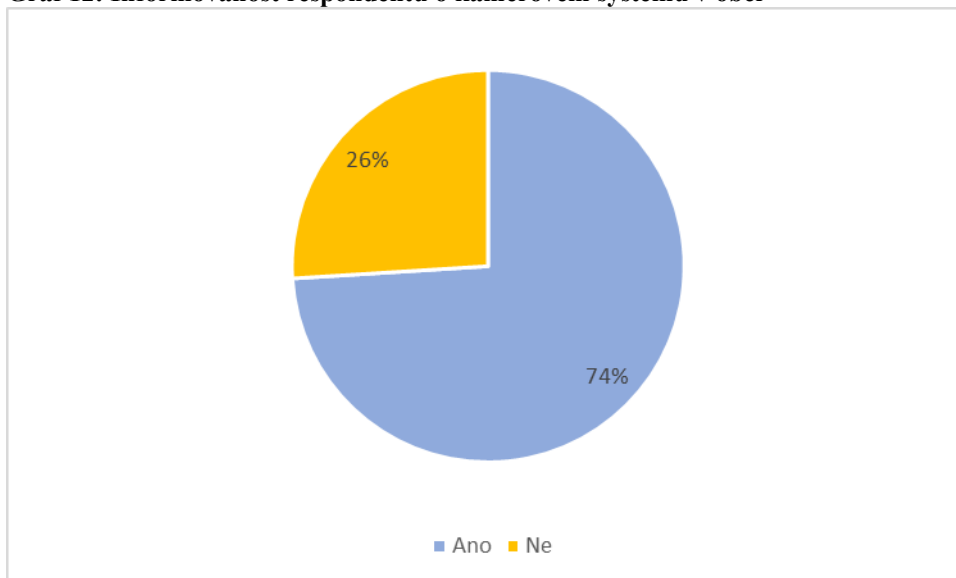


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 13: V obci je využit kamerový systém k monitorování trestné či přestupkové činnosti, jste s tímto faktem obeznámeni?

Otázka č. 13 se zaměřovala na informovanost obyvatelstva o využití Smart City prvku – kamerového systému pro monitoring trestné a přestupkové činnosti v obci. Obeznámeno s tímto faktem bylo celkem 74 % respondentů, tedy 195 dotázaných. Zbýlých 26% respondentů nevědělo o využití kamerového systému pro monitorovací účely.

Graf 12: Informovanost respondentů o kamerovém systému v obci

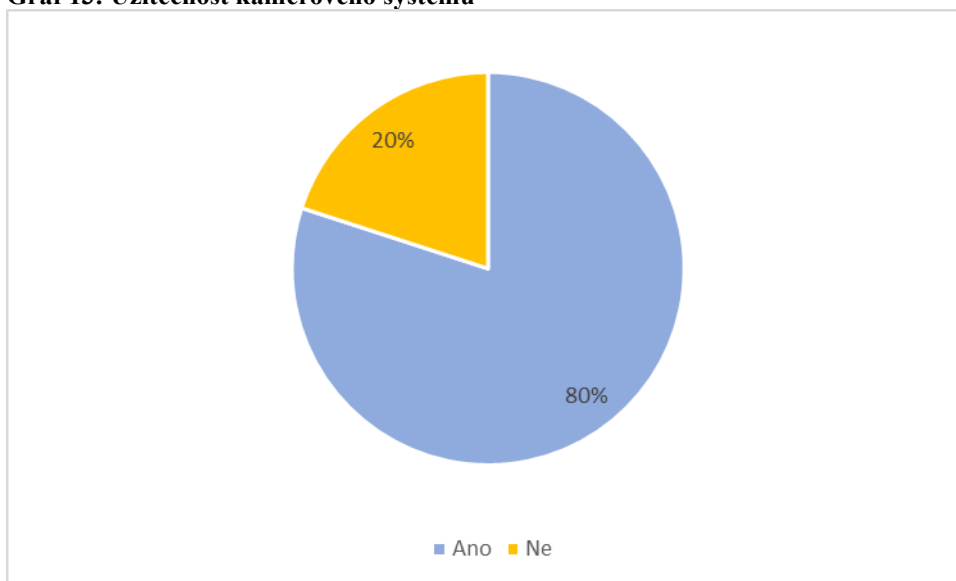


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 14: Shledáváte kamerový systém užitečným?

Tato otázka navazuje na otázku předchozí, kdy bylo zjišťováno, zda obyvatele shledávají kamerový systém jako užitečný. Celkem 211 respondentů, tedy 80 %, uvedlo, že dle jejich názoru je kamerový systém pro obec prospěšný. Zbýlých 20 % respondentů v tomto systému nevidělo užitek.

Graf 13: Užitečnost kamerového systému



Zdroj: vlastní zpracování

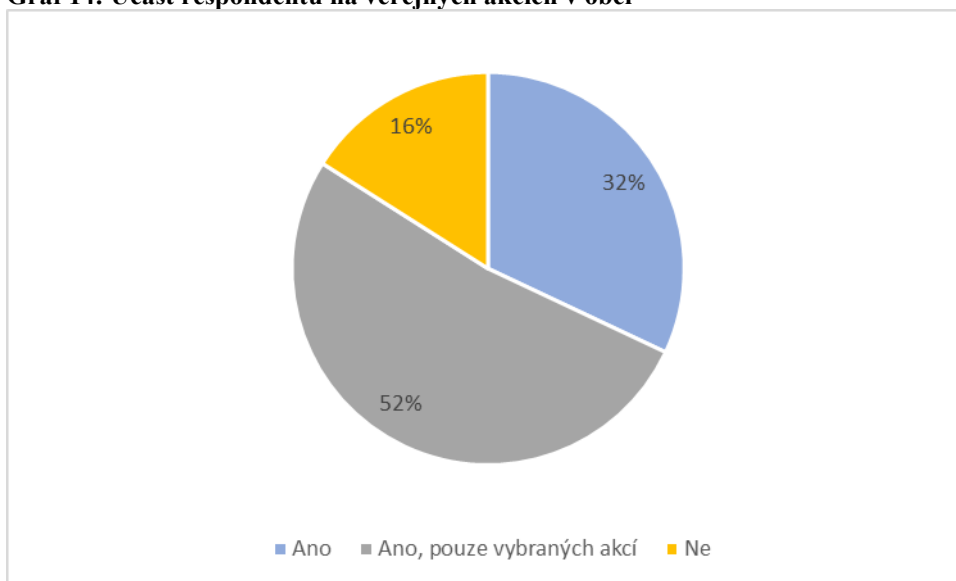
Otázka č. 15: Prosím, uveďte, proč ano/ne:

Tato otázka si kladla za cíl zjistit, proč respondenti shledávají kamerový systém prospěšným nebo naopak. Většina respondentů (80 %) uvedla, že shledávají přínos v zajištění vyšší bezpečnosti v obci a případné dopadení pachatelů trestné činnosti bude snazší a rychlejší. Naopak ostatní respondenti (20 %) se pozastavili nad otázkou případného narušení jejich soukromí.

Otázka č. 16: Účastníte se veřejných akcí pořádaných obcí (Svatováclavské slavnosti, Jízda slunovratu aj.)?

V této otázce byla zjišťována účast respondentů na veřejných akcích pořádaných obcí, v rámci sociálních a kulturních služeb v obci. Bylo zjištěno, že 32 % respondentů se účastní všech veřejných akcí, které obec pořádá. Více než polovina respondentů, celkem 137 respondentů, si volí akce, které jsou pro ně zajímavé a účastní se pouze vybraných akcí. Celkem 43 dotázaných se neúčastní žádných akcí, které obec pořádá.

Graf 14: Účast respondentů na veřejných akcích v obci

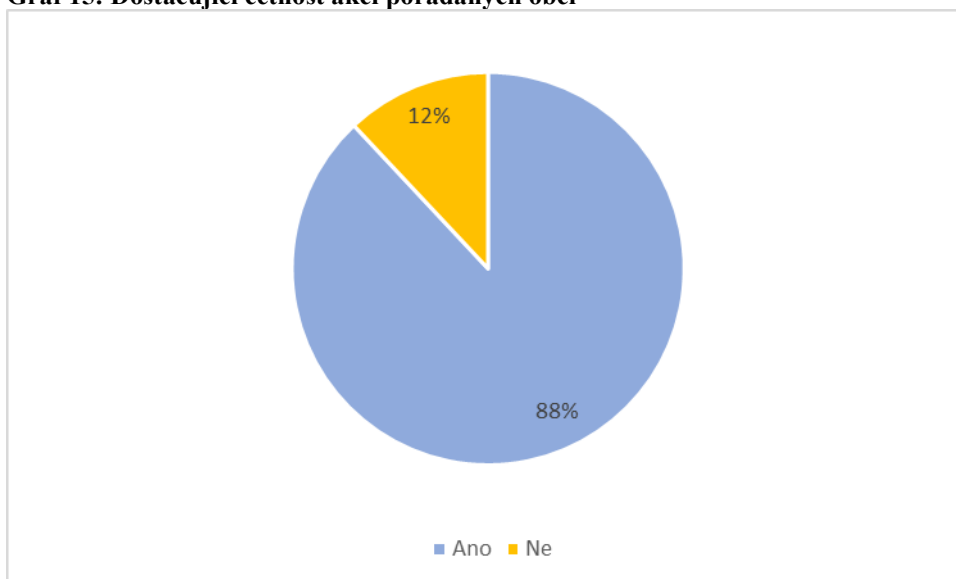


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 17: Shledáváte množství akcí pořádaných obcí za rok dostačující?

Otázka č. 17 volně navazuje na předchozí otázku, která se zaměřovala na kulturní a sociální vyžití respondentů v obci. Respondenti byli dotázáni, zda je dle jejich názoru, množství akcí pořádaných v obci dostačující. Pro 88 % respondentů je aktuální množství akcí dostačující, zbylých 12 % respondentů nejsou spokojeni s množstvím akcí, které jsou obcí pořádány. Obec tedy naplňuje potřeby občanů, z hlediska pořádání kulturních a společenských akcí, dostatečně.

Graf 15: Dostačující četnost akcí pořádaných obcí

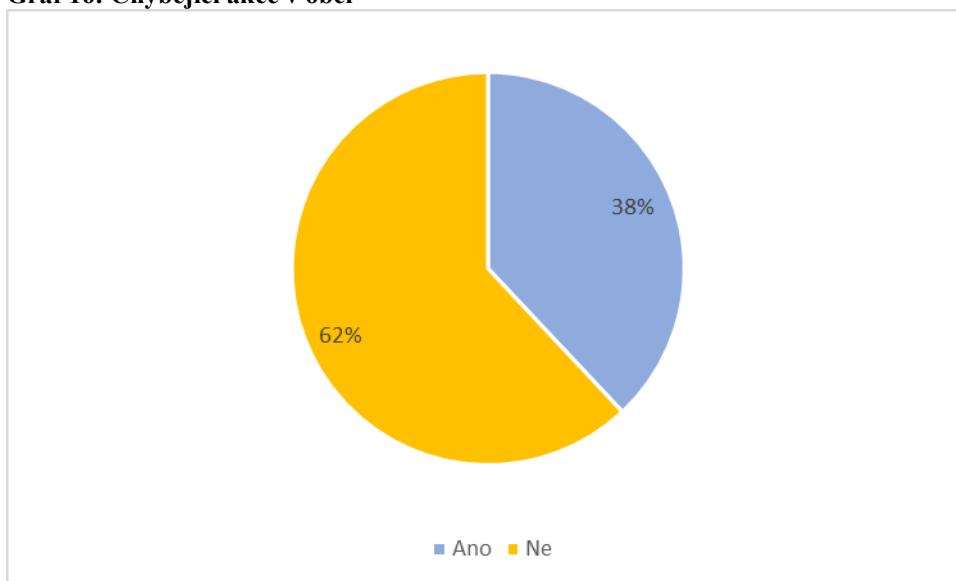


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 18: Postrádáte některé akce v obci?

Tato otázka navazuje na předchozí dvě otázky, otázku č. 16 a otázku č. 17. Jejím hlavním cílem je zjistit, zda některé akce respondenti postrádají nebo zda předchozí dvě otázky značí jejich nezájem a neaktivitu v kulturním a sociálním dění v obci. Nadpoloviční většina respondentů (62 %) uvedla, že žádné akce v obci nepostrádá. Nicméně 38 % respondentů uvedlo, že kulturní a sociální akce jsou pro ně nedostačující. Jejich preference jsou blíže zjišťovány v následující otázce.

Graf 16: Chybějící akce v obci



Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 19: Pokud jste zvolil/a ano, prosím, uveďte:

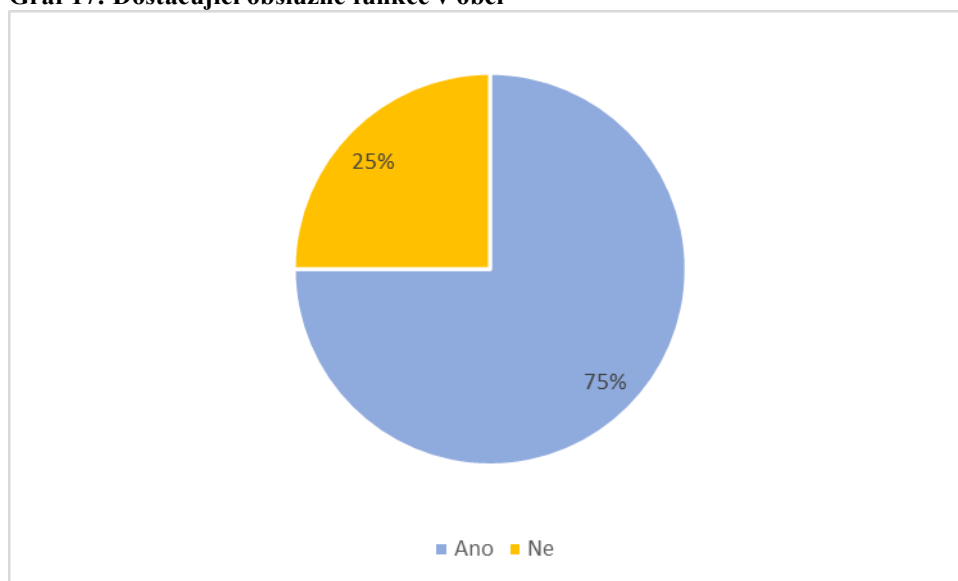
Tato otázka navazuje na otázku č. 18 a zjišťuje, které akce respondenti v obci postrádají. Tato zjištění mohou pomoci obci při případném rozšíření kulturních a společenských akcí. Respondenti nejčastěji uvedli chybějící letní kino, což zmínilo 37 respondentů. Obec pořádá veřejné promítání, každý týden. Promítání probíhá v místním kulturním a informačním centru, nicméně přes letní měsíce je toto promítání pozastaveno. Druhou nejčastější odpovědí bylo znovuoobnovení farmářských trhů, které se pořádaly již v minulosti. Další zmíněné akce bylo pořádání plesů a vinobraní.

Na závěr této otázky bych ráda zmínila jednu odpověď respondenta, kde bylo uvedeno, že množství akcí i jejich kvalita je na mimořádně vysoké úrovni oproti českému standardu.

Otázka č. 20: Shledáváte oblužné funkce obce za dostačující (MŠ, ZŠ, lékař, obchody, restaurace aj.)

Hlavním cílem této otázky bylo zjistit, zda jsou oblužné funkce v obci pro respondenty dostačující. Tato hypotéza se potvrdila. Pro většinu respondentů (75 %) jsou tyto funkce dostačující. Zbylý počet respondentů (25 %) odpovědělo, že postrádají některé oblužné funkce v obci. Jejich odpovědi jsou blíže zkoumány v následující otázce, č. 21.

Graf 17: Dostačující oblužné funkce v obci



Zdroj: vlastní zpracování

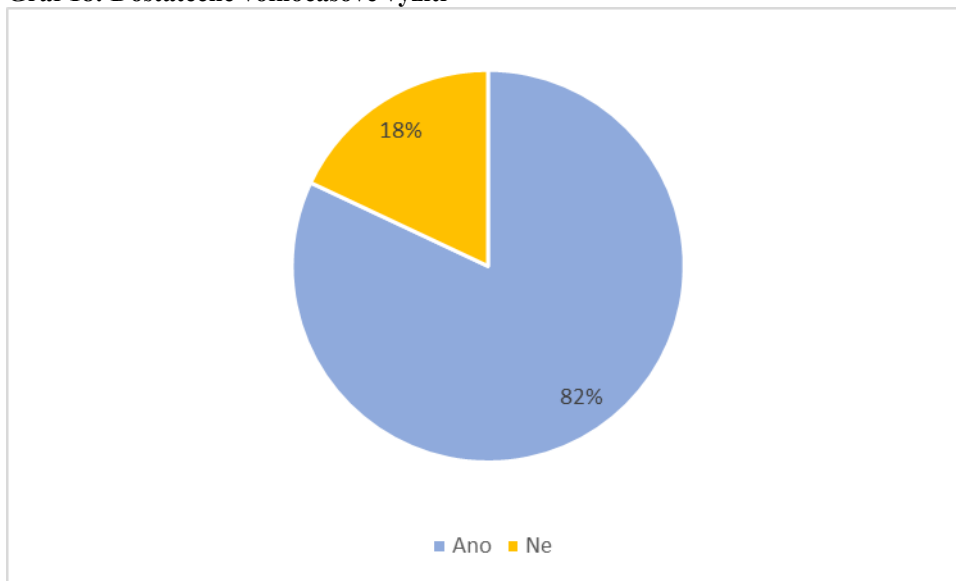
Otázka č. 21: Pokud jste zvolil/a ne, prosím, uveďte, které oblasti jsou pro Vás nedostačující:

Jako nedostačující služby v oblasti oblužné funkce respondenti nejčastěji uváděli vybudování většího obchodu, případně supermarketu. Neboť stávající stav není dostačující a kapacita současného obchodu není odpovídající současnému množství obyvatel obce. Další zmiňovaná služba se opět týkala obchodu, respondenti by uvítali vybudování zelinářství či obchodu se zdravou výživou. Rovněž zmínili nedostačující kapacitu mateřské a základní školy. Obec ovšem v současné době buduje novou budovu mateřské školy, proto lze předpokládat, že bude tento požadavek v nadcházejícím školním roce splněn. Také respondenti uvedli nedostatečnou kapacitu lékařů. Tato situace je nyní také v řešení, místní poliklinika prochází rozsáhlou rekonstrukcí, proto lze předpokládat, že rovněž tento požadavek bude v blízké době splněn.

Otázka č. 22: Shledáváte dostatečné volnočasové vyžití v obci za dostačující (spolky, kroužky, komunitní život apod.)?

Tato otázka zjišťovala spokojenost respondentů s volnočasovými aktivitami v obci a komunitním životem. Celkem 216 respondentů (82 %) jsou s volnočasovým vyžitím poskytovaným obcí spokojeni. Zbýlých 18 % respondentů některé aktivity postrádají. Blíže jsou respondenti dotázáni v následující otázce, č. 23.

Graf 18: Dostatečné volnočasové vyžití



Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 23: Pokud jste zvolil/a ne, prosím, uveďte, které volnočasové aktivity byste využil/a:

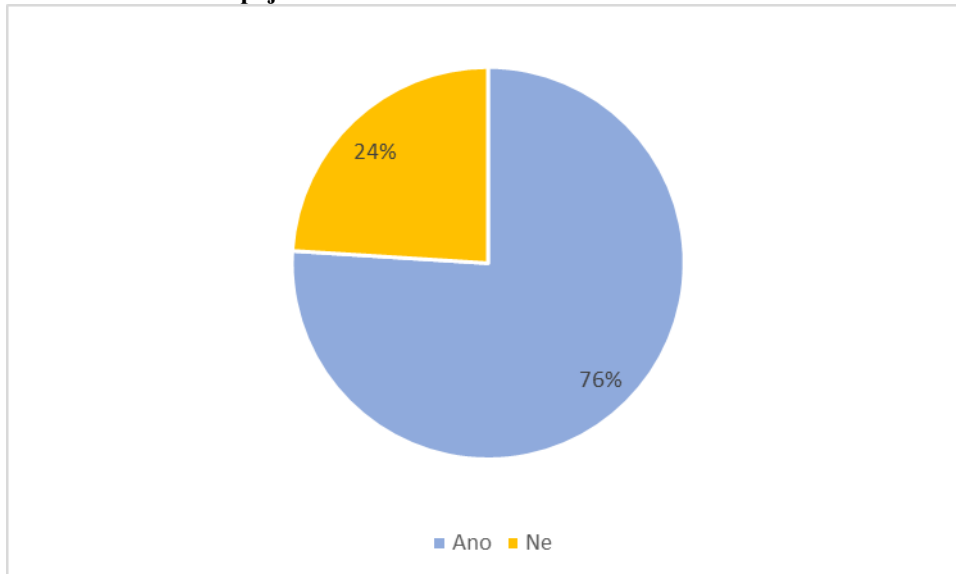
Ačkoliv, jak můžeme vidět v grafu 19, jsou respondenti spokojeni s nabídkou volnočasových aktivit v obci, přesto 18 % respondentů uvedlo, že některé aktivity postrádají. Mezi možné rozšíření infrastruktury pro zajištění venkovního vyžití, zařadili respondenti rozšíření cyklostezek, tím by bylo možné využít potenciál, který nabízí poloha obce, a také by bylo možné propojit cyklostezkami i okolní obce. Dále respondenti zmínili založení klubu vysokohorské turistiky a zřízení sálu pro konání workshopů a debat, který by byl vhodný i k soukromému pronájmu.

Otázka č. 24: Cítíte, že se máte možnost zapojit do dění v obci?

Cílem této otázky bylo zjistit, zda mají respondenti pocit sounáležitosti s obcí a zda se, dle jejich názoru, mohou zapojit do dění v obci a aktivně se podílet na jejím rozvoji.

Velká část respondentů uvedla (76 %), že cítí možnost, jak se do dění v obci zapojit a mohou být tedy součástí aktivního dění v obci.

Graf 19: Možnost zapojení se do dění v obci

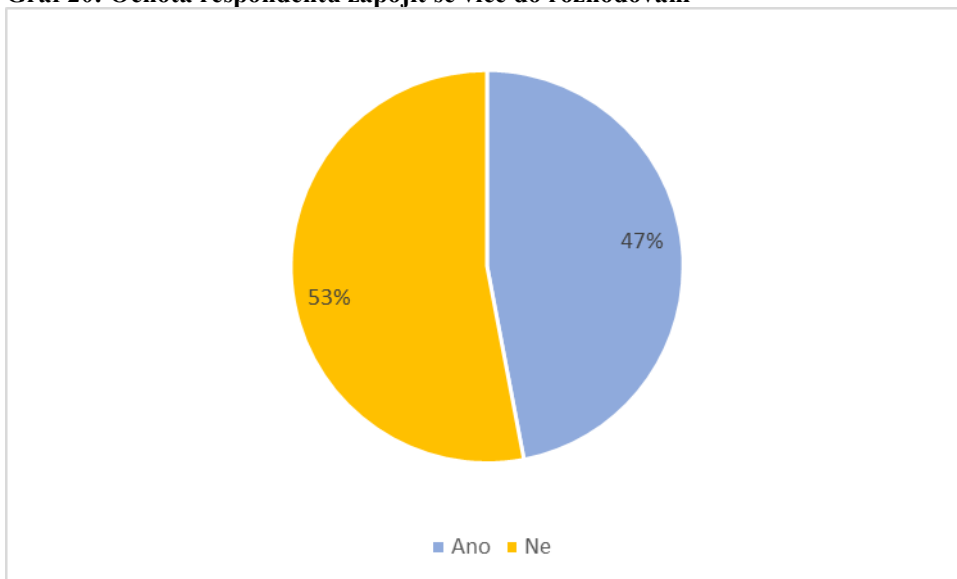


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 25: Chcete se více zapojovat do rozhodování o potenciálním rozvoji obce?

Tato otázka navazuje na otázku přechozí, zjišťuje, zda mají respondent zájem zapojit se do dění v obci a případně se podílet na rozhodování o potenciálním rozvoji obce. Celkem 47 % respondentů by se do rozhodovacího procesu rádo více zapojovalo. Více než polovina respondentů (53 %) uvedla, že se nechtějí více zapojovat do rozhodovacích procesů v obci a nemají zájem podílet se na jejím rozvoji, jak můžeme vidět v grafu 20.

Graf 20: Ochota respondentů zapojit se více do rozhodování

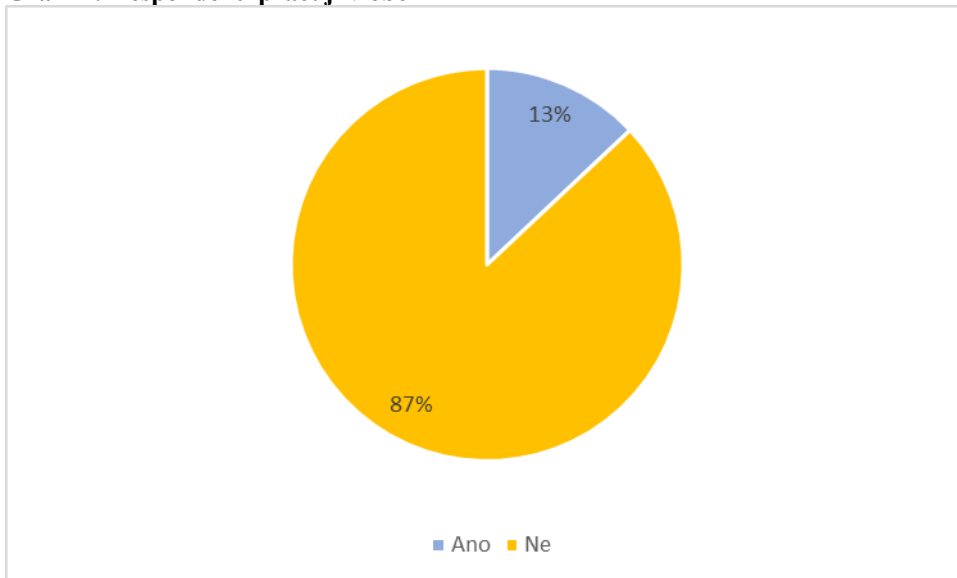


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 26: Pracujete v obci?

Cílem otázky bylo zjistit, kolik respondentů je v obci zaměstnáno. Celkem 13% respondentů uvedlo, že v obci má zaměstnání. Zbýlých 87 % za zaměstnáním dojíždí mimo obec.

Graf 21: Respondenti pracují v obci

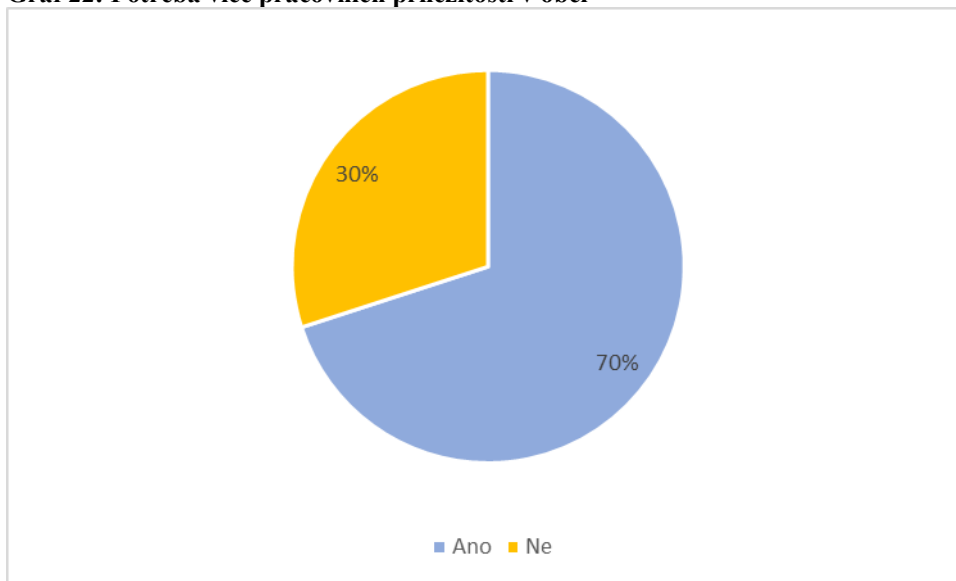


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 27: Chtěl/a byste mít v obci více pracovních příležitostí?

Tato otázka navazuje na otázku předchozí. Jejím cílem je zjistit, zda by respondenti uvítali, aby bylo v obci více pracovních příležitostí či nikoliv. Více pracovních příležitostí v obci by uvítalo 70 % respondentů, tak by nemuseli za práci dojíždět mimo obec. Další respondenti (30 %) odpověděli, že v obci více pracovních příležitostí nechtějí.

Graf 22: Potřeba více pracovních příležitostí v obci

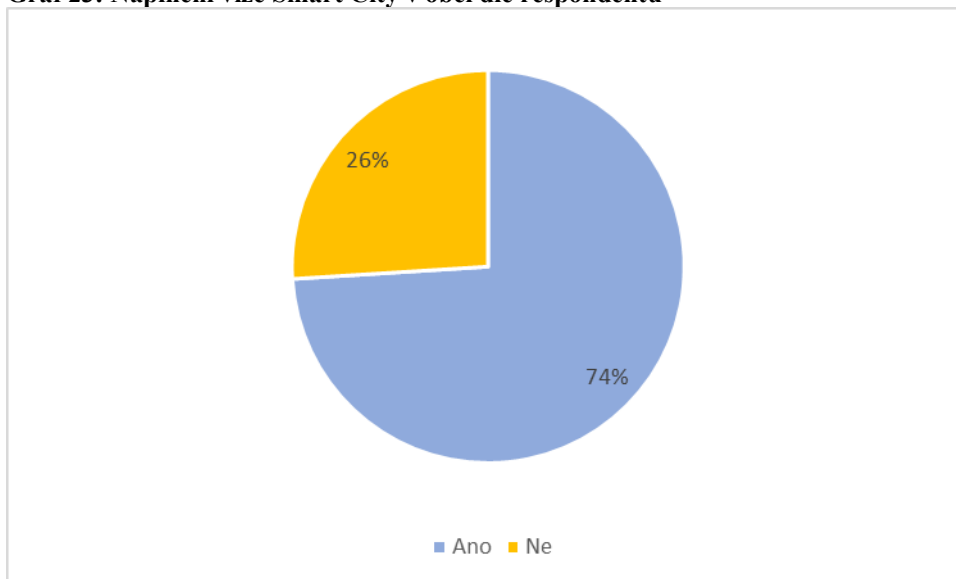


Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 28: Naplňují z Vašeho pohledu výše uvedené inovace v obci pojetí Smart City?

Tato otázka se zaměřila na zjištění, zda výše uvedené inovace naplňují z pohledu respondentů pojetí Smart City. Většina respondentů (74 %) uvedla, že dle jejich názoru výše uvedené inovace naplňují vizi Smart City. Zbýlých 26 % respondentů se k této otázce vyjádřilo záporně. Blíže jsou jejich odpovědi zkoumány rovněž v otázce č. 29.

Graf 23: Naplnění vize Smart City v obci dle respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 29: Prosím, uveďte, proč ano/ne:

Tato otázka zjišťovala postavení respondentů k naplnění pojetí Smart City. Zda z jejich pohledu můžeme hovořit o Dolních Břežanech, jako o obci, kde je Smart City skutečně využíváno a implementováno do běžného života občanů. Rovněž zda byli respondenti spokojeni s občanskou vybaveností a technologickým zázemím v obci.

Respondenti uvedli, že prvky, které jsou užity v Dolních Břežanech nejsou běžné v okolních obcích, ba i v jiných obcích v České republice. Nicméně zároveň uvedli, že počet Smart City prvků je stále nízký a nemyslí si, že by díky nim byly Dolní Břežany považovány za Smart City obec.

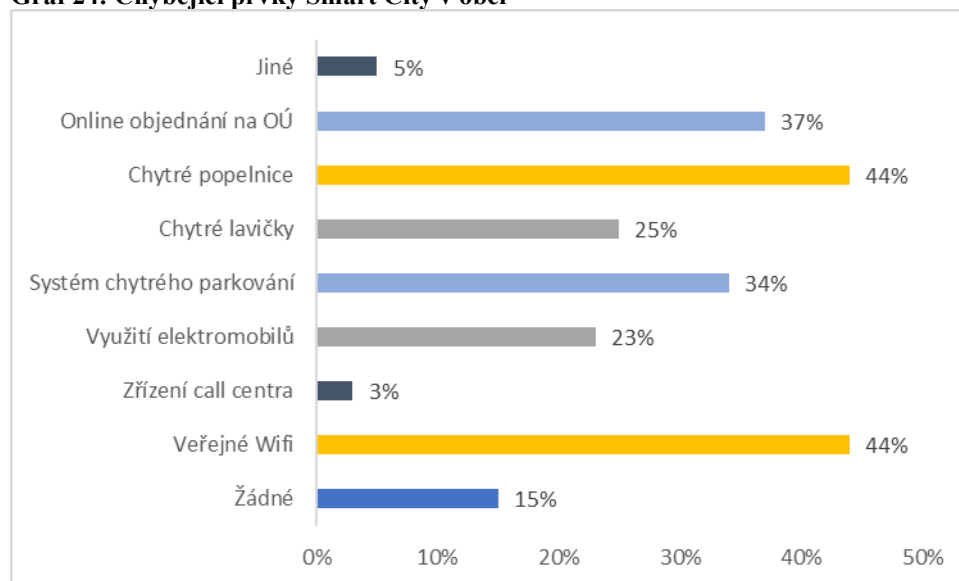
Otázka č. 30: Které prvky Smart City Vám v obci chybí:

Cílem této otázky bylo zjistit, které prvky Smart City respondenti v obci postrádají. Dle grafu níže můžeme vidět, že nejvíce by respondenti uvítali zavedení chytrých popelnic, které disponují vlastním lisem odpadu, tak je možné využít větší kapacitu popelnice, wifi připojením, které je napájeno solárním panelem umístěným na popelnici a optimalizací svozu odpadu, aby byla vyvezena vždy pouze plná popelnice. Stejný počet respondentů (44%) uvedl, že jim rovněž chybí veřejné Wifi připojení v obci.

Druhým nejvíce žádaným prvkem v obci je online objednání na obecní úřad, které by urychlilo čekání občanů při vyřizování nutných záležitostí na obecním úřadě. Další

inovaci, kterou by respondenti (34%) uvítali je systém chytrého parkování, který by upozornil prostřednictvím online aplikace na volná parkovací místa v obci. Menší zájem projeví respondenti o chytré lavičky (25 %), které by šířily Wifi připojení a umožňovali by nabíjení mobilních zařízení nebo také využití elektromobilů (23 %) a vybudování dobíjecích stanic. Patnáct procent respondentů uvedlo, že jim žádné „chytré“ prvky v obci nechybí. Velmi malý zájem byl o vybudování call centra (3 %) v obci. Nicméně 5 % respondentů uvedlo, že jim chybí jiné Smart City prvky v obci, především zajištění plynulé dopravy v obci a zavedení dopravního opatření, zlepšení dopravní infrastruktury (multimodální) a informačního řešení pro zajištění plynulého pohybu obyvatel směrem z/do Prahy. Další velmi častou odpovědí, bylo prodloužení otevírací doby pošty, obecního úřadu a lékárny, alespoň pár dní v týdnu. Z důvodu nutnosti dojíždění do okolních měst a obcí za prací respondenti často nestihnou osobní pochůzky, právě z důvodu krátké otevírací doby těchto zařízení.

Graf 24: Chybějící prvky Smart City v obci



Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 3 níže, můžeme najít shrnutí dotazníkového šetření, které se zaměřuje na rozdělení odpovědí na tři zásadní otázky podle pohlaví respondentů. Můžeme vidět, že z dotazníkového šetření vyplynulo, že mají muži vyšší povědomí o Smart City pojmu než ženy, 67 % mužů odpovědělo, že se s tímto pojmem již v minulosti setkalo. Pouze 52 % žen znalo tento pojem. Z druhé otázky, níže v tabulce, je patrné, že mobilní aplikace, které

má obec k dispozici k přímé komunikaci s občany využívá pouze 39 % mužů, naopak tyto aplikace využívá vyšší procento žen, a to 49 %. Z výsledku vyplývá, že tato oblast není využívána občany obce ve velké míře a obec by se měla zaměřit na její rozvoj. Naplnění vize Smart City byla jedna z klíčových otázek dotazníkového šetření. Pro 80 % žen jsou technologie a prvky, které obec implementovala do běžného života občanů, naplněním vize Smart City a můžeme tedy hovořit o tom, že je Smart City považováno za řešení, které je již aplikováno v praxi a nejedná se tedy pouze o vizi. Nicméně 39 % mužů technologie a prvky, které jsou součástí obce, nepovažují za naplnění vizi Smart City. Z tohoto výsledku lze naopak předpokládat, že ačkoliv prvky které obec prezentuje jako Smart City jsou již součástí života občanů, není Smart City potenciál v obci plně nevyužitý. Obec může stále zavádět další prvky a technologie Smart City, které by byly přínosem pro občany a naplnily by vizi Smart City v širším pojetí.

Tabulka 3: Shrnutí dotazníkového šetření

		Pohlaví	
		Muži	Ženy
Povědomí respondentů o pojmu SC	Ano	67%	52%
	Ne	19%	26%
	Neví	14%	22%
Využití mobilních prvků	Ano	39%	49%
	Ne	61%	51%
Naplnění vize SC	Ano	61%	80%
	Ne	39%	20%

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Shrnutí a doporučení

Jedním z hlavních cílů diplomové práce bylo zjistit na konkrétním případě vybrané lokality, obce Dolní Břežany, jak je zde realizován koncept Smart City, neboli inteligentního města. Byl zjišťován vztah respondentů k realizovaným projektům v obci s cílem zjistit, zda je respondenti považují za naplňování konceptu Smart City.

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, dotazník byl sestaven na základě hlavních a doplňujících otázek, které pomohly ujasnit postoj respondentů k jednotlivým realizovaným prvkům Smart City v obci. Hlavní otázky zastupovaly názor respondenta na jednotlivé prvky Smart City. Zjišťovaly, zda jsou respondenti s jejich přítomností v obci srozuměni, ukázaly se tedy nejen názory respondentů na jednotlivé prvky, ale i jejich informovanost o novinách a změnách v obci. Některé doplňkové otázky zjišťovaly, zda jsou „chytré“ prvky, dle názoru respondentů, užitečné pro obec a její obyvatele. Další doplňkové otázky se zaměřovaly na zjištění, které Smart City prvky respondenti v obci postrádají a které by rádi implementovaly do běžného života. Na základě těchto odpovědí mohly vzniknout doporučení, kterým bude věnován závěr této kapitoly.

Na základě odpovědí dotazníkového šetření můžeme říci, že obyvatele Dolních Břežan jsou dobře informováni o aktuálním dění v obci. Rovněž se ukázalo, že více než polovina respondentů se již s pojmem Smart City setkala, dá se tedy předpokládat, že je v obci vysoké vzdělanostní složení obyvatel. Vychází to z předpokladu, že ačkoliv je v dnešní době pojem Smart City hojně používaný, ne všichni se s ním již mohli setkat. Proto můžeme považovat tento výsledek za velký úspěch.

Více než polovina respondentů zprvu nevěděla, které prvky Smart City jsou v obci Dolní Břežany použity. Dle odpovědí na následující otázky, lze tento výsledek považovat za prvotní zmatení, protože o dalších prvcích Smart City byli respondenti informováni. Pokud dáme tedy dohromady tato zjištění, lze předpokládat, že respondenti již znali pojem Smart City. Respondenti pouze nevěděli, které prvky, v dotazníkovém šetření, uvedené jako Smart City prvky, jsou v obci použity. Došlo tedy k informovanosti respondentů v jednotlivých oblastech, nikoliv ale k jejich propojení s využitím Smart City technologiemi a prvky v obci.

Dolní Břežany disponují využitím hned několika mobilními aplikacemi, které usnadní informovanost občanů. Dle dotazníkového šetření bylo zjištěno, že aplikace nejsou využívány tak, jak by být využívané mohly. Více než polovina respondentů aplikace

poskytované obcí nevyužívá. Nicméně je respondenty využíváno sledování úřední desky online, prostřednictvím webových stránek, které usnadňuje přístup k aktuálním informacím občanům. Obec by měla tedy více zpropagovat možné využití mobilních aplikací, aby byla komunikace mezi občany a vedení obce efektivnější.

Velmi kladné zjištění proběhlo u informovanosti respondentů ohledně informačních panelů veřejné dopravy. Tyto panely jsou v obci umístěny již od roku 2013, tedy bylo možné předpokládat, že jsou již obyvatelé obce o této skutečnosti dostatečně informováni. Rovněž tyto panely využívá většina respondentů, kteří využívají hromadnou dopravu. Dle zjištění z dotazníkového šetření shledávají respondenti tuto inovaci jako velmi užitečnou a prospěšnou. Na informačních tabulích najdou nejen plánovaný čas odjezdu autobusů veřejné dopravy, ale i aktuální zpoždění spojů. Lze si tedy lépe naplánovat další možná spojení, případně vyhledat alternativní spoj.

Naopak nízká informovanost proběhla v rámci implementace „chytrého“ osvětlení v obci, které reguluje množství světla podle denní doby a aktuálního pohybu v jeho okolí. Rovněž některé z nových lamp veřejného osvětlení mají zabudovaná čidla na monitorování čistoty ovzduší a hluku v okolí lampy. Tato informace nepronikla k více než polovině respondentů, ačkoliv tyto lampy většina respondentů shledává jako velmi užitečné. V rámci osvěty v oblasti Smart City by měla obec více propagovat tyto prvky a informovat občany o jejich instalaci.

Kamerový systém v obci je na veřejných místech již od roku 2012, nicméně i přes to s tímto faktem nebyla obeznámena 1/3 respondentů. Většina respondentů shledává kamerový systém jako prospěšný z důvodu větší bezpečnosti a případnému dopadení pachatelů trestné a přestupkové činnosti.

Nedílnou součástí konceptu Smart City nejsou pouze technologické inovace, ale také zapojení obyvatel měst a obcí do společenského, kulturního a politického dění. Cílem měst a obcí je propojit obyvatele s jejich vedením a zajistit jim všechny obslužné a občanské funkce přímo ve městě nebo obci. Druhá část dotazníku byla proto zaměřena na kulturní a občanský rozvoj v obci a možné zapojení obyvatel do rozhodování o potenciálním rozvoji obce. V Dolních Břežanech se pořádají desítky akcí po celý rok. Mezi respondenty bylo zjišťováno, zda je množství akcí dostačující nebo by, vzhledem k nárůstu počtu obyvatel a změně jejich preferencí, respondenti uvítali navýšení počtu akcí. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že pro většinu respondentů je množství akcí dostačující, nicméně i přes to by

1/4 respondentů uvítala některé další akce, kde by bylo možné se potkávat s dalšími obyvateli obce. Mezi uvedenými akcemi bylo zmiňováno letní kino či farmářské trhy. Tyto akce jsou v dnešní době velmi populární, především v hlavním městě jsou velmi často pořádány. Respondenti by uvítali organizování těchto akcí i v obci, aby odpadla nutnost dojíždět za těmito akcemi mimo obec Dolní Břežany.

Celkem 2/3 respondentů uvedlo, že má obec dostatečné obslužné funkce. Nicméně bylo zmíněno, že v obci není dostatečná vybavenost obchodu s potravinami. Respondenti rovněž zmínili, že nejsou spokojeni s otevírací dobou obecního úřadu, pošty a lékárny. A to především z toho důvodu, že dojíždějí každý den za prací a v odpoledních hodinách se již nestihnou vrátit do obce včas, aby si mohli vyřídit všechno potřebné. Proto by bylo potřebné prodloužení otevírací doby, alespoň pár dní v týdnu, aby si mohli své záležitosti vyřídit v pohodlí a beze spěchu.

Obec nabízí široké spektrum volnočasového vyžití pro své občany všeho věku. Což bylo v rámci šetření potvrzeno, respondenti jsou s nabídkou volnočasových aktivit ve většině spokojeni. V doplňkové otázce se často objevovalo přání respondentů rozšířit stávající cyklostezky a prodloužit jejich trasy, případně je napojit na další obce v okolí. Tak by se zajistil kontakt s okolními obcemi a zároveň by to byl prostor pro revitalizaci některých dalších částí obce.

Důležitou otázkou bylo, zda mají respondenti pocit, že se mohou zapojit do dění v obci. Tato otázka ověřuje, zda obec pracuje na propojení občana a vedení obce nejen ze strategického hlediska, ale zda rovněž poskytuje jistotu i občanům. Většina respondentů má pocit, že se do dění v obci mohou zapojit. Doplňková otázka zkoumala, zda mají respondenti aktivní zájem zapojit se do rozhodování o možném budoucím rozvoji obce. Odpovědi byly velmi vyrovnané, zhruba polovina respondentů by se ráda do rozhodovacích procesů zapojila. Polovina respondentů nemá o další zapojení se do chodu obce zájem. Pokud by respondenti měli zájem zapojit se více do obecního rozhodovacího procesu mohou kandidovat např. do zastupitelstva obce, účastnit se otevřených debat s vedením obce, zapojit se do některých činností, které obec organizuje nebo pomoci s jejich organizací jako dobrovolníci, atp. Vzhledem k vysokému zájmu občanů v rámci participace v obci by mohly být zveřejňovány příležitosti, kde je možné zapojení občanů do aktuálních činností.

Další zkoumanou oblastí byly pracovní příležitosti v obci a postoje občanů k pracovním příležitostem v místě jejich bydliště. Obě dvě varianty spolu nesou svá úskalí. V případě dojíždění za prací se prodlužuje čas strávený na cestě, který lze využít efektivněji. V případě pracovního místa v místě bydliště hrozí občanům deprivace ze stálého prostředí. Nicméně pro obec by mělo být jeden z cílů zamezit přesunu občanů za prací a nabídnout svým obyvatelům pracovní možnosti přímo v obci. Uleví tak náročné dopravní infrastrukturu, které je v ranních a odpoledních hodinách neúnosná. V obci pracuje menšina z dotázaných respondentů, většina respondentů za prací dojíždí. Celkem 2/3 respondentů by uvítalo mít pracovní příležitost přímo v obci, aby nemuseli za prací dojíždět do okolních měst a obcí.

Poslední část dotazníkového šetření se zaměřovala na zjištění, zda inovace, které jsou implementovány v obci Dolní Břežany naplňují, dle jejich pohledu, pojetí Smart City, tedy inteligentního města či obce. Pro 2/3 respondentů uvedené inovace, které jsou využity v obci Dolní Břežany, naplnily pojetí Smart City. Díky těmto inovacím se zvýšila kvalita života občanů, zároveň tyto technologie usnadňují jejich každodenní život. V dotazníkovém šetření bylo zjištěno, že ačkoliv se jedná zatím o dílčí změny a inovace, obec směřuje k vizi Smart City a v budoucnu lze předpokládat, že k tomuto cíli dojde.

Respondenti v poslední otázce rovněž uváděli, které Smart City prvky v obci postrádají. Mezi nejčastěji zmíněné patří bezesporu „chytré“ popelnice na směsný odpad. Tyto popelnice fungují na principu lisování odpadu tak, aby byly zcela naplněny. V momentě, kdy je popelnice naplněna, vyšle tuto informaci příslušným pracovníkům a lze zajistit její odvoz. Dalším žádaným prvkem je veřejné Wifi připojení, které by umožnilo občanům připojit se k Wifi na veřejných místech v obci. Tento prvek Smart City můžeme považovat jako stěžejní a obec by měla veřejné internetové připojení zajistit, aby mohla být považována za Smart City. Třetí nejčastěji zvolenou položkou bylo online objednání na obecní úřad. Tyto systémy již fungují na větších úřadech, především na obecních úřadech s rozšířenou působností, kde je návštěvnost obecního úřadu značně vyšší než ve zkoumané obci. Nicméně by bylo dobré zvážit zavedení online objednání, alespoň na jeden den v týdnu. Podle využitelnosti by se poté dalo zjistit, zda by se mohl tento systém rozšířit i na další dny v týdnu. Systém chytrého parkování byl rovněž častou volbou respondentů, kdy by využili informaci o volných parkovacích místech online a mohli tak přizpůsobit dobu svého příjezdu do obce. Méně častou volbou respondentů bylo využití „chytrých“ laviček,

které by šířily Wifi připojení a umožnily by dobít mobilní zařízení nebo vybudování dobíjecích stanic pro elektromobily.

Dolní Břežany jsou obec, kde jsou Smart technologie a prvky implementovány postupně, nicméně jsou využívány a kladně hodnoceny občany obce. Díky nárůstu obyvatel v obci a poměrně vysoké vzdělanostní struktuře obyvatel lze předpokládat, že bude obec dále pracovat na rozvoji a implementaci Smart City prvků a technologií. Důležitým aspektem pro rozvoj obce je udržení informovanosti obyvatel o zavádění nových Smart řešení v obci. Pracovat na komunikaci s občany, udržet si přízeň a podporu obyvatel obce při implementaci nových řešení a změn, které bude obec v budoucnu realizovat, by mělo být jedním z hlavních cílů obce. Výsledky dotazníkového šetření budou sdíleny s vedením obce, aby bylo zajištěno zlepšení v oblasti Smart City a byla poskytnuta zpětná vazba na tuto problematiku.

Z dotazníkového šetření vyplývají následující doporučení pro obec: zavedení wifi připojení na veřejných prostranstvích, instalace chytrých popelnic, systému chytrého parkování a online objednání na obecní úřad. Pokud by obec zavedla tato řešení, nejen, že by zajistila kvalitnější život svým občanům, ale zároveň by se zvýšila její atraktivita a mohla by se stát jednou z obcí České republiky, která určuje trendy v oblasti Smart City.

5 Závěr

Tato diplomová práce se zaměřovala na problematiku Smart City, zda je již inteligentní město začínající realitou nebo se stále jedná o vizi. Pro uvedení do problematiky byl v teoretické části práce představen koncepční rámec základních pojmů a definic, které souvisejí se zkoumanou problematikou. V praktické části diplomové práce bylo zjišťování naplnění vizi Smart City ve vybrané lokalitě, obci Dolní Břežany. Na základě screeningu obcí Středočeského kraje byly představeny jednotlivé Smart City prvky, které byly realizovány ve vybrané lokalitě. Na základě těchto prvků byl sestaven dotazník, který byl předložen respondentům – obyvatelům obce Dolní Břežany.

Hlavním cílem dotazníkového šetření bylo zjistit, zda uvedené koncepce Smart City odpovídají teoretickým východiskům, která byla představena v teoretické části práce. Dotazník se zaměřoval na míru informovanosti občanů zvolené obce v oblasti Smart City a implementaci jednotlivých „chytrých“ prvků v obci. Zkoumal názor občanů Dolních Břežan na jednotlivé technologické inovace, občanskou vybavenost, kulturní dění a možnosti jejich participace v obci.

Dolní Břežany implementovaly do praxe některé ze Smart City řešení, které byly představeny v teoretické části této práce. Kvantitativního šetření se zúčastnilo celkem 264 relevantních respondentů, kteří žijí v obci Dolní Břežany. Po provedení dotazníkového šetření bylo zjištěno, že pouze polovina respondentů zná pojem Smart City a více než polovina respondentů nevědělo, která Smart City řešení jsou v obci použita. Nicméně v rámci následujících otázek bylo zjištěno, že je většina respondentů se Smart City prvky využitými v obci obeznámena, ačkoliv nevěděli, že se jedná o Smart City řešení a tyto prvky považují za přínosné.

Obec využívá pro komunikaci se svými občany některé aplikace, kde sdílí informace o plánovaných projektech. Tato komunikace patří mezi evoluční komunikace mezi vedením obce a občany, tzv. Smart Governance, chytrou komunikaci se zpětnou vazbou, která umožňuje občanům aktivně reagovat na aktuální situace v obci a zároveň umožňuje přímou reakci vedení obce. Obec také zveřejňuje všechny informace a zasedání ze zastupitelstva obce online.

V obci byly instalovány informační tabule veřejné dopravy, které cestující informují o aktuálních příjezdech a zpoždění spojů. Tyto instalace jsou občany využívány a v dotazníkovém šetření patří mezi jednou z nejvíce kladně hodnocených instalací Smart

City v obci. Interaktivní informační tabule pro občany a turisty přístupné na veřejném prostranství v obci, občané rovněž využívají. Tyto tabule nejsou pouze pro rezidenty obce, ale i pro turisty a případné náhodné projíždějí. Jsou veřejně přístupné a lze s jejich pomocí dohledat všechny dostupné informace o obci. O chytrých lampách měřících teplotu, vlhkost, jas, tlak, hluk a množství oxidu uhličitého v ovzduší nebyli obyvatelé, dle provedeného šetření, informováni v dostatečné míře. Více než polovina respondentů o jejich instalaci nebyla informována. Zde pravděpodobně došlo k nedostatečné medializaci této inovace a bylo by žádoucí, aby byli o této Smart technologii občané informováni ve větším rozsahu.

Kamerový systém, který umožňuje efektivní řešení přestupkových a trestných činností je v obci instalován již několik let. Obyvatelé jsou s ním již obeznámeni a ve větší míře spokojeni. Vzhledem k tomu, že se objevilo několik komentářů ohledně otázky zneužití soukromí, doporučila bych obci, aby zveřejnili postup, jak nakládají s pořízenými nahrávkami a jak zamezují jejich případnému zneužití.

Obec se zaměřuje na organizaci kulturních, společenských a osvětových akcí pro své občany. Tyto akce jsou hojně navštěvovány a těší se vysoké popularitě. Význam těchto akcí je v návaznosti na problematiku Smart City, v zapojení obyvatel do života v obci, propojení vedení obce s místními obyvateli a poskytnutí dostatečného vyžití svým občanům, což obec Dolní Břežany splňuje ve všech směrech. Svým obyvatelům poskytuje pocit sounáležitosti a možnosti participace na dění v obci. V obci byla vybudována dvě vědecká centra, která zvyšují vzdělanostní složení obyvatel obce a zároveň v obci poskytují více pracovních příležitostí, nicméně i tak je pracovních míst v obci nedostatek a většina obyvatel obce musí za prací dojíždět do okolních měst.

Hlavním cílem dotazníkového šetření bylo získat odpověď na otázku, zda uvedené inovace naplňují vizi Smart City. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že inovace, které jsou implementovány v obci Dolní Břežany naplňují vizi Smart City, nicméně jsou stále v počátcích. Pokud bychom porovnali obec Dolní Břežany s městem Písek, který je zmíněn v závěru teoretické části práce, zjistíme, že město Písek je, co se týče propracování Smart City konceptu, již mnohem dál. Toto zjištění je patrné z faktu, že má město Písek již propracovanou strategii rozvoje Smart City ve městě (v rámci Modrožluté knihy Smart Písek). Kdežto v obci Dolní Břežany je strategie Smart City součástí Akčního plánu obce. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že ačkoliv je pojem Smart City stále více zmiňován a

používán, většina obyvatel obce Dolní Břežany se stále s tímto pojmem neseznámilo. I přes to, prvky které byly implementovány do obce Dolní Břežany jsou jejími obyvateli považovány za velmi přínosné. V obci Dolní Břežany je implementováno velké množství Smart prvků, které nejsou běžné v okolních obcích nebo v jiných obcích Středočeského kraje. Realizované projekty v Dolních Břežanech tedy můžeme považovat za naplňování konceptu Smart City. Bude ale trvat několik let, než se z Dolních Břežan stane Smart City obec (případně Smart Village), která klade na implementaci prvků Smart City vyšší nároky, než je tomu nyní.

6 Seznam použitých zdrojů

Berrone, P. a Ricart, J. E. 2017. Cities in Motion. [Online] 29. srpen 2017. [Citace: 6. červen 2017.] http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0442-E.pdf?_ga=2.6043835.941373422.1503999198-1240149145.1503999198.

Beyer, M.A. a Laney, D. . 2012. The Importance of "Big Data": A Definition. [Online] Gartner, Inc. , 2012. <https://www.gartner.com/doc/2057415/importance-big-data-definition>.

Bízková, R. 2014. 5 let TA ČR - užitečného nástroje podpory výzkumu. *Technologická agentura ČR*. [Online] 22. Říjen 2014. [Citace: 22. Listopad 2019.] https://www.tacr.cz/dokums_raw/prezentace/prezentace_konference_tacr_bizkova.pdf.

BusinessDictionary. 2017. [Online] 5. Srpen 2017. [Citace: 20. Červenec 2019.] <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html>.

Caragliu, A. a Del Bo, C. 2018. Much Ado About Something? An Appraisal of the Relationship Between Smart City and Smart Specialisation Policies. *TIJDSCHRIFT VOOR ECONOMISCHE EN SOCIALE GEOGRAFIE*. Únor 2018, 109 (1), stránky 129-143.

Centrum pro vodu, půdu a krajinu. 2018. Česká zemědělská univerzita v Praze. [Online] 2018. [Citace: 22. Listopad 2019.] <https://cvpk.czu.cz/cs/r-13920-chytra-krajina>.

Colldahl, C., Frey, S. a Kelemen, J. E. 2013. Smart Cities: Strategic Sustainable Development. Karlskrona, Sweden : School of Engineering Blekinge Institute of Technology, 2013.

Czech POINT. 2019. Statistiky Czech POINT. *Czech POINT*. [Online] 2019. [Citace: 10. Říjen 2019.] <http://www.czechpoint.cz/public/statistiky-a-informace/statistiky-czp/>.

Čablová, M., a další. 2011. *Kvalitní veřejné prostory - Metodika tvorby a obnovy veřejných prostranství*. Brno : Nadace Partnerství, 2011. Sv. 1.

Česko. 2000. Zákon č. 128/2000 Sb. § 34. *Zákon o obcích (obecní zřízení)*. Praha : autor neznámý, 12. Duben 2000.

—, **1992.** Zákon č. 17/1992 Sb. § 6. *Zákon o životním prostředí*. 16. Leden 1992.

Český statistický úřad. 2017. Počet obyvatel v obcích. [Online] 2017. [Citace: 12. Zář 2018.] <http://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112017>.

Dolní Břežany. 2014. STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJE OBCE DOLNÍ BŘEŽANY NA OBDOBÍ 2014 - 2023. *Moderní a efektivně řízená obec Dolní Břežany*. [Online] 2014. http://www.dolnibrezany.cz/assets/File.ashx?id_org=2879&id_dokumenty=5450. CZ.1.04/4.1.01/89.00005.

Doran, G. T. 1981. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*. Listopad 1981, Sv. 70, 11.

du Plessis, H. a Marnewick, A.L. 2017. A roadmap for smart city services to address challenges faced by small businesses in South Africa. *SOUTH AFRICAN JOURNAL OF ECONOMIC AND MANAGEMENT SCIENCES*. 2017, 20 (1), stránky 1-18.

ERECEPT. 2018. ERECEPT. [Online] 2018. [Citace: 8. Ř 2019.] <https://www.epreskripce.cz/>.

European Council. 2016. Council of the European Union. [Online] 20. Červen 2016. [Citace: 7. Ř 2019.] https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/env/2016/06/20/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Environment+Council%2c+20%2f06%2f2016+-+Agenda+highlights.

Evropská komise. 2013. European Commission. *Policies, information and services*. [Online] 14. říjen 2013. [Citace: 17. červenec 2017.] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/smart-cities>.

Evropská unie. 2018. EU Rural Review. *Chytrý venkov obnova a rozvoj služeb na venkově*. 2018, 26.

Gála, L., Pour, J. a Šedivá, Z. . 2015. *Podniková informatika: Počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2015. 978-80-247-9919-3.

Giffinger, R., a další. 2007. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. [Online] Říjen 2007. [Citace: 8. Červen 2019.] http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.

Holubová, I., a další. 2015. *Big Data a NoSQL databáze*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2015. str. 288. 978-80-247-5939-5.

ICT Revue. 2017. Hospodářské noviny. *Chytrá obecní komunikace u nás zažívá boom*. [Online] 4. Duben 2017. [Citace: 5. Říjen 2019.] https://ictrevue.ihned.cz/c3-65684280-0ICT00_d-65684280-chytra-obecni-komunikace-u-nas-zaziva-boom.

India Government. 2017. Ministry of Urban Development. [Online] 9. květen 2017. [Citace: 6. srpen 2017.] <http://smartcities.gov.in/upload/uploadfiles/files/What%20is%20Smart%20City.pdf>.

Kourtit, K. , Nijkamp, P. a Steenbruggen, J. 2017. The significance of digital data systems for smart city policy. *SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES*. 2017, 58, stránky 13-21.

Kumar, T. M. Vinod. 2015. *E-governance for smart cities*. Singapore : Springer, 2015. str. 390. 978-98-1287-286-9.

Lombardi, P. a spol. 2012. “Modelling the Smart City Performance”, *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 25:2. 2012. stránky 137–149.

Malecki, E. J. 2017. Real people, virtual places, and the spaces in between. *SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES*. 2017, 58, stránky 3-12.

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. 2015. *Metodika financování Smart City projektů*. [Online] 2015. [Citace: 8. srpen 2017.] <http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/7c9d6985-f295-44e4-a859-0d774a7d6b98/Methodika-financovani-Smart-City-projektu.pdf>.

—, **2015.** Metodika Konceptu chytrých měst. [Online] 22. březen 2015. [Citace: 18. červenec 2017.] http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/9c597c78-8651-43a8-8d94-bc9f19da74c5/TB930MMR001_Metodika-konceptu-Inteligentnich-mest-2015.pdf.

—, **2019.** Zdoje finanční podpory Smart Cities projektů. [Online] 2019. [Citace: 22. Listopad 2019.] <https://www.mmr.cz/cs/Temp/Smart-Cities/Zdroje-financni-podpory-Smart-Cities-projektu>.

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. 2017. Aktualizace programu Podpora podnikatelských nemovitostí a infrastruktury. [Online] 9. Leden 2017. [Citace: 22. Listopad 2019.] https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/investicni-pobidky-a-prumyslove-zony/prumyslove-zony/2017/1/Pravidla-programu_srpen-2016.pdf.

Ministerstvo průmyslu a obchodu. 2018. Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie) 2014-2020. [Online] 31. Prosinec 2018. [Citace: 17. Říjen 2019.] <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjcr-PZ3IjmAhUEZMAKHe1GCjkQFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.mvcr.cz>

%2Fvyzkum%2Fsoubor%2Fnarodni-ris3-strategie-aktualizace-2018-pdf.aspx&usg=AOvVaw0wgpBROjsMnqgyiwo33zFQ.

Ministerstvo vnitra ČR. 2006. Analýza nákladů a výnosů (CBA). *Evaluace socioekonomického rozvoje: Doplnující texty k Metodické příručce*. Sourcebook II: Metody a techniky, 2006, stránky 388-397.

Mosannenzadeh, F., Di Nucci, M.R. a Vettorato, D. 2017. Identifying and prioritizing barriers to implementation of smart energy city projects in Europe: An empirical approach. *ENERGY POLICY*. 2017, 105, stránky 191-201.

Nová Zelená úsporám. 2019. Dotace pro vaše lepší bydlení. [Online] 2019. [Citace: 22. Listopad 2019.] <https://www.novazelenausporam.cz/o-programu/>.

Open Knowledge Foundation. 2012. Open Data Handbook Documentation. [Online] 14. Listopad 2012. [Citace: 28. Říjen 2019.] https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiSp5inus7lAhXSaVAKHfohC_kQFjAAegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fwww.edinburgh.gov.uk%2Fdownload%2Fdownloads%2Fid%2F3392%2Fopen_data_handbook.pdf&usg=AOvVaw3QKqWGsZn9v0W7OefdxCmw.

Orálek, P., Poljakov, N. a Půlpánová, B. . 2016. Smart City: Cesta za lepším životem ve městě. *Ihned.cz*. [Online] Economia, a.s., 2016. [Citace: 8. srpen 2017.] <http://service.ihned.cz/smartcity/>.

Pena, D.N., Navarro, J.L.A. a Ruiz, V.R.L. 2017. CASTILLA-LA MANCHA CITIES' COMPETITIVENESS IN INTELLECTUAL CAPITAL AS COMPARED TO OTHER SPANISH CITIES. *DRUSTVENA ISTRAZIVANJA*. 2017, 26 (4), stránky 519-538.

Pilný, I. 2016. *Digitální ekonomika: Žít nebo přežít*. Praha : Albatros Media, a.s., 2016. str. 216. 978-8-02-650494-8.

Smart Cities and Communities Market Place. 2015. Action Clusters. [Online] 2015. [Citace: 7. Říjen 2019.] <https://eu-smartcities.eu/clusters>.

Smart City Council. 2014. [Online] Zář 2014. [Citace: 16. červenec 2017.] <http://smartcitiescouncil.com/smart-cities-information-center/definitions-and-overviews>.

Smart Písek. 2015. [Online] 2015. [Citace: 5. Listopad 2019.] <https://smart.pisek.eu/scp/o-smart-pisek.html>.

—, **2017.** [Online] 1. Květen 2017. [Citace: 5. Listopad 2019.] <https://smart.pisek.eu/projekty.html>.

—, **2019.** [Online] 18. Říjen 2019. [Citace: 5. Listopad 2019.] <https://smart.pisek.eu/projekty/energetika/secap.html>.

Státní fond rozvoje bydlení. 2013. Program Panel 2013+. [Online] 2013. [Citace: 22. Listopad 2019.] <http://www.sfrb.cz/programy-a-podpory/program-panel-2013/>.

Strategic Implementation Plan. 2013. European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. [Online] 10. Říjen 2013. [Citace: 7. Říjen 2019.] <https://eu-smartcities.eu/sites/default/files/2017-09/SIP.pdf>.

Středočeské inovační centrum. 2018. Shrnutí výsledků analýzy Smart cities. [Online] Únor 2018. <https://s-ic.cz/wp-content/uploads/2019/08/Vystupy-z-analyzy-Smart-city-1.pdf>.

Svítek, M. , a další. 2016. Modrožlutá kniha Smart Písek . [Online] 23. Červen 2016. [Citace: 1. Listopad 2019.] http://www.mesto-pisek.cz/assets/File.ashx?id_org=12075&id_dokumenty=5399.

Townsend, A. M. . 2014. *Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York : W. W. Norton, 2014. str. 384. 978-0-39-308287-6.

7 Přílohy

7.1 Dotazník

Dobrý den,

jsem studentkou druhého ročníku magisterského studia na České zemědělské univerzitě v Praze, v oboru Veřejná správa a regionální rozvoj.

Dovolte mi, obrátit se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který bude sloužit k analýze postojů veřejnosti ve vztahu k projektům Smart City, které byly realizovány v obci Dolní Břežany.

Výsledky tohoto šetření budou použity pro mou závěrečnou diplomovou práci s názvem „Inteligentní město (Smart City): vize nebo začínající realita?“ a budou poskytnuty zástupcům obce Dolní Břežany.

Dotazník je anonymní, všechny Vámi poskytnuté údaje budou využity pouze pro zpracování diplomové práce. V jednotlivých otázkách zaškrtněte vždy tu variantu, která nejvíce vystihuje Vaši odpověď.

Vyplnění nebude trvat déle než 10 minut.

Předem Vám moc děkuji za Vaši ochotu a čas strávený při vyplňování dotazníku.

Denisa Krahulíková

1. Pohlaví:

- a. Muž
- b. Žena

2. Uveďte, prosím, kolik je Vám nyní let:

Prosím uveďte:

3. Žijete trvale v obci Dolní Břežany?

- a. Ano, od narození
- b. Ano, přistěhoval/a jsem se v roce (přibližný rok přistěhování)
- c. Ne

4. V současné době se začíná používat pojem Smart City (někdy uváděn jako Smart Cities, Inteligentní město, Chytré město apod.). Setkal/a jste se s tímto pojmem?
- Ano
 - Ne
 - Nevzpomínám si
 - Nevím
5. Znáte některé prvky Smart City, které jsou použity v obci Dolní Břežany?
- Ano
 - Ne
6. Pokud jste odpověděl/a ano, prosím, uveďte prvky Smart City, které jsou v obci Dolní Břežany použity:
7. Využíváte mobilní aplikace, které jsou určeny pro obec Dolní Břežany (mobilní aplikace Dolní Břežany, Zlepšeme Česko apod.)?
- Ano
 - Ne
8. Využíváte možnost zjišťování online informací z úřední desky prostřednictvím webových stránek obce nebo online aplikace?
- Ano
 - Ne
9. Užíváte / sledujete informační panely veřejné dopravy o příjezdech, odjezdech a případném zpoždění veřejné dopravy v obci?
- Ano
 - Ne
 - Ne, nevyužívám veřejnou dopravu
10. Pro ty, kdo odpověděli ano shledáváte tyto panely užitečné?
- Ano
 - Ne

11. Věděli jste, že je v obci využito „chytré“ veřejné osvětlení, které reguluje světlo dle denní doby a pohybu, dokáže měřit znečištění ovzduší či hlásí nadměrné množství hluku?
- Ano
 - Ne
12. Shledáváte tento typ osvětlení jako přínosný?
- Ano
 - Ne
13. V obci je využit kamerový systém k monitorování trestné či přestupkové činnosti, jste s tímto faktem obeznámeni?
- Ano, věděl/a jsem o tom
 - Ne, nevěděl/a jsem o tom
14. Shledáváte kamerový systém užitečným?
- Ano
 - Ne
15. Prosím, uveďte, proč ano/ne:
16. Účastníte se veřejných akcí pořádaných obcí (Svatováclavské slavnosti, Jízda slunovratu aj.)?
- Ano
 - Ano, pouze vybraných akcí
 - Ne
17. Shledáváte množství akcí pořádaných obcí za rok dostačující?
- Ano
 - Ne
18. Postrádáte některé akce v obci?

- a. Ano
- b. Ne

19. Pokud jste zvolil/a ano, prosím, uveďte:

20. Shledáváte obslužné funkce obce za dostačující (MŠ, ZŠ, lékař, obchody, restaurace aj.)?

- a. Ano
- b. Ne

21. Pokud jste zvolil/a ne, prosím, uveďte, které oblasti jsou pro Vás nedostačující:

22. Shledáváte dostatečné volnočasové vyžití v obci za dostačující (spolky, kroužky, komunitní život apod.)?

- a. Ano
- b. Ne

23. Pokud jste zvolil/a ne, prosím, uveďte, které volnočasové aktivity byste využil/a:

24. Cítíte, že se máte možnost zapojit do dění v obci?

- a. Ano
- b. Ne

25. Chcete se více zapojovat do rozhodování o potenciálním rozvoji obce?

- a. Ano
- b. Ne

26. Pracujete v obci?

- a. Ano
- b. Ne

27. Chtěl/a byste mít v obci více pracovních příležitostí?

- a. Ano
- b. Ne

28. Naplňují z Vašeho pohledu výše uvedené inovace v obci pojetí Smart City?

- a. Ano
- b. Ne

29. Prosím, uveďte, proč ano/ne:

30. Které prvky Smart City Vám v obci chybí: (lze zvolit více než 1 odpověď)

- a. Žádné
- b. Veřejné Wi-Fi připojení
- c. Zřízení call centra
- d. Využití elektromobilů (dobíjecí stanice)
- e. Systém chytrého parkování
- f. Chytré lavičky (s možností nabíjení mobilních zařízení, Wi-Fi signálem apod.)
- g. Chytré popelnice (s lisem, wifi, solárním panelem, optimalizací svozu)
- h. Online objednání na obecní úřad
- i. Jiné

31. Pokud jste zvolil/a jiné, prosím, uveďte: