

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
FILOZOFICKÁ FAKULTA
ÚSTAV ČESKO-NĚMECKÝCH AREÁLOVÝCH STUDIÍ A GERMANISTIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KONCEPT CHYTRÝCH MĚST NA PŘÍKLADU ČESKÝCH BUDĚJOVIC A
PRAHY

Vedoucí práce: PhDr. Miroslav Šepták, Ph.D.

Autorka práce: Nela Hýbnerová

Studijní obor: Česko-německá areálová studia

Ročník: 3

2023

Prohlašuji, že jsem autorka této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne 4. května 2023

.....
Nela Hýbnerová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat panu PhDr. Miroslavu Šeptákovi, Ph.D., za cenné rady, odborné vedení, trpělivost a neustálou podporu, kterou mi věnoval během psaní mé bakalářské práce. Následně bych chtěla vyjádřit poděkování mé rodině a partnerovi, kteří mě po celou dobu studia podporovali a dodávali mi povzbuzení i v těžších chvílích. V neposlední řadě bych ráda poděkovala respondentům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření a paní Ing. Ivě Seigertschmidové a její kolegyni Kamile Buluškové, panu Ing. Janu Holovskému i panu Mgr. Dominikovi Opálkovi za jejich čas a vstřícný přístup při rozhovorech.

ANOTACE

Cílem bakalářské práce je analýza konceptu chytrých měst na základě dvou případových studií, a to Českých Budějovic a Prahy. První část bakalářské práce se zaměřuje na teoretické poznatky o chytrých městech. Blíže specifikuje oblasti, ve kterých se projevují projekty či inovace Prahy a Českých Budějovic. Teoretická část je doplněna výzkumem prostřednictvím dotazníkového šetření. Výsledek dotazníku ukazuje zhodnocení informovanosti občanů o této strategii a zájem o jednotlivé projekty v konkrétních městech. Pro doplnění a potvrzení výsledků z dotazníku proběhly rozhovory s odborníky zabývající se tématikou chytrých měst.

Klíčová slova: moderní technologie; chytré město; inovace; mobilita; životní prostředí; digitalizace; dotazník; rozhovory.

The aim of the bachelor's thesis is the analysis of the concept of smart cities based on two case studies, namely České Budějovice and Prague. The first part of the bachelor's thesis focuses on theoretical findings about smart cities. It specifies in more detail the areas in which the projects or innovations of Prague and České Budějovice manifest themselves. The theoretical part is supplemented by research through a questionnaire survey. The result of the questionnaire shows the evaluation of citizens' awareness of this strategy and interest in individual projects in specific cities. To supplement and confirm the results from the questionnaire, interviews were held with experts dealing with the subject of smart cities.

Keywords: modern technology; smart city; innovation; mobility; Environment; digitization; questionnaire; conversations.

Obsah

ÚVOD	7
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	9
1. ZÁKLADNÍ PRINCIPY CHYTRÝCH MĚST.....	10
1.1 Historie Smart city.....	10
1.2 Čtyři úrovně a tři pilíře Smart city	12
1.3 Zelená infrastruktura Smart city	15
1.4 Financování chytrého města	18
1.4.1 Dotační zdroje	19
1.5 Elektromobily ve Smart city.....	20
1.6 E – government	23
2. SMART CITY PRAHA.....	25
2.1 Mobilita budoucnosti.....	27
2.2 Chytré budovy a energie.....	30
2.3 Bezodpadové město.....	32
2.4 Atraktivní turistika	34
2.5 Lidé a městské prostředí.....	37
2.6 Datová oblast.....	40
3. SMART CITY ČESKÉ BUDĚJOVICE	42
3.1 Vláda, správa a ekonomika.....	43
3.2 Datové prostředí	44
3.3 Mobilita	45
3.4 Životní prostředí	46
3.4.1 Veřejné prostranství	46
3.4.2 Odpadové hospodářství.....	47
3.4.3 Energetika	48

3.5	Lidé a život	49
4.	METODIKA	51
4.1	Interview	52
4.2	Dotazníkové šetření	53
5.	VYHODNOCENÍ STANOVENÝCH HYPOTÉZ	65
	ZÁVĚR.....	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ	79
	SEZNAM GRAFŮ.....	80
	SEZNAM TABULEK.....	81
	SEZNAM PŘÍLOH.....	82

ÚVOD

Technologie, inovace, internet, to je to, co nás ovlivňuje a prostupuje do našeho každodenního života. Ani města nesmí v tomto ohledu zaostávat, a tak jdou s aktuální dobou. Dnešní internetová doba a moderní technologie jednotlivých uživatelů přispívají „samovolně“ ke konceptu chytrých měst. Téma jsem si vybrala z několika důvodů. Hlavním důvodem jsou projekty, moderní technologie či inovace, neboť vstupují i do mého života a pokud chceme žít spokojený život v dnešním online světě nezbyvá nic jiného, než je přijmout. Správné pochopení a přijetí moderních technologií nastane pouze po „vstřebání“ relevantních informací.

V bakalářské práci jsem využila především publikaci od Jakuba Slavíka, odborníka v oblasti chytrých měst, *Smart city v praxi*, která mi prohloubila znalosti o chytrých městech. Čerpala jsem také z knihy *Města budoucnosti* od Miroslava Svítka, Michala Postráneckého a kolektivu. Tato kniha mi byla užitečná zejména z grafické stránky. Obsahovala mnoho obrázků a graficky zpracovaných tabulek, které dovysvětlily teorii. Pro zpracování praktické části jsem využila publikaci *Pokročilé metody vědecké práce*, na které se podílelo pět spisovatelů. Je zpracovaná velmi detailně a smysluplně vysvětluje metodiku praktické části. Velkou část tvořily elektronické zdroje zejména oficiální webové stránky jednotlivých městských samospráv. Velkým přínosem pro zpracování bakalářské práce byly i různé brožury a prezentace od jednotlivých zástupců chytrých měst, kteří byli ochotni mi sdílet jejich práce. Využívala jsem i audiovizuální materiály od České televize, která si pozvala hosty například zajímaví se o trvalou udržitelnost a ekologii, což je také jedno z klíčových témat konceptu chytrého města.

V první části bakalářské práce jsem čerpala z odborné literatury, kdy jsem se věnovala obecným částem. V druhé a třetí části jsem se věnovala konkrétním městům – Praha a České Budějovice. Jelikož toto téma je aktuální a stále se vyvíjí, čerpala jsem především z internetových stránek konkrétních měst. Prahu jsem si vybrala, protože mi je blízká z hlediska krátké dojezdové vzdálenosti od mého bydliště a trávím zde svůj volný čas. Zároveň je Praha hlavním městem České republiky, a to vypovídá o tom, že příležitostí v rámci zavedení inovací se nabízí mnoho. Statutární město České Budějovice jsem si vybrala z důvodu, že zde studuji a ve městě se pohybuji často.

Pojem Smart city vzbuzuje mezi veřejností marketingový tah a lidé mají k tomuto tématu předsudky. Většina lidí nemá ani ponětí, co všechno zahrnuje Smart city. Není to jen o tom, že z překladu to znamená chytré město, ale je to chytré město především

z důvodu, že město usiluje o zlepšení kvality života lidí ve městě za použití například moderních technologií. Také si lidé spojují využití chytrých nástrojů konceptu pouze pro mladou generaci. Pokusím se na základě teoretické a praktické části ukázat, že tomu tak nemusí být. K tomu, abych získala i praktické informace k této problematice, zařadila jsem do mé bakalářské práce dotazníkové šetření, které bude doplněno o rozhovory s odborníky zabývající se touto problematikou.

Dotazníkové šetření jsem využila k zodpovězení stanovených hypotéz, které v závěru budou potvrzené či vyvrácené. První hypotézu jsem stanovila, že více jak polovina respondentů budou muži. A to z toho důvodu, že vnímám větší zájem o moderní technologie u mužů. Zároveň si myslím, že porozumění technologiím jako takovým je o mužů vyšší než u žen. Druhá hypotéza zní, že věk respondentů bude v rozmezí 20-29 let. Moje teorie je taková, že zájem o moderní technologie a otevřenost k novým projektům mají spíše lidé ve věku 20 až 29 let. Nicméně si nemyslím, že projekty v rámci Smart city jsou pouze pro mladší generaci. Třetí hypotéza je stanovena o povědomí veřejnosti o pojmu Smart city. Více jak 60 % dotázaných již někdy slyšelo o pojmu Smart city. Toto téma je čím dál aktuálnější a „kouká“ na nás na každém rohu. Předposlední hypotéza zní, že většina respondentů nejeví zájem o Smart city, a to z důvodu nedostatku informací o konceptu. Poslední hypotéza je zamýšlena do konkrétních měst. V Praze respondenti nejvíce využívají PID lítačku, protože většina obyvatel Prahy ji vlastní a je součástí téměř každodenního života. V Českých Budějovicích je populární sdílení aut či kol kvůli snížení dopravních komplikací, které jsou problémové zejména v ranních a odpoledních špičkách. Na základě vlastní zkušenosti využívání sdílených kol a dle mého názoru síť ve městě je dostačující. Sdílená kola se nacházejí na frekventovaných částech města (například v blízkosti nádraží, okolo náměstí a Jihočeské univerzity).

Dotazníky jsou doplněny o rozhovory s odborníky zaměřené na téma Smart city. Rozhovory slouží k objasnění výzkumných otázek a vnáší pohled odborníka na koncept. Zároveň přináší praktické zkušenosti i s jednotlivými projekty.

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda veřejnost má povědomí o konceptu Smart city nebo zda využívá různé projekty či inovace. Dále by bakalářská práce měla prohloubit znalosti čtenářům a pochopit správný smysl chytrého města.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A.S – Akciová společnost

ČT – Česká televize

ČR – Česká republika

ČVUT – České vysoké učení technické v Praze

ČZU – Česká zemědělská univerzita

EU – Evropská unie

HC – Hockey Club

ICT – Informační a komunikační technologie

JU – Jihočeská univerzita

MHD – Městská hromadná doprava

OSN – Organizace spojených národů

OSVČ – Osoba samostatně výdělečně činná

P+R – Park and Ride

SK – Sportovní klub

S.R.O – Společnost s ručeným omezením

SUMP – Strategické plány udržitelné městské mobility

SVJ – Společenství vlastníků jednotek

USA – Spojené státy americké

VŠE – Vysoká škola ekonomická v Praze

1. ZÁKLADNÍ PRINCIPY CHYTRÝCH MĚST

Smart city neboli chytré město nelze charakterizovat jednotnou definicí, neboť koncept chytrých měst se neustále rozvíjí. Základní charakteristika chytrého města spočívá v tom, že využívá moderní technologie ke zlepšení kvality života ve městech a s cílem zefektivnění správy věcí veřejných. Hlavním cílem a smyslem chytrých měst je, že chtějí být šetrná a ekologická k přírodě. Pro veřejnost by měl přinést tento koncept například dostupnější a bezpečnější dopravu, to souvisí s lepším řešením infrastruktury, rychlejší a snadnější komunikací s orgány veřejné správy, ušetřením nákladů na energie, větší dostupností přírody ve městech.¹ Zároveň by chytrá města měla být udržitelná, neboť představují živnou platformu pro rozvoj výrobních podniků, cenově dostupné služby pro občany a účinné infrastruktury. Města, případně vysoce obydlené oblasti patří mezi hlavní zdroje emisí a spotřebovávají asi 75 % celosvětové produkce energie. Pro udržení cílů chytrých měst je třeba neustálé zdokonalování nejen infrastruktury, ale i služeb pro veřejnost.²

Mezi relevantní vymezení pojmu chytrého města v České republice náleží definice z Metodiky Konceptu inteligentních měst Ministerstva pro místní rozvoj: „*Město, které holisticky řídí a integračně naplňuje svou dlouhodobou kvalitativně a číselně vyjádřenou strategii rozvoje, již kultivuje politické, společenské a prostorové prostředí města s cílem zvýšit kvalitu života, svou atraktivitu, a omezit negativní dopady na životní prostředí. Nasazením vhodných ICT technologií umožňuje svým občanům se do rozvoje města zapojit a uplatnit své nápady a náměty skrze komunitní programy či ekonomiku sdílení s cílem zlepšit komunikaci s městem a oživit veřejný prostor*“.³

1.1 Historie Smart city

Z důvodu dynamického rozvoje neexistuje jednotná historie. Hlavní důvod rozvoje chytrých měst v Evropské unii a v České republice vzešel z průmyslového odvětví. První zmínky o tomto tématu se objevují v roce 2011, kdy vznikla průmyslová aktivita „Smart

¹ Ministerstvo pro místní rozvoj ČR – Smart Cities [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: <https://mmr.cz/cs/microsites/sc/smart-cities>.

² GARLÍK, Bohumír. *Od chytrých sítí po chytré budovy, města a dopravu: v prostředí umělé inteligence*. 1. Praha: ČVUT, 2020, s.68. ISBN 978-80-01-06624-9.

³ Metodika Konceptu inteligentních měst v „kostce“ [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: <https://mmr.cz/getmedia/270bdcde-dc9a-4124-9e73-9d21ecdb110b/Metodika-Konceptu-inteligentnichmest-v-kostce.pdf.aspx?ext=.pdf>.

Cities and Communities“. Zahrnovala vzájemný vztah mezi dopravou a energetikou, jejímž cílem bylo efektivněji vyřešit otázky energetiky. Následující rok spustilo Evropské inovační partnerství o chytrých městech a obcích program, který dával základní orientaci a strukturu o konceptu Smart Cities. Nelze však říci, že by pojem „smart“ ve smyslu používání chytrých technologií ve městech či regionech před rokem 2011 neexistoval. To dokazuje například Smart region Vrchlabí, který byl inovativním projektem chytrých a energetických sítí v České republice již v roce 2010 a zároveň součástí nadnárodního projektu Grid4EU.⁴

Mezi pilotní města patří město Písek, neboť jeho ucelený strategický dokument „Modrožlutá kniha Smart Písek“ vznikl v roce 2015. Od té doby vznikají další inteligentní města inspirující se z Metodiky Konceptu inteligentních měst.⁵

Tuto kapitolu doplním pohledem pana Mgr. Dominika Opálky z odboru strategií a analýz regionální politiky a politiky bydlení, kterému jsem položila otázku: „Jaký je vývoj Smart cities v České republice z pohledu ostatních zemí?“ Jeho odpověď zní: *„Mezinárodní srovnání hovoří jasně: Česká republika má více než 6250 obcí. Tento „handicap“ významně omezuje implementaci chytrých inovativních řešení. Obce na to nemají kapacity jak personální, tak finanční. Například Nizozemsko má jen cca 340 municipalit. Některé obce jsou dál, některé více pozadu, velmi individuální podle starostů. Pilotních řešení v menším měřítku se najde i v českém prostředí mnoho. Často realizace řešení naráží na nedostatečnou podporu v legislativě, např. nynější novela energetického zákona, která má umožnit vznik tzv. energetických společenství a konečně umožnit lidem to, že když si vyrobí vlastní energii ze svých vlastních lokálních zdrojů, tak ji nemusejí prodat do sítě, odkud si ji někdo koupí s přírážkou distributora, ale mohou ji sdílet s domácnostmi v okolí. Názor malých obcí do 5 000 obyvatel na implementaci chytrých řešení je takový, že pojem vnímají více vnucovaný „shora“ a často řeší daleko jednodušší problémy, jako například infrastruktura a na inovativní řešení nemají kapacity personální ani finanční. Názor větších měst je takový, že pojem chápou správně a často mají personální kapacity, které se podporou inovativních řešení zabývají.“*⁶

⁴ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 13. ISBN 978-80-86726-80-9.

⁵ *Metodika_Smart_Cities* [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://mmr.cz/getmedia/f76636e088ad40f98e27cbb774ea7caf/Metodika_Smart_Cities.pdf.aspx?ext=.pdf

⁶ Archiv autorky, ve kterém je zpracován rozhovor.

Co se týče Evropy, tak mezi pět nejlepších chytrých měst řadíme:

Tabulka 1 Pět nejlepších chytrých měst v Evropě

Kodaň (Dánsko)	Amsterdam (Nizozemí)	Vídeň (Rakousko)	Barcelona (Španělsko)	Paříž (Francie)
-------------------	-------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------

Zdroj: *The 10 Smartest Cities In Europe* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z:
<https://www.fastcompany.com/3024721/the-10-smartest-cities-in-europe>.

1.2 Čtyři úrovně a tři pilíře Smart city

Na Smart city lze nahlížet ze čtyř úrovní a tří pilířů (viz obr. č. 2). První úroveň je organizace a plánování, která patří mezi důležitou složku pro vznik konceptu chytrých měst. Setkáváme se s různými plány a vizemi do budoucnosti. Smysluplné a efektivní využití různých projektů, moderních technologií a prostředků v rámci chytrých měst je základem právě správného uspořádání myšlenek a informací ohledně chytrých měst. Mezi další úroveň chytrého města zařazujeme komunitní život. To lze vysvětlit jako určitou komunikaci s občany. Velmi důležité je porozumění konceptu a zejména informovanost občanů, protože obyvatelé měst využívají a přispívají svými činy ke zlepšení života ve městě. Orgány města zjišťují potřeby občanů a jejich zpětnou vazbu k chytrým řešením v okolí bydliště. Mají snahu vpravit občana do děje. Nedílnou a velmi důležitou složkou chytrého města a zároveň třetí úrovní je infrastruktura. Tato oblast se zaměřuje na problematiku spojenou s energetickými otázkami, městskými službami a budovami, které se stávají více dostupnými pro obyvatele díky inteligentnímu řízení jejich správy. Poslední úrovní je výsledná kvalita života a atraktivita města, na kterou je pohlíženo subjektivně, a tudíž je velmi obtížné určit celkový pohled.⁷

Pilíř inteligentní mobility se zaměřuje na chod dopravy ve městě. Využívá dopravní telematiku, zavádí administrativní opatření a plánovitý rozvoj městské dopravní infrastruktury.⁸ V oblasti inteligentní mobility je důležitá evropská metodika *Plány udržitelné městské mobility*. Jedná se o dokument zpracovaný jednotlivými městy, které mají nad 40 000 obyvatel. Smyslem této metodiky je řešení problematiky dopravy a

⁷ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 15. ISBN 978-80-86726-80-9.

⁸ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 15. ISBN 978-80-86726-80-9.

zároveň způsob uspokojování mobility.⁹

Dále zahrnuje dekarbonizaci MHD, která by měla přiblížit komfort individuální dopravy a být šetrnější k přírodě. To znamená zavádět ekologické pohony, dobíjecí stanice pro elektromobily nebo rozvoj elektrické městské hromadné dopravy.¹⁰ Chytrá mobilita je velmi důležitá a jedná se o klíčové téma, protože ovlivňuje různé články chytrého města. Například doprava se podílí na celorepublikovém výkonu národního hospodářství, charakterizovaném jako hrubý domácí produkt. V celé řadě územních oblastí jej podmiňuje.¹¹ Pokud se správně využívají chytré nástroje v oblasti chytré mobility dojde k:

- Snížení znečištění životního prostředí
- Snížení dopravní zácpy a hlukové zátěže
- Zvýšení bezpečnosti osob a rychlosti přemístění
- Snížení nákladů na přepravu aj.

Konkrétní příklady chytrého řešení mobility jsou již zavedeny a uvedu je v následující části bakalářské práce, která se zabývá mobilitou v Praze a v Českých Budějovicích. Obrázek č. 1 vytváří ucelený pohled na dopravu v chytrých městech.¹²

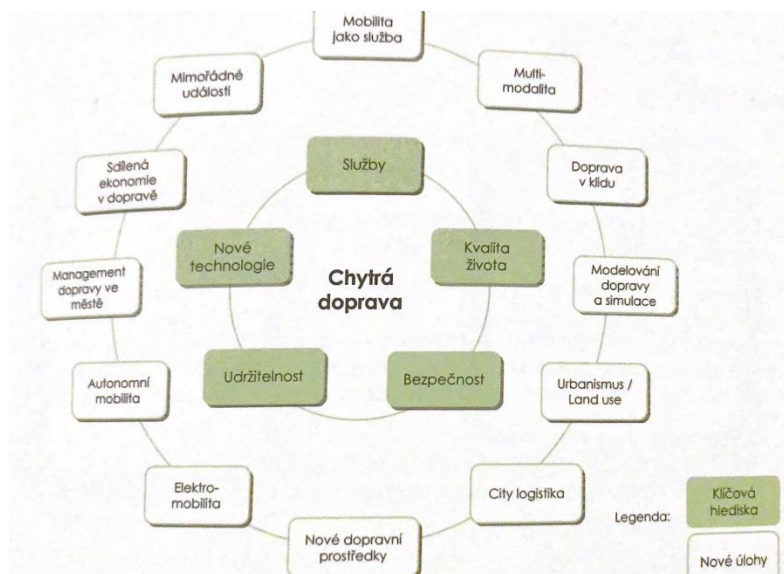
⁹ Ministerstvo dopravy ČR – *Udržitelná městská mobilita (SUMP)* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Udrzitelna-mestska-mobilita-\(SUMP\)](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Udrzitelna-mestska-mobilita-(SUMP)).

¹⁰ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 15. ISBN 978-80-86726-80-9.

¹¹ BERAN, Václav a Petr DLASK. *Management udržitelného rozvoje regionů, sídel a obcí*. 1. Praha: Akademie věd České republiky, 2005, s. 38. ISBN 80-200-1201-x.

¹² SVÍTEK, Miroslav, Michal POSTRÁNECKÝ a kolektiv. *Města budoucnosti*. 1. Praha: NADATUR, 2018, s. 234-235. ISBN 978-80-7270-058-5.

Obrázek 1 Doprava v chytrých městech



Zdroj: SVÍTEK, Miroslav, Michal POSTRÁNECKÝ a kolektiv. *Města budoucnosti*. 1. Praha: NADATUR, 2018, s. 234-235. ISBN 978-80-7270-058-5.

Druhý pilíř inteligentní energetika a služby či inteligentní městské čtvrti se zabývá využitím obnovitelných zdrojů energie, výrobou elektřiny a tepla a zároveň jejich bezpečným zapojením do městské energetické sítě. Městské služby tvoří velkou část chytrého města, proto je velmi důležité, vést městské služby k efektivnímu využívání energie a přírodních zdrojů. Vztahuje se to zejména k tématům: odpadové hospodářství, hospodaření s vodou nebo energeticky úsporné veřejné osvětlení. Mezi další důležitý bod, dnes velmi aktuální, patří inteligentní řízení spotřeby energie. S tím úzce souvisí energetické hospodaření budov a podpora pro jejich efektivní řešení energetické problematiky.¹³ Tento pilíř se zabývá i využíváním inteligentní sítě (Smart grid), která slouží například k rychlejší obnově po vypnutí proudu a zároveň zajišťuje efektivnější přenos elektřiny. Za další výhodu lze považovat snížení provozních a správních nákladů pro veřejné služby, ve výsledné fázi to znamená nižší náklady pro odběratele. Zároveň klade důraz na vyšší zabezpečení před rizikem.¹⁴

Pilíř informační a komunikační technologie podporuje dopravní telematiku, která

¹³ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 15-16. ISBN 978-80-86726-80-9.

¹⁴ *Smart Grid: The Smart Grid* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <http://SmartGrid.gov>.

propojuje dopravní infrastrukturu s informačními systémy a telekomunikačními technologiemi. Hlavními tématy tohoto pilíře jsou například:

- Monitorovací a bezpečnostní systémy, které slouží ke kontrole a zároveň jako ochrana majetku občanů. Vztahuje se to i k požární signalizaci a k ochraně životního prostředí.
- Inteligentní platební systémy uplatňující se například v městské hromadné dopravě, kdy cestující si může zakoupit jízdenku přímo v dopravním prostředku MHD. Zároveň je to efektivním prostředkem při parkování, kdy stačí zaplatit přes aplikaci v chytrém telefonu.
- Systémy inteligentního řízení osvětlení veřejných prostranství a dalších záležitostí ve městě. Součástí je i řízení spotřeby vody a energií.
- Komunikační systémy sloužící k informovanosti občanů a návštěvníků o činnostech města. Například informační aplikace či digitální úřední deska.
- Monitorovací a diagnostické systémy zajišťující včasné řešení vzniklého problému v městské infrastruktuře.

Informační a komunikační technologie slouží jako prostředek pro participativní rozpočet.¹⁵ V praxi to funguje tak, že občan je zapojován do sestavení participativního rozpočtu tím, že spolurozhodne, na co budou finance využity. Participativní rozpočtování s sebou nese několik pravidel. Aby se mohlo hovořit o tomto rozpočtování, je třeba dbát důrazu například na: rozpočet se musí týkat konkrétních financí, konat se na komunální úrovni, a to v případě, že obec má rozhodovací pravomoc a zároveň všechny zúčastněné osoby nesou zodpovědnost.¹⁶

1.3 Zelená infrastruktura Smart city

Zelené prostranství spadá k aktuálnímu tématu pro všechna města a obce. Vzhledem k nové výstavbě bytových jednotek a dalších nemovitostí ubývá zeleně. Nese to řadu negativ nejen pro města ale i pro planetu. Vegetace ovlivňuje dokonce psychiku lidstva a lidé se cítí mnohem lépe, když jsou obklopeni přírodou. Zeleň a stromy ve městech přispívají ke snižování teploty vzduchu a zároveň mají vliv na lepší kvalitu ovzduší. Tím

¹⁵ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s.16. ISBN 978-80-86726-80-9.

¹⁶ ČERNÝ, Vojtěch. *Metodika tvorby participativního rozpočtu pro města v ČR*. Praha: Agora CE, 2016, s. 6-8 ISBN 978-80-906397-2-0.

zmírňují dopady klimatických změn.¹⁷

Ve zpravodajském pořadu Studio 6 na portálu České televize uvádí host Mária Kazmuková z odboru ochrany životního prostředí Magistrátu hlavního města Prahy, že v metropoli není dostatek vhodných podmínek pro výstavbu zeleně. I přesto, že hlavní město disponuje částmi, kde se nachází stromy a zeleň, tak podmínky pro jejich růst nejsou ideální. Chybí jim dostatečný prostor pro kořeny. Velmi obtížné je zvolit správný druh stromu, který je odolný vůči klimatickým změnám. V budoucnosti je snaha o zlepšení vybudování zeleně. První kroky lze charakterizovat výstavbou zelené střechy nebo fasády. V Praze existují i dešťové zahrady nebo šterkové trávníky sloužící k zachycení srážkové vody. Důvodem je alespoň zmírnit první dopady přívalových dešťů. Metropole se inspiruje městy Vídeň a Mnichov, která jsou velmi pokročilá v tomto směru.¹⁸

V odborné literatuře je ideální město, které má dostatek veřejné rekreační zeleně v pěší dostupnosti, označováno jako tzv. kompaktní město. V takových městech by obytné čtvrti měly mít bezproblémový přístup k zařízením občanského vybavení a k zastávkám veřejné dopravy.¹⁹

Užitek městské zeleně může být označován jako tzv. ekosystémové služby vegetace a dělí se na čtyři typy:

a) Urbanistický

Obyvatelé města potřebují dostatečně velké zelené prostranství. A to nejen z hlediska přírodních podmínek, ale i z hlediska psychologických studií. Každá obec by měla vhodným způsobem rozšířit plochu zeleně.

b) Architektonický

Důležitým znakem Smart city je i vizuální stránka města. Dopomáhají tomu upravené parky, různé architektonické budovy a celkový dojem z města musí být kulturním zážitkem.

¹⁷ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s.16. ISBN 978-80-86726-80-9.

¹⁸ *Vliv zeleně na život ve městech – ČT edu – Česká televize* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: [http://Vliv_zeleně_na_život_ve_městech_–_ČT_edu_–_Česká_televize_\(ceskatelevize.cz\)](http://Vliv_zeleně_na_život_ve_městech_–_ČT_edu_–_Česká_televize_(ceskatelevize.cz)).

¹⁹ MAIER, Karel a kolektiv. *Udržitelný rozvoj území*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012, s.152-155. ISBN 978-80-247-4198-7.

c) Klimatický

V letním období se obyvatelé potýkají s parnými dny. Existují různá opatření vůči silným paprskům od slunce. Nejjednodušší způsob může být slunečník, ale ideálním řešením by měl být stín od stromu. Z hlediska chemické rovnice fotosyntézy dochází k absorpci, kdy zelená hmota spotřebovává sluneční záření a určité množství tepla. Stromy tak přispívají k celkovému zlepšení města.

d) Ekologický

Vegetace zajišťuje rovnováhu mezi flórou a faunou. V případě nedostatku nebo naopak nadbytku může dojít k přemnožení některých škodlivých druhů rostlin či živočichů. Může se jednat například o hraboše, lýkožrouta smrkového a z řad rostlin například pýr plazivý nebo svlačce rolního.²⁰

Obrázek 2 Koncept Smart city



Zdroj: SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 12. ISBN 978-80-86726-809.

²⁰ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 16-17. ISBN 978-80-86726-80-9.

1.4 Financování chytrého města

Každý projekt pro konkrétní chytré město je individuální. Od typu projektu se odvíjí finanční prostředky. Zároveň dle projektu z hlediska jejich směru a úrovní použitých technologií rozlišujeme:

a) Investiční projekty

Lze je charakterizovat jako jisté pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku. Jsou zaměřeny například na dopravní prostředky, nákup nemovitostí či nové technologie. Opatřit si je lze buď z vlastních finančních prostředků, pomocí úvěru nebo prostřednictvím dotací, které poskytují Evropské strukturální a investiční fondy. Nesou s sebou řadu pozitiv.²¹ Účelem těchto projektů je investovat do nově vytvořených pracovních míst a do udržitelné evropské ekonomiky a životního prostředí. Při realizaci musí být projekt v souladu s platnou legislativou v oblasti zadávání veřejných zakázek, neboť to uvádí zákon.²²

b) Inovační projekty

Inovační projekty fungují na základě toho, že náklady na projekt hradí výrobci nebo jsou vytvořeny dotační programy zaměřené na vývoj, výzkum a inovace. Organizace, která využívá tento druh programu, by měla platit pouze za výdaje související s provozem. Například u dopravních prostředků se to týká mzdy řidičů, a také spotřebované trakční energie a výdajů spojených s informačními a odbavovacími systémy pro cestující.

c) Projekty pro zdokonalování lidských zdrojů

Fungují ve smyslu zefektivnit a zvýšit kvalifikaci pracovníků jak ve veřejných institucích, tak v soukromých společnostech. Zařazujeme sem mnoho projektů týkajících se například procesních změn v organizaci, vzdělání či osvěty. Rozvojové projekty mají více podob. V oblasti investičních projektů se můžeme

²¹ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 48. ISBN 978-80-86726-80-9.

²² *Evropské strukturální a investiční fondy v období 2014–2020* [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/funding-management-mode/2014-2020-european-structural-and-investment-funds_cs.

setkávat s novými technologiemi, které nejsou na trhu dlouhou dobu. S tím souvisí dodavatelská smlouva, která zaručí spolehlivost a funkčnost zařízení.

1.4.1 Dotační zdroje

Dotace se rozlišují dle typu projektu, který je individuální, a tak má každý projekt odlišný zdroj finanční podpory. Dotační zdroje lze rozlišit například na zdroje EU pro spolufinancování investic, zdroje EU pro výzkumné projekty nebo regionální a přeshraniční programy zaměřené na výzkum či vývoj a mnoho dalších. Velká výhoda pro žadatele je získání dotačních zdrojů pro jeho projekt, neboť jež může rozvíjet bez svých finančních zdrojů. Ovšem může nastat i menší úskalí. Některé dotace nesou s sebou i různá omezení či podmínky, které nevyhovují danému projektu či potřebám žadatele. Byrokracie je také náročnou úlohou pro jedince žádajícího o dotaci, která potřebuje jistou trpělivost a znalost.²³

Příkladem dotačního programu je Horizon Evropa. Jedná se o největší současný program Evropské Unie zabývající se financováním výzkumu a inovací. Vznikl v roce 2021 a lze jej čerpat až do roku 2027. Rozpočet se pohybuje ve výši 95,5 miliardy eur. Horizon Evropa se orientuje například na klima a jeho změny, snaží se o plnění cílů OSN v oblasti udržitelného rozvoje, podporuje růst EU a mnoho dalšího. Tento program napomáhá při spolupráci a podporuje výzkum a inovace při rozvoji. Podporuje vývoj nových technologií a znalostí. Mezi další výhody Horizonu patří snaha o vytvoření nových pracovních míst a podpora rozvoje ekonomiky a průmyslu. Je určen jak pro právnické osoby z EU, tak z přidružených zemí.²⁴

Nejedná se však o nový projekt. V období 2016-2020 probíhal Horizon 2020. Nyní můžeme porovnat oba programy, zda měl program Horizon 2020 úspěch nebo zda byl nerentabilní. Dle Evropské komise došlo k těmto konkrétním výsledkům.

²³ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 48-49. ISBN 978-80-86726-80-9.

²⁴ *Horizon Europe, Research and innovation* [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.

Obrázek 3 Vyhodnocení programu Horizon 2020



Zdroj: Horizon Europe, výzkum a inovace program EU 2021–2027 [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-06/rtd-2021-00013-03-00-cs-tra-01.pdf>.

Z obrázku je patrné, že z programu Horizon 2020 vzešla inspirace pro vznik pracovních skupin. Celkově lze hodnotit, že rámcové programy EU jsou velmi přínosné z hlediska dopadu výzkumu a inovací. Konkrétně se jedná o tyto hodnoty: 84 % investic náleží cílům udržitelného rozvoje, 30 % je určeno pro změnu klimatu, 48,2 milionu EUR bylo vyčleněno na výzkum a inovace v covidové době, a to pouze za sedm dní od prvního případu v EU.²⁵

1.5 Elektromobily ve Smart city

Pod pojmem elektromobil se rozumí automobil s elektromotorem. K pohánění elektromobilu slouží elektrická energie získávaná z akumulátoru. Zdroj energie pro pohon elektrovozidla se může čerpat i z vodíkových palivových článků. Baterie z elektromobilů lze nabít různými způsoby. Nejekologičtější způsob je dobíjení baterie ze solárních panelů. Další způsoby mohou být i z domácí elektrické sítě nebo veřejně dostupných dobíjecích stanic. Způsob dobíjení je bezpečný díky kabelu, který musí být speciálně uzemněn. Možnost nabíjení ze stanice doprovází nutnost vlastnit kartu (viz obr. č. 4), která umožňuje spuštění dobíjení při jejím přiložení. K ušetření času vznikly technicky vyspělé rychlonabíjecí stanice se specifickými zásuvkami. Tyto konektory umožňují nabíjet akumulátory stejnosměrným proudem, a tím umožňují zkrátit dobu nabíjení až na 15-30 minut místo několika hodin.

Obrázek 4 Karta pro dobíjení elektromobilu

²⁵ Horizon Europe, výzkum a inovace program EU 2021–2027 [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-06/rtd-2021-00013-03-00-cs-tra-01.pdf>.



Zdroj: Archiv autorky.

Elektromobil se považuje za ideální řešení v městském provozu. Vzhledem k husté dopravě ve městě je vhodný elektrický pohon. Jeho předností je nepatrná spotřeba energie při popojíždění a tichý chod. Jejich hlavní smysl vede k šetření životního prostředí. Samozřejmě to nese i negativa. Mezi ně patří například vysoké počáteční náklady při koupi elektromobilu, kapacita baterie, která není velká, proto jsou řidiči nuceni často dobíjet.²⁶ Nabíjení z klasické zásuvky trvá několik hodin a síť rychlodobíjecích stanic v České republice je zatím nedostatečná. Ačkoli počet dobíjecích stanic roste, stále nepřevyšuje počet čerpacích stanic na běžná paliva.²⁷

Elektromobil bez využívání doplňkových funkcí (klimatizace, vytápění) ujede vzdálenost cca 200-300 km. Pokud klimatizace nebo vytápění plně funguje, spotřeba energie je vyšší a dojezdová vzdálenost výrazně klesá. Výrobci elektromobilů usilují o zvýšení kapacity baterií, který by se měla v průběhu několika let výrazně navýšit. Potíže s častým dobíjením nahrazují tzv. plug-in hybrid automobily. Znamená to, že získává elektřinu z nabíjecích stanic nebo zásuvek, stejně jako elektromobil, ale může využívat i spalovací motor, který baterie dobíjí nebo slouží jako samostatný zdroj pohonu ideálně na delší vzdálenosti. Další alternativou elektromobilu je hybrid. Hybridní vůz dokáže jezdit pouze na elektrický pohon a baterie se dobíjí jen při brždění motorem, tedy

²⁶ SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 80-81. ISBN 978-80-86726-80-9.

²⁷ Kolektiv autorů, Eva Cudlínová, ed. *Rozvoj Jihočeského kraje – potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region*. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ekonomická fakulta, 2020, s.109-110. ISBN 978-80-7394-799-6.

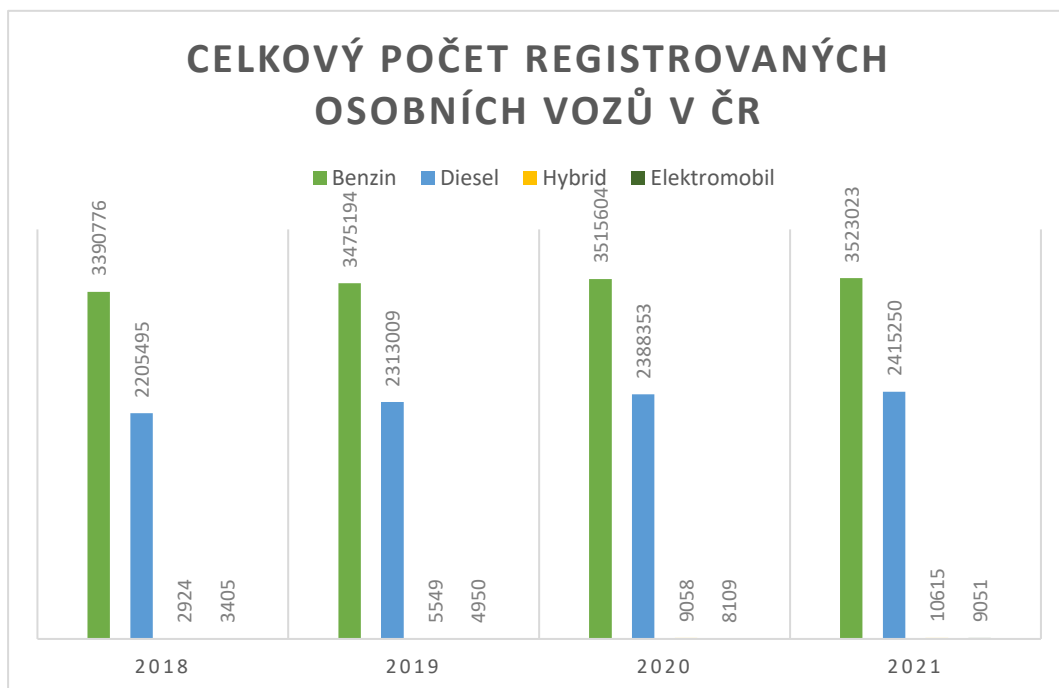
rekuperací. Z obrázku je patrné, že elektrická vozidla produkují nulové emise, což vede k šetření životního prostředí, a to zároveň přispívá k naplnění jednoho z cílů Smart city.²⁸

Obrázek 5 Porovnání vozidel na základě spotřeby a emisí

					
		KONVENČNÍ	HYBRID	PLUG-IN HYBRID	ELEKTRICKÉ
ZDROJ ENERGIE					
SPOTŘEBA					
EMISE					
					ŽADNÉ EMISE

Zdroj: Elektromobil, hybrid, mild hybrid, plug-in hybrid, micro hybrid. [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://auto-mania.cz/elektromobil-hybrid-mild-hybrid-plug-in-hybrid-micro-hybrid-vyznate-se-v-tom-poradime-vam/>.

Graf 1 Počet registrovaných osobních vozidel v České republice



²⁸SLAVÍK, Jakub. *Smart city v praxi. Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press, 2017, s. 80-81. ISBN 978-80-86726-80-9.

1.6 E – government

Pojem E-government úzce souvisí s elektronizací veřejné správy. Jedná se o elektronickou podobu veřejné správy.²⁹ Využívá moderní elektronické nástroje, přičemž veřejná správa má být pro občany dostupnější, efektivnější, rychlejší a levnější.³⁰ Dle pana Špačka trendy e-governmentu v zemích Evropské unie zahrnují například:

- Vyhodnocování nových technologií, které pomáhají při řízení velkých měst (smart cities)
- Hledání způsobu, jak zvýšit účinnost a efektivnost e-governmentu (například prostřednictvím manažerských informačních systémů)
- Vyhodnocování vlivu e-governmentu na veřejnou politiku (například prostřednictvím otevřených dat)³¹

Pilíře e-governmentu se utvářely v programovém období 2007–2013 s podporou strukturálních fondů EU. Mezi první vzniklé systémy patří Czech POINT.³² Dnes se nachází téměř v každé obci na tzv. kontaktních místech veřejné správy, kterými jsou například notáři, krajské nebo obecní úřady, Česká pošta nebo také zastupitelské úřady v zahraničí. Tato místa se vyznačují modrým logem Czech POINT. Poskytují pro veřejnost několik služeb. Například se může jednat o poskytnutí výpisů z informačních systémů nebo základních registrů, založení a správa datové schránky apod. Občané mohou tedy využívat služby na jednom místě a ušetřit svůj čas.³³ V roce 2009 zřídilo datové schránky Ministerstvo vnitra. Jedná se o elektronické uložště, které například dodává dokumenty fyzických nebo právnických osob nebo provádí úkony vůči orgánům veřejné moci.³⁴ Také vznikl systém základních registrů, který ukládá aktuální a platné údaje, a tak úředníci mají přehled a nemusí opakovaně žádat

²⁹ ŠPAČEK, David. *Public management: v teorii a praxi*. 1. Praha: C. H. Beck, 2016, s. 287. ISBN 978-80-7400-621-0.

³⁰ *Co je eGovernment* [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/co-je-egovernment.aspx>.

³¹ ŠPAČEK, David. *Public management: v teorii a praxi*. 1. Praha: C. H. Beck, 2016, s. 291-292. ISBN 978-80-7400-621-0.

³² *Co je eGovernment* [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/co-je-egovernment.aspx>.

³³ *Czechpoint* [online]. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.czechpoint.cz/public/verejnost/sluzby-pro-verejnost/>.

³⁴ MATES, Pavel a Vladimír STEJSKAL. *E-government v České republice: Právní a technologické aspekty*. 2. Praha: Leges, 2012, s. 166-168. ISBN 978-80-87576-36-6.

občany o údaje.³⁵

Jak je již známo, všechno má své výhody a nevýhody. Možné problémy, které mohou nastat při implementaci projektů e – governmentu:

- Neposkytnutí dotace ze strukturálních fondů
- Nedostatek zaměstnanců, kteří jsou schopni projektového řízení
- Ztráta nebo únik citlivých osobních dat
- Nedostatečná politická podpora
- Selhání softwaru či celkové digitální platformy³⁶

³⁵ *Co je eGovernment* [online]. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/co-je-egovernment.aspx>.

³⁶ ŠPAČEK, David. *Public management: v teorii a praxi*. 1. Praha: C. H. Beck, 2016, s. 300. ISBN 978-80-7400-621-0.

2. SMART CITY PRAHA

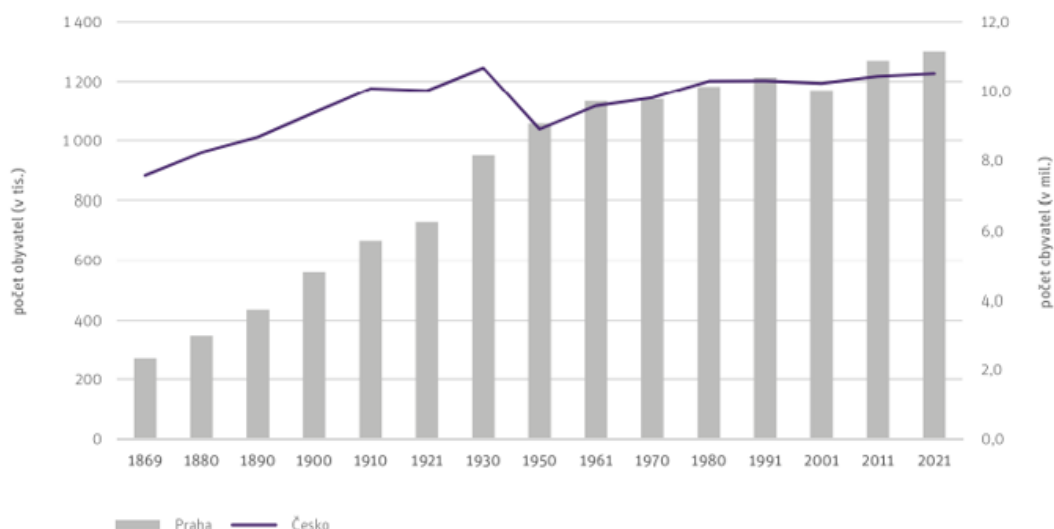
Praha patří mezi chytrá města České republiky. V Praze sídlí nejvyšší orgány státu – zákonodárné, politické či správní. Zároveň je centrem politiky, vzdělání, kultury, ekonomiky a probíhají zde spolupráce na mezinárodní úrovni. Prahu denně navštíví tisíce turistů a patří mezi nejnavštěvovanější města České republiky. Hlavním důvodem velké návštěvnosti jsou historické památky hlavního města Prahy. Dle Českého statistického úřadu žije v Praze k 1.1. 2022 více než 1 275 000 obyvatel. V čele hlavního města stojí primátor Bohuslav Svoboda. Zastupitelstvo hlavního města Prahy tvoří základní orgán správy města. Výkonným úřadem je Magistrát hlavního města Prahy členěný na odbory a útvary. Metropole na Vltavě pro své obyvatele zřídila 90 organizací a podniků pro zajišťování chodu města a služeb. Od 1.7. 2001 se Praha dělí do 22 správních obvodů a 57 městských částí. Historické písemné památky o Praze vznikly již v 9. století, kdy byl vybudován Pražský hrad.³⁷

Populační vývoj na území dnešní Prahy má počátky již od pravěku, a to z doby kamenné. První sčítání lidu, jak známe již dnes, probíhalo v roce 1869. Již v této době bylo sčítání lidu kvalitní, neboť výsledky jsou dochované a dostupné i dnes v databázi. Od tohoto roku počet obyvatel Česka významně roste (ukazuje graf č. 2). Docházelo i k masivnímu stěhování lidu z menších vesnic do měst za lepšími pracovními místy. V Praze docházelo k vyššímu počtu přírůstku než v jiných městech České republiky. Počet obyvatel „metropole na Vltavě“ ovlivňuje především migrace než přirozený přírůstek. Bez migrace cizinců by celkový počet obyvatel hlavního města klesal či stagnoval. Praha je středem turismu a denně se zde pohybuje mnoho lidí, proto je třeba zajišťovat komfort pro návštěvníky či obyvatele ve smyslu Smart projektů.³⁸

³⁷ Portál hlavního města Prahy – základní informace [online]. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/co_delat_v_praze/o_praze/zakladni_informace/index.html.

³⁸ Populační vývoj a sociální struktura obyvatel Prahy v kontextu evropských měst [online]. [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/13aaaf25fa5138605af833330489fdac.pdf>.

Graf 4 Vývoj počtu obyvatel v Praze a Česku

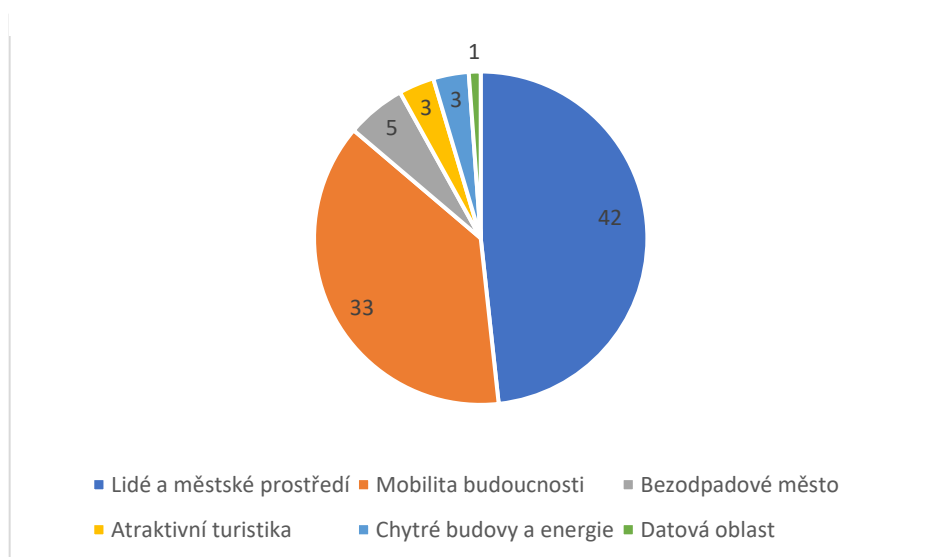


Zdroj: *Populační vývoj a sociální struktura obyvatel Prahy v kontextu evropských měst* [online]. [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/13aaaf25fa5138605af833330489fdac.pdf>.

Smart Prague představila na svých webových stránkách vize do roku 2030. Mezi ně patří šest klíčových oblastí, které jsou podrobně popsány níže. Koncepce Smart Prague vznikla na základě celosvětově známého konceptu Smart Cities. Město mělo dlouhodobé priority, které určoval Strategický plán a vývoj technologií na úrovni světového významu také rostl, proto se nejen Praha rozhodla vytvořit koncepci zabývající se inovacemi. Nové technologie zaváděné do městského prostoru nejprve fungují jako pilotní projekty, které se musí po určité době vyhodnotit. Následně po vyhodnocení přínosů se buď dál rozšíří nebo ukončí. Snižuje se tím neefektivní investice do projektů. Komise Rady hlavního města Prahy pro rozvoj konceptu Smart Cities v Praze rozhoduje o realizaci projektů. Občané Prahy mají možnost prostřednictvím online formuláře v rámci kampaně Mám nápad poslat své náměty pro inovace ve veřejném prostoru.³⁹

³⁹ Smart Prague [online]. [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://smartprague.eu/o-smart-prague>.

Graf 5 Vyhodnocení nápadů od občanů za období 2020–2023 (březen)



Zdroj: *Mám nápad* [online]. [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://smartprague.eu/mam-napad>.

2.1 Mobilita budoucnosti

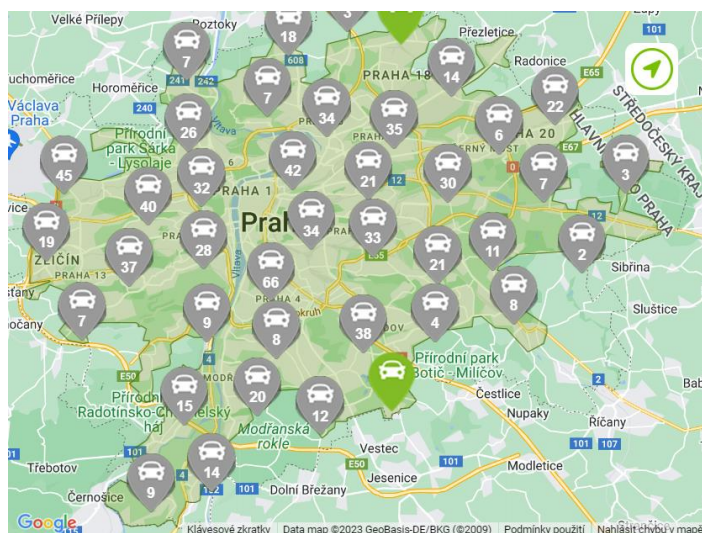
Budoucí projekty mají zvýšit bezpečnost a plynulost dopravy ve městě. Postupně dochází k možnosti carsharingu. Smyslem sdílení aut je snižování počtu vozidel na dopravních komunikacích, což vede k lepšímu ovzduší, menšímu provozu, a zároveň vyšší bezpečnosti. Daná fakta ukazují jasné vize mobility v Praze – čistá, sdílená, inteligentní, mobilní a samořídící. Pod čistou mobilitou lze rozumět celkovou dekarbonizaci dopravy. Automobily znečišťují ovzduší, a to má velký vliv na zdravotní stav jedince. Dle Státního zdravotnického ústavu má znečištění ovzduší vliv na předčasné úmrtí či potraty a vyšší nemocnost. Sdílená mobilita by měla sloužit ke snižování počtu automobilů v osobním vlastnictví. Veřejně dostupné moderní automobily mají zaručit cenovou dostupnost pro občany Prahy, aby netoužili po vlastním voze. Občané Prahy mají k dispozici mapu, na kterých místech si mohou vypůjčit či vrátit elektromobily.⁴⁰

Popularita carsharingu v Praze značně mezi občany stoupá. Pod výrazem carsharing lze rozumět – klasický carsharing – jeden provozovatel půjčuje auto pro veřejnost nebo peer-to-peer carsharing – v tomto případě se jedná o sdílení vozidla mezi lidmi. V Praze je efektivnější využívat sdílené vozy než vlastnit vůz. Sdílení je šetrnější k životnímu prostředí a v mnoha ohledech levnější. Za vypůjčené auto se neplatí pojistky,

⁴⁰ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

náklady spojené se servisem vozidla, v modrých a fialových zónách existuje možnost parkování elektroauta zdarma. V Praze existuje mnoho projektů pro sdílení aut. Jedním z nich je „Uniqway“. Jedná se o společný projekt vysokých škol ČVUT, VŠE a ČZU. Zpočátku nabízel služby jen pro studenty těchto vysokých škol, nyní umožňuje služby i studentům a zaměstnancům z jiných vysokých škol. Mezi nejrozsáhlejší carsharingovou společnostmi v ČR se řadí CAR4WAY. Zákazníkům nabízí vypůjčení aut téměř po celé Praze i v Brně (viz obrázek č.6). Na výběr jsou k dispozici nejnovější typy aut, například ŠKODA Karoq, Scala, Hyundai Tucson a další. Podmínkou je, že si zákazník musí auto vypůjčit alespoň na jednu hodinu. Registrace probíhá jednoduše online na internetu nebo v mobilní aplikaci, anebo osobně na jedné z poboček. Obrovskou výhodou pro uživatele je vrácení vozu téměř po celé Praze v lokalitě „volný carsharing“.⁴¹

Obrázek 6 Mapa autopůjčoven v Praze



Zdroj: CAR4WAY – carsharing [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z:

<https://www.car4way.cz/carsharing#flotila>.

Koncept inteligentní doprava má více podob a jednou z nich je, že funguje na datech. Dochází k postupnému zavedení modifikace světelné signalizace na křižovatkách, což směřuje k vyšší průjezdnosti křižovatkami a snížení doby čekání na semaforu prostřednictvím senzorického měření a online řízení reálného toku dopravy. Rozvoj

⁴¹ Carsharing se už v Praze pořádně rozjel [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.cistoustopou.cz/autem/clanek/carsharing-se-uz-v-praze-poradne-rozjel-velky-prehled-moznosti-1062>.

chytré signalizace je v pokroku v Los Angeles a USA, protože zřídily přes 4 600 křižovatek s adaptivním řízením signalizace obsahující několik tisíc čidel, které vyhodnocují aktuální dopravní situaci. Výsledky ukazují snížení počtu zastavení na křižovatce o 35 %, zdržení se v křižovatce o 20 %, úspor paliva o 12,5 % a snížení emisí o 10 %. Počáteční investice do systému se vrátila již po roce provozu. Díky inteligentní dopravě existuje možnost zjištění obsazenosti parkovacích stání ve městech a zařízení online rezervace parkovacích míst.⁴²

Nejrozšířenějším mobilním platebním systémem na českém trhu je bezplatná Aplikace „MPLA“. Zprostředkovává možnost pro online platby za využití parkovacích míst. Původní záměr aplikace sloužil pouze pro parkování v pražských parkovacích zónách, ale postupně se aplikace rozšířila i do ostatních měst, například do Olomouce, Brna, Liberce. Aplikace je snadno ovladatelná, přehledná a bezplatně stažitelná do telefonu. Při spuštění aplikace lze vybrat aktuální polohu a zobrazí se nejbližší volná parkovací místa.⁴³

Výběr aplikací pro zjednodušení parkování existuje mnoho. Mezi nejznámější v Praze řadíme Parkopedia Parking, která obsahuje záznamy parkovišť z měst nejen z České republiky, ale i z měst z celého světa. Vlajky na mapě znázorňují parkoviště, která ukazují cenu parkovného, kapacitu a vzdálenost. Poskytují i důležité informace o parkovišti, například přesnou adresu, otevírací dobu, zda se jedná o kryté či podzemní parkoviště. Z aplikace se nedá zaplatit za zpoplatněná stání, ale slouží k informacím o parkovištích po celém světě. Aplikace od T-Mobilu eParkomat poskytuje nejen majitelům služby „chytré auto“ operátora T-Mobilu vyhledávání parkoviště, které je volné. Aplikace využívá polohu mobilních telefonů, ze které vypočítává obsazenost nejbližších parkovišť a ukazuje graf s obsazeností parkoviště během celého dne. V této aplikaci lze zaplatit parkovné přes odkaz přesměrovaný na platební portál.⁴⁴

Další nepoužívanější aplikací je PID Lítačka, kterou vlastní snad každý Pražan. Může ji využít pouze ve veřejných dopravních prostředcích v Pražské integrované dopravě v Praze a Středočeském kraji. Umožňuje snadné vyhledávání nejrychlejšího spojení, možnost zakoupení jízdenky i pro své blízké, dostupnost všech aktuálních odjezdů i

⁴² *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

⁴³ *MPLA* [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <http://www.mpla.io/>.

⁴⁴ *Parkuj v klidu: 3 aplikace, které vám usnadní parkování ve městech* [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.epojisteni.cz/aktuality-parkuj-v-klidu-3-aplikace-ktere-vam-usnadni-parkovani-ve-mestech/>.

případných zpoždění spojů. Obsahuje i aktuality ohledně výluk a mimořádností v dopravě. Pro dopravu autem je k dispozici mapa, která ukazuje aktuální volná místa na P+R a parkovacích zónách. Od konce ledna 2023 mají uživatelé aplikace PID Lítačka možnost zaplatit platbu za parkování v zónách v rámci jedné aplikace pomocí platební karty. Doposud platba za parkování šla uhradit pouze přesměrováním do jiné platební brány. PID lítačka funguje na principu zadání registrační značky automobilu a doby parkování. Uložení platební karty do aplikace umožňuje kupovat jízdenky bezpečně, komfortně a kdykoliv. V případě zakoupení parkovacích lístků či jízdenek online, tak dochází k eliminaci papíru. Pro užívání aplikace není třeba registrace.⁴⁵

2.2 Chytré budovy a energie

Cíl této oblasti je, aby byly energie v budoucnu kvůli čistým a nezávislým zdrojům cenově dostupnější a město bylo připravené jednat okamžitě i na krizové situace ve smyslu výpadku elektřiny. Chytré budovy budou přispívat ke zdravějšímu klimatu. Veřejné budovy v Praze budou pro veřejnost inteligentní a zdravé ve smyslu sledování stavu budov z pohledu znečištěného vnitřního nebo vnějšího prostoru. Pomocí senzorů půjde zjistit kvalitu vzduchu ve školkách či školách, optimalizovat teplotu či způsob hospodaření s energiemi. V případě výskytu budov s nezdravým prostředím (budovy v blízkosti prašného prostředí či infekčního prostředí) by měly instalovat vyvinutější ventilace, které budou odsávat nebezpečný vzduch.⁴⁶

Dosavadní měření spotřeby energie se dostává na způsob chytrého měření, které šetří zákazníkům mnoho času. Zákazníci nemusejí být přítomni u měření a odečítači mají rychlejší přehled o stavu spotřeby energie díky chytrým elektroměrům. Chytré měření energetických spotřeb zastřešuje projekt Smaragd. Umožňuje instalaci systému chytrého měření realizované pomocí smartmetrů ovladatelných na dálku. Koncepce Smaragd se realizuje na více než 20 000 odběrných míst v rámci distribuční oblasti společnosti EG. D, a.s.. Zároveň směřuje ke zlepšení kvality, bezpečnosti, spolehlivosti a udržitelnosti dodávek elektřiny pro zákazníky. Také zajistí úsporu spotřeby elektrické energie a podporuje šetrné chování k životnímu prostředí. Projekt Smaragd je spolufinancován Evropskou unií.⁴⁷

⁴⁵ *Vítejte v portálu Lítačka* [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://pidlitačka.cz/cs>.

⁴⁶ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

⁴⁷ *Chytré měření* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.egd.cz/chytre-mereni>.

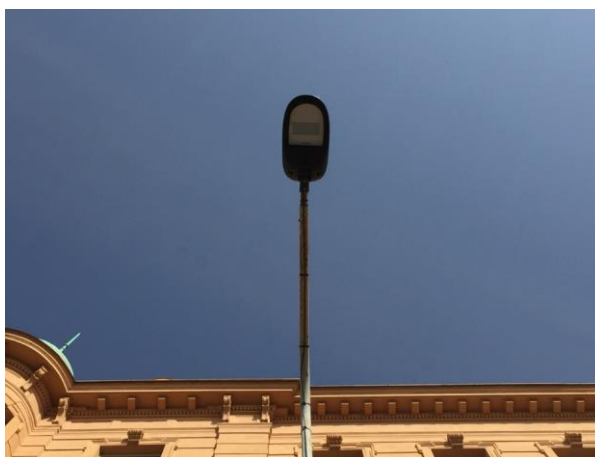
Energetika v Praze se snaží stále o nižší a efektivnější spotřebu energie a podporu vlastní výroby, skladování a řízení spotřeby energie z obnovitelných zdrojů. Využívá finanční prostředky (například částečné dotace a dlouhodobé bezúročné půjčky pro družstva, vlastníky nebo SVJ) na zavádění chytrých řešení. Postupně dochází k finanční podpoře projektů orientovaných na udržitelnost, nezávislost a omezení škodlivých látek při využívání energetických zdrojů. Smart Prague se zabývá i zajištěním plné nebo alespoň částečné nezávislosti kritické infrastruktury (například nemocnice, veřejné osvětlení či úprava vody) pomocí chytrých sítí. Vyznačují se inteligentní samovýrobou, skladováním a řízením spotřeby elektrické energie. Pražské osvětlení přechází na inteligentní osvětlení, které ovlivňuje svou intenzitu dle pohybu osob, je na dálku ovladatelný, alespoň částečně napájen vlastním zdrojem energie a využívá senzorické měření (parkovací místa, znečištění ovzduší, tok lidí nebo dopravy).⁴⁸

Smart osvětlení s sebou přináší několik pozitivních aspektů. Možnost nastavení barvy, intenzity světla, čas zapnutí a vypnutí. Smart osvětlení je i snadno a komfortněji ovladatelné díky možnosti ovládání na dálku. V nepříznivých situacích může sloužit také jako bezpečnostní prvek, kdy může upozornit pomocí blikání na unikající plyn či kouř. Chytré osvětlení obsahuje i čidlo detekující pohyb, které napomáhá v případě zapomenutí zhasnutí světla v místnosti. Uvádí se, že má pozitivní účinky na lepší spánek. Možnost pořízení chytrého osvětlení jako součást širšího systému umožňuje více činností díky propojení s dalšími prvky (upozornění na kouř, unikající plyn či pohyb osob). Pro nadšence hudby umožňuje smart osvětlení i propojení s audio přehrávačem. Díky tomu může světlo měnit barvy či blikat do rytmu.⁴⁹

⁴⁸ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

⁴⁹ *Smart osvětlení pomáhá se spánkem i zabezpečením domácnosti - Deliving.cz*. [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.deliving.cz/smart-osvetleni/#:~:text=Smart%20neboli%20chytr%C3%A9%20osv%C4%9Btlen%C3%AD%20je%20jeden%C3%ADm%20z%20b%C4%9B%C5%BEEn%C3%BDch,vypnut%C3%AD%20>

Obrázek 7 Chytré osvětlení v Praze v Karlíně



Zdroj: *Zahájení budování chytrého-osvětlení v Praze v Karlíně* [online]. [cit. 2023-02-27].

Dostupné z: <https://www.lupa.cz/galerie/zahajeni-budovani-chytreho-osvetleni-v-praze-v-karlíne/2/>.

2.3 Bezodpadové město

Komunální odpad se tvoří neustále a je třeba ho likvidovat ekologicky. Moderní města se snaží o zpracování a efektivní využívání komunálního odpadu, odpadní či dešťové vody. Město pro čistotu veřejného prostoru zajišťuje pravidelné svozy odpadu. Odpadové hospodářství se soustředí na trvalou udržitelnost. Automatizované technologie zaručí třídění směsného komunálního odpadu pomocí senzorů na rozdělení odpadu dle typu. Moderní technologie dokážou oddělit například organickou složku, papír, plasty, sklo, kov či zbytkový odpad. Smart Prague pracuje na dalších inovativních přístupech pro efektivní zužitkování materiálového odpadu. Rovněž odpadové hospodářství klade důraz na odpovědnost vůči životnímu prostředí a na soulad s požadavky od EU.⁵⁰

Odpadové hospodářství se soustředí na optimální svoz a vhodné zpracování odpadů. To charakterizuje inteligentní odpadové hospodářství. Systém chytrého svozu odpadu funguje na základě inteligentních technologií. V praxi to lze chápat tak, že v každém kontejneru je zaveden speciální detektor rozeznávající naplněnost, který vydává signál pro centrálu o stavu kontejneru, což vede k optimalizaci tras svážejících vozidel a k poskytnutí informovanosti o třídění odpadu v konkrétní části města. Detektor je vyroben z materiálu odolného vůči vodě a zabezpečen před vandaly. Systém dokáže

⁵⁰ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

určit četnost používání kontejneru, informovat o poškození či nefunkčnosti nebo nebezpečí požáru. Svozy kontejnerů lze vyhodnotit podle statistiky či jejich naplněnosti kontejnerů a k tomu přizpůsobit jízdy svozových vozidel. Inteligentní systém přináší mnoho pozitiv pro občany i pro přírodu. Může přinést velké provozní úspory, kdy svozové vozidlo jezdí pouze na signál zaplněnosti, a tím dochází ke snížení dopravní zátěže či ekologické stopy. Vzhledem k tomu, že snižuje náklady na svoz odpadu, tak tím snižuje emise oxidu uhličitého. Pro občany to znamená, že mohou udržet či dokonce snížit výši paušálních plateb za svoz odpadu.⁵¹

Obrázek 8 Podzemní kontejner na tříděný odpad



Zdroj: Archiv autorky.

Již koncem roku 2021 schválila Rada hlavního města Prahy smlouvu s Operátorem ICT pro podporu rozvoje senzorické sítě, která sleduje zaplněnost nádob na tříděný odpad. Dokument navazuje na realizovaný projekt Chytrý svoz odpadu, který se osvědčil, neboť v Praze bylo nainstalováno přes 420 senzorů. Pilotní projekt Chytrý svoz odpadu získal několik odborných ocenění. Umístil se na prvním místě v národní soutěži Chytrá města pro budoucnost díky využití moderní technologie v odpadovém hospodářství. Podle vyjádření tehdejšího primátora Prahy Zdeňka Hřiba: „Po vyhodnocení pilotního projektu oceněném prestižní cenou jsme se rozhodli postupně zavést celoplošný systém monitoringu svozu tříděného odpadu. Pomocí instalovaných senzorů chce město sledovat

⁵¹ CityOne – Systém chytrého svozu odpadů [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.cityone.cz/system-chytreho-svozu-odpadu/t6203>.

reálnou naplněnost sběrných nádob před svozem a optimalizovat své výdaje spojené se zajištěním této služby. Z finančního hlediska jde tedy o investici, jejímž účelem je snižovat provozní náklady města. Roční úspory, po odečtení provozních a investičních nákladů, jsou obratem investovány do rozvoje stávající sběrné sítě. Největší potenciál možných úspor je předpokládán především u svozu kontejnerů na sklo, nápojové kartony a kovové obaly.“⁵²

V rozhovoru s paní Ivou Seigertschmidovou projekt svoz odpadu hodnotí jako úspěšný. Proběhla instalace asi 460 senzorů do nádob napříč šesti městskými částmi. Plánem blízké budoucnosti je instalace senzorů téměř do všech košů. Společnosti budou svážet odpady na základě naplněnosti nádoby, tím se ušetří náklady za zbytečné svozy a odpadové nádoby budou vždy připraveny k použití.

2.4 Atraktivní turistika

Metropoli denně navštěvuje několik tisíc turistů. Není divu, že Praha patří mezi nejnavštěvovanější a nejrozvinutější městské turistické destinace jak v Evropě, tak i ve světě. To je jeden z hlavních důvodů, proč Praha pomocí moderních technologií nabízí atrakce pro návštěvníky. Turistický ruch se orientuje na moderní přístroje usnadňující život ve městě. Měl by být mobilní, kdy bude vše dostupné pro návštěvníky v mobilním přístroji. Již nyní funguje několik turistických mobilních aplikací, které usnadňují orientaci návštěvníka po městě (například zobrazení zajímavých míst a navigace do požadovaného místa). Různé aplikace poskytují návrhy pobytu ve městě dle preferencí uživatele a fungují v několika jazycích, které usnadňují komunikaci i pro turisty ze zahraničí. Pro uživatele je prioritou snadné ovládání, a proto dochází k propojení mobilních aplikací s dalšími službami (například jízdenky na MHD, vstupenky na turistická místa, slevy).⁵³

Dle Českého statistického úřadu cestovní ruch za poslední rok 2022 stoupl. Ubytovací zařízení v Praze poskytla noclehy pro 5 976 267 hostů, kdy většina byla ze zahraničí. Od roku 2012 došlo dokonce k rekordní hodnotě v počtu ubytovaných

⁵² Chytré řešení ve svozu odpadu (Portál hlavního města Prahy) [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/zivot_v_praze/zivotni_prostredi/chytre_reseni_ve_svozu_odpadu_se_rozsiri.html.

⁵³ Koncepce Smart Prague do roku 2030 [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

vnitrostátních návštěvníků. Tabulka ukazuje průměrný počet strávených nocí v ubytovacích zařízeních od roku 2018-2022.

Tabulka 2 Hosté a přenocování v hromadných ubytovacích zařízeních v Praze

Rok	Hosté celkem	Průměrný počet přenocování
2018	7 892 184	2,3
2019	8 044 324	2,3
2020	2 182 443	2,2
2021	2 354 720	2,2
2022	5 976 267	2,2

Zdroj: *Hosté a přenocování v hromadných ubytovacích zařízeních* [online]. [cit. 2023-03-02].

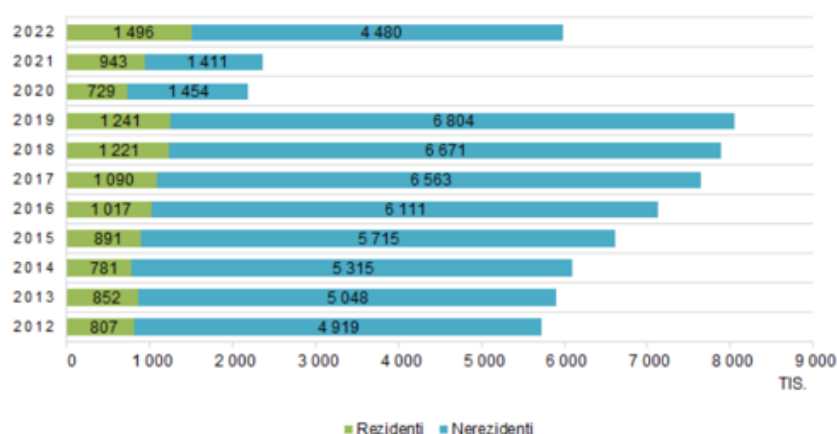
Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v282.

Turistický ruch v roce 2020 a 2021 byl ovlivněn covidovou pandemií a možnosti rozvoje byly na nízké úrovni. Avšak nyní se turismus rozvíjí a vrací se zpět na hodnoty před pandemií. Počet návštěvníků ze zahraničí se zvětšil až o trojnásobek oproti roku 2021. Počet hostů v ubytovacích zařízeních v Praze se přiblížil k hodnotám jako v letech 2013 a 2014. V letních měsících návštěvnost v Praze vrcholí. Hlavním důvodem jsou prázdniny. Do Prahy míří ze zahraničí hosté především z evropských zemí (79,7 %) a následně turisté z Asie (8,6 %) a Severní Ameriky (8 %).⁵⁴

⁵⁴ *Návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení hl. m. Prahy v roce 2022* [online]. [cit. 2023-03-02].

Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xa/navstevnost-hromadnych-ubytovacich-zarizeni-hl-m-prahy-v-roce-2022>.

Graf 6 Počet hostů v hromadných ubytovacích zařízeních v Praze v období 2012-2022

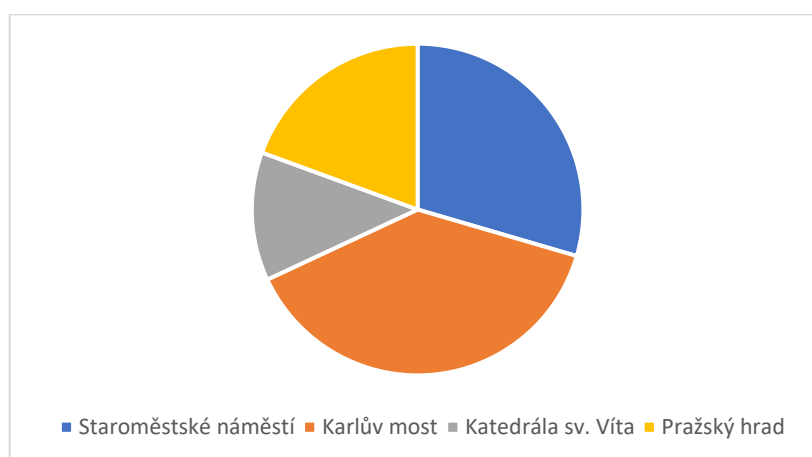


Zdroj: *Návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení hl. m. Prahy v roce 2022* [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xa/navstevnost-hromadnych-ubytovacich-zarizeni-hl-m-prahy-v-roce-2022>.

Intenzivní cestovní ruch přináší také negativa. Ač to není na první pohled zřejmé, tak masové davy turistů směřují převážně do centra, což ovlivňuje fungování města a život obyvatel. Lze to charakterizovat jako overtourismus. Overtourismus symbolizuje nevyvážený rozvoj cestovního ruchu ve městě a některé památky jsou přetíženy z hlediska návštěvnosti. S tím jsou spojené problémy jako například zaplněné veřejné prostory, turistický smog (větší množství odpadu, více hluku), noční ekonomika (zvýšená kriminalita v noci), zvyšování cen za služby, zboží, nemovitosti. Pro uspokojení obou stran – obyvatelé v Praze a zároveň rozvoj a nepřetížení turismu v Praze, je třeba zavést koncepci. Hlavním cílem pro fungování a zachování vysoké kvality života v hlavním městě je zajistit všeobecný zájem o Pražany (komunikace a spolupráce s Pražany), péči o veřejný prostor (estetika veřejného prostředí a jeho využívání či o destinaci).⁵⁵

⁵⁵ *Zájmy Prahy na prvním místě* [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v282.

Graf 7 Nejoblíbenější turistické cíle podle dat TripAdvisoru k roku 2022



Zdroj: *Top Attractions in Prague* [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z:

https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v282.

Pro správné fungování a řízení turismu v Praze probíhá turistický ruch na základě tzv. Big Data. Fungují na bázi sběrů agregovaných dat (například ze sociálních sítí, senzorů, kamer či geografických dat). Mohou být veřejně dostupná, a to především za účelem komerčního vývoje aplikací. Pro návštěvníky by měl být turismus příjemným zážitkem. To mohou zaručit moderní technologie například pro snadnější orientaci ve městě – navigace nebo technologie pro informování turistů. Pro přívětivý zážitek z města přispívá zapojení dokonce 3D reality do prohlídek pražskými památky. Díky 3D vizualizaci se méně navštěvovaná místa dostávají do popředí. Nesmí chybět ani zábavné zpestření, které může být formou tzv. umělé inteligence. Můžeme si pod tím představit zapojení průvodcovských robotů do turistického ruchu.⁵⁶

2.5 Lidé a městské prostředí

Lidé jsou součástí každodenního života ve městech. Pro bezpečnost a komfort občanů Prahy napomáhají chytré technologie. Tzv. asistivní technologie jsou schopné dlouhodobě zaručit městský život na vysoké úrovni a zároveň data ze senzorů přispívají ke zlepšení životního prostředí. Asistivní péče je využívána především nemohoucími lidmi či seniory. Pokročilé asistivní technologie napomáhají nemohoucím či nemocným

⁵⁶ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

se zvýšením jejich samostatnosti za předpokladu zachování péče v domácím prostředí.⁵⁷

Projekt eHealth zastřešuje metropolitní systém tísňové a zdravotní péče, která funguje prostřednictvím hlasové či elektronické komunikace. Službu mohou využívat klienti, kteří se ocitnou v situaci ohrožení zdraví či dokonce života. Klient může využívat tento systém v případě, že dostane od svého lékaře vyhodnocení dle jeho zdravotního stavu. Klient obdrží pásek na ruku, který obsahuje SOS pomoc a prostřednictvím stisknutí tlačítka je přivolána zdravotnická služba. Dokáže vyhodnotit stav a v případě kritické situace (například upadnutí dotyčného či zhoršení jeho zdravotního stavu) zabezpečí odbornou lékařskou pomoc. Pilotní projekt začal v roce 2017 a jeho ukončení proběhlo v roce 2020. Zařízení s SOS tlačítkem bylo použito 113 kusů a dohromady službu využilo 180 klientů. Vyhodnocení projektu ukazuje, že měsíčně bylo evidováno cca 5,4 alarmů. Provozní náklady měl zabezpečovat magistrát a v průměru vycházely náklady měsíčně na jeden pásek 2 950 Kč. Celkové vyhodnocení pilotního projektu se považuje za smysluplné a nyní by měl magistrátní odbor sociálních věcí zajistit, aby se otestovaný systém zahrnul do budoucích plánů. Městská společnost Operátor ICT, a.s. (OICT) oslovovala a podávala informace o tísňové péči a projektu eHealth několika ordinacím praktických lékařů a zdravotnickým zařízením. To zaručilo dlouhodobou spolupráci s praktickými lékaři v různých částech Prahy. Spolupráce přispěla k větší informovanosti o projektu a nalezení vhodného klienta.⁵⁸

Pro zajištění bezpečnosti a předcházení rizikových jevů ve městech napomáhá kamerový systém. Při zprovoznění inteligentního systému, který dokáže fungovat online, může upozornit včas na případnou kriminalitu, což zaručuje prevenci trestných činů a dalších nebezpečí. Instalace kamer se soustřeďuje na místa s vyšší koncentrací problémových osob. Policie ČR a městská policie hlavního města Prahy vytipovala části metropole potýkající se s vyšším rizikem kriminality. Smyslem instalace kamerového systému je především eliminace krizových situací na veřejnosti, rychlejší dohledatelnost pachatele, předběžná ochrana památek či řízení a kontrola silničního provozu.⁵⁹

Dalším klíčovým tématem v této oblasti je efektivní využití míst pro pěstování

⁵⁷ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

⁵⁸ *Praha vyhodnotila systém tísňové a zdravotní péče eHealth* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://fzone.cz/clanky/praha-vyhodnotila-system-tisnove-a-zdravotni-pece-ehealth-jaky-je-zaver-1645>.

⁵⁹ *Bezpečnostní portál Magistrátu hl. m. Prahy* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/kamerovy-system#:~:text=M%C4%9Bstsk%C3%BD%20kamerov%C3%BD%20syst%C3%A9m%20hlavn%C3%A1%20m%C4%9Bsta%20Prahy%20%28d%C3%A1le%20jen,zv%C3>.

zdravých potravin pomocí pokročilých technologií (například celoroční solární skleníky, akvaponie). Zavedení technologie v městském farmaření přispívá ke zvýšení potravinové soběstačnosti Prahy. Městský prostor neustále pracuje a zdokonaluje se, aby byl moderní pro občany a zároveň informativní. V rámci měření kvality pražského ovzduší probíhá i zapojení Pražanů do aktivního sběru dat, kteří mohou pomoci poskytnout přesné a aktuální informace o jeho stavu. Nové funkce se týkají i městských prostorů (například WiFi, dobíjení, informační tabule).⁶⁰

V Praze již došlo k instalaci několika chytrých laviček. Chytrá lavička TreeSmart umožňuje komfortnější pobyt venku. Lavičky nabízejí Wifi, nabití zařízení přes USB port, senzory snímající teplotu, vlhkost či hladinu hluku. Některé lavičky mají zabudované tzv. nouzové tlačítko, které v případě nebezpečí přivolá integrovaný záchranný systém. Chytrá lavička funguje na základě solárního panelu a je zajištěna vysokokapacitními bateriemi.⁶¹

Obrázek 9 Chytrá lavička v Praze



Zdroj: Chytrá lavička TreeSmart na Náměstí Jiřího z Poděbrad v Praze [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/galerie/chytra-lavicka-treesmart-na-namesti-jiriho-z-podebrad-v-praze/i/297368/>.

⁶⁰ *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

⁶¹ *V Praze se instalují první chytré lavičky připojené přes síť LoRa* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://prijem.me/v-praze-se-instaluji-prvni-chytre-lavicky-pripojene-pres-sit-lora/#~:text=V%C2%A0Praze%20se%20instaluj%C3%AD%20prvn%C3%AD%20chytr%C3%A9%20lavi%C4%8Dky%20p%C5%99ipojen%C3%A9%20p%C5%99es,s%C3%AD>.

V rozhovoru s paní Ivou Seigertschmidovou, která se vyjádřila k chytrým lavičkám, uvádí: Před 7 lety, kdy pojem Smart byl na vrcholu, muselo mít skoro každé město chytrou lavičku a byly velmi moderní. Tento projekt se řadí ke špatně mediálně odprezentovaným a probíhal velmi krátkou dobu. Nakoupilo se jich asi deset od osmi dodavatelů, které se testovaly v reálném provozu. Většina z nich se neosvědčila, protože technologie nebyla přijata ani veřejností, lidé je poškozovali a stály poměrně vysokou cenu. Na základě této zkušenosti byla napsána závěrečná zpráva, která je dostupná pro veřejnost na internetu mezi ukončenými projekty. Zároveň chytré lavičky nemusí být špatné pro ostatní města, ale pro Prahu se neosvědčily, protože se v blízkosti pohybovali narkomani, kteří je ničili. Vhodné umístění může být například v menším městě u dětského hřiště, kde si maminky mohou nabít telefon. Každopádně provoz těchto laviček je nákladný.

2.6 Datová oblast

Jednotná, transparentní a bezpečná, tak má vypadat komunikační síť a platforma pro ukládání, přenos, zveřejňování a online použití dat o provozu města. Bezpečná data přispívají k zjednodušení života a rozvoje města. Zároveň přenos údajů musí zachovat ochranu osobních dat občanů. Datová oblast pro města lépe funguje, pokud je jednotná. V praxi to vypadá tak, že dojde ke sjednocování a dobudování optických sítí a konektivity s kompaktní správou. Je nezbytné zajistit bezpečnost při přenosu dat (například různé bezpečnostní požadavky pro data, která slouží pro řízení Smart city). Všechna data týkající se Smart projektů a inovací jsou zveřejněná i pro soukromé aplikace a další účely. Za další inovaci můžeme považovat 3D datový model města, který shromažďuje data z několika zdrojů. Je schopen zajistit 3D vizualizaci či podpořit zájem o pokročilé technologie se soukromým zájemcem. Platforma se především buduje pro ukládání a zobrazení dat ze Smart city projektů. Smart city projekty týkající se například osobních dat z bezpečnostního hlediska (městský kamerový systém) nejsou veřejně dostupné. V případě vhodných projektů, které mohou být veřejně dostupné, probíhá poskytování dat stejným způsobem, jak pro soukromý, tak veřejný sektor za účelem podpory vzniku eko-systému pro vývoj aplikací.⁶²

Platforma Golemio zprostředkovává technické nástroje pro práci s daty. To

⁶² *Koncepce Smart Prague do roku 2030* [online]. [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

zajišťuje tým odborníků, jejichž cíl spočívá v uspokojování kolektivních preferencí. Jejich agenda se koncentruje na zpracování dat. Odborníci napomáhají klientům (například nastaví automatickou transformaci dat a umožní přístup uživatelům, dostupnost a přehlednost údajů v aplikaci Golemio BI). Tato aplikace také umožňuje vyhodnocovat a předat městská data jako celek. Především ji využívají městské organizace, firmy, občané a vedení města. V datové platformě Golemio je dostupných mnoho projektů, kterými se zabývají. Jedním z témat je vývoj a současná situace ohledně pandemie Covid-19. Na webové stránce mohou uživatelé najít nejaktuálnější témata obsahující detailní informace. V současné době jsou dostupné například statistiky v souvislosti s válkou na Ukrajině, dotace metropole, očkování proti Covid-19, energetická náročnost v budovách hlavního města Prahy aj.⁶³

⁶³ *Golemio Prague city data* [online]. [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://golemio.cz/>.

3. SMART CITY ČESKÉ BUDĚJOVICE

České Budějovice patří mezi statutární města a nachází se v Jihočeském kraji. Jihočeská metropole se rozprostírá na soutoku dvou řek – Vltavy a Malše. V správní a kulturní metropoli žije přes 94 tisíc obyvatel. Vzhledem k počtu populace se řadí k největšímu městu v Jihočeském kraji, a proto je pro okolní obce prospěšné. Jihočeská metropole pro lidi z okolních obcí nabízí pracovní příležitosti a díky své poloze zde působí několik zahraničních firem například z blízkého sousedního Rakouska. Mezi nejvýznamnější firmy s dlouholetou tradicí, které můžeme najít ve městě jsou Koh-i-noor Hadrnuth, Robert Bosch, pivovar Budějovický Budvar, největší zpracovatel mléka v ČR – společnost Madeta s tradicí od roku 1837, centrála dm drogerie markt aj. Kromě pracovních příležitostí město nabízí také studium na vysokých školách. Jihočeská univerzita má několik fakult a patří mezi nejznámější univerzity v České republice. Také zde působí významné kulturní a sportovní instituce či organizace. Díky své úspěšnosti má několik z nich nadregionální význam. Lidé navštěvují například Jihočeské divadlo, Jihočeskou vědeckou knihovnu, Nemocnici České Budějovice, Jihočeské muzeum nebo milovníci sportu HC Motor České Budějovice a SK Dynamo České Budějovice. Město spojuje několik dopravních sítí. Hustou dopravní sítí ve městě charakterizuje autobusová či automobilová doprava. Autobusovou dopravu využívají nejvíce studenti či senioři. Vlakové nádraží nabízí několik železničních tratí i pro mezinárodní dopravu (Linz). Návštěvníky láka mnoho historických památek i nedaleké město Český Krumlov patřící k památkám UNESCO.⁶⁴

Jihočeská metropole nechala vytvořit tzv. Strategický plán udržitelné mobility (SUMP) neboli plán mobility. Dokument vytvořila firma AF-CITYPLAN s.r.o. a je strategický především kvůli čerpání dotací z fondů Evropské unie pro vylepšení a podporu rozvoje dopravní infrastruktury. Hlavním cílem je uspokojování potřeb mobility osob a firem ve městech a slouží ke zlepšení kvality života. Trvale udržitelný rozvoj města České Budějovice se uplatní například v otázkách dopravy (doprava pro všechny skupiny obyvatel, zvýšená bezpečnost pro všechny druhy dopravy, snížení znečištění ovzduší, efektivita přepravy osob a zboží).⁶⁵

České Budějovice jsou vhodným městem v Jihočeském kraji pro koncept Smart

⁶⁴ *České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-13]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/o-meste>.

⁶⁵ *Strategický plán udržitelné mobility (SUMP)* [online]. [cit. 2023-03-13]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/sump>.

city. Mezi klíčové oblasti, ve kterých se promítají prvky chytrého města České Budějovice, patří chytrá vláda, datové prostředí, mobilita, životní prostředí, lidé a městský prostor.

3.1 Vláda, správa a ekonomika

Oblast vlády, správy a ekonomiky se projevuje v rámci Smart city České Budějovice elektronicky a digitálně (například zveřejňují zprávy o projektech na webových stránkách). Pracovníci ve veřejné správě či občané města mohou zaregistrovat například aplikaci na zajišťování dotací, elektronickou úřední desku na sídlišti Máj, zprostředkování digitalizace služeb prostřednictvím Portálu občana, elektronické objednání občanů na vybrané agendy. Mnoho organizací se stará o chod města. Jedná se o zřízené příspěvkové organizace (například společnost Lesy a rybníky města České Budějovice s. r. o.) nebo organizace s akciovým podílem (například Teplárny České Budějovice a. s.). Město pro své občany organizuje různé besedy nebo diskuse, které zajišťují informovanost o chodu města, občané se lépe mohou zorientovat a využívat různé nástroje pro inovace. Některé formy se osvědčily a byly přínosné jako například Aplikace „Dej tip“ ale různé diskuse na internetových stránkách města vzbudily negativní reakce až urážky. Proto se tímto směrem město nevydalo a vyhledává perspektivnější formy sdělení (veřejné diskuze či besedy) a navázání kontaktu s občany. Strategický plán rozvoje města České Budějovice usiluje o elektronizaci služeb, zejména podpora e-governmentu.⁶⁶

Aplikace „Dej tip“ poskytuje občanovi možnost nahlášení poruchy či závady ve městě. Uživatel prostřednictvím fotografie a popisu problému odešle požadavek dle kategorie závady a příslušný pracovník města se zabývá vyřešením závady.⁶⁷

⁶⁶ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

⁶⁷ *Dej tip* [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://www.dejtip.eu/#page-2>.

Obrázek 10 Aplikace „Dej tip“



Zdroj: *Dej tip* [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: https://www.dejtip.eu/#page-2_

3.2 Datové prostředí

Informační a komunikační technologie se prolínají téměř do všech projektů či inovací Smart city. Jedná se o důležitou složku téměř každého projektu. ICT technologie přispívají k transparentnosti města, zařizují komunikaci mezi městem a občanem, napomáhají řídit agendy města, podávají aktuální informace a sledují stav strategických cílů města. V Českých Budějovicích se páteří síť optických kabelů vytváří a postupně se rozšiřuje. Lidé vytvářející liniové sítě musejí žádat o povolení města, zda mohou využít výkop pro vložení optických kabelů. Postupně dochází k propojování křižovatek či kruhových objezdů. Vede to k urychlení, ale i k bezpečné dopravě. Bohužel neexistuje jednotné datové centrum, které by bylo dostupné pro všechny orgány ve městě či agendové systémy v magistrátu. Změna či aktualizace systému je velmi náročná, protože není jednoduché propojit všechny systémy. Magistrát Českých Budějovic využívá v rámci oblasti ICT systémy, například různé Evidence (přestupků, dopravních agend, myslivosti), dataGORDION – v tomto případě koordinuje správu veřejných zakázek, SWARCO – řízení dopravy.⁶⁸ Se společností SWARCO řeší město aktuální situaci, kdy ke dni 27. 2. 2023 obdržel magistrát města České Budějovice místní a přechodnou úpravu provozu na pozemní komunikaci pro zajištění bezpečnosti a plynulou dopravu. V průběhu

⁶⁸ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

března došlo k stavebním pracím na pozemní komunikaci Nádražní z důvodu instalace kamerového systému.⁶⁹

3.3 Mobilita

Doprava v Českých Budějovicích se považuje za klíčovou oblast pro město. Lze to vidět na množství materiálů, které pro téma mobilita byly zpracovány. Konkrétně se jedná například o Plán udržitelné městské mobility města České Budějovice.⁷⁰ Tento strategický dokument připravil podklady pro plánování dopravy ve městě. Je navržen až do roku 2035. Dokument se zaměřuje na snížení emisí. V praxi to funguje tak, že na dvou měřicích stanicích ve městě je sledovaná produkce emisí a z toho pak vyplývají různá opatření.⁷¹ Opatření pro nízkoemisní dopravu souvisí se značným rozvojem cyklistiky a pěší turistiky. Důraz je kladen na rozvoj parkovacích míst pro ekologická vozidla. České Budějovice podporují sdílenou dopravu (bikesharing a carsharing) zastřešenou různými bezpečnostními opatřeními (osvětlení, značení).⁷²

Největší zátěží pro dopravu ve městě je cestování osobním automobilem v ranních a odpoledních špičkách při cestě do práce a z práce. To úzce souvisí i s nedostatkem parkovacích míst, proto město apeluje na využití hromadné dopravy pro dojíždějící. Do budoucna by měl projekt na výstavbu páteřní sítě pozemní komunikace a dálničního obchvatu zlepšit dopravní situaci ve městě.⁷³

Na internetové stránce „Události Jižní Čechy“ zveřejnila Česká televize ČT24 video, kde lákají širokou veřejnost pro využívání sdílené dopravy (jedná se o kola, koloběžky, auta, a dokonce i skútry). Výhodou je nejen snížení fluktuace dopravy ve městě, ale i ekonomické důvody hrají velkou roli, kdy se v dnešní době nevyplatí vlastnit dva automobily v rodině.⁷⁴

⁶⁹ *Magistrát města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/filefield_paths/2023-3230_swarco_nadrazni.pdf.

⁷⁰ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

⁷¹ *Plán udržitelné městské mobility města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/cz/rozvoj-mesta/mobilita/Documents/Mobilita-CB-prezentace-23-05.pdf>.

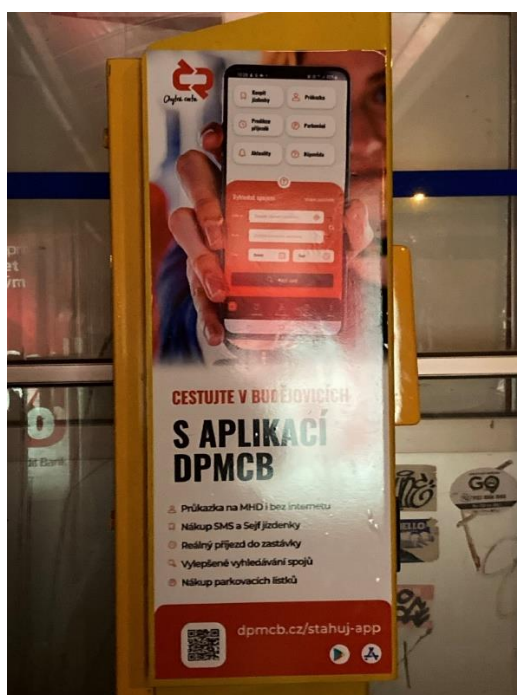
⁷² *Město s dobrou adresou* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <http://ceskebudejovice.dobramesta.cz/plan-mesta>.

⁷³ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

⁷⁴ *Události jižní Čechy. [Sdílená kola, koloběžky, ale také...]* In: *Facebook* [online]. 13.09.2022 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/udalostijiznicechy/videos/udr%C5%BEiteln%C3%A1-doprava/1473167929866856/>.

Mezi nejpoužívanější aplikací občanů spojenou s dopravou v Jihočeské metropoli je aplikace DMPCB. Dopravní podnik města České Budějovice spustil novou verzi s více možnostmi v dubnu 2020. Ředitel dopravního podniku Slavoj Dolejš k tomu uvedl: „Jsme nadšeni, že můžeme lidem cestování městskou hromadnou dopravou opět o něco ulehčit a že jsme se opět o něco přiblížili k naplnění našeho konceptu chytré cesty. Na aplikaci budeme i nadále pracovat a zdokonalovat ji.“ Aplikace poskytuje vyhledávání spojů, aktuální informace o dopravě, možnost zakoupení časově předplatných jízdenek dle všech tarifních kategorií.

Obrázek 11 Reklama na aplikaci



Zdroj: Archiv autorky.

3.4 Životní prostředí

Oblast životní prostředí v Českých Budějovicích stojí na pomyslných třech pilířích se zabývá třemi oblastmi.

3.4.1 Veřejné prostranství

Veřejné prostory pro občany města jsou velmi důležitou složkou města. Zajištění zeleného prostranství přináší blahodárné účinky pro psychickou rovnováhu člověka. Pozitivní vlivem na vzhled městských parků jsou květnaté pásy. Katedra botaniky na Přírodovědecké fakultě JU ve spolupráci s oddělením městského úřadu ochrany životního

prostředí uskutečnila zasazení květin v parku Stromovka.⁷⁵ Další pozitivní projekt, který má zaručit příjemně strávený čas v přírodě, je využití vodních toků a efektivní využití okolí pro zábavu občanů.⁷⁶ V centru u řeky Malše by měla vzniknout náplavka za stejným účelem, jako je náplavka Praze. Náplavka umožňuje občanům odpočinek a příjemný pobyt na vzduchu.⁷⁷

3.4.2 Odpadové hospodářství

Obyvatelé Český Budějovic mají možnost odkládat směsný komunální odpad do popelnic, kontejnerů, velkoobjemových kontejnerů či ve sběrných dvorech. Ve městě je zaveden systém separovaného odpadu, kdy lidé třídí například papír, sklo, plast a nápojové kartony do příslušných nádob. Součástí je kontejner na textil, kdy mohou v rámci trvalé udržitelnosti poskytnout své šatstvo dalším osobám. Svozy odpadu se řídí dle zaplněnosti sběrných nádob a potřeb občanů.⁷⁸ Probíhají v oblasti statutárního města a jeho částí. Za svoz a likvidaci odpadů zodpovídá společnost A.S.A. České Budějovice, s. r. o..⁷⁹

⁷⁵ *Zeleň ve městě a její význam* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/zelen-ve-meste-jeji-vyznam-0>.

⁷⁶ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

⁷⁷ *Břeh Vltavy v Budějovicích nabízí lavičky i více stání pro malé lodě* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/ceske-budejovice/zpravy/breh-vltava-dlouhy-most-ceske-budejovice-lavicky-pristaviste.A211125_170631_budejovice-zpravy_khr.

⁷⁸ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

⁷⁹ *Plán odpadového hospodářství* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/import/cz/magistrat/odbory/osvs/Documents/POH_CB_aktualizace_2011_2015.pdf.

Obrázek 12 Kontejner na šatstvo



Zdroj: Archiv autorky.

3.4.3 Energetika

Energetika v Jihočeské metropoli zastřešuje zdroje energie (teplo, plyn, elektrická energie apod.) a energetické úspory (veřejné budovy, rekuperace, zateplování apod.). Zásobení teplem v Českých Budějovicích zajišťuje Teplárna České Budějovice, a.s..⁸⁰ Ta má dané jasné cíle a vize, které mají společné s cíli chytrého města. Teplárna uvádí, že lokální energetika se přemění na bezemisní a obnovitelné zdroje, podporuje Smart city, kde moderní technologie podporují zvýšení kvality života nebo pomáhá při otázce hospodaření s odpadem v Jihočeském kraji.⁸¹

V rámci energetických úspor pro město byla vytvořena územní energetická koncepce města v roce 2016 a je zpracována na období 25 let. Zabývá se energetickou náročností města a hledá energetické úspory na nemovitostech v majetku města.⁸² I v Českých Budějovicích instalace fotovoltaických elektráren roste. Můžeme je vidět na střechách některých administrativních budovách (centrála dm drogerie markt, Domov pro seniory Hvízdal), na výrobních halách či rodinných domech. Dalším opatřením pro

⁸⁰ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

⁸¹ *Teplárna České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.teplarna-cb.cz/>.

⁸² *Územní energetická koncepce města* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/uzemni-energeticka-koncepce-mesta>.

úsporu energie je pouhé zateplení budov, což v dnešní době má téměř každá využívaná budova.⁸³

3.5 Lidé a život

Oblast lidé a život je velmi široká oblast v rámci chytrého města. Zaměřuje se například na oblast vzdělání nebo edukaci obyvatel. Tím městu přispívá široká nabídka vysokých škol, přičemž největší podíl má Jihočeská univerzita, která se člení na několik fakult. Město zřizuje i mateřské školy, základní školy. V rámci spolupráce a propojení škol ve městě, probíhá spolupráce mezi Jihočeskou univerzitou a několika mateřskými školami. Studenti Pedagogické fakulty mají možnost praxi vykonávat právě na několika mateřských školách nebo základních školách ve městě. Chytré město usiluje o stále vyšší zapojení univerzity do rozvoje města, o sjednocení informací o školách do jedné platformy pro uživatele (rodiče).⁸⁴ Jihočeská univerzita, pedagogická fakulta pro město, zpracovala koncepci rozvoje sportu na období 2018–2025. Dle mnoha studií právě sport a pohybové aktivity přináší městu pozitivní vlivy.⁸⁵

Jihočeská metropole poskytuje několik služeb v rámci organizací pro občany. Jedná se například o Domovy pro seniory, Jihočeské divadlo nebo městskou policii. Kraj zajišťuje ve městě Jihočeské muzeum, nemocnici či Jihočeskou vědeckou knihovnu. Pro sociální péči je využívána aplikace Život 90.⁸⁶ Klienti mají možnost využít v případě nouze zařízení, které umožňuje komunikaci s dispečinkem a zároveň zařízení obsahuje čidlo, které detekuje pravidelný pohyb.⁸⁷

Město finančně podporuje různé sportovní instituce. Moderní technologie se projevují v oblasti sportu prostřednictvím internetových stránek. Také při vstupu do bazénu mohou uživatele využít čipový systém umožňující vstup.⁸⁸

V oblasti bezpečnosti obyvatel zajišťuje město kamerový systém. Jedná se o systém Genetec security centre.⁸⁹ Je schopný sjednotit všechna data, aby mohl spravovat

⁸³ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

⁸⁴ Tamtéž.

⁸⁵ *Plán rozvoje sportu v Českých Budějovicích na období 2018–2025* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/filefield_paths/plan_rozvoje_sportu.pdf.

⁸⁶ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

⁸⁷ *Organizace ŽIVOT 90 technologicky vylepšila dispečink tísňové péče* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.parlamentnilisty.cz/politika/obce-volicum/Ceske-Budejovice-Organizace-ZIVOT-90-technologicky-vylepsila-dispecink-tisnov-pece-698585>.

⁸⁸ *Sportovní zařízení CB* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.szcb.cz>

⁸⁹ *Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analiza_smart_city.pdf.

zásady zabezpečení, monitorovat události a spouštět šetření (jedná se o měření emisí, hustoty dopravy apod.).⁹⁰ Město tedy v této oblasti usiluje o vytvoření nových bytových jednotek pro občany a s tím související podporu startovacích bytů. Co se týče zpětné vazby od turistů, je stále otevřené, protože názory návštěvníků města slouží k jeho rozvoji.⁹¹

⁹⁰ Genetec security centre [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z:

<https://www.genetec.com/products/unified-security/security-center>.

⁹¹ Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z:

https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

4. METODIKA

Praktická část je založena na sociologickém výzkumu, který shromažďuje data a údaje například o společnosti, názorech a postojích lidí. Probíhá pomocí sociologických a psychologických procesů. Konkrétně se může jednat o pozorování, dotazníkové šetření nebo rozhovory. Před zahájením šetření je vybrán specifický vzorek populace.⁹²

Bakalářská práce využívá kvantitativní a zároveň i kvalitativní výzkum. Kvantitativní výzkum spočívá v analýze dat získávané prostřednictvím pozorování nebo dotazování. Výsledkem jsou potvrzené či vyvrácené hypotézy.⁹³ Dotazníkové šetření probíhá mezi tzv. respondenty. Počet respondentů se může v jednotlivých výzkumech lišit, ale většinou se pohybuje v řádech stovek.⁹⁴

Dotazníkové šetření bylo vytvořeno pomocí platformy Google Forms. Dotazník byl určen pro respondenty se vztahem k Českým Budějovicím nebo k Praze. Využívá především uzavřené odpovědi, některé otázky jsou doplněné o otevřené odpovědi za účelem dovysvětlení odpovědi. První část probíhala v obecné rovině. Respondenti odpovídali na otázky obecného charakteru – socioekonomický status, pohlaví, věk, povědomí o konceptu. V další části dle odpovědi ke vztahu ke konkrétnímu městu se zobrazily otázky k jednotlivým městům – využití konkrétního druhu nástroje pro koncept chytrého města, spokojenost s aktivitami ve městě. Následovala poslední otázka, která nebyla povinná a respondenti se mohli vyjádřit, co by chtěli zlepšit ve městě.

Kvalitativní výzkum vytváří nové hypotézy, teorie nebo pohledy. Jedná se o proces hledání. Na začátku výzkumného procesu probíhá pozorování nebo sběr dat. Následně výzkumník pátrá po významu sběrných informací, formuluje předběžné závěry a ve výsledku mohou být zjištěny nové hypotézy.⁹⁵ Dle Hendla kvalitativní výzkum používá malé množství standardizovaných metod získáváním dat, které obsahují poznámky z pozorování, rozhovorů či videozáznamů. Cílem výzkumníka je získat

⁹² URBAN, Lukáš. *Sociologie trochu jinak*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 64. ISBN 978-80-247-35627.

⁹³ MOLNÁR, Zdeněk, Stanislava MILDEOVÁ, Hana ŘEZÁNKOVÁ, Radim BRXÍ a Jaroslav KALINA. *Pokročilé metody vědecké práce*. 1. Praha: Profess Consulting, 2012, s. 44-45. ISBN 978-80-7259-064-3.

⁹⁴ URBAN, Lukáš. *Sociologie trochu jinak*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 75. ISBN 978-80-2473562-7.

⁹⁵ MOLNÁR, Zdeněk, Stanislava MILDEOVÁ, Hana ŘEZÁNKOVÁ, Radim BRXÍ a Jaroslav KALINA. *Pokročilé metody vědecké práce*. 1. Praha: Profess Consulting, 2012, s. 45-48. ISBN 978-80-7259-064-3.

integrovaný pohled na danou studii.⁹⁶ V některé literatuře se pojednává i o smíšeném výzkumu. V tom případě se jedná o kombinaci kvantitativních a kvalitativních metod při zkoumání.⁹⁷

V rámci kvalitativního výzkumu jsem zvolila šetření prostřednictvím rozhovoru. Interview je metoda verbální komunikace mezi výzkumníkem a respondentem. Velkou výhodou rozhovoru je navázání osobního kontaktu, který umožňuje větší otevřenost a přímost mezi hovořícími. Příjemné prostředí hraje velkou roli v průběhu rozhovoru. Pokud dosáhneme ničím nerušeného prostředí a navázání uvolněné komunikace, může vzniknout zdařilé interview.⁹⁸

Oslovila jsem několik odborníků věnujících se problematice chytrých měst. Pozitivní odezvu a možnost zrealizování rozhovoru se mi podařilo pouze se třemi z nich. Jednalo se o rozhovor s paní Ivou Seigertschmidovou, vedoucí oddělení produktů Smart Prague v městské akciové společnosti Operátor ICT, a s její kolegyní paní Kamilou Buluškovou, která působí jako koordinátor odboru Smart City a inovací ve společnosti Operátor ICT, a.s. Druhý rozhovor probíhal s panem Janem Holovským, který pracuje jako obchodní ředitel pro Smart City v Kolíně. Písemné odpovědi na mé otázky zpracoval pan Dominik Opálka z odboru strategií a analýz regionální politiky a politiky bydlení. Zástupci z Českých Budějovic bohužel na mé výzvy ke spolupráci nezareagovali.

4.1 Interview

Rozhovor nebo také Interview je formální komunikace mezi dvěma osobami, kdy respondent vnese své pohledy na danou problematiku. Každý rozhovor může mít jinou strukturu. Ve většině případů probíhá na bázi kladených otázek. Podle formy dotazování se dělí otázky na:

- Uzavřené
- Polouzavřené
- Otevřené

⁹⁶ HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016, s. 50. ISBN 978-80-262-0982-9.

⁹⁷ MOLNÁR, Zdeněk, Stanislava MILDEOVÁ, Hana ŘEZÁNKOVÁ, Radim BRXÍ a Jaroslav KALINA. *Pokročilé metody vědecké práce*. 1. Praha: Profess Consulting, 2012, s. 45-48. ISBN 978-80-7259-064-3.

⁹⁸ CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. 2. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5326-3.

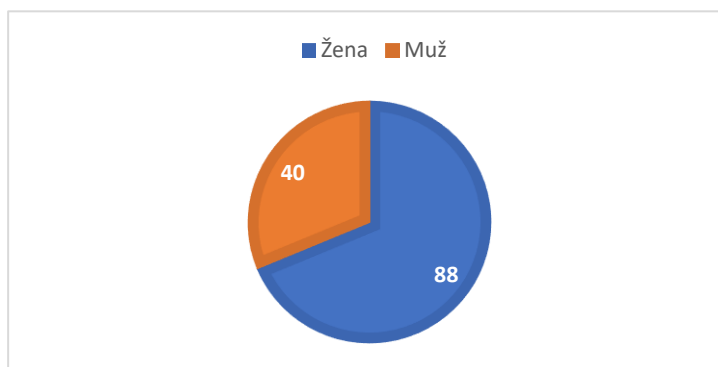
Uzavřené otázky probíhají na nejjednodušším způsobu dotazování, kdy respondent odpovídá například pomocí „Ano“ či „Ne“. V případě polouzavřených otázek, respondent se může navíc vyjádřit k dané odpovědi. Při otevřených otázkách má respondent největší volnost a může zodpovídat otázky dle svého uvážení. Z hlediska získávání nových informací jsou nejideálnější volbou, ale je třeba myslet na zpracování získaných odpovědí, které jsou i z časového hlediska náročnější.⁹⁹

Ve své práci jsem použila rozhovory s možností otevřených otázek. Probíhaly se třemi odborníky, kterým jsem položila cca 10 stejných otázek, které byly doplněny otázkami, které vznikaly z dané situace. Otázky doplňovaly dotazníkové šetření, ve kterém potvrzují výsledky názory odborníků. Rozhovory probíhaly přes Teams se zapnutou webkamerou. Respondenti potvrdili svůj souhlas s nahráváním záznamu pro zpracování odpovědí. Následně jsem vedla dialog. Některé odpovědi respondentů jsou zmíněny při vyhodnocování dotazníkového šetření, ostatní odpovědi jsou uchovány v mém archivu.

4.2 Dotazníkové šetření

Průzkum probíhal prostřednictvím online dotazníku, který respondenti mohli vyplnit od 3. března do 4. dubna 2023. Do průzkumu se během tohoto období zapojilo celkem 128 osob. Respondentům v průměru trvalo vyplnit dotazník 6:18 minut. Následující část ukazuje demografickou charakteristiku respondentů, obecné povědomí o konceptu a jejich vztah k určitému chytrému městu.

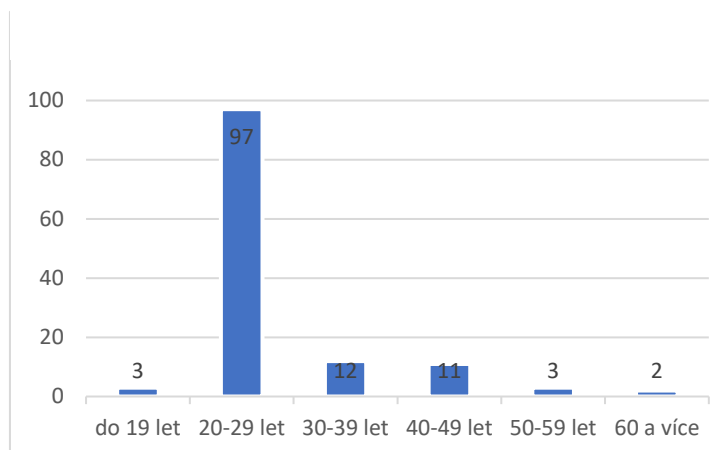
Graf 8 Rozdělení respondentů dle podle pohlaví



Zdroj: vlastní zpracování

⁹⁹ URBAN, Lukáš. *Sociologie trochu jinak*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 75. ISBN 978-80-2473562-7.

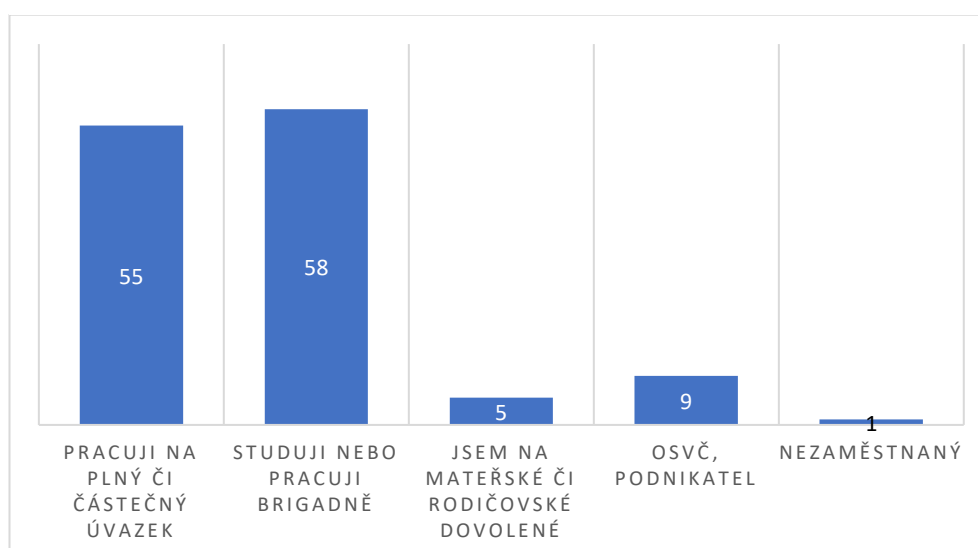
Graf 9 Věkové rozmezí dotazovaných



Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky ukazují na základě grafu č. 6, že více byly zapojeny ženy, které tvoří 69 % a muži tedy 31 %. Věkově je nejvíce zastoupena skupina od 20 do 29 let. To může být způsobeno zveřejněním dotazníku na sociálních sítích a poskytnutí dotazníku online formou, kterou využívá spíše mladší generace. Zároveň tematika a povědomí je bližší právě mladším. Nejméně jsou zastoupeny osoby ve věku 60 a více let. V této kategorii odpověděli pouze dva dotázaní.

Graf 10 Rozdělení respondentů podle ekonomického statusu



Zdroj: vlastní zpracování

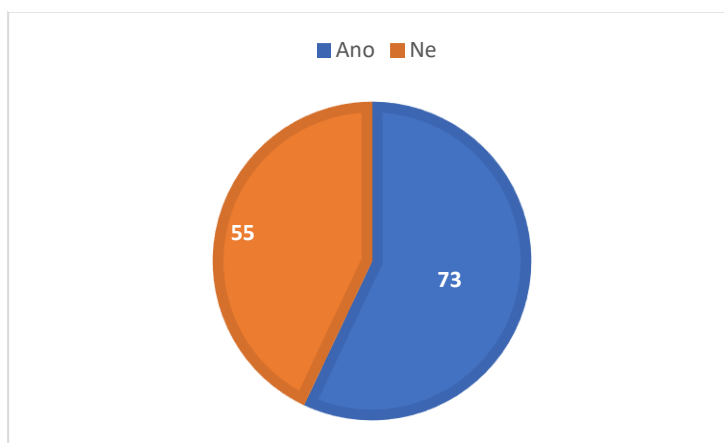
Další otázka se zaměřovala na socioekonomický profil dotazovaného. Na základě výsledků z grafu č. 7, který ukázal největší podíl osob ve věku 20–29 let, lze

předpokládat, že nejvíce budou zastoupeny respondenti, kteří studují či mají brigádu, konkrétně se jedná o 43 %. Zároveň není ani překvapením, že následují lidé, kteří pracují na plný či částečný úvazek. Věk odpovídá studiu na vysoké škole a mnozí při studiu pracují alespoň na částečný úvazek, což tvoří 46 %. OSVČ a podnikatelé jsou zastoupeni v 7 %, následně matky či otcové na mateřské nebo rodičovské dovolené ve 4 % a pouze jedna osoba je nezaměstnaná.

Další část se zabývá obecnými otázkami a povědomím o konceptu. Tu tvořilo deset otázek, přičemž většina respondentů odpověděla na všechny. Celkový počet otázek se odvíjel individuálně na základě odpovědi dotazovaných.

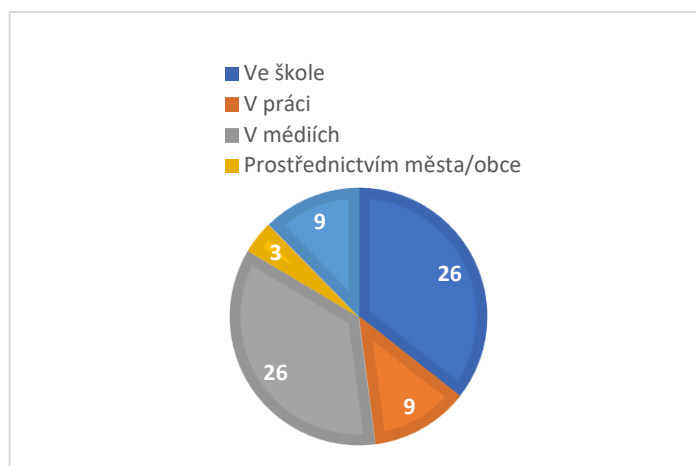
Jednou z nejpodstatnějších otázek, která mohla mít velký vliv na následující odpovědi byla otázka, zda respondent někdy slyšel o pojmu Smart city. 73 (57 %) dotazovaných již o pojmu slyšelo a zbylých 55 osob (43 %) se s ním nesetkalo.

Graf 11 Už jste někdy slyšel/a pojem „Smart city“?



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 12 Kde jste se o pojmu Smart city dozvěděl/a?



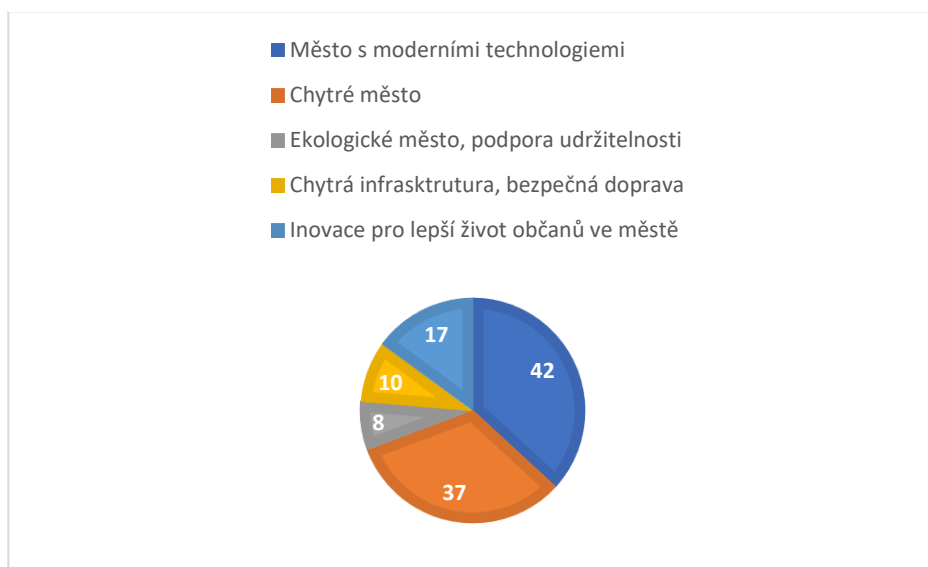
Zdroj: vlastní zpracování

Následující otázka tvoří výsledky průzkumu ohledně prostředí, kde se respondenti setkali s chytrým městem. Byla určena pouze pro respondenty, kteří odpověděli na předchozí otázku kladně. Odpovědi typu „ve škole“ a „v médiích“ měly stejný počet, a to 26, tedy 36 %. Prostřednictvím města nebo obce se o pojmu dozvěděli pouze tři respondenti (4 %). Povědomí z práce nebo zaškrtnutí možnosti „jiné“ obdrželo každé po 9 hlasů. V případě odpovědi „jiné“, se dotázaným zobrazila další otázka, aby uvedli konkrétní místo, kde se s pojmem setkali. Nejčastější odpověď „u kamarádů“ zvolili tři respondenti.

Otázka č. 7 v dotazníku, která zněla: Co si představím, když se řekne „Smart city“, byla otevřená. Tudíž respondenti psali odpovědi dle vlastního uvážení. Otázka byla bez možnosti volby odpovědi. Proto jsem vybrala 5 nejčastějších odpovědí. Nejvíce dotázaných si představilo město s moderními technologiemi v zastoupení 37 %, následně hned chytré město s 32 % hlasů. 15 % zastoupení hlasů zvolilo inovace pro lepší život občanů ve městě. Respondenti si představují chytré město v 9 % jako chytrou infrastrukturu a bezpečnou dopravu a 7 % zastoupení má ekologické město a podpora udržitelnosti. Z průzkumu lze vidět, že dotazující mají odlišný pohled na chytrá města, ale ve výsledku každá myšlenka dává smysl. Tuto hypotézu potvrzují také paní Iva Seigertchmidová a pan Jan Holovský. Oběma zástupcům jsem položila otázku: „Jak byste definoval/a koncept Smart City“. Odpovědi byly rozdílné, protože každý si pod konceptem představuje něco jiného. Ale oba se shodli na tom, že neexistuje jednotná definice, a proto je správné, že každý z nás má jiné představy. Pan Jan Holovský říká, že je třeba v rámci města mít jednotný koncept, který si Rada města odsouhlasí a inovace

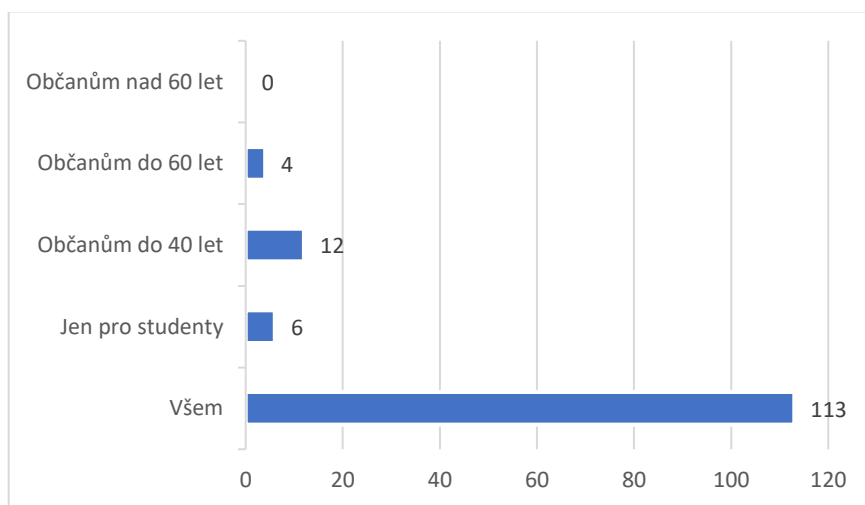
postupně zavádět. Na základě jeho zkušeností není dobré provádět projekty nárazovitě. Projekty se musí dopředu promyslet a položit si otázku, co to přinese městům a občanům. Projekty se mohou zaměřovat na dopravu, parkování, odpadové hospodářství, energetiku nebo na chytrý městský úřad. „Cokoli“, co usnadní občanům život ve městě. Paní Iva Seigertchmidová a její kolegyně Kamila Bulušková vymezují pojem Smart city následovně. Je to cokoli, co je nějakým způsobem nové a inovativní. Má to přispět ke zlepšení nebo k usnadnění života obyvatel ve městě.

Graf 13 Co si představím, když se řekne „Smart city“



Zdroj: vlastní zpracování

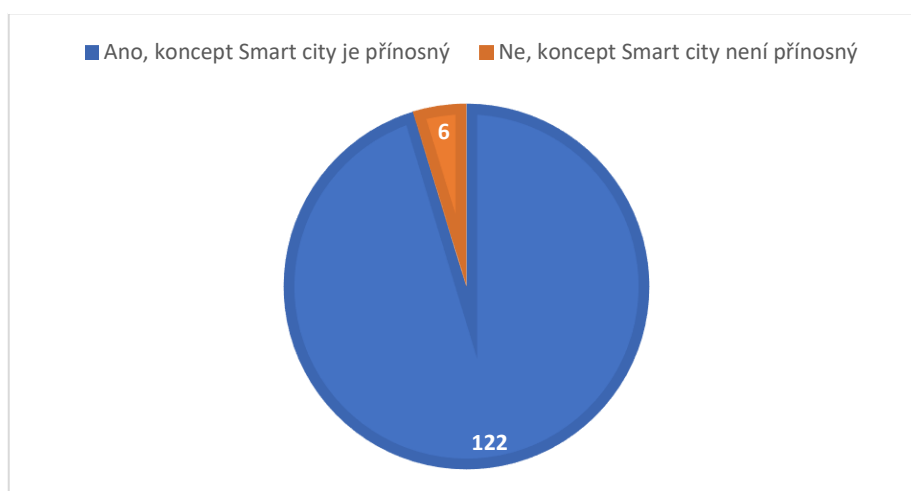
Graf 14 Pro koho je koncept Smart city určen



Zdroj: vlastní zpracování

Většina dotazovaných odpověděla, že koncept je určen pro všechny, a to 84 % respondentů, následovala odpověď občanům do 40 let (9 %), pro studenty (4 %), občanům do 60 let (3 %) a nikdo neodpověděl občanům nad 60 let. Lze vidět, že většina z nás si myslí, že nástroje chytrého města mohou využívat všichni. To potvrzuje i pan Jan Holovský v rozhovoru, který je názoru, že technologie by měly být určeny pro všechny. Věková bariéra by neměla hrát velkou roli, ale samozřejmě se najdou technologie, které jsou spíše určené pro nastupující generaci, kde je potřeba používat chytré telefony apod.

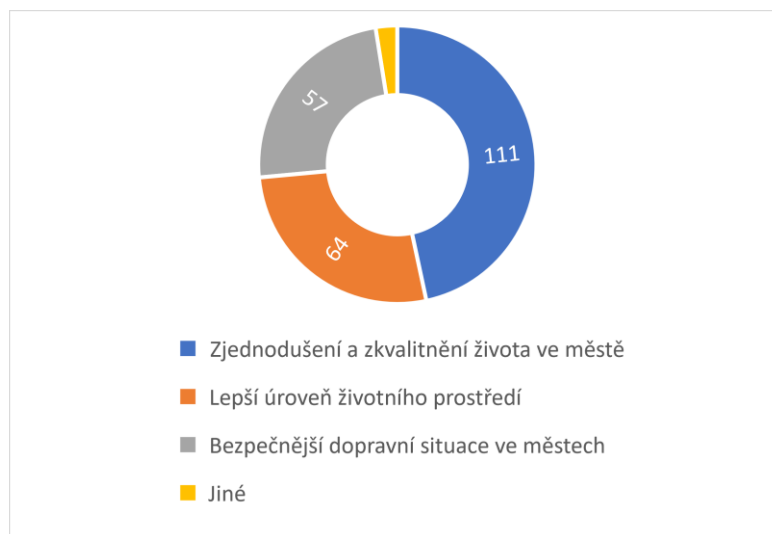
Graf 15 Myslíte si, že koncept Smart city má spíše přínosy pro města a občany žijící v něm nebo naopak



Zdroj: vlastní zpracování

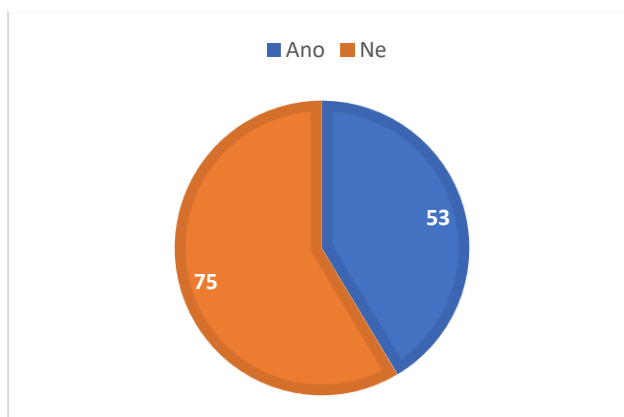
95 % respondentů si myslí, že koncept má přínosy pro města a občany. Pouze 5 % lidí má opačný názor. Těm, kteří odpověděli, že chytré město a projekty jsou přínosné, se zobrazila otázka: Co považují za přínosy pro občany? Na výběr měli více možností, přičemž mohli označit více odpovědí. Nejvíce respondenti označili: zjednodušení a zkvalitnění života ve městě (47 %), následně lepší úroveň životního prostředí (27 %), bezpečnější dopravní situace ve městech (24 %) a 6 dotázaných (3 %) označilo možnost „Jiné“.

Graf 16 Jako přínosy pro občany města spatřují



Zdroj: vlastní zpracování

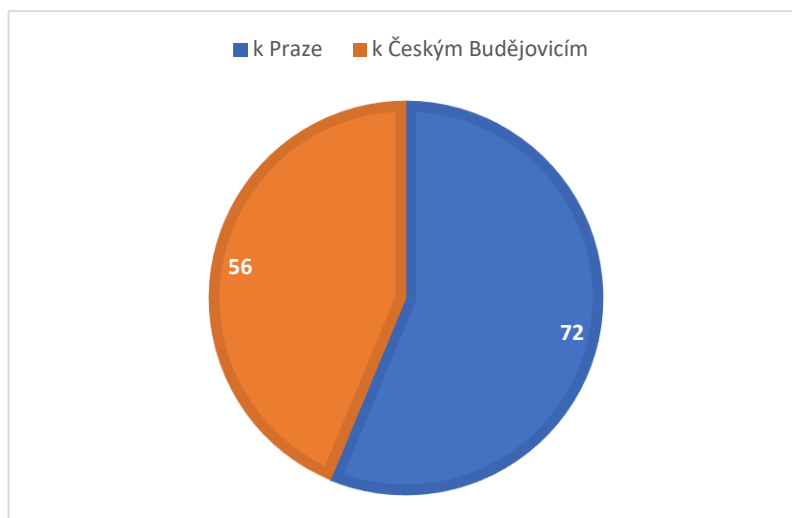
Graf 17 Zajímám se o projekty Smart city a inovace



Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 15 ukazuje, že nezájem o projekty převažuje, protože 59 % respondentů odpovědělo „ne“. Zbylá část, tedy 41 % se zajímá o projekty chytrého města. Lidé, kteří vyplnili, že se nezajímají, museli zdůvodnit svoji odpověď. Otázka měla tři možnosti. Nejvíce respondenti odpovídali, že nemají dostatek informací, a to 62 osob (83 %). Pouze jeden člověk vybral možnost, že nevěří konceptu a pozitivním přínosům pro města. 12 respondentů vybralo možnost „Jiné“ a těm se zobrazila doplňková otázka, aby specifikovali důvod nezájmu. Nejčastější odpověď byla, že o tomto tématu neslyšeli nebo nemají čas sledovat tuto problematiku.

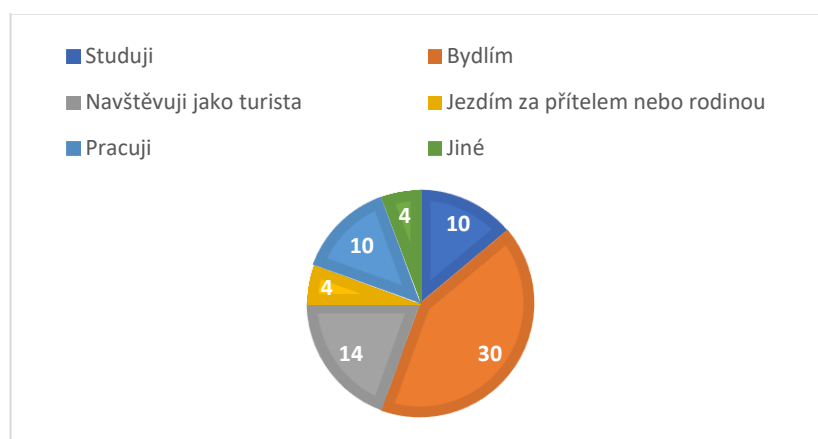
Graf 18 Větší vztah mám k Českým Budějovicím nebo Praze



Zdroj: vlastní zpracování

Následovala stěžejní otázka, která se rozdělila podle odpovědí. Dotázaným, kteří vyplnili, že mají větší vztah k Praze (56 %), následovaly otázky zaměřující se na hlavní město. Dotázaným, kteří vyplnili větší vztah Českým Budějovicím (44 %), se zobrazily otázky zaměřené na metropoli jižní Čech.

Graf 19 Jaký vztah mám k Praze

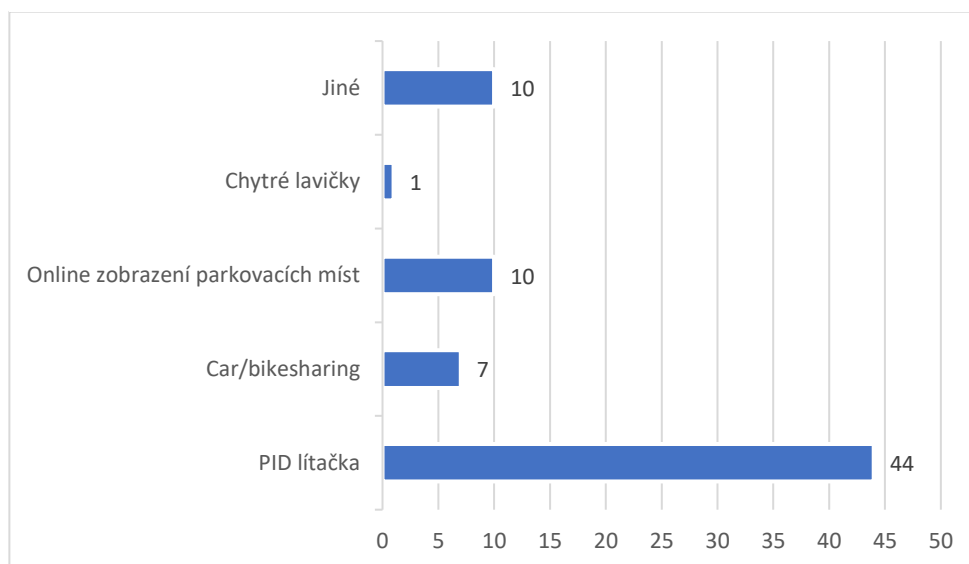


Zdroj: vlastní zpracování

Z celkového počtu (72) 30 dotázaných uvedlo, že trvale v Praze bydlí (41 %). Téměř 19 % uvedlo, že do Prahy jezdí za turistikou. 14 % dotázaných zde pracuje nebo studuje, 6 % do Prahy jezdí za rodinou nebo přáteli a zároveň 6 % vyplnilo možnost „Jiné“. V tomto případě se čtyřem lidem objevila doplňující otázka, aby specifikovali svůj vztah k Praze. Dva lidé odpověděli, že Prahu navštěvují v rámci služebních pracovních cest. Další

dotazující odpověděl, že v hlavním městě vyrostl a poslední dotazující odpověděl, že Prahu navštěvuje kvůli kombinaci studia, návštěv přátel a turistických návštěv.

Graf 20 Jaké využívám projekty Smart city



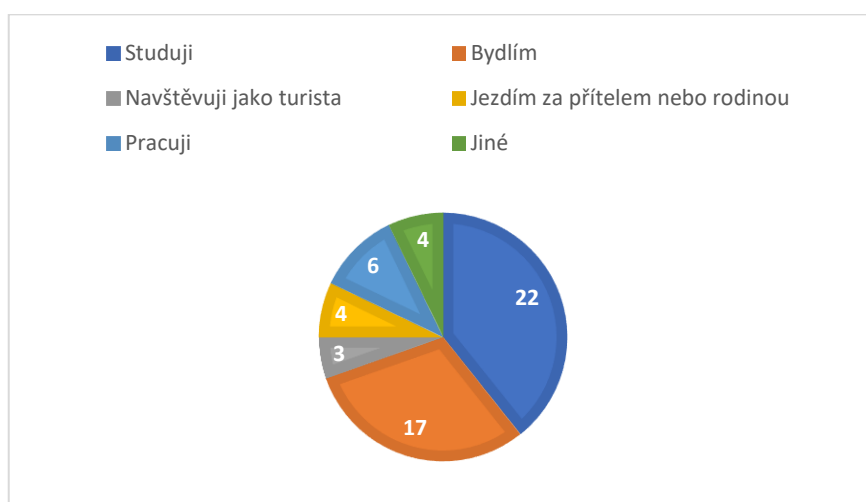
Zdroj: vlastní zpracování

Další otázka měla ukázat, jaké projekty jsou nejvíce využívány v Praze. První místo obsadila PID lítačka, kterou označilo 66 % respondentů. O druhé místo se dělila možnost využití online zobrazení parkovacích míst a „Jiné“. V případě odpovědi „Jiné“ následovala doplňující otázka, kterou zodpovědělo 10 lidí. Všechny 10 dotázaných odpovědělo, že nevyužívají žádnou. Sdílené automobily a kola využívá pouze 10 % osob. Na základě vlastní zkušenosti je půjčení kola zdarma, pokud má dotyčný kartu MultiSport. Může využít denně dvě jízdy na 60 minut zcela zdarma. Chytré lavičky označil pouze jeden respondent (1 %).

V následující části byla respondentům položena otázka, jak jsou spokojeni s inovacemi v Praze. Hodnocení bylo promítnuto na škále pěti hvězdiček, kdy označení pěti hvězd znamenalo nejvíce spokojen a v případě označení pouze jedné hvězdy znamenalo nejméně spokojen. Průměrné hodnocení respondentů vyšlo na 3,25.

Poslední otázka týkající se Prahy spočívala v tom, co by občané či navštěvující chtěli zlepšit. Jako jediná otázka byla nepovinná a celkem 34 z 72 respondentů na ni odpovědělo. Nejčastější odpověď směřovala k zajištění více parkovacích míst. Také je pro dotázané důležitá bezpečnost, a proto by rádi uvítali různé bezpečnostní opatření zejména na krizových místech, konkrétně v okolí Hlavního vlakového nádraží.

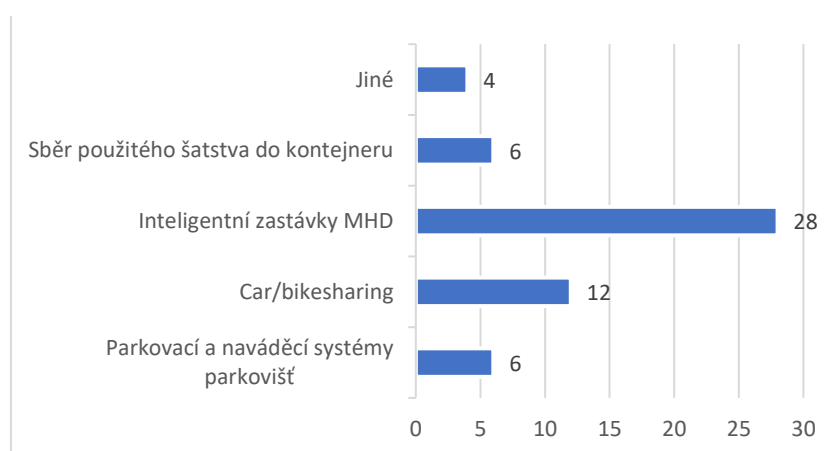
Graf 21 Jaký vztah mám k Českým Budějovicím



Zdroj: vlastní zpracování

V otázce č. 14 při výběru větší vazby k Českým Budějovicím následovala otázka, kterou ukazuje graf č. 19. Výsledek ukazuje, že k Jihočeské metropoli se nejvíce váže vztah studijní, a to v zastoupení 39 %. Druhou nejpočetnější skupinou jsou lidé, kteří zde bydlí (31 %), poté je zastoupena skupina lidí, kteří pracují v Českých Budějovicích (11 %). 7 % zastoupení mají odpovědi „Jezdím za přítelem nebo rodinou“ a „Jiné“. V případě označení možnosti „Jiné“ vzešla doplňující otázka, aby respondenti specifikovali svůj vztah k městu. Nejvíce se opakovala odpověď kombinace studia, bydlení, návštěv přátel či rodiny. Návštěvy města za cílem turistiky vybralo 5 % osob.

Graf 22 Jaké využívám projekty Smart city



Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 20 ukázal, že projekt zaměřený na inteligentní zastávky MHD je nejvíce využíváný, a to 28 respondenty (50 %), systém sdílených kol nebo vozidel užívá 21 %. Parkovací a naváděcí systémy parkovišť a sběr použitého šatstva do kontejnerů využívá 11 %. V případě odpovědi „Jiné“ (7 %) respondenti museli specifikovat jejich odpověď, která ve většině případů zněla, že nevyužívají žádné projekty chytrého města.

Otázka č. 25 hodnotila spokojenost s inovacemi ve městě pomocí škály pěti hvězd. Celková spokojenost vyšla v průměru 3,61. Poslední otázka stejně jako v Praze byla dobrovolná a týkala se, co by mělo město zlepšit. Celkem odpovědělo 30 osob z 56 respondentů. Odpovědi se zaměřovaly nejvíce na zlepšení dopravy, dostupnost parkovacích míst, vytvoření jednotné aplikace pro chytrá města apod.

Cílem dotazníku bylo zjistit obecné povědomí respondentů o konceptu chytrých měst, celkový zájem o problematiku a návrhy řešení pro chytrá města. Průzkum se tak konkretizoval na dvě města, a to na Prahu a na České Budějovice.

Z dotazníku vyplývá, že většina respondentů již někdy slyšela o konceptu chytrých měst. Je vidět, že největší nedostatek spočívá v nedostatku informovanosti veřejnosti. To potvrzuje i pan Dominik Opálka v rozhovoru, kde se zamyslel nad nevýhodami chytrých měst. Upozorňoval zejména na nízkou informovanost občanů o konceptu Smart city a s tím spojenou nedůvěru v něj. Myslím si, že velkou roli hrálo umístění online dotazníku na sociálních sítích, protože nejvíce odpovídala mladší generace, konkrétně studenti, kteří se obklopují dobrovolně ve vyšší míře moderními technologiemi a jsou součástí sociálních sítí. Dotazník byl rozeslán i na kontaktní adresy jednotlivých měst. Lze tedy vidět, že dotazníku se zúčastnili lidé se zájmem o problematiku chytrých měst, ale i lidé, kteří nevěnují zájem pro tento koncept. Většina respondentů potvrdila, že koncept je přínosný, a tudíž dává smysl jeho rozvoj. Pan Dominik Opálka se vyjádřil k budoucnosti chytrých měst. Uvedl, že zavádění chytrých řešení ve městech je zásadním hybatelem pozitivních změn v rozvoji měst. S postupnou popularizací konceptu Smart City jak mezi zainteresovanými subjekty, tak mezi občany roste politická vůle směrem k zavádění chytrých řešení.

V druhé polovině dotazníku došlo k rozdělení na dvě části podle vazby respondentů k městům. Většina měla větší vztah k Praze. Pravděpodobně je to z důvodu, že hlavní město disponuje širší nabídkou chytrých řešení. Samozřejmě výsledky ovlivňuje i umístění dotazníku, který byl zveřejněn například na facebookové skupině pro Prahu, která má více sledujících, jak stránka pro České Budějovice. Ovšem rozdíl v počtu respondentů nebyl tak velký. V průměru spokojenosti s chytrými řešeními v Praze jsou

lidé méně spokojeni než v Českých Budějovicích, ale pouze o pár setin. Co města spojuje je to, že veřejnost by v obou městech chtěla lepší dostupnost parkovacích míst, větší důraz na bezpečnost a čistotu ve městě. Města se již snaží plnit požadavky občanů. Pan Jan Holovský mi představil mimo jiné také bezpečnostní zařízení. Jedná se o City SOS Hlásku, která je umístěna v oblastech větší koncentrace lidí (náměstí, nádraží). V případě nebezpečí stačí zmáchnout červené tlačítko, které naváže kontakt s dispečerem.¹⁰⁰

Obrázek 13 City SOS Hláška



Zdroj: Brožura Smart city od pana Jana Holovského.

Celkově by chytrá řešení ve městech mohla vzbudit větší zájem, pokud by veřejnost měla větší povědomí a dostatek informací pro získání důvěry v koncept, proto je důležité v budoucnu klást důraz na větší informovanost občanů města.

¹⁰⁰ Brožura Smart city od p. Jana Holovského, b. m, b. r.

5. VYHODNOCENÍ STANOVENÝCH HYPOTÉZ

V úvodu bakalářské práce jsem stanovila hypotézy, které se na základě výsledků z průzkumu měly potvrdit či vyvrátit.

Hypotézy zněly:

- **Více jak polovina respondentů budou muži**

Tato hypotéza se nepotvrdila. Pouze 31 % mužů se zúčastnilo dotazníkového šetření. Znamenalo to tedy větší účast žen. Předpokládala jsem, že novým projektům týkajících se například moderních technologií věnují více pozornost muži.

- **Věk nejvíce zastoupených respondentů odpovídá věku od 20 do 29 let**

Hypotéza se potvrdila, přičemž 97 respondentů z celkového počtu 128 osob bylo ve věku 20 až 29 let. Tento fakt jsem očekávala vzhledem k celkovému zájmu a otevřenosti pro nové projekty či změny u mladší generace a umístění dotazníku na sociální síť.

- **Více jak 60 % dotázaných někdy slyšelo o pojmu Smart city**

Tato hypotéza se nepotvrdila. Bylo to pro mě celkem překvapení. Předpokládala jsem, že většina mladší generace, která se zúčastnila, už někdy o Smart city slyšela. Kladně však zodpovědělo 57 % respondentů. Pozitivní je, že alespoň více jak polovina dotazujících ví, že chytrá města existují. Vypovídá to o malé informovanosti a viditelnosti chytrých měst. To potvrzují i výsledky dotazníku, kde respondenti nejvíce zmiňovali malé množství dostupných informací k této problematice. Myslím si, že v dnešní době lidé mají spoustu problémů a zaměřují se na jiné kategorie, a tak na tematiku chytrých měst už nezbyvá kapacita. Zároveň se domnívám, že lidé si spojují Smart city pouze s marketingovým tahem. V rámci rozhovoru s paní Ivou Seigertchmidovou, která mi představila pracovní skupinu sestavenou z městských organizací, se kterou spolupracuje a přiblížila jejich hlavní cíle. Jedná se o stále větší snahu přiblížení inovací veřejnosti, více zapojení lidí, magistrátní úředníky, městské části a k tomu je potřeba platforma pro prezentaci informací. Jejich cílem je tedy vybudovat centrum pro konference, přednášky a prezentace nových technologií. Vychází ze zkušenosti, kdy v Praze vznikl na instituci plánování a rozvoje prostor nazývaný Centrum městské

architektury a plánování. Jedná se o velkou digitální stěnu, která představuje spoustu projektů. Je velmi blízká lidem a díky ní jeví velký zájem o různé inovace.

- **Většina respondentů nejeví zájem o chytrá města**

Tato hypotéza se potvrdila. 75 respondentů označilo odpověď, že se nezajímají o projekty chytrých měst. Jak jsem již zmiňovala v předešlých hypotézách, největším problémem je nedostatek informací k této problematice. Což potvrzuje i odpověď v dotazníku, kdy 62 respondentů napsalo tento důvod.

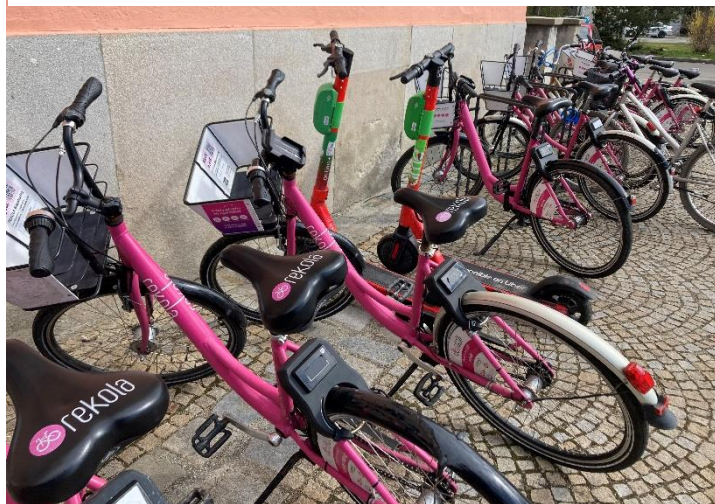
- **V Praze je nejrozšířenější chytrý nástroj PID lítačka**

Hypotéza se potvrdila. Více jak polovina respondentů (61 %) používá aplikaci PID lítačku. Z mého pohledu je to nezbytně nutná aplikace, kterou by měl mít každý občan Prahy. Aplikace umožní mít vše na jednom místě. Na mysli mám například vyhledávání spojů, přehled o odjezdech, zpoždění, možnost koupení jízdenek apod.

- **V Českých Budějovicích nejvíce lidé využívají sdílená auta nebo kola**

Tato hypotéza se nepotvrdila. Nejvíce také lidé využívají inteligentní zastávky MHD. Vycházela jsem z vlastní zkušenosti, kdy jsem v Českých Budějovicích pobývala během studia. V městě jsem využívala buď sdílená kola Rekola, která byla dostupná skoro „na každém rohu“ nebo jsem byla nadšenec pěší turistiky. MHD jsem moc nevyužívala kvůli častým přetíženiím jednotlivých dopravních uzlů.

Obrázek 14 Rekola v Českých Budějovicích



Zdroj: archiv autorky.

ZÁVĚR

Po prozkoumání konceptu chytrých měst se přikláním k názoru, že je založen na digitalizaci, která je velmi náročná, a proto se jedná o dlouhodobý proces. Obyčejný občan vidí pouze výsledek, ale už neví, co všechno zatím stojí. Člověk by si ani nedovedl představit, jak každý malý článek procesu je podstatný, a ne vždy lehce zpracovatelný.

Cílem bakalářské práce bylo představit koncept chytrého města z obecného hlediska a poté na základě dvou případových studií přiblížit konkrétní projekty chytrých měst. První část se orientovala na základní principy chytrého města. Částečně jsem se věnovala i historii a způsobům financování projektů. Nikde jsem nedohledala konkrétní částku, která by byla vložena do konkrétních projektů. Tento fakt mi potvrdila i paní Iva Seigertschmidová, že nelze dohledat kolik procent financí bylo vloženo na inovace. Část své bakalářské práce jsem věnovala i problematice elektromobilů. Myslím si, že je čím dál více toto téma aktuální. Síť dobíjecích stanic se rozrůstá, avšak je jich stále nedostatek a prodej elektromobilů pomalu roste. Možná poptávka po elektromobilech vzroste po roce 2035, kdy má být ukončena výroba a prodej aut se spalovacím motorem. Dle mého názoru však zanechá obrovskou ekologickou stopu právě likvidace baterií z elektromobilů. Čím je více oxidu uhličitého v ovzduší, tím více prospívají zelené rostliny a stromy, tím více je tolik potřebného kyslíku. Následně jsem zpracovala modelové příklady inovací v Praze a České Budějovicích. Teoretické znalosti ohledně projektů v chytrých městech doplnili respondenti v rozhovorech.

Teoretická část byla doplněna dotazníkem, který byl zpracován přes platformu Google Forms. Před zveřejněním dotazníku jsem si stanovila hypotézy, které jsem po ukončení dotazníkového šetření vyhodnotila. Z výsledků jsem byla překvapená zejména u hypotéz, které se nepotvrdily. Povědomí u občanů o existenci Smart city je, ale hovořila bych o nízkém. Myslím si, a zároveň to dokazují i výsledky z průzkumu, že největší úskalí je v nedostatku informovanosti. Což úzce souvisí s nedůvěrou v koncept, a to ovlivňuje nevyužívání různých smart projektů. Zároveň se domnívám, že mnoho lidí řeší problémy každodenního života a už nemá zájem o studium problematiky chytrých měst během svého volného času. Důležité také je, jakým způsobem bude projekt odprezentován a v tomto ohledu hraje velkou roli marketing. Pokud je správně předán občanům, tak by to mělo zaručovat první krok k úspěšnému výsledku. Před spuštěním projektu se musí prověřit spousta okolností. Samozřejmě až po vyzkoušení v realitě lze vyhodnotit projekt, zda se osvědčil či nikoli. Smysl dává, že projekty se zavádí pouze v malém měřítku, tím

se předchází zbytečným vysokým finančním ztrátám. Výsledky z průzkumu byly doplněny pohledy odborníků, kteří se zabývají touto problematikou. Z mého pohledu hodnotím rozhovory za přínosné. Doplnily pohled na chytrá města i z vlastních zkušeností. Jak je již známo, praxe ukáže nejvíce.

Musím uznat, že chytrá města mají své silné, ale i slabé stránky. Začala bych nevýhodami, které jsem zjistila během výzkumu. Jak jsem již už několikrát zmiňovala, chybí dostatečná informovanost mezi občany. Zároveň si myslím, že chybí ucelené informace k různým projektům. Člověk, tak musí hledat dlouho po několika webových stránkách, což běžného uživatele odradí. Dle subjektivního názoru by tento problém mohla vyřešit například brožura, která by byla krátká se stručně popsány inovacemi. Samozřejmě město informuje občany například prostřednictvím zpravodajů nebo úředních desek, ale myslím si, že ve zpravodaji je spousta rozmanitých informací, že čtenář nevěnuje vysokou pozornost chytrým řešením. Za další nevýhodu považuji investice do špatně zvoleného projektu. Až po realizaci projektu se zjistí, zda dává ve městě smysl nebo ne. Například chytré lavičky. Počáteční investice, ale i celková údržba po celou dobu užívání je finančně náročná a ve výsledku se ukázalo, že pro Prahu jsou nerentabilní. To úzce souvisí i s počátečními vysokými investicemi. Do projektů se vkládá mnoho financí, které se ve výsledné fázi mohou vrátit, ale také nemusí. Chytrá řešení se vyhodnocují až po nějaké době a mezitím se mohou změnit preference, což znamená, že ve výsledné fázi projekt a vložené finance byly neúčelné.

Dle mého názoru vidím v konceptu Smart city značnou perspektivu. Pokud se bude dbát důraz na výběr vhodně zvoleného projektu a nebude to jen na základě trendu v jiné zemi, tak vidím v konceptu smysl. Na základě úspěšných projektů lze vidět pozitivní stránky inovací. Chytrá řešení například v odpadovém hospodářství přinesla spokojenost, jak ze strany uživatele, tak ze strany města. Úspěšné projekty kopírují cíle chytrých měst, se kterými se ztotožňují. Zbytečně nezatěžovat planetu a snažit se být ekologický a šetrný k přírodě je jedním heslem, kterým se řídím.

Na základě teoretických a praktických poznatků mohu porovnat obě chytrá města. Každé smart řešení se vyznačuje tím, že probíhá v určitých oblastech. Jak v hlavním městě České republiky nebo v metropoli jižních Čech se například moderní technologie rozvíjí v oblasti mobility. Projekt Carsharing probíhá v obou městech. Samozřejmě v Praze funguje prostřednictvím více společností, které zprostředkovávají sdílená auta. Z toho vyplývá, že carsharing se více rozvíjí v hlavním městě. Podobně na tom je i Bikessharing. V obou městech mohou občané využívat tuto službu Rekola Bikessharing,

díky které si lidé mohou vypůjčit růžová kola. Aplikace pro dopravu funguje opět v obou městech, přičemž v Praze je PID Lítačka na vyšší úrovni a uživatelé mají větší možnosti než v Českých Budějovicích s aplikací DPMCB. Každé město je individuální, a proto se některé chytré technologie nemusí osvědčit v každém městě. Jedním z příkladů jsou například chytré lavičky, které se pro Prahu neosvědčily z důvodu vandalismu. Nicméně v menším městě se mohou ukázat jako úspěšný projekt, protože je zde menší míra vandalismu a v blízkosti dětského hřiště mohou maminky využívat nabíjení svých mobilních telefonů a WiFi připojení. V oblasti odpadového hospodářství se opět v obou městech nacházejí podzemní kontejnery na tříděný odpad. Samozřejmě v Praze je odpadové hospodářství na vyšší úrovni a nachází se zde například i chytré odpadkové koše Bigbelly, které jsou jedničkou na trhu chytrých odpadkových košů.

Myslím si, že hlavní město je inspirací i pro ostatní města v České republice a zároveň tento koncept je zde rozvinutější než v jihočeské metropoli. To ukazují větší příležitosti a možnosti pro rozvoj chytrých technologií. Ať už z hlediska více dostupných lidských zdrojů pro zpracování projektů, tak i větší možnosti a prostory pro realizaci zavedených moderních technologií. Zároveň to ukazuje i dotazníkové šetření, ve kterém se zúčastnilo více respondentů s větším vztahem k Praze než k Českým Budějovicím. Zároveň jsou se službami v oblasti chytrých řešení více spokojeni občané jihočeské metropole. Na oficiálních internetových stránkách Prahy jsou dostupné zápisy z jednání Komise Rady hlavního města Prahy, kde zveřejňují výsledky programů Smart city od roku 2014. Pojednávalo se například o odpadovém hospodářství. Diskuse se například zúčastnila politička Adriana Krnáčová, projektový manažer Jiří Peterka nebo Iva Seigertschmidová, se kterou jsem uskutečnila interview. Po představení programu proběhlo hlasování, kde devět z deseti přítomných bylo pro zřízení programu a jeden hlasující se zdržel. Zatímco projekt sdílených aut podpořilo všech deset přítomných.¹⁰¹ I v Českých Budějovicích probíhají různé konference. Jedna z konferencí byla například česko-norská, kde obě města představila strategie a vize Smart city. Zúčastnil se jí i bývalý primátor Jiří Svoboda, který uvedl, že je příznivcem komplexních řešení a řešení, která jsou osvědčená. Na tomto setkání řekl pan Kamil Papež: „*Smart City není o technologiích, ale o lidech.*“.¹⁰² S tímto souhlasím a dle mého názoru to platí všeobecně,

¹⁰¹ *Zápis z jednání* [online]. [cit. 2023-03-28]. Dostupné z:

https://www.praha.eu/public/10/43/e7/2725631_899743_2018_06_19_zapis.pdf

¹⁰² *Smart Cities – CONNECT České Budějovice – Larvik* [online]. [cit. 2023-03-28]. Dostupné z:

<https://www.komunalniekologie.cz/info/norsky-larvik-a-ceske-budejovice-si-predavaji-zkusenosti-v-oblasti-smart-city>

ne jenom na Smart city, ale všechno je vždy o lidech. Pokud porovnám dostupné informace k jednotlivým projektům zaměřených na chytrá řešení, musím uznat, že dostupnější a snadněji dohledatelnější byly právě informace k hlavnímu městu. I zájem odborníků v této oblasti, se kterými jsem mohla na základě časových možností z jejich strany uskutečnit rozhovor, byl větší v Praze. I přes menší zájem ze strany odborníků, menších příležitostí a chytrých řešení v Jihočeské metropoli, nepochybuji o větším rozvoji v budoucnosti.

Zpočátku jsem se domnívala, že chytrá města jsou jen pro uživatele chytrých telefonů. Nyní jsem názoru, že tomu tak není. Avšak pokud používá dotyčný smart mobil, má větší příležitosti a možnosti využívat různá chytrá řešení. Nicméně mnoho projektů funguje i bez chytrého telefonu (například svozy odpadu, řízení křižovatek pomocí senzorů apod.). Uvedu příkladu MHD. Pokud máte k dispozici chytrý telefon, nabízí se možnost si stáhnout aplikace do telefonu, a tím pádem máte vše na jednom místě. Znamená to pro uživatele větší komfort. Pokud ale nevlastníte chytrý telefon, existují na zastávkách panely, které ukazují například čas odjezdu, zpoždění, číslo spoje nebo nástupiště apod. Ve výsledku to tedy znamená, že některé inovace bez chytrého telefonu nejdou využívat. Například sdílená kola, konkrétně Rekola, u kterých je nezbytná mobilní aplikace. Každopádně cílem chytrých měst je směřovat inovace pro všechny uživatele. A je jen na každém z nás, jak uchopí koncept chytrých měst a zda je budou využívat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

Primární a sekundární literatura

BERAN, Václav a Petr DLASK. *Management udržitelného rozvoje regionů, sídel a obcí*. 1. Praha: Akademie věd České republiky, 2005. ISBN 80-200-1201-x.

ČERNÝ, Vojtěch. *Metodika tvorby participativního rozpočtu pro města v ČR*. Praha: Agora CE, 2016. ISBN 978-80-906397.

GARLÍK, Bohumír. *Od chytrých sítí po chytré budovy, města a dopravu: v prostředí umělé inteligence*. 1. Praha: ČVUT, 2020. ISBN 978-80-01-06624-9.

Kolektiv autorů, Eva Cudlínová, ed. *Rozvoj Jihočeského kraje – potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region*. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ekonomická fakulta, 2020. ISBN 978-80-7394-799-6.

MAIER, Karel a kolektiv. *Udržitelný rozvoj území*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4198-7.

MATES, Pavel a Vladimír STEJSKAL. *E-government v České republice: Právní a technologické aspekty*. 2. Praha: Leges, 2012. ISBN 978-80-87576-36-6.

MOLNÁR, Zdeněk, Stanislava MILDEOVÁ, Hana ŘEZÁNKOVÁ, Radim BRIXÍ a Jaroslav KALINA. *Pokročilé metody vědecké práce*. 1. Praha: Profess Consulting, 2012. ISBN 978-80-7259-064-3.

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

SVÍTEK, Miroslav, Michal POSTRÁNECKÝ a kolektiv. *Města budoucnosti*. 1. Praha: NADATUR, 2018. ISBN 978-80-7270-058-5.

ŠPAČEK, David. *Public management: v teorii a praxi*. 1. Praha: C. H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-621-0.

URBAN, Lukáš. *Sociologie trochu jinak*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-2473562-7.

Elektronické zdroje

Analýza potenciálu Smart Cities města České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/obsah/layout/sloupec-2/soubory/analyza_smart_city.pdf.

Bezpečnostní portál Magistrátu hl. m. Prahy [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/kamery-system#:~:text=M%C4%9Bstsk%C3%BD%20kamery%C3%BD%20syst%C3%A9m%20hlavn%C3%ADho%20m%C4%9Bsta%20Prahy%20%28d%C3%A1le%20jen,zv%C3.>

Břeh Vltavy v Budějovicích nabízí lavičky i více stání pro malé lodě [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/ceske-budejovice/zpravy/breh-vltava-dlouhy-most-ceske-budejovice-lavicky-pristaviste.A211125_170631_budejovice-zpravy_khr.

Carsharing se už v Praze pořádně rozjel [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.cistoustopou.cz/autem/clanek/carsharing-se-uz-v-praze-poradne-rozjel-velky-prehled-moznosti-1062.>

CAR4WAY – carsharing [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.car4way.cz/carsharing#flotila>

CityOne – Systém chytrého svozu odpadů [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.cityone.cz/system-chytreho-svozu-odpadu/t6203.>

Co je eGovernment [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/co-je-egovernment.aspx.>

Czechpoint [online]. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: [https://www.czechpoint.cz/public/verejnost/sluzby-pro-verejnost/.](https://www.czechpoint.cz/public/verejnost/sluzby-pro-verejnost/)

České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-13]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/o-meste.>

Strategický plán udržitelné mobility (SUMP) [online]. [cit. 2023-03-13]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/sump.>

Dej tip [online]. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://www.dejtip.eu/#page-2.>

Dopravní statistika [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2021.pdf.

Elektromobil, hybrid, mild hybrid, plug-in hybrid, micro hybrid. [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: [https://auto-mania.cz/elektromobil-hybrid-mild-hybrid-plug-in-hybrid-micro-hybrid-vyznate-se-v-tom-poradime-vam/.](https://auto-mania.cz/elektromobil-hybrid-mild-hybrid-plug-in-hybrid-micro-hybrid-vyznate-se-v-tom-poradime-vam/)

Evropské strukturální a investiční fondy v období 2014–2020 [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/funding-management-mode/2014-2020-european-structural-and-investment-funds_cs.

Genetec security centre [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.genetec.com/products/unified-security/security-center>.

Golemio Prague city data [online]. [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://golemio.cz/>.

Horizon Europe, Research and innovation [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.

Horizon Europe, výzkum a inovace program EU 2021–2027 [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-06/rtd-2021-00013-03-00-cs-tra-01.pdf>.

Hosté a přenocování v hromadných ubytovacích zařízeních [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v282.

Chytrá lavička TreeSmart na Náměstí Jiřího z Poděbrad v Praze [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/galerie/chytra-lavicka-treesmart-na-namesti-jiriho-z-podebrad-v-praze/i/297368/>.

Chytré řešení ve svozu odpadu (Portál hlavního města Prahy) [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/zivot_v_praze/zivotni_prostredi/chytre_reseni_ve_svozu_odpadu_se_rozsiri.html.

Koncepce Smart Prague do roku 2030 [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/koncepce-smart-prague-do-roku-2030.pdf.

Magistrát města České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/filefield_paths/2023-3230_swarco_nadrazni.pdf.

Mám nápad [online]. [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://smartprague.eu/mam-napad>

Metodika Konceptu inteligentních měst v „kostce“ [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: <https://mmr.cz/getmedia/270bdcde-dc9a-4124-9e73-9d21ecdb110b/Metodika-Konceptu-inteligentnichmest-v-kostce.pdf.aspx?ext=.pdf>.

Metodika_Smart_Cities [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://mmr.cz/getmedia/f76636e088ad40f98e27cbb774ea7caf/Metodika_Smart_Cities.pdf.aspx?ext=.pdf.

Město s dobrou adresou [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <http://ceskebudejovice.dobramesta.cz/plan-mesta>.

Ministerstvo dopravy ČR – Udržitelná městská mobilita (SUMP) [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: [https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Udrzitelnamestska-mobilita-\(SUMP\)](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Udrzitelnamestska-mobilita-(SUMP)).

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR – Smart Cities [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: <https://mmr.cz/cs/microsites/sc/smart-cities>.

MPLA [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <http://www.mpla.io/>.

Návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení hl. m. Prahy v roce 2022 [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xa/navstevnost-hromadnych-ubytovacich-zarizeni-hl-m-prahy-v-roce-2022>.

Organizace ŽIVOT 90 technologicky vylepšila dispečink tísňové péče [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.parlamentnilisty.cz/politika/obce-volicum/Ceske-Budejovice-Organizace-ZIVOT-90-technologicky-vylepsila-dispecink-tisnove-pecce-698585>.

Parkuj v klidu: 3 aplikace, které vám usnadní parkování ve městech [online]. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.epojisteni.cz/aktuality-parkuj-v-klidu-3-aplikace-ktere-vam-usnadni-parkovani-ve-mestech/>.

Plán odpadového hospodářství [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/import/cz/magistrat/odbory/osvs/Documents/POH_CB_aktualizace_2011_2015.pdf.

Plán rozvoje sportu v Českých Budějovicích na období 2018–2025 [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/filefield_paths/plan_rozvoje_sportu.pdf

Plán udržitelné městské mobility města České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/sites/default/files/cz/rozvoj-mesta/mobilita/Documents/Mobilita-CB-prezentace-23-05.pdf>.

Populační vývoj a sociální struktura obyvatel Prahy v kontextu evropských měst [online]. [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/13aaaf25fa5138605af833330489fdac.pdf>.

Portál hlavního města Prahy – základní informace [online]. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/co_delat_v_praze/o_praze/zakladni_informace/index.html.

Praha vyhodnotila systém tísňové a zdravotní péče eHealth [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://fzone.cz/clanky/praha-vyhodnotila-system-tisnove-a-zdravotni-pece-ehealth-jaky-je-zaver-1645>.

Smart Cities – CONNECT České Budějovice – Larvik [online]. [cit. 2023-03-28]. Dostupné z: <https://www.komunalniekologie.cz/info/norsky-larvik-a-ceske-budejovice-si-predavaji-zkusenosti-v-oblasti-smart-city>

Smart Grid: The Smart Grid [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <http://SmartGrid.gov>: The Smart Grid | SmartGrid.gov.

Smart osvětlení pomáhá se spánkem i zabezpečením domácnosti - Deliving.cz. [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.deliving.cz/smart-osvetleni/#:~:text=Smart%20neboli%20chytr%C3%A9%20osv%C4%9Btlen%C3%AD%20je%20jeden%C3%ADm%20z%20b%C4%9B%C5%BEch,vypnut%C3%AD%20>

Smart Prague [online]. [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://smartprague.eu/o-smart-prague>

Sportovní zařízení CB [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.szcb.cz>

Teplárna České Budějovice [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.teplarna-cb.cz/>.

The 10 Smartest Cities In Europe [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.fastcompany.com/3024721/the-10-smartest-cities-in-europe>

Top Attractions in Prague [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v282.

Události jižní Čechy. [Sdílená kola, koloběžky, ale také...] In: *Facebook* [online]. 13.09.2022 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/udalostijiznicechy/videos/udr%C5%BEiteln%C3%A1-doprava/1473167929866856/>.

Územní energetická koncepce města [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/uzemni-energeticka-koncepce-mesta>.

Vítejte v portálu Lítačka [online]. [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://pidlitacka.cz/cs>

Chytré měření [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.egd.cz/chytre-mereni>.

Vliv zeleně na život ve městech – ČT edu – Česká televize [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: [http://Vliv zeleně na život ve městech – ČT edu – Česká televize \(ceskatelevize.cz\)](http://Vliv%20zelen%C3%A9%20na%20%C4%8D%C3%A9%20ve%20m%C4%9Bstech%20-%20%C4%8C%C5%A1%C5%A4%20televize%20(ceskatelevize.cz)).

V Praze se instalují první chytré lavičky připojené přes síť LoRa [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://prijem.me/v-praze-se-instaluji-prvni-chytre-lavicky-pripojene-pres-sit-lora/#:~:text=V%C2%A0Praze%20se%20instaluj%C3%AD%20prvn%C3%AD%20chytr%C3%A9%20lavi%C4%8Dky%20p%C5%99ipojen%C3%A9%20p%C5%99es,s%C3%AD>.

Zahájení budování chytrého-osvětlení v Praze v Karlíně [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/galerie/zahajeni-budovani-chytreho-osvetleni-v-praze-v-karlينه/2/>.

Zájmy Prahy na prvním místě [online]. [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1330&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_

P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=31743&pvo=CRU03&pvo=CRU03&str=v28
2.

Zápis z jednání [online]. [cit. 2023-03-28]. Dostupné z:
https://www.praha.eu/public/10/43/e7/2725631_899743__2018_06_19_zapis.pdf

Zeleň ve městě a její význam [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.c-budejovice.cz/zelen-ve-meste-jeji-vyznam-0>.

Rozhovory

HOLOVSKÝ, Jan (24.2.2023) Smart city – Kolín (N. Hýbnerová, tazatelka).

OPÁLKA, Dominik (24.2.2023) Ministerstvo pro místní rozvoj (N. Hýbnerová, tazatelka).

SEIGERTSCHMIDOVÁ, Iva a Kamila BULUŠKOVÁ (23.2.2023) Smart Prague (N. Hýbnerová, tazatelka).

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Doprava v chytrých městech.....	14
Obrázek 2 Koncept Smart city.....	17
Obrázek 3 Vyhodnocení programu Horizon 2020.....	20
Obrázek 4 Karta pro dobíjení elektromobilu.....	20
Obrázek 5 Porovnání vozidel na základě spotřeby a emisí.....	22
Obrázek 6 Mapa autopůjčoven v Praze.....	28
Obrázek 7 Chytré osvětlení v Praze v Karlíně.....	32
Obrázek 8 Podzemní kontejner na tříděný odpad.....	33
Obrázek 9 Chytrá lavička v Praze.....	39
Obrázek 10 Aplikace „Dej tip“.....	44
Obrázek 11 Reklama na aplikaci.....	46
Obrázek 12 Kontejner na šatstvo.....	48
Obrázek 13 City SOS Hláska.....	64
Obrázek 14 Rekola v Českých Budějovicích.....	67

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Počet registrovaných osobních vozidel v České republice.....	22
Graf 2 Vývoj počtu obyvatel v Praze a Česku.....	26
Graf 3 Vyhodnocení nápadů od občanů za období 2020–2023 (březen).....	27
Graf 4 Počet hostů v hromadných ubytovacích zařízeních v Praze v období 2012-2022...	36
Graf 5 Nejoblíbenější turistické cíle podle dat TripAdvisoru k roku 2022.....	37
Graf 6 Rozdělení respondentů dle podle pohlaví.....	53
Graf 7 Věkové rozmezí dotazovaných.....	54
Graf 8 Rozdělení respondentů podle ekonomického statusu.....	54
Graf 9 Už jste někdy slyšel/a pojem „Smart city“.....	55
Graf 10 Kde jste se o pojmu Smart city dozvěděl/a?.....	56
Graf 11 Co si představím, když se řekne „Smart city“.....	57
Graf 12 Pro koho je koncept Smart city určen.....	57
Graf 13 Myslíte si, že koncept Smart city má spíše přínosy pro města a občany žijící v něm nebo naopak.....	58
Graf 14 Jako přínosy pro občany města spatřuji.....	59
Graf 15 Zajímám se o projekty Smart city a inovace.....	59
Graf 16 Větší vztah mám k Českým Budějovicím nebo Praze.....	60
Graf 17 Jaký vztah mám k Praze.....	60
Graf 18 Jaké využívám projekty Smart city.....	61
Graf 19 Jaký vztah mám k Českým Budějovicím.....	62
Graf 20 Jaké využívám projekty Smart city.....	62

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Pět nejlepších chytrých měst v Evropě.....	12
Tabulka 2 Hosté a přenocování v hromadných ubytovacích zařízeních v Praze.....	35

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Dotazník

Koncept chytrých měst na příkladu Českých Budějovic a Prahy 
1. Pohlaví * ☐ Žena ☐ Muž
2. Věk * ☐ do 19 let ☐ 20-29 let ☐ 30-39 let ☐ 40-49 let ☐ 50-59 let ☐ 60 a více
3. Socioekonomický status * ☐ Jsem zaměstnaný/á na plný nebo částečný úvazek ☐ Studuji či pracuji brigádně ☐ Jsem na mateřské či rodičovské dovolené ☐ OSVČ, podnikatel ☐ Nezaměstnaný/á
4. Už jste někdy slyšel/a pojem "Smart city" * ☐ Ano ☐ Ne

5. Kde jste se o pojmu "Smart city" dozvěděl/a *

- ☐ Ve škole
 - ☐ V práci
 - ☐ V médiích
 - ☐ Prostřednictvím města/obce
 - ☐ Jiné
-

6. Kde jste se o pojmu "Smart city" dozvěděl/a *

Zadejte svoji odpověď.

7. Co si představím, když se řekne "Smart city" *

Zadejte svoji odpověď.

8. Pro koho je dle Vás koncept Smart city (projekty, inovace...) určen *

- ☐ Jen pro studenty
 - ☐ Občanům do 40 let
 - ☐ Občanům do 60 let
 - ☐ Občanům nad 60 let
 - ☐ Všem
-

9. Myslíte si, že koncept Smart city má spíše přínosy pro města a občany žijící v něm nebo naopak *

- ☐ Ano, koncept Smart city je přínosný
 - ☐ Ne, koncept Smart city není přínosný
-

10. Jako přínosy pro občany a města vidím *

- ☐ Zjednodušení a zkvalitnění života ve městě
- ☐ Lepší úroveň životního prostředí
- ☐ Bezpečnější dopravní situace ve městech
- ☐ Jiné

11. Zajímám se o projekty Smart city a inovace *

- ☐ Ano
- ☐ Ne

12. Proč se nezajímám o projekty Smart city *

- ☐ Nevěřím konceptu a pozitivním přínosům pro města a jeho občanům
- ☐ Nemám dostatek informací
- ☐ Jiné

13. Proč se nezajímám o projekty Smart city *

Zadejte svoji odpověď.

14. Větší vztah mám k *

- ☐ Praze
- ☐ Českým Budějovicím

15. Jaký mám vztah k Praze *

- ☐ Studuji zde
- ☐ Bydlím zde
- ☐ Navštěvuji Prahu jako turista
- ☐ Jezdím do Prahy za přítelem, rodinou nebo přáteli
- ☐ Pracuji zde
- ☐ Jiné

16. Jaký mám vztah k Praze *

Zadejte svoji odpověď.

17. Jaké využívám projekty Smart city *

- ☐ PID lítačka
- ☐ Sdílené automobily, kola
- ☐ Online zobrazení parkovacích míst
- ☐ Chytré lavičky
- ☐ Jiné

18. Jaké projekty Smart city využívám *

Zadejte svoji odpověď.

19. Jsem spokojen/a s inovacemi v Praze (5* spokojen, 1* nespokojen) *



20. Co bych chtěl/a zlepšit v Praze

Zadejte svoji odpověď.

21. Jaký mám vztah k Českým Budějovicím *

- ☐ Studuji zde
- ☐ Pracuji zde
- ☐ Bydlím zde
- ☐ Navštěvuji ČB jako turista
- ☐ Jezdím do ČB za přítelem, rodinou, přáteli
- ☐ Jiné

22. Jaký mám vztah k Českým Budějovicím *

Zadejte svoji odpověď.

23. Jaké využívám projekty v Českých Budějovicích *

- ☐ Parkovací a navigační systémy parkovišť
- ☐ Systém sdílení kol, vozidel
- ☐ Inteligentní zastávky MHD
- ☐ Sběr použitého šatstva do kontejnerů na textil
- ☐ Jiné

24. Jaké projekty v Českých Budějovicích využívám *

Zadejte svoji odpověď.

25. Jak jsem spokojen/a s inovacemi v Českých Budějovicích (5* spokojen, 1* nespokojen) *



26. Co bych chtěl/a zlepšit v Českých Budějovicích

Zadejte svoji odpověď.