

Modrožlutá kniha Smart Písek

Obsah

1	Úvod a manažerské shrnutí.....	5
2	Představení konceptu	7
2.1	Udržitelná městská mobilita.....	8
2.2	Inteligentní budovy a čtvrti	9
2.3	Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě	10
2.4	Horizontální priority	10
3	Pilíře Smart Písek.....	12
3.1	Aktuální situace	12
3.1.1	Oblast dopravy	12
3.1.2	Oblast energetické náročnosti města a životního prostředí	13
3.1.3	Oblast integrovaných infrastruktur a ICT	15
3.1.4	Strategické projekty města	15
3.2	Vymezení pilířů Smart Písek	17
3.2.1	Pilíř „Inteligentní mobilita“	17
3.2.2	Pilíř „Inteligentní energetika a služby“.....	17
3.2.3	Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“	18
4	Představení stakeholderů (zúčastněných stran)	19
4.1	Město Písek	19
4.1.1	Představení	19
4.1.2	Zdroje	20
4.1.3	Jakými daty disponuje.....	20
4.1.4	Očekáváníí.....	21
4.1.5	Vliv	21
4.2	Občané města	21
4.2.1	Představení	21
4.2.2	Jakými zdroji disponuje	21
4.2.3	Jakými daty disponuje.....	21
4.2.4	Očekáváníí.....	22
4.2.5	Vliv	22
4.3	Teplárna Písek, a.s.	22
4.3.1	Jakými zdroji disponuje	23
4.3.2	Jakými daty disponuje.....	23
4.3.3	Očekáváníí.....	23
4.3.4	Vliv	23
4.4	E.ON Česká Republika	23
4.4.1	Představení	23
4.4.2	Jakými zdroji disponuje	24
4.4.3	Jakými daty disponuje.....	24
4.4.4	Očekáváníí.....	24
4.4.5	Vliv	25
4.5	ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s.	25
4.5.1	Představení	25
4.5.2	Jakými zdroji disponuje	25
4.5.3	Jakými daty disponuje.....	25
4.5.4	Očekáváníí.....	26

4.5.5	Vliv	26
4.6	Schneider Electric	26
4.6.1	Představení	26
4.6.2	Jakými zdroji disponuje	26
4.6.3	Jakými daty disponuje	27
4.6.4	Očekáváníí	27
4.6.5	Vliv	27
4.7	TC Písek	27
4.7.1	Představení	27
4.7.2	Jakými zdroji disponuje	27
4.7.3	Jakými daty disponuje	28
4.7.4	Očekáváníí	28
4.7.5	Vliv	28
4.8	Jihočeský kraj	28
4.8.1	Představení	28
4.8.2	Jakými zdroji disponuje	28
4.8.3	Jakými daty disponuje	29
4.8.4	Očekáváníí	29
4.8.5	Vliv	29
4.9	Česká republika	30
4.9.1	Představení	30
4.9.2	Jakými zdroji disponuje	31
4.9.3	Jakými daty disponuje	31
4.9.4	Očekáváníí	31
4.9.5	Vliv	31
4.10	EU v oblasti Smart Cities	31
4.10.1	Představení	31
4.10.2	Jakými zdroji disponuje	33
4.10.3	Jakými daty disponuje	33
4.10.4	Očekáváníí	33
4.10.5	Vliv	33
4.11	Mapa stakeholderů Smart Písek	33
4.11.1	Základní strategie přístupu k jednotlivým kategoriím	34
4.11.2	Obecná pravidla úspěšnosti práce se stakeholdery (zúčastněnými stranami)	35
5	Projektové záměry podporující Smart Písek	37
5.1	Pilíř „Inteligentní mobilita“	37
5.1.1	Dynamický systém parkování ve městě Písku	37
5.2	Pilíř „Inteligentní energetika a služby“	38
5.2.1	Řešení systému dodávky tepla jako příprava na komplexní systém řízení energií ve městě Písku	38
5.3	Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“	38
5.3.1	Integrovaný informační systém pro zkvalitnění správy města prostřednictvím lepší práce s daty	38
6	Příležitosti pro další projekty	40
6.1	Pilíř „Inteligentní mobilita“	40
6.1.1	Elektromobilita v městských službách	40
6.1.2	Elektromobilita v cestovním ruchu	41
6.2	Pilíř „Inteligentní energetika a služby“	43
6.2.1	Inteligentní mikrosítě pro městské služby	43

6.2.2	Energetická a finanční optimalizace veřejného osvětlení a osazení aktivními prvky.....	45
6.2.3	Stavba inteligentní budovy	47
6.3	Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“	48
6.3.1	Inteligentní informační systémy pro podporu městské mobility	48
6.3.2	Inteligentní informační systém pro komunikaci s občany	50
6.3.3	Rozvoj páteřních optických tras	52
6.4	Průřezové aktivity.....	54
6.4.1	Komunikace s občany a vzdělávací aktivity	54
7	Zdroje financování Smart Písek.....	56
7.1	Dotační programy.....	56
7.1.1	Operační programy financované ESIF	57
7.1.2	Přeshraniční operační programy financované z ESIF	62
7.1.3	Národní programy podpory	65
7.1.4	Komunitární programy v gesci Evropské komise	66
7.1.5	Evropská centrální banka a ostatní	67
7.2	Bankovní nástroje.....	69
7.3	EPC.....	70
7.4	Veřejně soukromé partnerství – PPP	71
7.4.1	Základní znaky PPP	71
7.4.2	Platební mechanismus	72
7.4.3	Příjmy a výdaje veřejného zadavatele u PPP	72
7.4.4	Vhodnost investičního projektu pro PPP	73
7.4.5	Další podmínky úspěšnosti PPP.....	74
7.5	Partnerství v oblasti údržby zařízení.....	74
7.6	Vlastní zdroje – rozpočet města	75
8	Závěr.....	77
9	Zdroje a seznamy	78
	Seznam zdrojů	78
	Seznam obrázků	78
10	Přílohy	79
	Projektová charta tvorby manažerské platformy pro rozvoj Smart Písek	79
	Popis projektu	79
	Výstupy projektu	80
	Rozsah projektu (produkt projektu).....	80
	Existující omezení.....	80
	Tolerance na kvalitu, čas, náklady, rozsah projektu, rizika a přínosy.....	82
	Cílové skupiny	83
	Provázanosti	83
	Postup dalších prací	83
	Management a popis rolí v dalším postupu	84
	Přehled městských informačních systémů	86
	Přehled projektů financovaných z prostředků strukturálních fondů žadatele Město Písek	89
	Příklady projektů pro podporu Smart City	90
	Smart City Wien – iniciativa a projekty	90
	Projekt iCity: Barcelona, Bologna, Janov a Londýn	91
	Intelligence do systému veřejného osvětlení - Berlín, Německo	92
	Projekt Fujisawa Sustainable Smart Town (Japonsko)	93

Projekt Yokohama Smart City (Japonsko)	93
Projekt Zem2ALL (Španělsko)	94
Testování technologie pro inteligentní parkovací systémy v Mnichově	94

Autoři:

prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
Ing. Jakub Slavík, MBA
Ing. Vladimír Zadina
Radovan Polanský

1 Úvod a manažerské shrnutí

Tento dokument je vykročením za přerodem města Písek do nové vize Smart Písek. Cílem rozvíjení Smart Písek není tvorba dalšího strategického dokumentu, ale umožnit na území města Písku vznik prostředí, které přinese občanům města možnost profitovat ze zavádění sofistikovaných moderních technologií, které se navzájem systematicky doplňují a překračují pohled jednoho oboru (doprava, energetika, životní prostředí aj.).

Tato cesta nebude jednouchá, tak jako již dávno nejsou technologie, které nám v 21. století umožňují uspokojovat naše současné potřeby, aniž bychom ohrožovali stejná práva našich potomků a rozmanitost ekosystému¹. Jen málokteré město je dnes schopné uvažovat například o sloupech veřejného osvětlení města jinak, než jako o pouhém zdroji světla. Tyto sloupy se mohou v rámci výměny za úspornou LED technologii vybavit aktivními prvky, které jim umožní být dokonale rozmístěnými senzory pro dopravu, bezpečnost či sbírat velká data, které může město dále poskytovat, v souladu s platnou legislativou, k využití pro různé komerční služby ve městě. Stejně tak distribuční sítě již nemusí chrlit energii k zákazníkovi, který ji zrovna nepotřebuje. Pro správu dat města není nutné budovat objemná technologická centra s vlastními datovými uložišti, ale využívat cloudových technologií².

Koncept Smart Písek doplňuje strategie města v současnosti vyjádřenou výčtem strategických projektů města. Jeho předpokládaným hlavním nositelem je Město Písek, které dává jeho realizaci politickou váhu a nese odpovědnost na rozvoj území. Tento koncept je v konkrétních oblastech naplňován prostřednictvím jednotlivých rozvojových projektů (již plánovaných a nově navrhovaných), za jejichž realizaci zodpovídají příslušné projektové týmy, jejichž členy mohou být také experti mimo strukturu města (např. průmysloví partneři, univerzity apod.).

Smart City je v čase tvorby tohoto dokumentu v České republice na začátku, město Písek má tedy příležitost využít situaci prvních na startu a být centrem pro pilotní projekty průmyslových partnerů. Průmysl potřebuje testovat své řešení v živém městské systému, aby mohl demonstrovat potenciálním zákazníkům konkrétní přínosy svých produktů, tak jako město potřebuje mít jistotu jakožto budoucí zákazník, že masivní nasazení těchto sofistikovaných řešení přinese konkrétní slibované benefity. Současně také realizace pilotních projektů stimuluje zájem akademického světa a dalších výzkumných subjektů, které jsou základem podpory vysoké přidané hodnoty místní ekonomiky a tedy prosperity v regionu, jež umožní vysoký životní standard místních občanů. Pouze realizace kvalitních, sofistikovaných a systematicky propojených aktivit pak umožní udržet vysokou úspěšnost při hledání spolufinancování z veřejných zdrojů. Nalezení vzájemně přínosného průsečíku těchto zájmů je pak nekončící snahou rozvoje Smart Písek.

Aby však bylo možné tento systém vytvořit, je potřeba stanovit co Smart Písek je, popsat zúčastněné strany a jejich role, definovat možné směry průniku rozličných zájmů do podoby projektových záměrů, zmapovat možnosti jejich financování a ustanovit řídicí strukturu s účastí zástupců města, která bude tento koncept systematicky rozvíjet. Daná manažerská platforma musí také garantovat, že „smart“ nebude nakonec nálepkou pro každý projekt, ale pouze ten, který směřuje k systému definovaného a rozvíjeného Evropskou unií. Tím bude zajištěno udržení pozornosti vůči procesu geneze finančních zdrojů EU na financování opatření ve městech. Samotná Česká republika se totiž ke konceptu Smart City již přihlásila, když ve smlouvě mezi EU a ČR o finančních zdrojích EU na léta 2014 – 2020 (resp. 2022)³ uvedla: „ČR patří k zemím s nadprůměrnou energetickou náročností ekonomiky v rámci EU. Na straně spotřeby energie a doprovodného znečištění je proto přínosné koncepční řešení této problematiky prostřednictvím konceptu „Smart City“, provázaných opatření k úspoře energie na municipální úrovni.“

¹ Tzv. udržitelný rozvoj

² Cloud computing je na internetu založený model vývoje a používání počítačových technologií. Lze ho také charakterizovat jako poskytování služeb či programů uložených na serverech na internetu s tím, že uživatelé k nim mohou přistupovat například pomocí webového prohlížeče nebo klienta dané aplikace a používat je prakticky odkudkoliv.

³ Dohoda o partnerství pro programové období 2014 - 2020

V druhé kapitole je koncept Smart City dle chápání EU představen ve svých třech pilířích, tj. udržitelná městská mobilita, inteligentní budovy a čtvrti, integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě. Současně jsou také vymezeny horizontální cíle, tedy především důraz na zapojení občana a hledání nových modelů financování. Řadu projektů může iniciovat město ve spojení s podnikatelským subjektem, přičemž tak může umožnit využít prostředky jiných zdrojů (příklad těch určených pro podnikatele) a dosáhnout tak svých cílů.

Třetí kapitola vymezuje pozici města Písku v rámci tohoto konceptu, přičemž za hlavní směry rozvoje jsou vymezeny systémy parkování, rozvoj městské sítě distribuce energií a městského informačního systému.

Čtvrtá kapitola popisuje zúčastněné strany (tj. „stakeholdery“), jaká data sledují, jakými v systému města disponují zdroji, jaké mají očekávání a jaký vliv. Jsou jimi město Písek, občané města, Teplárna Písek, E.ON, ČSAD České Budějovice, Schneider Electric, Technologické centrum Písek, Jihočeský kraj, Česká republika a Evropská unie. Kapitola je zakončena mapou stakeholderů a návodem na komunikaci s nimi.

Pátá kapitola obsahuje obecným vymezení projektů, které mohou být základem k rozvoji konkretizovaných projektových záměrů. Míra jejich rozpracování je závislá na míře znalosti o konkrétní možnosti aplikace ve městě Písku. Kapitola také obsahuje popis dalších možných projektových směrů, které vycházejí ze zkušenosti jiných měst v EU a ve světě.

Kapitola o zdrojích financování pak popisuje zaměření prostředků EU, České republiky, Evropské investiční banky, systémy Energy Performance Contracting či veřejně-soukromé partnerství. Podkapitola o dotacích je zaměřena nejen na identifikaci zdrojů pro žadatele „obec“, či „město“, ale obsahuje také zdroje pro podnikatele (např. Teplárna Písek, TC Písek a jiné), kteří mohou svými projekty přinášet řešení v duchu Smart Písek a vždy s přínosem pro město a jeho občany.

Dokument je zakončen přílohami, přičemž první z nich obsahuje detailní rozpis dalších návazných kroků, které je možné realizovat. Sledováním těchto kroků se město Písek může stát průkopníkem a výkladní skříní pro další města v ČR.

2 Představení konceptu

V Evropě je koncepce Smart City reakcí na značnou urbanizaci a do značné míry také dalším vývojovým krokem Regionální politiky EU, která se doposavad soustředila na podporu regionů a města byla brána jen jako administrativní centra těchto regionů. Neustávající koncentrace ekonomické síly do měst však vyžaduje speciální přístup k řešení problémů dnešních měst, které jsou tlačeny požadavky občanů na zlepšení životního prostředí při současném udržení ekonomického výkonu zajišťujícím do značné míry kvalitní život. Masivní investice do zlepšení podmínek ve městech jsou stále více komplikované a napjaté rozpočty měst nejsou připraveny, bez vnějšího impulsu (stát, EU), takové aktivity realizovat. Smart City zapojuje do procesu zlepšení podmínek ve městě průmysl, univerzity a ne pouze kapacity města (lidské, finanční). Město v tomto partnerství de-facto vytváří podmínky pro pilotní projekty, při kterých dochází k hledání řešení prospěšných pro občany města a to při současném hledání inovativních ekonomických modelů pro financování dalšího rozšíření systému. Jde o propojení existujících procesů směrem k hledání synergií pro jejich vyšší účinnost.

Koncept chytrých měst (Smart Cities) se snaží maximálně využít moderních informačních technologií a navrhnout řešení pro management konkrétního města takovým způsobem, aby docházelo k synergickým efektům mezi různými odvětvími (doprava, logistika, bezpečnost, energetika, správa budov, aj.) s ohledem na energetickou náročnost a kvalitu života občanů v daném městě.

Jednotlivá kritéria jsou v každém městě rozdílná a musí odpovídat strategickým plánům rozvoje konkrétního města (strategie rozvoje, územní plán, atp.). Zároveň musí být dílčí projekty chytrého města v souladu s rozvojem celého kraje, nebo-li konceptem chytrého regionu (Smart Regions).

Průřezová témata v oblasti inteligentních měst a regionů⁴ jsou:

- **Udržitelná městská mobilita** - např. elektrická vozidla pro veřejnou dopravu, doprava v klidu (parkovací plochy), rozvoj cyklistiky atp.
- **Inteligentní budovy a čtvrti** - např. začlenění a řízení místních a obnovitelných zdrojů energie; využití informačních a komunikačních technologií; přizpůsobení dodávek energií decentralizovaně vyrobenou z obnovitelných zdrojů v budovách; vysokoúčinné vytápění a chlazení (mimo jiné s využitím biomasy, solární tepelné energie, tepelné energie okolí a geotermální energie⁵ s akumulací tepla, kogenerací⁶ a centrálním vytápěním); rozvoj zelené infrastruktury s cílem omezovat potřebu vytápění a chlazení a snížit znečištění ovzduší; inteligentní městské osvětlení; výstavba budov s téměř nulovou spotřebou energií a budov a čtvrtí s pozitivní energetickou bilancí, či rekonstrukce/regenerace budov na budovy s nízkou úrovní spotřeby energie; široké dovybavení stávajících budov a udržitelný stavební materiál (omezení spotřeby provozní energie alespoň o 50 %).
- **Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě** - např. inteligentní vytápění, chlazení a osvětlení; zajištění centralizace výpočetních zdrojů a bezpečnosti dat; využívání synergií mezi požadavky na inteligentní síť, optickou infrastrukturu; vytvoření podmínek pro rozvoj aplikací třetích stran a možnost využití otevřených dat; informace o spotřebě/produkci energií a multimodální dopravě a službách mobility občanům a

⁴ Strategic Implementation Plan, Evropské inovační partnerství Smart Cities and Communities (EIP SCC). Další definic a rozměrů Smart Cities je ve světě několik, například Vídeňská univerzita definuje Smart city v oblastech SMART Economy, SMART People, SMART Governance, SMART Mobility, SMART Environment a SMART Living. Smart City dle EIP SCC však oproti všem ostatním navazuje na strategické dokumenty EU a na finance EU pro provádění těchto strategií.

⁵ Je přirozený projev tepelné energie zemského jádra. Jde o nejstarší energii na naší planetě. Geotermální energie je projevem tepelné energie zemského jádra, která vzniká rozpadem radioaktivních látek a působením slapových sil

⁶ kombinovaná výroba elektřiny a tepla = je společná výroba elektřiny a tepla

koncovým uživatelům; produkce odpadů, inteligentní měření spotřeby energií a produkce odpadů a související služby; optimalizace zajištění zásobování pitnou vodou, snížení provozních nákladů včetně nákladů na energie a zlepšení celého cyklu vodárenské infrastruktury monitorováním; udržování distribuční soustavy v rovnováze; hospodaření s energiemi v reálném čase.

Systémy řízení využívají celou řadu senzorů počínaje dílčími detektory v budovách, či na dopravní infrastrukturu a konče zpracováním např. také kosmických snímků (predikce počasí, teplotní mapy měst, emisní mapy). Součástí programu chytrých měst jsou i pokročilé akční členy, jimiž mohou být jak fyzická zařízení na infrastrukturu, tak i virtuální informační systémy nabízející výhodná řešení s ohledem na dostupné informace.

2.1 Udržitelná městská mobilita

Podíváme-li se na časové řady energetické spotřeby, zjistíme, že energetická náročnost dopravy v čase neustále roste, přestože ostatní odvětví mají klesající tendenci. Důležitým pilířem programu chytrých měst je proto udržitelná městská mobilita, jejíž následující oblasti je třeba v rámci logistických projektů pro chytrá města řešit:

- Udržitelné plánování dopravy - vytváření dopravních plánů dle metodiky SUMP⁷ s maximálním využitím synergických efektů mezi dopravou, energetikou a informačními a komunikačními systémy.
- Podpora sdílených dopravních prostředků - hledání motivačních modelů pro zatraktivnění veřejné hromadné dopravy a obchodních přístupů pro sdílení či maximální využití vozidel nákladní dopravy, nebo sdílení osobních automobilů.
- Čistá mobilita a logistika - hledání nových modelů zavádění elektrických nebo hybridních dopravních systémů (vozidla, infrastruktura) včetně inovativních přístupů pro návrh logistických řetězců s využitím elektrických vozidel zejména pro řešení první a poslední míle.
- Integrovaná multimodální veřejná doprava - optimální propojení jednotlivých služeb veřejné dopravy s aplikacemi pro chytré telefony, díky kterým je už dnes možno vyhledávat spojení veřejnou dopravou včetně personální navigace různými druhy veřejné dopravy.
- Řízení dopravy - maximální využití dat o dopravním provozu pro řízení dopravy s ohledem na aktuální či budoucí predikci počasí, spotřebu energie nebo dopady dopravy na životní prostředí.
- Parkovací systémy - využití dat o dopravním provozu pro optimální řešení dopravy v klidu.
- Svoz odpadů - umístění senzorů na popelnice, sledování jejich aktuálního stavu a využití navigačních systémů pro optimální plánování jejich svozu s ohledem na dopravní situaci a dopady na životní prostředí.
- Čistá mobilita a turistika – hledání nových modelů využití elektrických nebo hybridních dopravních systémů pro zatraktivnění nabídky turistických produktů a zvýšení dostupnosti zajímavých turistických cílů.
- Čistá mobilita a služby – využití elektrických nebo hybridních dopravních systémů pro efektivnější provoz lokálních sociálních, zdravotních nebo městských služeb s menšími dopady na životní prostředí města.

Pro výše uvedené projekty čisté mobility je třeba zajistit zpracování aktuálních dopravních dat. V současné době jsou k dispozici v projektu RODOS data ze systému elektronického mýtného a data z vozidel vybavených GSM/GPS modulem. Tyto informace mohou být dále kombinovány s dopravními detektory a kamerovými systémy, v souladu s platnou legislativou. Dále jsou k dispozici data ze systému MEDARD, který umožňuje predikci počasí, emisí, znečištění a energetické spotřeby.

⁷ Sustainable Urban Mobility Plans = plány udržitelné městské mobility, viz <http://www.eltis.org/mobility-plans>

Na základě takto detailních informací lze již plánovat různé scénáře řízení dopravy ve městě a to jak na strategické úrovni (např. zavádění elektromobility, tvorby grafikonu veřejné dopravy), tak i na operativní úrovni (koordinace signalizačních zařízení, aktualizace informačních a navigačních systémů).

2.2 Inteligentní budovy a čtvrti

Obdobně jako v případě dopravy, jsou jednotlivé budovy i celé městské čtvrti energeticky velmi náročné. Oblast inteligentních budov a čtvrtí se systematicky zaměřuje na energeticky efektivní budovy a na využití moderních technologií a řídicích algoritmů pro dosažení optimalizovaných řešení v rámci dané budovy nebo lépe konkrétní čtvrti či celého města.

V rámci projektů chytrých měst je nutno řešit následující oblasti:

- Integrace stávajících a nových budov městských čtvrtí - využití nástrojů multikriteriálního posuzování integrace nových budov do stávajících městských čtvrtí s ohledem na stanovené strategie dané čtvrti či města
- Energetický audit městských čtvrtí - zavedení nástrojů pro energetický audit včetně výběru konkrétních měřených veličin, které budou měřeny ve stávajících i nových budovách v rámci auditu. Příkladem může být tzv. proces SEAP⁸.
- Energetický monitoring městských čtvrtí - zavedení systému kontinuálního monitorování klíčových parametrů, který bude možno využít při řízení energetické účinnosti celých čtvrtí či města za přijatelných finančních podmínek (proveditelnost).
- Vytvoření „energeticky zelené sítě“ - oslovení zainteresovaných partnerů v rámci městské čtvrti či města, aby pomoci vzájemné spolupráce a synergie vytvořili model, díky němuž může docházet k úspoře energií v rámci městské čtvrti či města.
- Používání nových materiálů a chytrých řešení - vytvoření podmínek pro používání nových materiálů a chytrých řešení při osvětlení, vytápění, chlazení, energetiku včetně veřejných dobíjecích míst pro elektromobily na veřejných i neveřejných místech.
- Nové řešení s nulovou energetickou zátěží - vytváření podmínek pro inovativní řešení, která povedou ke vzniku budov či městských čtvrtí, které mají nulovou energetickou zátěž (zero energy developments).

Pro výše uvedené projekty inteligentních budov a čtvrtí je třeba zajistit zpracování aktuálních energetických dat, tedy pro budovy, které tento systém nemají. Pro řešení konkrétních projektů jsou k dispozici data ze systému MEDARD, který umožňuje predikci počasí, emisí, znečištění a energetické spotřeby. Pomocí těchto dat lze stanovit BEM (Building Energy Model) pro konkrétní komplex budov, městskou čtvrť/město.

Je třeba upozornit, že tyto algoritmy lze použít i zpětně a zjišťovat zdroj (místo a čas) znečištění životního prostředí a na základě těchto znalostí provádět účinná opatření.

Na základě takto detailních informací lze již plánovat různé scénáře řízení spotřeby energií, a to jak na strategické úrovni (např. zavádění inovativních technologií systémů osvětlení, vytápění, atd.), tak i na operativní úrovni (koordinace spotřeby energií podle predikčních algoritmů počasí či kontinuálně měřených energetických dat).

⁸ Sustainable Energy Action Plan (Akční plán udržitelné energetiky) v rámci uskupení Covenant of Mayors, viz. http://www.covenantofmayors.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_en.html

2.3 Integrované infrastruktury a procesy v energetice, ICT a dopravě

Tento pilíř tvoří systémové propojení předchozích pilířů, přičemž se zaměřuje především na využití ICT a digitálních řešení obecně. V rámci konceptu Smart City to především znamená:

- Kombinace a správa více zdrojů dat - zajistit vzájemnou spolupráci a datové protokoly mezi městem provozovanými systémy (s použitím veřejných dat, dat z infrastruktury, interních dat systémů města). Položit tak základ pro provoz města a systému rozhodování s využitím cloudových služeb, při výběru provozovatele v souladu se současnými legislativními podmínkami.
- Mimořádné události - propojení všech dostupných informací ze síťových odvětví města tak, aby mimořádná situace byla co nejdříve vyřešená s minimálními dopady na dopravu, energii, vodu a komunikaci).
- Systematické využití synergií mezi Smart Grid a širokopásmovou infrastrukturou, včetně opětovného použití pasivních infrastruktur, komunikační sítě, datová centra a služby.
- Využití aktuálních, multi-modálních informací, pro přizpůsobení cestování po městě a zlepšení zákaznické spokojenosti. Využití odbavovacích systémů, sociálních médií, informací o umístění vozidel a mobilních dat. Více pro-aktivní a prediktivní využívání energeticky účinných módů dopravy.
- Distribuce senzorů např. na odpadkové koše umožňující městům komunikovat v rámci systému sběru odpadu, optimalizace směrování tras vozidel pro sběr odpadu, minimalizace spotřeby energie a dopravních zácp.
- Využití stávajících a rozvoj nových optických páteřních sítí města k budování chytré sítě jako základní sběrnice dat z výše uvedených systémů a možnost využití vybudované infrastruktury pro zlepšení připojení obyvatel a rozvoj nových služeb.
- Otevřená data (OpenData).

Realizace konceptu Smart City, stojícího na těchto pilířích, probíhá formou konkrétních dílčích projektů. Konkrétní příklady, jak tento proces funguje v zahraničí, jsou uvedeny v příloze. Příklady aplikací Smart City jsou v Evropě již desítky.

Ačkoliv je formálně nositelem projektu Smart City zpravidla vedení příslušného města, jeho skutečnou hnací silou bývají často průmyslové společnosti z elektrotechniky, energetiky a informatiky. Zavádění tohoto konceptu pro ně představuje jak významnou tržní příležitost, tak i cenný zdroj dat pro další zdokonalování jejich produktů a služeb. Projekty Smart City tak často vznikají jako partnerství mezi municipalitou či regionem a průmyslem.

Jako každý koncept zasahující do systému fungování města je potřeba jej chápat v rozsahu, v jakém skutečně podporuje dané město a to s ohledem na jeho velikost a složitost systémů dopravy, energetiky a ICT systémů.

2.4 Horizontální priority

K těmto pilířům koncept Smart Cities také staví horizontální priority, které tyto pilíře protkávají a stanovují společné znaky pro projekty, které v daném pilíři stojí. Jsou seskupeny do tří oblastí – rozhodování, podnikání a financování.

Rozhodování

Zaměření na občana - Jak zapojit občany do procesu jako nedílné účastníky transformačního procesu?

Strategie a regulace - Vytvoření vhodného prostředí k rychlejšímu zavádění zlepšení.

Integrované plánování - Jak překonat hranice mezi jednotlivými sektory a správními oblastmi? Jak řešit časově ohraničené cíle?

Podněty

Sdílení poznatků - Jak urychlit kvalitní výměnu zkušeností za účelem vytváření kapacit pro inovaci a realizaci?

Metodika měření a ukazatele - Umožnit na bázi srovnání předvést přínos aktivit.

Otevřená data - Chápat, jak správně využít rostoucí množství údajů a zpřístupnit je - zároveň respektovat právo na ochranu osobních údajů.

Normy - Poskytovat rámec pro zajištění systematického, jednotného a opakovatelného postupu, bez omezení inovace.

Finanční prostředky

Obchodní modely, veřejné zakázky a financování - integrace místních řešení na trh Evropské unie i ve světě.

3 Pilíře Smart Písek

3.1 Aktuální situace

Aktuální situace je v rámci tohoto dokumentu zachycena s využitím informací z dokumentu „Rozbor udržitelného rozvoje území pro správní obvod OPR Písek“⁹, jež jsou zpracovávány a aktualizovány na základě zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů a prováděcích předpisů (dále jen stavební zákon).

Problematika udržitelného rozvoje území (dle stavebního zákona spočívá ve „vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucí“) je členěna do tematických oblastí, které jsou vymezené vyhláškou č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech. Pro potřeby tohoto dokumentu jsou využity zjištění v kapitolách:

- Vodní režim
- Hygiena životního prostředí
- Technická infrastruktura
- Dopravní infrastruktura
- Sociodemografické podmínky
- Hospodářské podmínky

Tento materiál popisuje nejen situaci v Písku, ale i v širším okolí vymezeném správním obvodem obce s rozšířenou působností (ORP) Písek. Součástí popisu stávajícího stavu jsou zjištění získaná v rámci řízených rozhovorů se zástupci města Písek. Dále pak podklady po „III. úplná aktualizace Územně analytických podkladů pro správní obvod obce s rozšířenou působností Písek AKTUALIZACE 2014 - SO ORP PÍSEK - Problémy k řešení v ÚPD“¹⁰, respektive konkrétní karty města Písek.

3.1.1 Oblast dopravy

Městem Písek prochází především silnice I/29 (Písek – Bernartice – Oltyně a dále napojení na I/19 směrem na Tábor) a I/20 (Plzeň – Blatná – Nová Hospoda – Písek - Vodňany – České Budějovice). Silnice I/29 svou konstrukcí není dostatečná pro zajištění intenzivní tranzitní dopravy (intenzita dopravy je 7 000 – 10 000 vozidel denně, údaj z roku 2010), silnice I/20 zatěžuje město emisemi a hlukem své okolí (intenzita dopravy je 10 000 – 15 000 vozidel/denně, údaj z roku 2010). Dalšími významnými silničními komunikacemi jsou silnice II/139 Horažďovice – Radomyšl – Písek (tato komunikace je významná pouze v úseku Písek – Dobeš – Kbelnice (kde kříží silnici I/4 na Strakonice) a silnice II/140 Písek – Putim – Drahonice – Bavorov a její napojení v Bavorově přes II/141 do Prachatic.

Pro Písek mají kromě toho značný význam i další silnice, které sice přímo přes město nevedou, ale navazují na silnice přes Písek (nebo z Písku) vedoucí. Důležitý význam má v této souvislosti především silnice I/4 (R4), která představuje významnou spojnicí s Prahou a dalšími regiony. Dále je to např. I/19 spojující Plzeň s Tábořem přes Mirovice – Lety – Milevsko (Letovská křižovatka by měla být po Skalce další ze staveb zahajovaných na dokončení R4). Rovněž je to silnice I/22 spojující Vodňany – Strakonice – Horažďovice (a dále na Plzeň).

Písek disponuje čtyřmi železničními zastávkami, je protnut tratí č. 200 Zdice – Příbram – Březnice – Písek (trať 201) – Protivín (trať 190), jež je jednokolejná, elektrifikovaná v úseku Písek – Protivín, a tratí č. 201 Tábor – Milevsko – Písek

⁹ PROCES – Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o., 2014

¹⁰ PROCES – Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o., 2014

(trať 200) – Ražice (trať 190), jež napojuje území ORP Písek na sousední ORP Milevsko a Tábor. Návaznost na vyšší celek poté zajišťuje trať č. 190 směřující do Plzně a Českých Budějovic.

Existuje záměr dalších železničních zastávek na území města – podrobnosti uvádí materiál SDŽC „Možnosti rozvoje železniční infrastruktury na území města Písku“. V oblasti vodní dopravy je Otava účelovou vodní cestou, využívanou především pro rekreační plavby. Obecně lze dopravní dostupnost označit za dobrou.

Městskou hromadnou dopravu provozuje ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. (původně ČSAD Písek), který provozuje tuto službu na základě smlouvy na dobu neurčitou. V Písku je v provozu celkem 11 linek MHD Písek a jsou obsluhovány pěti autobusy. V provozu jsou moderní nízkopodlažní autobusy, původní CNG autobusy jsou využívány ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. mimo město Písek. Roční nájezd je přibližně 300 tis. km v rámci těchto pěti autobusů. ČSAD pro účely MHD vlastní a provozuje na území města tzv. „Píseckou kartu“. Podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 4.5. Ve městě je funkční CNG stanice v areálu JITEX Písek.

Pro budování cyklotras byla v minulosti zvolena tzv. radiální koncepce jejich vedení s tím, že na pravém předmostí Kamenného mostu je jeden centrální bod, kam se všechny cyklotrasy z okolí sbíhají, takže každý cykloturista by měl ideálně dorazit do tohoto bodu a tam se rozhodnout, zda se ve městě zastaví, nebo bude pokračovat dál. Cyklostezky jsou budovány zejména v příměstských oblastech. V centru města je jediná cyklostezka, a to na pravém břehu Otavy mezi Kamenným a Novým mostem (jinde se cyklostezky do uličního prostoru nevejdou). Celková délka sítě cyklotras je 55,6 km. Co se týče cyklistické infrastruktury, v letošním roce je plánováno zřídit centrální cykloboxy pro úschovu kol umístěné na Výstavišti, což je poblíž výchozího bodu cyklotras.

Data o dopravě nejsou sbírána městem Písek, což komplikuje především plánování v MHD (není představa o vytížení spojů). Jediná data „v majetku města“ pocházejících z detekčních čidel na všech 12 světelně řízených křižovatkách, kde je možné sledovat průjezdy. Městská Policie disponuje třemi preventivními dopravními radary, přičemž statistiky jsou 1x ročně předávány dopravní policii ČR a nejsou nijak napojeny na informační systémy města.

Kapitola „Doprava“ Rozpočtu města Písek na rok 2015 zahrnuje výdaje ve výši cca 42 mil. Kč, což představuje 6,3% veškerých výdajů města.

3.1.2 Oblast energetické náročnosti města a životního prostředí

Jak bylo uvedeno již výše, ve městě Písek jsou překračovány nejen imisní limity pro přízemní ozón (O₃), ale i limity pro ochranu lidského zdraví, bez zahrnutí přízemního ozónu. Přesněji byly překročeny limity pro roční průměry benzo(a)pyrenu. Stejně jako v roce 2012 nebyly překračovány limity pro ochranu ekosystémů a vegetace. Situace je z minulosti zmírněna především výsadbou zeleně a úklidy (jarními a podzimními). Problémem pro životní prostředí jsou silnice nižších tříd až do krajských silnic, které vykazují téměř nulový podíl zeleně. Samotné město vlastní přibližně 6,5 tis. ha lesa (spravují Lesy města Písku s.r.o.), tedy velmi významnou část lokální zeleně (47% celkové výměry města Písek tvoří lesy).

Na území města se nachází 13 starých ekologických zátěží, kontaminovaných ploch a pomalu regenerovaný brownfield v oblasti Žižkových kasáren (sídlo Technologického centra Písek).

Zásobování plynem je na úrovni 53 % veškerých obyvatel města. Zásobování pitnou vodou je na úrovni 100%. V současnosti byly zahájeny aktivity směřující k výstavbě nové úpravny vody v Písku (lokalita Hradiště), která nahradí stávající dosluhující úpravnu vody. Město je 100% vlastníkem společnosti Vodárenská správa Písek s.r.o. zajišťující správu vodohospodářského infrastrukturního majetku města Písku a kontrolu dodržování Koncesní smlouvy ze strany provozovatele vodohospodářské infrastruktury firmou ČEVAK a.s. Město je prostřednictvím městských služeb majitelem infrastruktury veřejného osvětlení.

Zásobování teplem na území města je dominantně realizováno prostřednictvím Teplárny Písek, a.s. Svou teplárnu provozuje také JITEX Písek. V rámci městských objektů zásobuje Teplárna Písek, a.s. školy a školky, v rámci kterých je od roku 2013 realizován systém EPC (viz kapitola 7.3) a to v málo vídaném rozměru v ČR. Rozvod tepla je řízen centrálně řídicím systémem v majetku Teplárny Písek a.s., přičemž automatická regulace tepla je realizována přinejmenším od teplárny po výměňkovou stanici, „poslední míle“ již automaticky regulována není. Palivo pro teplárnu je odebíráno také od městské společnosti Paliva Písek a.s.

Zásobování elektrickou energií na zajišťuje společnost E.ON Česká republika, s.r.o. Nejsou registrovány žádné vážnější problémy s dodávkou elektřiny. V rámci působnosti správního obvodu pověřeného Městského úřadu Písek je evidováno jen na 39 hektarech zemědělských ploch celkem 7 fotovoltaických elektráren s licencií na výrobu elektrické energie, s výkonem 13,336 MW a celkem 15 malých vodních elektráren s výkonem 1,217 MW. Větrné elektrárny na území města, či v jeho správním obvodu, nejsou. Celkem je na území města Písek vydáno 90 licencí k výrobě elektřiny udělených Energetickým regulačním úřadem, na území okresu Písek celkem 209 licencí.

K roku 2011 se na území města nachází celkem 909 bytových domů a 12 373 obydlených bytů, přičemž datum výstavby bytového fondu je rok 1961, tedy těsně nad průměrem správního obvodu ORP Písek (1959). Přibližně ¼ bytového fondu je již zateplena. V majetku města je celkem 241 objektů. Město je vlastníkem 388 bytů a 1 001 bytových jednotek města Písku v SVJ. Neobydlených bytů je přibližně 10 %.

Protipovodňová opatření jsou téměř hotová, není dokončeno zabezpečení sídliště Portyč a to na „Stoletou“ vodu.

Plán odpadového hospodářství je schválen orgány města. Město vlastní svou skládku, kompostárnu, svoz bioodpadu dosahuje objemu asi 6 000 tun/rok. Vlastní podzemní kontejnery s integrovanými prvky sledování naplněnosti. V procesu je rozhodnutí, zda rozšířit třídírnu odpadu, nebo odpad využívat pro teplárnu. Ve městě Písku jsou Městské služby Písek svozovou společností veškerého domovního odpadu. Ten předávají společnosti Odpady Písek s.r.o., kde je majetková účast města Písku (45 %), města Strakonice (45 %) a 10 % soukromého investora. Odpady Písek skládkují a dotřídí odpad na dotřídovací lince - řeší pouze plast a papír. Celkem 17 komodit ze třídírny se dále obchoduje. Písek vyprodukuje cca 4 000 tun zbytkového odpadu, který by byl využitelný pro novou spalovnu, v případě investice do nových kotlů. Volná kapacita je odhadována na 2,5 roku skládkování a poté bude zapotřebí vystavět další etapu dle rozhodnutí města, což by mohlo zajistit skládkování až do roku 2024, kdy bude skládkování neupraveného komunálního odpadu zakázáno.

Ve funkčním městě je poměrně nový systém Severní průmyslová zóna – Čížovská, s rozlohou 53,8863 hektarů. Je využívána společnostmi:

- FAURECIA COMPONENTS s.r.o.
- FAURECIA AUTOMOTIVE Czech Republic s.r.o.
- AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.
- SCHNEIDER ELEKTRIC a.s.
- HEYCO WERK
- s.n.o.p.
- Kunststoff - Fröhlich Czech Plast s.r.o.
- CSS SPEDITION s.r.o.
- BROTEX Z&J s.r.o.
- ČESKÉ A MORAVSKÉ OBALOVNY s.r.o.
- LOVATO spol s r.o.
- HÜWA CZ a.s.

3.1.3 Oblast integrovaných infrastruktur a ICT

V oblasti ICT vybavení disponuje město celkem 53 informačními systémy, z toho 16 tzv. provozních informačních systémů a 37 informačních systémů veřejné správy dle zákona 365/2000 Sb. Jejich přesný výčet je viditelný v příloze. Všechny informační systémy směřují do vnitřní agendy fungování města (evidence, spisová služba), přičemž žádný z nich (snad kromě služby CzechPoint spravované MV ČR a hostované spisové služby pro obce z ORP Písek) není směřován vůči obyvatelstvu či poskytující on-line informace o fungování některých ze subsystémů města (doprava, rozvod energií, povodňová rizika apod.). Mimo těchto systémů provozuje Městská policie vlastní kamerový systém (systém Schneider Electric), který je složen z 20 kamer a je propojen s Policií ČR. Účelem tohoto systému je udržení veřejného pořádku. Dále Městská policie provozuje call-centrum pro městské byty, které přijímá hlášení o problémech v těchto bytech (problémy s vodou apod.). Přijímá také oznámení o poškození městského mobiliáře, pro zařízení města Městská policie provozuje systém podobný PCO. Informační systém městské policie je napojen na registry ČR (registrační značky atd.), přičemž je plánována výměna tohoto informačního systému za nový roce 2015.

V rámci komunikace města vůči občanům se město Písek od 2013 účastní projektu „In City“¹¹, který nabídl městu zdarma soukromý investor. Obsahuje odkazy na akce ve městě, bary, restaurace atd. Je pasivním napojením na stránky města, neobsahuje oboustrannou komunikaci město x občan. Dalším komunikačním nástrojem jsou pak internetové stránky města, sloužící pro poskytování informací o dění. Tyto informace souvisí se správou města, je možno je automatizovat například pro příjem a správu podnětů od občanů k dění ve městě – informace např. o poškozeném mobiliáři tak přijímá Městská policie, případně jsou představeny na speciální sekci internetových stránek města, nebo je přijímá středisko Destinačního managementu či tisková mluvčí úřadu.

V rámci dopravních ICT systémů na území města provozuje ČSAD AUTOBUSY České Budějovice „Píseckou kartu“, která není propojena s jinými informačními systémy města.

3.1.4 Strategické projekty města

V době zpracování tohoto dokumentu Město Písek zahajovalo postupný proces vyhotovení základních strategických dokumentů města (Strategický plán rozvoje města Písek do roku 2025), disponuje však v současnosti soupisem hlavních investičních projektů. Ačkoliv tyto projekty nejsou zasazeny do strategického rámce rozvoje města, jsou pro účely rozvoje konceptu Smart City zásadním vodítkem k pochopení směřování městských investic.

Mezi významné strategické projekty města patří především investice do vodohospodářské infrastruktury, kdy již Zastupitelstvo města odsouhlasilo investice do roku 2024 ve výši cca 570 milionů Kč.

Další relevantní projekty většího i menšího významu jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Akce	Předpokládaná délka realizace	Odhad nákladů
Výstavba nového bazénu	18 měsíců	242 mil.
Postupná revitalizace centra města výstavba velkokapacitního parkovacího domu pro centrum, postupná regenerace a revitalizace centra prostřednictvím úprav veřejného prostranství s přednostním využitím pro pěší a cyklisty	-	-
Postupná revitalizace celého prostoru Žižkových kasáren	-	-
Přesun knihovny do rekonstruované budovy bývalé ZŠ na Alšově náměstí	2-3 roky	188,00 mil.
Rekonstrukce lyžařského svahu s umělým povrchem	1 rok	49,00 mil.

¹¹ http://www.incite.cz/#aplikace_incite

Dokončení cyklookruhu Písek – Semice – Smrkovice – Jih	2015 - 2017	23,00 mil.
Vyřešení nebezpečné křižovatky na silnici č.I/20 u Semic	3 měsíce	0,5 - 20,00 mil.
Rekonstrukce úpravny vody	18 měsíců	236,00 mil.
Plavecký stadion - rekonstrukce stávajícího bazénu	2-3 roky	2-15 mil.
Výměna povrchu na hřišti s umělou trávou	1 měsíc	7,00 mil.
IPRM - Sídliště Portyč - 3. etapa	04/15 - 09/15	6,62 mil.
Sladovna 6. a 7. etapa	dokončení 05/15	40,50 mil.
Městská elektrárna - rekonstrukce železobetonové lávky a pavlače nad náhonem	04/15 - 06/15	2,00 mil.
Povrchová oprava komunikací - neinvestiční	v průběhu roku	7,70 mil.
Rekonstrukce komunikace - Šafaříkova, Dobrovského vč. sítí ČEVAK - I. etapa	do VII/2015	27,7 mil.
Rekonstrukce komunikace - Dobrovského a Šafaříkova II.etapa vč. sítí ČEVAK	1 rok	24,4 mil.
Rekonstrukce komunikace - Jeronýmova vč. sítí ČEVAK	1 rok	18,00 mil.
Lávka přes řeku Otavu - Hradiště - sv. Václav	5 měsíců	31,00 mil.
Příspěvek Jihočeskému kraji na rekonstrukci mostů Zátaví		10,60 mil.
Podchod pro pěší Výstaviště	5 měsíců	26,00 mil.
Regenerace mezimostí, pravý břeh	5 měsíců	21,00 mil.
Rekonstrukce vnitrobloku Erbenova	2 měsíce	5,00 mil.
Bakaláře II. etapa, 1. část	3 měsíce	16,00 mil.
Rekonstrukce sociálního zařízení na Městském atletickém stadionu	3 měsíce	16,00 mil.
Vybudování bikeparku u skiareálu	2015	0,20 mil.
Cyklostezka Písek - Putim		2,50 mil.
Veřejné osvětlení - Šobrova ul.	2015	0,70 mil.

Z výše uvedených projektů vyčnívají především projekty Postupné revitalizace centra města, jež jsou doplněny plánovanou výstavbou velkokapacitního parkovacího domu a další opatření navazující na pozemky získané od České pošty s.p. Dalšími zásadními plánovanými projekty jsou:

- Přesun městské knihovny.

- Výstavba nového bazénu a související hledání využití dosluhujícího plaveckého bazénu.

Rekonstrukce úpravny vody je založena na výstavbě nové úpravny vody na Hradišti, zajišťující 100% zásobení Písku pitnou vodou.

Koncept Smart Písek je zasazen do kontextu současných strategických projektů města. Důležitá je zejména jeho vazba na Strategický plán rozvoje města Písek do roku 2025 (v přípravě), pravidelně aktualizovaný projektový zásobník města, případně též plán investic a plán přípravy investic, územní plán a rozpočet města. Soulad s připravovaným Strategickým plánem rozvoje města Písek do roku 2025 bude předmětem projednání v přípravné pracovní skupině a je předpokládáno, že dojde k začlenění Smart City (a konkrétních projektů) do tohoto nadřazeného plánu.

Předpokládaným hlavním nositelem tohoto konceptu je Město Písek, které dává jeho realizaci politickou váhu. Tento koncept je v konkrétních oblastech naplňován prostřednictvím jednotlivých rozvojových projektů již plánovaných a nově navrhovaných (viz dále), za jejichž realizaci zodpovídají příslušné projektové týmy.

3.2 Vymezení pilířů Smart Písek

3.2.1 Pilíř „Inteligentní mobilita“

Za hlavní dopravní problém ve městě je dlouhodobě označován parkování rezidentů, návštěvníků a pracovníků ve městě. Dále problémy plynoucí z vysokého dopravního zatížení v obci (hluk, imise, prašnost) a nebezpečnost některých komunikací. Vzhledem k vytížení hlavních tahů protínajících město je pravděpodobné, že se bude dopravní zatížení zvyšovat. Silnice I. třídy a II. třídy prochází záplavovým územím Q100. Příležitosti ke zlepšení je také správa informací o dopravní situaci ve městě a to jak v rámci individuální automobilové dopravy, tak v rámci hromadné dopravy.

Pilíř Inteligentní mobilita v prostředí města Písku nabízí zejména následující příležitosti pro rozvoj:

- Řízení a regulace dopravy ve městě (včetně cyklistiky a dopravy v klidu) pomocí dopravní telematiky, administrativních opatření i plánovitého rozvoje městské dopravní infrastruktury – důležitým nástrojem je přitom evropská metodika Plánů udržitelné mobility (SUMP).
- Podpora uživatelsky příjemné hromadné dopravy jako plnohodnotné alternativy k dopravě individuální – jednání s dopravci o standardech kvality v městské dopravě, podpora informačních systémů pro cestující, možnost využití elektrobusů pro cestovní ruch v historické části města a v okolní přírodě.
- Podpora udržitelné logistiky a městských služeb – průzkum možností využití osobních a užitkových elektromobilů.
- Podpora cestovního ruchu s využitím bezemisní dopravy – systém půjčoven/bike-sharingových systémů pro bicykly a elektrokola, podpora rozvoje cyklostezek.

3.2.2 Pilíř „Inteligentní energetika a služby“

Město Písek má již nyní velmi dobrou pozici v oblasti vodního hospodářství a zásobování teplem. Je rovněž značně plynofikováno, což snižuje zátěž životního prostředí z lokálních topenišť. Imisní limity pro ochranu zdraví jsou přesto zatím překračovány. Okolí Písku disponuje množstvím obnovitelných (volatilních) zdrojů energie, včetně unikátní městské vodní elektrárny, jejíž výkon je však velmi malý. Příležitostí je proto zejména další zapojení obnovitelných zdrojů energie do městské energetiky, implementace energeticky úsporných opatření a inteligentní řízení městských služeb. Město má zkušenosti s konceptem EPC v městských budovách.

Pilíř „Inteligentní energetika a služby“ nabízí v prostředí města Písku zejména následující příležitosti pro rozvoj:

- Inteligentní řízení spotřeby energie, včetně energetického hospodářství budov a podpory jejich energeticky úsporných řešení.
- Podpora využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie nebo kombinované výroby elektřiny a tepla a jejich bezpečná integrace do městské energetické sítě.
- Využití moderních technologií pro minimalizaci ekologických škod při výrobě elektřiny a tepla.
- Inteligentní řízení městských služeb směrem k efektivnímu využívání energie a přírodních zdrojů – především energeticky úsporné veřejné osvětlení, efektivní odpadové hospodářství a efektivní hospodaření s vodou.

3.2.3 Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“

Město Písek využívá rozmanité informační systémy, které jsou prozatím zaměřeny na vnitřní administrativu města a jeho organizaci. Žádný z těchto systémů nedává aktuální informace o chování městských subsystémů či neumožňuje přímou interakci mezi procesy města a jeho občany. Podstatou konceptu Smart City je naopak využití informačních technologií směrem k obyvatelům a návštěvníkům města při vytváření informační komunity a k podpoře ostatních dvou pilířů Smart City, tedy inteligentní mobility a inteligentní energetiky a služeb. Nerozvinutá je infrastruktura integraci interních a externích systémů, automatizaci a rozvoj aplikací třetích stran.

Vedle již zmíněné dopravní telematiky se nabízí v prostředí města zejména následující příležitosti pro rozvoj:

- Systémy inteligentního řízení správy města a komunikace s občany.
- Systémy inteligentních sítí pro interní i veřejné využití.
- Systémy inteligentního řízení veřejného osvětlení a dalších městských služeb.
- Systém inteligentního řízení spotřeby energií a vody.
- Monitorovací a bezpečnostní systémy pro ochranu majetku a občanů ve městě, včetně požární signalizace a monitoringu životního prostředí.
- Monitorovací a diagnostické systémy pro včasnou detekci poruch v městské infrastruktuře.
- Inteligentní platební systémy v městských službách (veřejná doprava nebo parkování, v návaznosti na „Píseckou kartu“).
- informační systémy pro sběr, uchovávání a zpracování dat.
- Informační systémy pro ochranu a monitoring vážně nemocných a zdravotně postižených občanů, aj.

Důležitým aspektem tohoto pilíře je koncept tzv. „Otevřených dat“ (OpenData). Otevřenými daty rozumíme informace a čísla bezplatně a volně dostupná na internetu ve strukturované a strojově čitelné podobě, která jsou zpřístupněna způsobem, který neklade zbytečné technické či jiné překážky. Formát a struktura otevřených dat tedy umožňují jejich hromadné zpracování pomocí informačních technologií při splnění potřebných právních náležitostí, a tedy i jejich používání v softwarových aplikacích.

4 Představení stakeholderů (zúčastněných stran)

4.1 Město Písek

4.1.1 Představení

Město Písek, respektive jeho výkonná složka Městský úřad Písek, je základním územním samosprávným společenstvím občanů. Orgány města vedle spravování vlastních záležitostí města rovněž vykonávají státní správu, kterou stát na město zákonem přenesl, a to ve správním obvodu samotného města a dále ve správních obvodech města jako obce s pověřeným obecním úřadem (tj. i pro obce Albrechtice nad Vltavou, Čížová, Dobeš, Dolní Novosedly, Drhovec, Heřmaň, Kestřany, Kluky, Křenovice, Olešná, Oslov, Ostrovec, Písek, Podolí I, Předotice, Putim, Ražice, Slabčice, Temešvár, Vlastec, Vojníkovi, Vráž, Vrcovice, Záhoří, Zvíkovské Podhradí) a obce s rozšířenou působností (tj. i pro obce Albrechtice nad Vltavou, Boudy, Cerhonice, Čimelice, Čížová, Dobeš, Dolní Novosedly, Drhovec, Heřmaň, Horosedly, Kestřany, Kluky, Kožlí, Králova Lhota, Křenovice, Lety, Minice, Mirovice, Mirovice, Mišovice, Myslín, Nerestce, Nevěžice, Olešná, Orlík nad Vltavou, Oslov, Ostrovec, Paseky, Písek, Podolí I, Probulov, Protivín, Předotice, Putim, Rakovice, Ražice, Slabčice, Skály, Smetanova Lhota, Tálín, Temešvár, Varvažov, Vlastec, Vojníkovi, Vráž, Vrcovice, Záhoří, Zvíkovské Podhradí, Žďár).

Do samostatné působnosti obce patří náprava záležitostí, které jsou v zájmu obce a jejích občanů, pokud nejsou svěřeny zákonem krajům nebo pokud nejde o výkon přenesené působnosti nebo výkon státní správy správními úřady, a další záležitosti, které do samostatné působnosti obce svěřují zákony. Typickými činnostmi patřícími do oblasti samostatné působnosti obcí je hospodaření s majetkem obce, správa městských budov sloužících veřejnosti (školy, školky), správa místních komunikací, schvalování územního plánu, ale také například péče o rozvoj kultury a sportu na místní úrovni.

V oblasti přenesené působnosti obce vykonává Město za stát státní správu ve věcech, které stanoví zákony. Mezi činnosti prováděné v přenesené působnosti patří například vedení evidence obyvatel, vedení matriky, vydávání občanských průkazů a cestovních dokladů, evidence vozidel, zkoušky pro získání řidičských oprávnění, evidence řidičů a vydávání řidičských průkazů, živnostenská správa a kontrola, vydávání stavebních povolení, správa na úseku odpadů, ochrana ovzduší, vybírání místních poplatků, ukládání pokut za přestupky a jiné správní delikty na základě příslušných zákonů apod.

Město Písek zřizuje nebo se majetkově účastní těchto organizací:

- Centrum kultury o.p.s.
- Domovní a bytová správa města Písek
- Lesy města Písku s.r.o.
- Městská knihovna Písek
- Městské služby Písek s.r.o.
- Veřejné služby Písek s.r.o. (vlastněny Městskými službami Písek s.r.o. a Městem Písek)
- Odpady Písek s.r.o.
- Paliva Písek a.s.
- Pečovatelská služba a jesle města Písku
- Sladovna Písek o. p. s.
- Sladovna Písek o. p. s. - Destinační management Písecko
- Sladovna Písek o. p. s. - Turistické informační centrum Písek
- Teplárna Písek, a.s.
- Vodárenská správa Písek s.r.o.
- Základní škola Edvarda Beneše a Mateřská škola Písek, Mírové nám. 1466

- Základní škola Jana Husa a Mateřská škola Písek, Husovo nám. 725
- Základní škola Josefa Kajetána Tyla a Mateřská škola Písek, Tylova 2391
- Základní škola Svobodná a Mateřská škola Písek, Dr. M. Horákové 1720
- Základní škola T. G. Masaryka a Mateřská škola Písek, Čelakovského 24
- Základní škola Tomáše Šobra a Mateřská škola Písek, Šobrova 2070

a je členem jiných právnických osob:

- Jihočeský vodárenský svaz
- Dobrovolný svazek obcí mezi Vltavou a Otavou
- Dobrovolný svazek obcí severního Písecka
- Svazek obcí regionu Písecko
- Euroregion Silva Nortica
- Svaz měst a obcí České republiky
- Svaz měst a obcí Jihočeského kraje
- Otavská plavba
- Sdružení měst s husitskou minulostí a tradicí
- Sdružení historických sídel Čech, Moravy a Slezska

4.1.2 Zdroje

Příjmy města jsou v roce 2015 kalkulovány na 673 438 tis. Kč a výdaje celkem na 677 488 tis. Kč.

Město Písek je majitelem sekundárních rozvodů tepla, majoritním vlastníkem Teplárny Písek, vlastníkem vodohospodářské infrastruktury, vlastníkem veřejného osvětlení (prostřednictvím Městských služeb Písek s.r.o.), vlastníkem rozvodů elektrické energie v části Severní průmyslové zóny – Čížovská, vlastníkem místních komunikací. Disponuje vlastní flotilou vozidel pro zajištění služeb na území města Písku, několika kontejnery s čidly pro signalizaci naplnění odpady, čidly pro měření rychlosti na dopravních uzlech ve městě. Je vlastníkem 388 bytů a 1 001 bytových jednotky města Písku v SVJ. Je vlastníkem celkem 241 objektů ve městě.

4.1.3 Jakými daty disponuje

Město disponuje řadou validních informací, které shromažďuje ve spojení se správou města. Níže je uveden výběr městem shromažďovaných dat, které lze dohledat v informačních systémech ve správě města. Jedná se o:

- Inventarizace majetku (informace o majetku města).
- Registr nemovitostí a evidence nemovitostí ve správním území obce s rozšířenou působností.
- Evidence občanů s trvalým pobytem na území města Písek.
- Vedení agendy správních řízení, stížností a petic, vyjádření a stanovisek dotčených orgánů.
- Data o plátcích komunálního odpadu, evidenční systém odpadů, přepravy a zařízení od původců.
- Evidence vlastníků lesa.
- Myslivecké plánování a statistiky, honitby, honební společenstva, lovecké trofeje, lovecky upotřebitelní psi, lovecké povolenky a myslivecká personalistika.
- Evidence zdrojů znečišťování ovzduší, měření emisí, správních řízení a poplatků.
- Data o plátcích poplatků za psy.

Výše uvedené neobsahuje výčet dat, kterými disponují městské organizace, především Městské služby Písek (jakožto vlastníci VO, dopravce odpadů na území města apod.), Odpady Písek (zpracovatel odpadů), Vodárenská správa Písek

(správa vodohospodářského majetku města). Město je také majitelem informací o aktuální spotřebě tepla v budovách zařazených do konceptu EPC.

4.1.4 Očekávání

Očekávání města jsou v této chvíli předmětem definice v rámci procesu přípravy Strategického plánu města Písek. Obecně lze předpokládat zájem o podporu znalostní ekonomiky, vysoká kvalita života občanů města ve správním území, budování prostředí vhodné pro rozvoj místní podnikatelské komunity, rozvoj kultury a efektivní poskytování veřejných služeb.

4.1.5 Vliv

Město Písek a jeho orgány jsou de-iure suverénem v oblasti správy města a je tedy v systému Smart Písek absolutním držitelem rozhodovacích pravomocí o fungování města.

4.2 Občané města

4.2.1 Představení

Na území města Písek k 31. 12. 2014 mělo trvalé bydliště celkem 29 740 osob, přičemž 4 459 ve věku do 14ti let, 19 761 v produktivním věku do 64 let a 10 056 osob nad 65 let. Průměrný věk je tedy 42,1 let, což odpovídá průměru jak České republiky, tak Jihočeského kraje. Vzdělanostní struktura ukazuje na 15 % osob pouze se základním vzděláním, přibližně stejná část obyvatel má ukončeno vysokoškolské vzdělání. V sekundární sféře pracuje celkem 31,2 % obyvatel v produktivním věku, 2 % v primárním. Nezaměstnanost byla k 31. 12. 2014 dle ČSÚ registrována na úrovni 5,3 %, tedy hluboko pod celorepublikovým průměrem. Tyto údaje nevykazují žádný speciální znak obyvatelů města Písek.

Celkem 99,9 % obyvatel bydlí v obydlených bytech s vodovodem, 60,8 % obyvatel disponuje zavedeným plynem do bytu a 98,6 % obyvatel bydlí v bytech napojených do kanalizační sítě.

4.2.2 Jakými zdroji disponuje

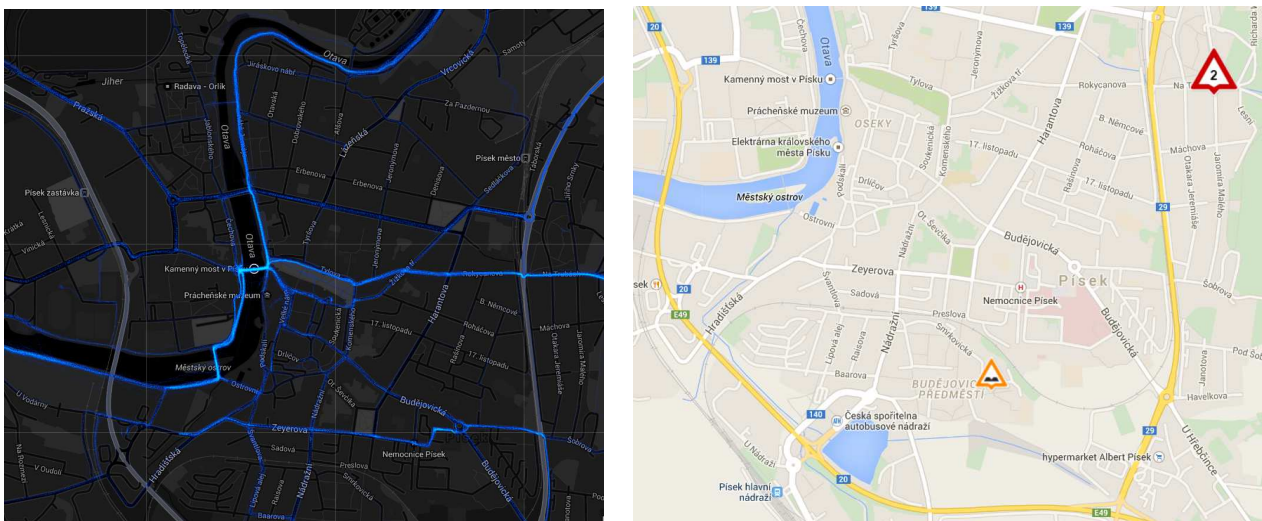
V rámci systému města jsou občané především držitelé ekonomické síly. Jejich finanční zdroje určují finanční úspěch/ neúspěch ekonomické aktivity a projektů zaměřených na systém města Písku.

4.2.3 Jakými daty disponuje

Obyvatelé disponují prakticky všemi daty, které město potřebuje pro svou správu (poptávka po službách, energiích, lokalizace v čase atd.). Problémem je však jejich neorganizovanost a nesnadnost jejich získávání. Jako alternativní zdroje dat o obyvatelích se mohou jevit například databáze sledující pohyb mobilních telefonů v prostředí města, případně u vozidel systémy sledující GPS jednotky pro navigaci řidičů.¹² Existují však již open-source zdroje, stojící jako spin-off projekty existujících podnikatelských aktivit, které mohou přinášet informace o fungování občanů ve městě, bez nutnosti přímé interakce s nimi. Příkladem může být „Global Heat Map“ (níže snímek Písku), kterou dala veřejně k využití společnost STRAVA, jejíž primárním obchodním artiklem je aplikace pro chytré telefony, tablety a různé wearables (např.

¹² Takovými daty disponují všichni mobilní operátoři, případně data o GPS systémech zpracovává systém RODOS (www.centrum-rodos.cz)

iWatch) vyhodnocující běžecké a cyklistické tréninky jejich uživatelů. Českým ekvivalentem pak může být projekt „výmoly.cz“, tedy společný projekt pojišťovny GENERALI a Českého rozhlasu Radiožurnál, který umožňuje občanům hlásit poškozené komunikace s využitím mobilního telefonu.



Obrázek 1 "Heat mapa" centra Písku (STRAVA) a snímek hlášení o výmolech na území Písku (vymoly.cz)

4.2.4 Očekáváníí

Očekáváníí obyvatel jsou v současnosti předmětem výzkumu v souvislosti s přípravou Strategického plánu města Písek do roku 2025. Obecné cíle snažení jedince jsou předmětem několika vědeckých oborů, přesto lze předpokládat zvýšení kvality vlastního života a to jak z pohledu ekonomického, tak z pohledu zdraví a sociálního postavení.

4.2.5 Vliv

Občané jsou držiteli rozhodovacích pravomocí o směřování města prostřednictvím systému zastupitelské demokracie. Větší zapojení do konkrétních aktivit ve městě by mělo být přirozeným cílem tvorby Smart Písek.

4.3 Teplárna Písek, a.s.

Teplárna Písek je dominantním subjektem vyrábějícím a distribuujícím teplo na území města Písek. Je vlastněna ze 76 % městem Písek, výkonové charakteristiky teplárny jsou uvedeny níže.

kotel	výkon t/h	palivo
K 11	30	hnědé prachové uhlí + spoluspalování biomasy
K 12	30	hnědé prachové uhlí + spoluspalování biomasy
K 21	16	těžký topný olej (mazut, pyrolyzní topný olej)
K 22	16	těžký topný olej (mazut, pyrolyzní topný olej)
K 23	16	těžký topný olej (mazut, pyrolyzní topný olej)

turbogenerátor	MWe
TG1 protitlaký	6,0
TG2 protitlaký	1,8

horkovodní stanice – 16 + 24 MWt

Celkový počet odběratelů - 223

Celkový počet předávacích stanic - 201

Celkový počet vytápěných bytů - 7 879

Celkem potrubí 53 951 m

- Parovody 14 549 m
- Kondenzáty 14 701 m
- Horkovody 19 097 m
- Teplovody 5 604 m

V rámci kogenerace produkuje teplárna také elektrickou energii, přičemž část využívá pro vlastní potřebu a přibližně 8 000 MWh prodává distributorovi EON Česká republika.

4.3.1 Jakými zdroji disponuje

Společnost je majitelem primárních rozvodů, sekundární jsou v majetku města a jsou městem Teplárně Písek a.s. pronajímány. V roce 2013 vykázala teplárna výnosy ve výši 208 mil. Kč, náklady ve výši 198 mil. Kč, přičemž hospodářský výsledek po zdanění byl 10,6 mil. Kč. Celkové investice za rok 2013 tvořily 44,2 mil. Kč. Je majitelem primárních rozvodů tepla na území města Písku.

4.3.2 Jakými daty disponuje

Teplárna Písek disponuje vlastním řídicím systémem pro řízení rozvodů tepla pro město Písek a sleduje okamžitou spotřebu, pro predikci spotřeby využívá veřejně dostupných informací o předpovědi počasí.

4.3.3 Očekávání

Vzhledem k charakteru této obchodní společnosti je v systému města logickým cílem maximalizace ekonomických výhod ze své výroby. Více než 75% účast města může směřovat také ke společenským cílům a to především vzhledem k regulaci ceny tepla na území města Písku.

4.3.4 Vliv

Vliv Teplárny Písek pramení z dominantního postavení v oblasti výroby a distribuce tepla na území města Písku a vzhledem k objemu ekonomických výkonů společnosti, které jsou na úrovni téměř třetiny rozpočtu města Písek. V oblasti příjmů z dividend města je minimálně v roce 2015 největším přispěvatelem (plán 3,5 mil. Kč).

4.4 E.ON Česká Republika

4.4.1 Představení

Koncern E.ON patří k největším soukromým energetickým společnostem na světě. Od roku 2000 se postupně ze strukturálně různorodého koncernu proměnil v integrovanou společnost, která odběratelům dodává elektřinu a plyn.

Na pracovištích po celé Evropě, v Rusku a v Severní Americe má více než 85 000 zaměstnanců E.ON realizovalo v roce 2010 prodej ve výši téměř 93 miliard EUR. Na českém trhu působí od roku 1998, dodává elektřinu 1,2 miliónů zákazníků a zemním plynem zásobuje více než 220.000 zákazníků, a to převážně v jižních Čechách a na jižní Moravě.

V české republice působí jako skupina E.ON, kterou tvoří:

E.ON Česká republika, s.r.o.

Koordinuje a řídí aktivity skupiny. Společnost je zodpovědná za realizaci strategických rozhodnutí v České republice.

E.ON Energie, a.s.

Společnost E.ON Energie, a.s. je zodpovědná za oblast obchodování s elektrickou energií a zemním plynem na českém trhu.

E.ON Distribuce, a.s.

Na území jižní Moravy a jižních Čech společnost spravuje distribuční soustavu elektrické energie. Společnost také udržuje a rozvíjí distribuční soustavu zemního plynu na území jižních Čech.

E.ON Trend s.r.o.

Výroba elektřiny a výroba a rozvod tepla, to jsou hlavní aktivity, které má ve skupině E.ON v České republice na starosti společnost E.ON Trend, s.r.o.

E.ON Servisní, s.r.o.

Speciální servisní služby v oblasti distribuce elektřiny a plynu, především výstavba, provoz a údržba energetických zařízení, jsou zajišťovány dceřinou společností E.ON Servisní, s.r.o.

4.4.2 Jakými zdroji disponuje

Skupina E.ON je na území města Písku dominantním distributorem elektrické energie a rozvíjí distribuční soustavu zemního plynu na území celých jižních Čech. Disponuje tedy infrastrukturou pro distribuci těchto energií.

4.4.3 Jakými daty disponuje

Společnost disponuje informacemi o stavu energetické sítě a plynárenské sítě a daty o zatížení těchto sítí.

4.4.4 Očekávání

Vzhledem k charakteru obchodní společnosti je primárním cílem tohoto subjektu sledování ekonomických cílů. Současně také disponuje závazky formulovanými v oblasti konceptu CSR¹³, tedy Společenské odpovědnosti. Ty jsou zformulovány v oblastech:

- **Zodpovědné vedení** - „Dobrovolně si stanovujeme vysoké etické standardy.“
- **Trh** – „Jsme čestnými partnery na trhu.“
- **Ekologie** – „Minimalizujeme negativní dopady na životní prostředí.“
- **Pracovní místo** – „Pěstujeme dobré vztahy se svými zaměstnanci.“
- **Zapojení v regionech** – „Dobrovolně se angažujeme ve veřejně prospěšných projektech s cílem přispívat k tvorbě příjemného společenského a přírodního prostředí.“
- **Ombudsman** – „Řádně a nestranně posoudíme veškeré stížnosti či reklamace našich zákazníků a partnerů.“

¹³ Společenská odpovědnost firem (ang. Corporate Social Responsibility – CSR)

4.4.5 Vliv

Vliv E.ON na situaci města Písku je dán dominantním postavením na trhu poskytovatele elektrické energie a plynu.

4.5 ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s.

4.5.1 Představení

Společnost ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. byla založena 3. 3. 2003 jako nástupnická organizace společnosti ČSAD České Budějovice a.s., jejíž historie sahá až do roku 1949. Hlavní podnikatelskou činností je provozování osobní autobusové dopravy (pravidelné linkové i nepravidelné zájezdové). Společnost zajišťuje městskou hromadnou dopravu v Písku, příměstskou autobusovou dopravu v okolí Českých Budějovic, Písku, Milevska, Českého Krumlova, Kaplice, Prachatic a Vimperku. Kromě toho nabízí služby cestovní kanceláře SATURN a čerpacích stanic s pohonnými hmotami. ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. zajišťuje v zimní sezóně 2014/2015 provoz skibusů do skiareálu v Lipně nad Vltavou. Od prosince do konce zimní sezony propojuje obce Černá v Pošumaví, Horní Planá, Frymburk, Vyšší Brod, Loučovice s Lipnem nad Vltavou. Další linka propojuje důležité ubytovatele v Lipně nad Vltavou s lyžařským areálem a pro držitele LIPNO CARD jsou autobusy zdarma.

Společnost je vlastníkem „Písecké karty“. Ta slouží pro odbavování cestujících v hromadné dopravě bez nutnosti využívat papírových kuponů. Nový odbavovací systém tak doplnil řadu stávajících technických systémů v MHD města Písku – informační světelné tabule na vozidlech a vnitřní informační systém, informující o trase vozidla a následných výstupních zastávkách, řízený družicovým systémem GPS.

4.5.2 Jakými zdroji disponuje

Na území města Písku provozuje celkem pět nízkopodlažních autobusů. Je také provozovatelem Písecké karty.

4.5.3 Jakými daty disponuje

Data ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. vhodná pro využití v konceptu Smart Písek jsou obsažena především v systému „Písecká karta“. Písecká karta je založena na standardu Mifare Classic, verze karet 4kb. Každá jediná karta obsahuje:

- identifikační údaje cestujícího - jméno, příjmení a datum narození,
- platnost slevy na základě věku držitele,
- údaje o zakoupené časové jízdence,
- údaje o předplaceném finančním kreditu v elektronické peněženke pro úhradu jednorázového jízdného.

Samotné použití Písecké karty poté vytváří informace o nástupu držitele do vozidla MHD, přičemž již nesleduje jeho výstup. Z tohoto důvodu nelze využít jako podklad pro optimalizaci využití MHD na území města Písku. Samotných karet je v současnosti vydáno přibližně 8 tis. ks, což tvoří významný podíl obyvatel města. Karta je využívána také v některých stravovacích zařízeních škol, kde slouží jako přístup do těchto zařízení. Karta (vzhledem ke svému systémovému nastavení) v sobě může obsahovat další funkcionality a má tak potenciál rozšířit se jako celoměstská karta.

ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. vlastní také „Dopravní kartu“, která se využívá pro příměstskou dopravu, a je platná ve všech autobusech, provozovaných společností. Je založena na standardu Mifare Desfire, verze karet EV1 4kb, využívá se jako elektronická peněženka. Funkcionality má shodné, jako Písecká karta.

4.5.4 Očekáváníí

Vzhledem k charakteru obchodní společnosti je primárním cílem tohoto subjektu sledování ekonomických cílů. Očekáváníí směrem k Smart Písek budou logicky směřovat k možnosti rozšíření funkčnosti „Písecké karty“.

4.5.5 Vliv

Vliv na systém města je značný, neboť je výhradním dodavatelem služeb veřejné dopravy na území města.

4.6 Schneider Electric

4.6.1 Představení

Globální lídr v ovládání elektrické energie, společnost Schneider Electric, působí v České republice v rámci dvou společností – Schneider Electric CZ, s.r.o. a Schneider Electric, a.s.

Schneider Electric CZ, s.r.o. poskytuje v České republice expertní řešení pro rozvody elektrické energie, průmyslovou automatizaci, automatizaci a zabezpečení budov i domácností, energetický monitoring a úspory energie, napájení a chlazení kritických aplikací. Ve společnosti se sídlem v Praze a obchodními kancelářemi v Brně a v Písku pracuje 228 zaměstnanců.

Schneider Electric, a. s. se zaměřuje ve svém výrobním závodě v Písku na sériovou výrobu elektromechanických přístrojů určených pro český i světový trh (prvky pro jištění motorů, stykače, relé, motorové spouštěče, spínače, tlačítkové ovládače aj.). Společnost zaměstnává 600 zaměstnanců a patří mezi nejvýznamnější zaměstnavatele na území města Písku. Zaměření závodu Písek:

- Ruční a poloautomatická montáž elektromechanických přístrojů: prvky pro jištění motorů, stykače, tepelná relé, motorové spouštěče, spínače, tlačítkové ovládače, pojistkové odpojovače.
- Sériová výroba na pěti výrobních dílnách.
- Původní struktura výrobků určená výhradně pro české zákazníky se postupně změnila a v současné době závod vyrábí především přístroje určené do celosvětové obchodní sítě Schneider Electric.

Společnost disponuje řešeními pro všechny oblasti konceptu Smart Cities, a to jak pro inteligentní sítě typu Smart Grid (technologíí jednotlivých komponent systému, tj. FV elektrárny, transformátory, rozvaděče, apod.), tak pro automatické řízení budov a také například infrastruktury pro nabíjení elektromobilů.

4.6.2 Jakými zdroji disponuje

Schneider Electric disponuje především jedinečnými zkušenostmi s implementací projektů Smart City v prostředí měst Evropské unie, např. z měst jako je Barcelona, případně celých projektů jako je Life Green City¹⁴ a vkládá do výzkumu a vývoje ročně cca 1 miliardu eur. Město Písek má v této firmě akciový podíl, přičemž v roce 2015 to bude znamenat přínos přibližně 1,5 mil. Kč do rozpočtu města.

¹⁴ www.lifegreencity.eu

4.6.3 Jakými daty disponuje

V rámci systému města Písku Schneider Electric není majitelem validních dat pro využití pro další systémy města. Disponuje však značným arsenálem informací a daty z předchozích projektů o nejlepších praktikách v oblasti Smart City, prověřené řadou aplikací ve všech oblastech Smart City.

4.6.4 Očekávání

Vzhledem k charakteru obchodní společnosti je primárním cílem tohoto subjektu sledování ekonomických cílů. V oblasti CSR se řídí principy nazývané „program trvale udržitelného rozvoje“, jež jsou součástí strategie společnosti a promítají se do její každodenní činnosti. Nesporným vyjádřením zájmu o rozvoj města je existence majetkové účasti města ve společnosti v rozsahu minoritního podílu. Očekávání na Smart Písek bude také pramenit v souvislosti se zájmem rozvoje konceptu Smart City v ČR a to i vzhledem ke zkušenostem globálního působení Schneider Electric.

4.6.5 Vliv

Vliv na funkční celek města je především dán ekonomickým významem tohoto subjektu, který je vyjádřen počtem zaměstnaných osob a hospodářskými ukazateli společnosti, které se projevují v daňových výnosech města.

4.7 TC Písek

4.7.1 Představení

Technologické centrum Písek s.r.o. (dále jen TCP) je regionální technologické centrum, zaměřené na ICT, které bylo uvedeno do provozu v roce 2013. Centrum podporuje technologický a inovační rozvoj regionu prostřednictvím spolupráce mezi školstvím, výzkumem a komerční sférou za podpory moderních technologií a s využitím možností vlastního regionálního datového centra.

4.7.2 Jakými zdroji disponuje

TCP má zkušenosti s provozem a službami datového centra s vysokou úrovní služeb a fyzickou bezpečností, zaměřením na rozvoj moderních IT služeb a podporou vývojových týmů. Nabízí jedinečné znalosti v oblasti velkých dat (bigdata) analýz a správy dat. Může nabídnout vysoké zabezpečení městských dat (na úrovni NBU tajné), privátní služby umístěné ve třech zcela autonomních sálech, vysokou efektivitu provozu, komplexní monitoring prostředí, rozvaděče dimenzované na příkon až 20kW/rack, nebo síťovou infrastrukturu s vysokou hustotou 10 GB portů (připravenou na 100 GB). Openstack cloud

Kromě datového centra má TCP dlouholeté zkušenosti v oblasti architektury a provozu otevřených cloud platform a podporou provozu IT služeb. Disponuje vlastním cloud teamem, zaměřeným na privátní řešení která jsou otevřená a nezatěžují neúměrnými licenčními náklady. Technologické centrum také provozuje vlastní cloud prostředí provozované z Píseckého datového centra. Velkou přidanou hodnotou je schopnost analyzovat potřeby zákazníků, navrhovat privátní řešení a zároveň je provozovat ve vlastním profesionálním prostředí. Výhodou je dlouholetá rozvinutá spolupráce s klíčovými technologickými partnery v oboru a univerzitními týmy.

K dispozici jsou moderní technologie pro monitoring v nejrůznějších oblastech IT od provozu HW, aplikačního monitoringu, monitoringu spotřeby energií, až po bezpečnostní monitoring.

Klíčovou roli můžou sehrát kompetence TCP v oblasti datové infrastruktury a připojení k internetu. V současné době disponuje Technologické centrum Písek vysoce nadstandardními možnostmi internetové konektivity. Spravuje několik optických tras mezi Pískem a Prahou a nabízí možnosti přímého propojení do páteřních sítí internetu. TCP provozuje vyspělou technologii pro provoz, management, zabezpečení a správu chytrých sítí a disponuje týmem specialistů v tomto oboru.

4.7.3 Jakými daty disponuje

Technologické centrum Písek je v současné době jedním z hlavních poskytovatelů internetové konektivity v Písku. Disponuje nadstandardním připojením k páteřní síti a provozuje technologie pro sběr a analýzu dat. V konceptu Smart Písek lze využít data o aktuálním provozu v datových sítích, využití internetu a bezpečnosti provozovaných sítí. Může nabídnout velké množství dat a informací z řady realizovaných projektů v oblastech provozu technologií v datových centrech, cloud služeb, správy a analýzy dat.

4.7.4 Očekávání

Hlavním cílem společnosti je naplňování své poslání, kterým je podpora technologického rozvoje regionu a rozvoje služeb s vysokou přidanou hodnotou, prostřednictvím spolupráce mezi školstvím, výzkumem a komerční sférou, s podporou inovativních technologií.

Centrum může nabídnout spolupráci na vytvoření a rozvoj otevřené cloud platformy, která bude poskytovat potřebné technologické zázemí pro rozvoj jednotlivých záměrů a jejich datovou integraci. Může také technologicky, personálně i finančně podporovat projekty třetích stran, rozvoj nových služeb a maximální využití OpenDat pro kontrolu samosprávy i rozvoj služeb pro obyvatele města.

TCP očekává rozvoj spolupráce v oblasti digitální infrastruktury města chytrého využití informací a vytvoření prostředí, které umožní vstup zajímavých investorů a start projektů ve kterých je důležitá spolupráce s akademickou sférou a orientace na vysokou přidanou hodnotu.

4.7.5 Vliv

Vliv na funkční celek města je především dán unikátními technologickými a personálními dispozicemi tohoto subjektu, které jsou klíčové pro možnost rozvoje moderních Smart City technologií.

4.8 Jihočeský kraj

4.8.1 Představení

Jihočeský kraj tvoří systém nadřazený systému města Písku. Rozloha kraje 10 056 km² představuje 12,8 % rozlohy státu. V kraji žije 637 460 obyvatel, z čehož vyplývá nejnižší hustota osídlení v zemi 63,4 obyvatel na km². V Jihočeském kraji je 623 obcí, z toho 53 měst. Administrativně se dělí na 7 okresů, přičemž okres Písek je počtem obyvatel třetím a rozlohou druhým nejmenším z těchto administrativních jednotek.

4.8.2 Jakými zdroji disponuje

Na území města Písku je Jihočeský kraj vlastníkem vybraných silnic II. a III tříd, je zřizovatelem jedné základní umělecké školy, sedmi subjektů sekundárního vzdělávání (střední školy, gymnázia apod.), jednoho dětského domova, mateřské

školy, základní školy a praktické školy, dvou domovů dětí a mládeže, správy a údržby silnic Jihočeského kraje - závod Písek a Prácheňského muzea v Písku. Je také jediným akcionářem Nemocnice Písek.

4.8.3 Jakými daty disponuje

Jihočeský kraj je majitelem dat, která mohou sloužit pro zachycení Smart Písek v rámci širšího okolí, které sbírá například pro potřeby svého územního plánování. Je také například majitelem informací o zdraví obyvatelstva a to prostřednictvím výše uvedené Nemocnice Písek.

4.8.4 Očekávání

Očekávání Jihočeského kraje na město Písek, jakožto jednoho ze sedmi uzlů tohoto regionu, lze hledat především v Programu rozvoje Jihočeského kraje na roky 2014 – 2020.

Cíl prioritní osy č. 1: Zlepšit hospodářské, vědeckovýzkumné a inovační prostředí a trh práce Jihočeského kraje tak, aby byl odpovídajícím způsobem rozvíjen přirozený potenciál území daný historickými souvislostmi a vývojem, ale i reakcí na nové výzvy a trendy při současném respektování potřeby plošně vyváženého rozvoje území regionu a jeho jednotlivých částí.

Cíl prioritní osy č. 2: Zlepšit vnější dopravní napojení Jihočeského kraje, zkvalitnit a optimalizovat vnitřní dopravní vazby a logistiku v regionu a současně zajistit udržitelné, kvalitní a potřebám regionu odpovídající napojení na síť technické infrastruktury, které zajistí jak zvýšení konkurenceschopnosti regionálního hospodářství, tak kvalitnější životní podmínky pro obyvatele a návštěvníky kraje.

Cíl prioritní osy č. 3: Rozšiřovat nabídku a zlepšovat kvalitu a územní dostupnost sítě veřejných a dalších služeb pro obyvatele, soukromý a veřejný sektor i návštěvníky Jihočeského kraje, posilovat všechny formy rozvojové spolupráce a komunikace na místní, regionální i přeshraniční úrovni, a to vše při pružném a dále se zefektivňujícím výkonu veřejné správy a aktivní činnosti občanského sektoru.

Cíl prioritní osy č. 4: Zajistit a dále posilovat vnitřní environmentální soudržnost a udržitelnost rozvoje Jihočeského kraje, přičemž cíle bude dosaženo prostřednictvím ochrany přírodních hodnot v regionu při jejich šetrném využívání a realizaci ostatních aktivit a záměrů Programu rozvoje kraje.

Cíl prioritní osy č. 5: Zajistit vyvážený rozvoj cestovního ruchu včetně lázeňství a wellness na území Jihočeského kraje jako významných odvětví regionální ekonomiky, který bude postaven na šetrném využití přírodního, historického a kulturního dědictví, na zvyšování kvality služeb, propagace, spolupráce a lidských zdrojů a při současném respektování zájmů a hodnot trvale udržitelného rozvoje.

4.8.5 Vliv

Vliv Jihočeského kraje se projevuje především v okamžiku větších investic, které je nutné koordinovat s krajem, případně přímo získat jeho souhlas. Příkladem může být třeba zvažovaná investice do spalovny, která vyžaduje souhlas kraje a jeho koordinaci, vzhledem k omezenému množství „paliva“ v podobě odpadů vytvořených na území kraje.

4.9 Česká republika

4.9.1 Představení

Česká republika v systému fungování města Písku je především legislativním regulátorem a sponzorem konkrétních akcí. Legislativní role je dána zejména výkonem zákonodárné moci definované Ústavou České Republiky, jejímž „produktem“ jsou konkrétní zákony tvořící mantinely fungování Města Písek. Sponzorem konkrétních akcí se může stát jakožto spolufinancující subjekt při projektech předložených k financování ze strukturálních fondů EU (nebo do budoucna strukturálních a investičních fondů EU), případně jako samostatný financující subjekt prostřednictvím vlastních rozpočtových aktivit. Pro potřeby tohoto dokumentu jsou však nejvýznamnější subjekty Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Ministerstvo pro místní rozvoj je ústředním orgánem státní správy ve věcech regionální politiky, politiky bydlení, rozvoje domovního a bytového fondu a pro věci nájmu bytů a nebytových prostor, územního plánování a stavebního řádu, vyvlastnění, investiční politiky, cestovního ruchu a pohřebnictví. Ministerstvo pro místní rozvoj také zajišťuje činnosti spojené s procesem zapojování územních samosprávných celků do evropských regionálních struktur. Jeho pozice v systému Smart Písek je dána s ohledem na fungování MMR jakožto Národního orgánu pro koordinaci, zodpovědného za vykonávání koordinace pomoci ze strukturálních fondů EU dle Dohody o partnerství pro programové období 2014 – 2020 mezi Českou republikou a Evropskou komisí. Spojení této funkce s pozicí garanta regionální politiky státu je podstatou zájmu MMR o koncept Smart Cities. MMR bylo také iniciátorem výzkumné potřeby „Inteligentní města a obce ČR“, která je řešena prostřednictvím spolupráce v programu BETA Technologické agentury ČR.

Ministerstvo životního prostředí je ústředním orgánem státní správy pro ochranu přirozené akumulace vod, ochranu vodních zdrojů a ochranu jakosti povrchových a podzemních vod, pro ochranu ovzduší, pro ochranu přírody a krajiny, pro oblast provozování zoologických zahrad, pro ochranu zemědělského půdního fondu, pro výkon státní geologické služby, pro ochranu horninového prostředí, včetně ochrany nerostných zdrojů a podzemních vod, pro geologické práce a pro ekologický dohled nad těžbou, pro odpadové hospodářství a pro posuzování vlivů činností a jejich důsledků na životní prostředí, včetně těch, které přesahují státní hranice. Dále je ústředním orgánem státní správy pro myslivost, rybářství a lesní hospodářství v národních parcích. Je rovněž ústředním orgánem státní správy pro státní ekologickou politiku, pro systém značení ekologicky šetrných výrobků a služeb a pro program podporující dobrovolnou účast v systému řízení podniku a auditu z hlediska ochrany životního prostředí. Ministerstvo životního prostředí je vlastníkem procesu přípravy strategického dokumentu „Národní akční plán – čistá mobilita“, který má být základním strategickým dokumentem pro rozšíření konceptu elektromobility v České republice a částečně také Smart Cities. Je logické očekávat, že pro podporu tohoto konceptu vytvoří metodické a finanční nástroje.

Ministerstvo průmyslu a obchodu je ústředním orgánem státní správy pro:

- státní průmyslovou politiku, obchodní politiku, zahraničně ekonomickou politiku, tvorbu jednotné surovinové politiky, využívání nerostného bohatství, energetiku, teplárenství, plynárenství, těžbu, úpravu a zušlechťování ropy a zemního plynu, tuhých paliv, radioaktivních surovin, rud a nerud,
- hutnictví, strojírenství, elektrotechniku a elektroniku, pro průmysl chemický a zpracování ropy, gumárenský a plastikařský, skla a keramiky, textilní a oděvní, kožedělný a polygrafický, papíru a celulózy a dřevozpracující a pro výrobu stavebních hmot, stavební výrobu, zdravotnickou výrobu, sběrné suroviny a kovový odpad,
- vnitřní obchod a ochranu zájmů spotřebitelů, zahraniční obchod a podporu exportu,
- věci malých a středních podniků a pro věci živností,
- technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví,
- průmyslový výzkum, rozvoj techniky a technologií,

- elektronické komunikace a poštovní služby, s výjimkou věcí svěřených do působnosti Českého telekomunikačního úřadu.

V rámci koncepce Smart Cities zastupují „zájem“ průmyslu, přičemž disponuje řadou nástrojů pro podporu průmyslových inovací a to především v rámci dotačního programu Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy je ústředním orgánem státní správy pro předškolní zařízení, školská zařízení, základní školy, střední školy a vysoké školy, pro vědní politiku, výzkum a vývoj, včetně mezinárodní spolupráce v této oblasti, a pro vědecké hodnosti, pro státní péči o děti, mládež, tělesnou výchovu, sport, turistiku a sportovní reprezentaci státu. Role MŠMT v oblasti Smart City je především spatřována v zájmu o přenos technického know-how spojeného se Smart City do vzdělávacího systému, či v oblasti podpory konkurenceschopného výzkumu a vývoje v české republice.

4.9.2 Jakými zdroji disponuje

Česká republika je prostřednictvím svých organizací majitelem především silnic první třídy. Dále je majitelem několika objektů na území města, které slouží pro výkon moci na území celé České republiky (např. budova okresního soudu apod.). Na území města také působí Policie ČR. Za státní organizaci lze považovat také Českou poštu, která dominuje poštovním službám v Písku. Česká republika je značným zdrojem finančních prostředků na případný rozvoj konceptu Smart Písek.

4.9.3 Jakými daty disponuje

Výčet dat shromažďovaných Českou republikou překračuje možnosti tohoto dokumentu.

4.9.4 Očekávání

Primární cíle České republiky není možné přesně stanovit, vycházejí jak z Ústavy České republiky¹⁵, tak z konkrétních zákonů schválených Parlamentem ČR. Na úrovni České republiky existuje v současnosti 130 strategických dokumentů, přičemž každý vymezuje vlastní cíle. Město Písek není předmětem speciálního zřetele ze strany ČR.

4.9.5 Vliv

Vliv na systém města Písku má prostřednictvím své legislativní činnosti či realizací konkrétních aktivit spojených s vlastnictvím nemovitého majetku na území města Písku.

4.10 EU v oblasti Smart Cities

4.10.1 Představení

Evropská unie je v současnosti hlavním partnerem při podpoře rozvoje Smart City v Evropě. Je partnerem definujícím legislativní normy (prostřednictvím právních předpisů EU), poskytujícím administrativní podporu (prostřednictvím facilitace sdružení v této oblasti) a především financování rozvoje. V rámci EU se tématu Smart Cities věcně věnuje Generální ředitelství mobilita a doprava, komunikační sítě a energetika.

¹⁵ Např. článek 7 „Stát dbá o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního bohatství.“

Rozvoj koncepce Smart City v EU je převážně svěřen **Evropskému inovačnímu partnerství inteligentní města a obce**¹⁶ (EIP SCC), které je založeno na partnerství měst, průmyslu a výzkumných subjektů. Vytvořeno bylo již v roce 2011, přičemž cílem je na základě tohoto funkčního partnerství vytvoření městských systémů budoucnosti. EIP SCC je spravováno s High Level Group, složenou vysokými zástupci všech partnerů a s Sherpa Group, jejichž členové jsou delegováni jako zástupci členů High Level Group. Tyto orgány poté založili proces rozvoje Smart Cities vytvořením svých dokumentů na vrcholové úrovni EU „Strategického implementačního dokumentu“ a „Operačního implementačního dokumentu“. Tyto dokumenty položily základ konkrétní podoby Smart Cities, vymezili tři pilíře a také řadu horizontálních cílů, které jdou napříč těmito pilíři. Posledním vývojovým krokem bylo vytvoření Stakeholder Platform, do které byly přizváni úspěšní předkladatelé akcí podporující rozvoj Smart Cities v EU vymezených v rámci jednotlivých Call for Commitments. Zásadním nástrojem rozvoje Smart Cities je pak v chápání EIP aktivita tzv. Lighthouse Cities, které jsou pilotními realizacemi financovanými z prostředků dotačního titulu Horizon 2020.

V rámci jednotlivých pilířů Smart Cities lze mimo výše vymezené Generální ředitelství Evropské komise, identifikovat níže uvedené klíčové organizace utvářející podobu politik EU v daných oblastech.

V oblasti čisté mobility je to iniciativa **CIVITAS** a **ELTIS**. CIVITAS je organizace vzniklá na půdorysu konkrétních realizací pilotních projektů v oblasti čisté mobility prostřednictvím tzv. „demonstration cities“. V rámci těchto měst byly realizovány projekty financované z 6. a 7. Rámcového programu pro podporu vědy a výzkumu a vzniklo desatero opatření CIVITAS¹⁷. Na základě těchto opatření poté byly formulovány kontury pilotních projektů v oblasti čisté mobility. Organizace CIVITAS je spjatá především s Generálním ředitelstvím mobilita a doprava (DG MOVE). ELTIS je předním nástrojem pro sdílení podrobných informací o opatřeních realizovaných v rámci EU a především metodiky pro tvorbu plánů SUMP (viz kapitola 2.1). Povinnost tvořit tyto plány, či pro menší města jim podobné deriváty, je již dnes očekávaným předpokladem financování všech opatření v oblasti čisté mobility z rozpočtu EU.

V oblasti energetické náročnosti měst a především bytového fondu je tvůrcem názoru Evropské komise organizace **Covenant of Mayors**¹⁸. CoM je dobrovolným sdružením měst, které se dobrovolně zavazují ke zvýšení energetické účinnosti a používání obnovitelných zdrojů energie na území, jež spravují. Signatáři Paktu se zavazují ke splnění a překročení cíle Evropské unie snížit do roku 2020 emise CO₂ o 20 %. Nástrojem k vytvoření takového závazku jsou Akční plány udržitelné energie, kde je po důkladné analýze takový cíl formulován a předložen. V České republice je nejvýznamnějším signatářem především Ostrava, velikostně Písku je blízký například Jeseník.

V oblasti ICT a integrovaných infrastruktur je to pak uskupení měst okolo **Green Digital Charter** (GDC). Tato deklarace byla iniciována městem Manchester a je podporována projektem NICE, financovaného ze zdrojů EU v rámci 7. Rámcového programu pro výzkum a vývoj. Signatáři, v současnosti 42 měst, se zavazují k využívání ICT technologií jako hlavního lídra pro dosahování energetické efektivity. Konkrétně pak obsahuje závazek:

- práci s Green Digital Charter na informačních a komunikačních technologiích a energetické účinnosti,
- nasazení pěti rozsáhlých ICT pilotních projektů ve městě v oblasti energetické efektivity do 5 let od podpisu,
- snížit uhlíkovou stopu ICT technologií města o 30 % do 10 let od podpisu.

Pro tyto cíle pak GDC poskytuje značnou podporu v oblasti poskytnutí know-how již existujících projektů řešených v rámci sítě a expertní podporu procesu nasazování takových technologií.

¹⁶ The European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities - <http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>

¹⁷ <http://www.civitas.eu/display-measures-page>

¹⁸ Pakt starostů a primátorů - http://www.covenantofmayors.eu/index_en.html

4.10.2 Jakými zdroji disponuje

Pro podporu Smart Cities Evropská unie disponuje značnými finančními zdroji a výkonným aparátem administrativních pracovníků a kontrolních mechanismů. Je financujícím subjektem iniciativy Smart Cities and Communities, CIVITAS, ELTIS, Covenant of Mayors, pro rozvoj konceptu Smart Cities dále využívá především zdrojů Generálních ředitelství Mobilita a doprava, Komunikační sítě, obsah a technologie a Energetika.

Hlavní nástroj financování jev programu HORIZON 2020 a programech financovaných Evropskými strukturálními a investičními fondy (ESIF) v rámci derivátů tematických cílů¹⁹ ESIF číslo 4 „podpora přechodu na nízkouhlíkové hospodářství ve všech odvětvích“ a číslo 7 „podpora udržitelné dopravy a odstraňování překážek v klíčových síťových infrastrukturách“. Blíže viz kapitola 7.

Na území města Písku není majitelem žádné infrastruktury, ale zásadním zdrojem financování rozvoje města (viz příloha - Předchozí projekty podpořené z rozpočtu EU).

4.10.3 Jakými daty disponuje

Výčet dat v držení Evropské unie přesahuje možnosti tohoto dokumentu. Data ve „vlastnictví“ EU je možné začít hledat například v rámci projektu GALILEO.

4.10.4 Očekávání

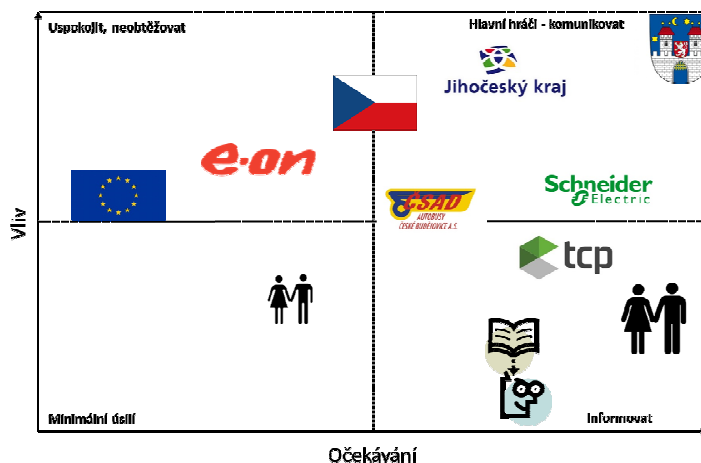
Vůči systému města Písku má celková EU zcela marginální konkrétní očekávání, její zaměření odpovídá podstatně větším regionálním celkům.

4.10.5 Vliv

Evropská unie v současnosti ovlivňuje podstatnou část vnitřních norem České republiky, které vymezují pole působnosti města Písku. Z tohoto pohledu je zásadním hráčem, který určuje jak pravidla hry, tak uvolňuje financování pro konkrétní akce.

4.11 Mapa stakeholderů Smart Písek

¹⁹ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 o společných ustanoveních k fondům ESIF, více viz kapitola 7.1



4.11.1 Základní strategie přístupu k jednotlivým kategoriím

a) Hlavní hráči – velký vliv a očekávání

Mezi tyto stakeholdery patří především Jihočeský kraj, město Písek a zúčastněné organizace, dodávající služby pro město (Městské služby Písek, Teplárna Písek, ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s.). Mohou sem spadat i další hlavní dodavatelé, například Schneider Electric nebo TCP.

Tyto stakeholdery (zúčastněné strany) je žádoucí bezprostředně zapojit do realizace konceptu Smart City. Toto zapojení znamená otevřít jim příležitost k aktivnímu ovlivňování realizace konceptu SC v Písku a zároveň je učinit spoluzodpovědnými za výsledek tohoto procesu.

V případě realizace konkrétních projektů mohou jako hlavní hráči figurovat i zástupci dalších dodavatelských organizací, např. ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s. nebo E.On, a pochopitelně reprezentanti státních orgánů odpovědných za přístup ke zdrojům dotačního spolufinancování projektu. Podle konkrétní povahy projektu a daného stakeholdera pak budou tito lidé a organizace zapojováni přímo do řízení projektu (například formou členství v řídicím výboru) nebo s nimi bude průběžně komunikováno v procesu získání dotace a následného monitoringu využívání prostředků.

Pro úspěšnou práci s touto kategorií stakeholderů je třeba především:

- dobře porozumět jejich vlivu a důvodu jejich zájmu o implementaci konceptu Smart City nebo o daný konkrétní rozvojový projekt,
- odpovídajícím způsobem s nimi komunikovat (viz dále),
- správně je motivovat k maximálnímu využití jejich finančního, technického a lidského potenciálu ve prospěch projektu.

b) Stakeholderi (zúčastněné strany) s menším vlivem a velkým očekáváním

Mezi tyto stakeholdery patří především zúčastněná veřejnost, školy a média. Jejich důležitost spočívá v tom, že jednak společně vytvářejí veřejné mínění (tedy i mínění voličské základny politických představitelů města) ve prospěch nebo naopak v neprospěch realizace konceptu Smart City, a jednak tvoří personální základ a další generaci pro rozvíjení tohoto konceptu do budoucna.

Základním přístupem k těmto stakeholderům musí proto být cílená a průběžná komunikace konceptu Smart City spojená se zjišťováním a vyhodnocováním jejich zpětné vazby.

Podmínkou úspěšné komunikace je umět nejprve jasně definovat:

- obsah a cíl sdělení směřující ideálně k naplnění cíle zúčastněných stakeholderů (snaha o win-win)
- cílovou skupinu a její návyky,
- efektivní nosné médium pro dané sdělení a dané stakeholdery.

Při vlastní komunikaci je nezbytnou podmínkou odpovídající jazyk sdělení, srozumitelný danému stakeholderovi, resp. skupině stakeholderů.

c) Stakeholderi (zúčastněné strany) s velkým vlivem a relativně malým očekáváním

Mezi tyto stakeholdery patří především evropské a státní orgány, případně další organizace, které se bezprostředně nepodílejí na realizaci konceptu SC v Písku nebo na konkrétních rozvojových projektech, ale skrze svoji faktickou moc danou zákony nebo ekonomickým postavením mohou významně ovlivnit jejich realizaci.

Vůči těmto stakeholderům je zapotřebí průběžně hlídat dodržování všech pravidel a postupů (zákony, vyhlášky, lhůty, dodavatelské smlouvy apod.) tak, aby s nimi nenastal v průběhu realizace konceptu SC konflikt.

d) Stakeholder (zúčastněná strana) s malým vlivem a malým očekáváním

Mezi tyto stakeholdery může spadat nezajímavá část široké veřejnosti. Cílem práce se stakeholdery by mělo být vzbuzení jejich zájmu skrze komunikaci a propagaci konceptu, a tím je posunout do kategorie b), tedy stakeholderů s menším vlivem a významným očekáváním. Důvodem je role těchto stakeholderů pro podporu konceptu smart city a souvisejících rozvojových projektů, popsána výše.

4.11.2 Obecná pravidla úspěšnosti práce se stakeholdery (zúčastněnými stranami)

Práce se stakeholdery (stakeholder management) je klasickou „měkkou“ manažerskou disciplínou, při níž se uplatní manažerská psychologie, spíše než „tvrdá“ pravidla a pevné postupy. Pro úspěšnou práci se stakeholdery proto platí některá léty prakticky prověřená pravidla, například:

- **Jednat, nejen diskutovat.** Diskuse, byť zasvěcené, jsou jen ztrátou času, pokud jejich reálný dopad nepřesáhne zasedací místnost.
- **Naslouchat, nejen hovořit.** Zkázou každého jednání bývají lidé, kteří nejraději poslouchají sami sebe.
- **Být tvořiví, zaujmout.** Uspávání kolegů na schůzích je ztráta času všech zúčastněných.
- **Pochopit věci v širokém kontextu.** Zájmy lidí, kterým plánované aktivity vycházejí vstříc nebo je naopak ohrožují, s nimi zdánlivě nemusí vůbec souviset.
- **Hovořit s lidmi jejich jazykem.** To, co je pro jednoho jasný a srozumitelný pojem, může mít pro jiného několik zcela jiných významů (viz výše o komunikaci).
- **Vytvářet vztahy, hledat spojence.** Spojenec může být i v řadách zdánlivých nepřátel, pokud má v dané věci stejné zájmy.

- **Nepodceňovat lidské emoce.** Podle psychologů jsou i tzv. racionální rozhodnutí přijímána z více než padesáti procent na základě našich emocí. Je proto třeba je pojmenovat a pracovat s nimi.
- **Udělat pro druhé vždy o trochu víc, než je nutné.** To, co není ničí povinnost, může být ve skutečnosti dobrá investice do budoucích vztahů.
- **Být se zúčastněnými lidmi průběžně ve styku.** Vybrat si ty důležité přitom pomůže např. mapa stakeholderů (viz výše).
- **Být poctiví k druhým i k sobě.** Lež nebo záměrné zkreslování skutečnosti může přinést krátkodobý prospěch, ale dlouhodobě vede k nenapravitelným škodám.

5 Projektové záměry podporující Smart Písek

5.1 Pilíř „Inteligentní mobilita“

5.1.1 Dynamický systém parkování ve městě Písku

Vlastník projektu: Město Písek, MÚ odbor dopravy

Popis projektu:

V návaznosti na jednu z největších plánovaných investic města je cílem projektu vytvoření. Respektive výběr a pořízení, a implementace informačního systému, pracujícího na principu otevřených dat a využívajícího mobilních koncových zařízení typu Smartphone (chytřé telefony) k nalezení nejbližší parkovací plochy, k rezervaci místa k zaparkování a s využitím navigačního systému k dovedení řidiče nejkratší cestou na zvolené parkovací místo. Jako platforma pro systém plateb za užití parkoviště se jeví jako zajímavé využití interakce s „Píseckou kartou“, případně přímo vývoj aplikace pro chytré telefony. Tento záměr bude mít významný dopad také pro sběr dat o pohybu obyvatel a reálném využití hromadné dopravy. Analýza a vyhodnocení těchto dat dovolí efektivní plánování investic do dopravy i rozvoj dalších navazujících projektů.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování projektové studie** zahrnující prověření vhodného druhu informačních systémů, které jsou nyní na trhu, vytvoření datových modelů a analytických nástrojů (začlenění mezi OpenData), včetně vhodných obchodních modelů (pořízení a vlastní provozování nebo dodavatelské řešení typu PPP) případně zadání vývoje individuálního řešení, prověření možnosti spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných a cost-benefit analýzu předpokládané realizace projektu,
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující související výběrové řízení a instalaci systému,
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení,
- **rutinní provoz** informačního systému a jeho pravidelné vyhodnocování,
- **popularizace a edukace** v podobě inovace výukových modulů na Písecké střední průmyslové škole a zapojených univerzitách a informačních aktivitách směrem k občanům města.

Návaznost na cíle pilíře: inteligentní řízení dopravy v klidu s cílem omezit nadbytečné jízdy, a následně dopravní zácpy a emise z automobilové dopravy ve městě a zároveň nabídnout občanům a návštěvníkům města co největší uživatelské pohodlí při jejich pracovních, podnikatelských a volnočasových aktivitách.

Časové nároky:

- zpracování projektové studie a příprava realizační fáze: 12 měsíců,
- pilotní provoz: minimálně 15 měsíců,
- rutinní provoz: po dobu životnosti zvoleného HW a SW, průběžné roční vyhodnocování.

Financování: platby uživatelů, případně PPP, případně Integrovaný regionální operační program (IROP)

5.2 Pilíř „Inteligentní energetika a služby“

5.2.1 Řešení systému dodávky tepla jako příprava na komplexní systém řízení energií ve městě Písku

Vlastník projektu: Teplárna Písek, a.s. (přeneseně Město Písek)

Popis projektu:

Je zvažována příprava investice do kotlů v teplárně, či do druhotného energetického využití odpadů, která by teplárnu doplnila. Tím se otevírá příležitost pro realizaci projektu typu „waste-to-power“ s využitím financování z OPPIK a OPŽP. Takto významná investice by mohla být prostorem pro vytvoření „smart“ nadstavby, která by umožnila zefektivnění řízení rozvodů tepla a být tak základem pro další sítě energií ve městě (plyn, elektřina).

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování Akčního plánu udržitelné energetiky (SEAP)** pro město Písek jako celek, pro stanovení rozsahu přínosů projektu,
- **vypracování koncepčního dokumentu** v návaznosti na varianty řešení výměny kotlů Teplárny Písek,
- **zpracování technické dokumentace** navržených řešení,
- **realizace, pilotní provoz a vyhodnocení,**
- **popularizace a edukace** v podobě inovace výukových modulů na Písecké střední průmyslové škole a zapojených univerzitách a informačních aktivitách směrem k občanům města.

Návaznost na cíle pilíře: Energetické využití odpadů jakožto druhotných surovin při současné implementaci moderních technologií řeší jak energetickou efektivnost při fungování smart city, tak minimalizaci ekologických škod při výrobě energie.

Časové nároky:

- vypracování projektové SEAP: 6 měsíců;
- vypracování koncepčního dokumentu: 9 měsíců;
- zpracování a odsouhlasení technické dokumentace: 9 měsíců.

Financování: možnost spolufinancování investic do teplárny z programu OPPIK a OPŽP.

5.3 Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“

5.3.1 Integrovaný informační systém pro zkvalitnění správy města prostřednictvím lepší práce s daty

Vlastník projektu: Město Písek (přeneseně TCP)

Popis projektu:

Cílem projektu je analýza dostupných dat a možnosti jejich dalšího využití, identifikace potencionálních datových zdrojů a nastavení procesů pro sběr dat z projektů, které budou v budoucnu realizovány. Následně vytvoření, resp. výběr, pořízení a implementace otevřeného systému pro sběr analýzu a vyhodnocování velkých dat (BigData), s využitím již

implementovaných cloudových technologií a v rámci možností využívajícího již existující datové zdroje z provozu města. Takový systém by měl centralizovat sběr dat a umožnit ostatním projektům i spolupracujícím třetím stranám přístup k datům a možnost jejich dalšího využití pro technologický rozvoj, v souladu s platnou legislativou. Klíčovou vlastností tohoto základního systému je volba otevřených technologií, vysoká dostupnost a bezpečnost zpracovávaných dat. Tento systém bude zároveň také základnou pro připravované aplikace třetích stran na principu otevřených dat a významně se bude podílet na rozvoj aplikací a služeb vyvíjených lokální IT komunitou. Současně také bude systémem typu eGovernment pro usnadnění běžných agend uvnitř městského úřadu a při styku s občany. Takový systém by měl postupně poskytovat manažerské informace o stavu existujících sítí a subsystémů ve městě pro lepší rozhodování o zásazích do něj a zvýšení jeho efektivity.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **procesní analýza činností**
- **analýza datových zdrojů** a vytvoření datových modelů a tvorba metodik a doporučení pro budoucí sběr dat;
- **návrh systémového řešení** pro informační systém typu BigData;
- **výběr vhodných informačních technologií pro realizaci navrženého informačního systému** včetně vhodného obchodního modelu pro jejich implementaci a provoz (pořízení a vlastní provozování nebo dodavatelské řešení typu PPP) případně zadání vývoje individuálního řešení a prověření možnosti spolufinancování ze zdrojů EU;
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující související výběrové řízení a instalaci systému;
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení;
- **rutinní provoz** informačního systému a jeho pravidelné vyhodnocování,
- **popularizace a edukace** v podobě inovace výukových modulů na Písecké střední průmyslové škole a zapojených univerzitách a informačních aktivitách směrem k občanům města.

Návaznost na cíle pilíře: inteligentní řízení města s cílem centralizace výpočetních zdrojů a bezpečnosti dat a vytvoření podmínek pro rozvoj aplikací třetích stran a možnost využití otevřených dat.

Časové nároky:

- procesní analýza a analýza datových zdrojů: 8 měsíců;
- návrh systémového řešení: 6 měsíců;
- výběr vhodných informačních technologií a příprava realizační fáze: 6 měsíců;
- pilotní provoz: minimálně 15 měsíců;
- rutinní provoz: po dobu životnosti zvoleného HW a SW, průběžné roční vyhodnocování.

Financování: možnost spolufinancování z programu IROP nebo OP Zaměstnanost

6 Příležitosti pro další projekty

6.1 Pilíř „Inteligentní mobilita“

6.1.1 Elektromobilita v městských službách

a) Předmět projektu:

Využití osobních a užitkových elektromobilů v rámci Smart Písek s primárním zaměřením na město Písek a jeho organizace jakožto uživatele.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování studie proveditelnosti** pro potenciální využití elektrických osobních a užitkových vozidel a jejich dobíjecí infrastruktury v městských službách a v podnikové osobní dopravě městských organizací, včetně analýzy trhu, výběru vhodného dotačního titulu pro spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných, stanovení optimálního obchodního modelu vůči dodavatelům vozidel, infrastruktury a elektřiny, případně vůči provozovatelům městských služeb (nejsou-li přímo řízeny městem) a cost-benefit analýzy zvoleného řešení,
- **výběrové řízení na dodávku elektrických vozidel a související služby v rámci pilotního projektu**, nebo jiný optimální způsob jeho realizace,
- **pilotní provoz** elektrických osobních a/nebo užitkových vozidel na základě výsledků studie proveditelnosti a jeho vyhodnocení,
- **výběrové řízení na dodávku elektrických vozidel a související služby v rámci rutinního provozu**, nebo jiný optimální způsob jejich užívání,
- **rutinní provoz** a jeho průběžné vyhodnocování.

b) Potenciální vlastník projektu:

Město Písek

c) Návaznost na cíle pilíře:

Podpora bezuhlíkové dopravy s využitím chytrých technologií jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie Smart City.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - zlepšení kvality ovzduší a snížení hluku ve městě,
 - realizace bezuhlíkové mobility jako jedno z důležitých kritérií SC,
 - příležitost pro dodavatele vozidel, dobíjecích zařízení a inteligentní nadstavby (navigační prostředky pro optimalizaci dojezdu a provozních nákladů, dálková diagnostika vozidel apod.) – město jako potenciální zákazník a zároveň „živá laboratoř“²⁰ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s dalšími navrhovanými projekty SC, zejména v oblasti energetiky,

²⁰ Pojem „živá laboratoř“ odkazuje na výzkumný koncept, který je orientován na uživatele, tvorbu otevřeného inovačního ekosystému a to v rámci konkrétního území, kde dochází k integraci výzkumu a inovačních procesů v rámci partnerství veřejného subjektu, soukromého subjektu a obyvatel daného území.

- možnost začlenění do konceptu projektu City E5.²¹
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – lze řešit externími službami, vhodnou strukturou financování a vhodným obchodním modelem,
 - přehnaně optimistické uživatelské a provozní předpoklady, používání nevhodných vozidel a infrastruktury – riziko sníží kvalitně zpracovaná studie proveditelnosti a pilotní projekt.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - zpracování studie proveditelnosti: 11 měsíců,
 - pilotní provoz: minimálně 15 měsíců,
 - rutinní provoz: po dobu životnosti zvolených vozidel a infrastruktury, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování studie proveditelnosti,
 - náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - jednotkové socioekonomické přínosy z elektromobility (uspořené emise a hluk)
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- zadání studie proveditelnosti,
- další postup podle výsledků studie proveditelnosti.

6.1.2 Elektromobilita v cestovním ruchu

a) Předmět projektu:

Využití individuálních elektrických dopravních prostředků (elektrokola, elektroskútry) a elektrobusů v Písku a okolí, s primárním zaměřením na rozvoj cestovního ruchu ve spolupráci města a soukromých dodavatelů služeb. Od elektromobility v městských službách se tento projekt zásadně liší povahou uživatelského trhu, může s ním však sdílet některé technické prostředky (např. dobíjecí infrastrukturu).

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování studie proveditelnosti** pro potenciální využití elektrických vozidel a jejich dobíjecí infrastruktury v cestovním ruchu, včetně analýzy trhu, identifikace a oslovení zapojených subjektů, identifikace optimální role města, výběru vhodného dotačního titulu pro spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných, stanovení optimálního

²¹ Připravován ve spolupráci s Technologickým centrem Písek a dalšími partnery ze zahraničí

obchodního modelu a motivačních nástrojů vůči externím provozovatelům služeb cestovního ruchu a cost-benefit analýzy zvoleného řešení,

- **výběrové řízení** na provozovatele služeb (v případě externích dodavatelů) nebo na dodávku elektrických vozidel a související služby pro pilotní a rutinní provoz (v případě provozování městskými organizacemi) – upřesněno podle výsledků studie proveditelnosti,
- **pilotní provoz** elektrických vozidel a jeho vyhodnocení,
- **rutinní provoz** a jeho průběžné vyhodnocování.

b) Potenciální vlastník projektu:

Město Písek, ČSAD AUTOBUSY České Budějovice a.s., Sladovna Písek o.p.s – Destinační management Písecko.

c) Návaznost na cíle pilíře:

Podpora bezuhlíkové dopravy s využitím chytrých technologií jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie SC.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - zlepšení kvality ovzduší a snížení hluku ve městě a v okolní přírodě,
 - realizace bezuhlíkové mobility jako jedno z důležitých kritérií SC,
 - podpora podnikání v cestovním ruchu,
 - příležitost pro dodavatele vozidel, dobíjecích zařízení a inteligentní nadstavby (např. navigační prostředky pro lepší uživatelské pohodlí a optimalizaci provozních nákladů) – provozovatel služeb jako potenciální zákazník a zároveň „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s dalšími navrhovanými projekty SC, zejména v oblasti energetiky,
 - možnost začlenění do připravovaného projektu City E5.
- **rizika:**
 - čistá, ale nadměrná a neřízená mobilita v přírodě a v oblastech s omezeným prostorem – lze řešit regulací,
 - finanční a personální náročnost projektu – lze řešit externími službami, vhodnou strukturou financování a vhodným obchodním modelem,
 - přehnaně optimistické uživatelské a provozní předpoklady, používání nevhodných vozidel a infrastruktury – riziko sníží kvalitně zpracovaná studie proveditelnosti a pilotní projekt.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - zpracování studie proveditelnosti: 11 měsíců,
 - pilotní provoz: minimálně 15 měsíců,
 - rutinní provoz: po dobu životnosti zvolených vozidel a infrastruktury, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování studie proveditelnosti,

- náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - daňové přínosy z rozvoje podnikání v cestovním ruchu,
 - jednotkové socioekonomické přínosy z elektromobility (uspořené emise a hluk) podle konkrétních zapojených dopravních prostředků,
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- zadání studie proveditelnosti,
- další postup podle výsledků studie proveditelnosti.

6.2 Pilíř „Inteligentní energetika a služby“

6.2.1 Inteligentní mikrosítě pro městské služby

a) Předmět projektu:

Aplikace konceptu smart grid na omezené části energetické sítě se zapojením obnovitelných zdrojů energie, zásobníků energie, systémů elektromobility, případně dalších odběratelů elektrické energie, primárně z oblasti městských služeb (mj. kvůli jejich snazší říditelnosti oproti uživatelům z řad veřejnosti a soukromých podniků). Příkladem takového mikrosítě je španělský projekt Zem2ALL (viz příloha).

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **přesné vymezení projektu** ve smyslu technického a finančního rámce, rozsahu, vlastníka a účastníků projektu a jejich cílů a dalších souvislostí,
- **vypracování projektové studie** pro potenciální využití konceptu smart grid ve vymezeném obsahu a rozsahu, včetně výběru vhodného dotačního titulu pro spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných, stanovení optimálního organizačního modelu pro realizaci projektu a cost-benefit analýzy předpokládané realizace projektu,
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující mj. upřesnění definice projektu na základě výsledků projektové studie, výběrové řízení na dodávku potřebných technických prostředků a souvisejících služeb v rámci pilotního projektu, aj.,
- **pilotní provoz** mikrosítě a jeho vyhodnocení,
- **pokračování projektu** na základě výsledků pilotního provozu – přechod do rutinního provozu nebo redefinice a další pilotní ověření projektu, případně ukončení projektu a vyvození závěrů pro další postup.

b) Potenciální vlastník projektu:

K upřesnění v úvodní etapě.

c) Návaznost na cíle pilíře:

Podpora smart grid a efektivního hospodaření s energií, s využitím chytrých technologií, jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie Smart City.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - snížení nákladů na energie pro občany města Písku snížením nákladů na distribuci a další zlepšení spolehlivosti jejich dodávek,
 - energetická efektivnost jako jedno z důležitých kritérií SC,
 - příležitost pro dodavatele elektrické energie a energetických zařízení – uživatelé jako potenciální zákazníci, mikrosítě jako „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s ostatními navrhovanými projekty (např. elektromobilita, inteligentní budova).
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a vhodnou strukturou financování; návaznost na dotace OPPIK.
 - přehnaně optimistické předpoklady z hlediska dosažených výsledků; problémy s dodavateli vhodných technických prostředků a jejich integrací do mikrosítě – riziko sníží vhodné organizační vymezení projektu, kvalitně zpracovaná projektová studie proveditelnosti a pilotní projekt.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - vymezení projektu: 3 měsíce,
 - zpracování studie proveditelnosti: 11 měsíců,
 - pilotní provoz: minimálně 15 měsíců,
 - rutinní provoz: po dobu životnosti zvolených energetických zařízení, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování projektové studie,
 - náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - jednotkové socioekonomické přínosy (uspořené emise) z úspor elektrické energie ve výši cca 1 100 Kč/MWh a z náhrady emisních zdrojů bezemisními ve výši cca 1 900 Kč/MWh,
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- sestavení přípravného týmu a vymezení projektu,
- sestavení projektového týmu a zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.2.2 Energetická a finanční optimalizace veřejného osvětlení a osazení aktivními prvky

a) Předmět projektu:

Optimalizace technického vybavení a organizace provozu veřejného osvětlení v Písku a okolí z hlediska použité osvětlovací a řídicí techniky a obchodního modelu pro dodávku souvisejících služeb, s cílem snížit jeho energetickou a finanční náročnost. Příkladem obnovy veřejného osvětlení v rámci konceptu smart city je projekt iCity v Barceloně (viz přílohy). Dalším možným příkladem využití moderních technologií ke snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení je Berlínské testování produktu ICE Gateway. Toto řešení kromě úspor přináší i nové zdroje příjmů pro město a vytváří z veřejného osvětlení technologickou infrastrukturu, páteřní síť jako základ pro veškeré hardwarové řešení a softwarové aplikace z oblasti smart city. Sloupy veřejného osvětlení se při osazení inteligentními prvky (čidla, senzory) mohou stát aktivními prvky v monitorování stavu systému města Písku (doprava, parkování, bezpečnost apod.), přičemž tyto prvky lze poté dále nasazovat libovolně další ICT řešení.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování projektové studie** zahrnující prověření vhodného druhu svítidel (moderní výbojky, LED) pro použití v daných konkrétních lokalitách, analýzu dodavatelského trhu a možnost využití dodavatelských obchodních modelů typu EPC nebo PPP (viz kapitola 6), prověření možnosti spolufinancování ze zdrojů EU/jiných a cost-benefit analýzu předpokládané realizace projektu,
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující volbu optimálního obchodního modelu a technického vybavení, následně výběrové řízení na dodávku systému veřejného osvětlení a související služby „na klíč“ podle zvoleného obchodního modelu,
- **provoz** veřejného osvětlení a jeho pravidelné vyhodnocování,
- **příprava nadstavby na systém pro další využití.**

b) Potenciální vlastník projektu:

Městské služby Písek

c) Návaznost na cíle pilíře:

Podpora efektivního hospodaření s energií, s využitím chytrých technologií, jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie smart city

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - předpoklady pro snížení spotřeby energie veřejného osvětlení o 40 – 80 % a zlepšení jeho spolehlivosti, promítnuté do snížení nákladů na údržbu,
 - příležitost pro finanční výhody plynoucí z konceptů EPC nebo PPP (viz kapitola 7),
 - energetická efektivnost jako jedno z důležitých kritérií SC,
 - příležitost pro dodavatele systému veřejného osvětlení a souvisejících služeb – město jako zákazník, systém veřejného osvětlení jako „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu.
 - příležitost pro vytvoření HW/SW infrastruktury pro Smart City, výhody modularity pro provoz SC aplikací, poskytnutí řešení na míru dle potřeb města či jednotlivých městských částí. Rozšíření o další funkcionality je řešeno prostřednictvím update software

- vytvoření nových zdrojů příjmů pro město
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a vhodnou strukturou financování; předpoklad využití národních zdrojů pro rozvinutí systému,
 - špatně zvolený obchodní model nebo technické vybavení, přehnaně optimistické předpoklady z hlediska dosažených výsledků – riziko sníží vhodné organizační vymezení projektu, kvalitně zpracovaná projektová studie proveditelnosti a pilotní projekt.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - zpracování projektové studie: 11 měsíců,
 - příprava realizační fáze: v závislosti na zvoleném obchodním modelu, minimálně 6 měsíců,
 - rutinní provoz: po dobu trvání dodavatelské smlouvy podle zvoleného obchodního modelu a na následný provoz, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování projektové studie,
 - náklady na rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívání technologií a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - úspora nákladů na spotřebovanou energii a údržbu osvětlení v závislosti na dosažených energetických úsporách a zvoleném obchodním modelu,
 - jednotkové socioekonomické přínosy (uspořené emise) z úspor elektrické energie ve výši cca 1 100 Kč/MWh,
 - vytvoření sítě inteligentních prvků ve městě s nekonečným potenciálem dalších ICT nadstaveb,
 - osvětlení jako nový zdroj finančních příjmů pro město,
 - osvětlení jako infrastruktura pro další moduly v rámci konceptu SC, doprava (monitoring dopravy, prediktivní navigace), bezpečnost (bezpečnostní kamery jako součást osvětlení), e-mobilita, veřejná Wi-fi síť, e-government,
 - zkvalitnění infrastruktury pro drobné živnostníky a malé podnikatele, přilákání nových zákazníků prostřednictvím modulu proximity marketingu,
 - zkvalitnění služeb pro návštěvníky města a turisty formou chytré navigace
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.2.3 Stavba inteligentní budovy

a) Předmět projektu:

V návaznosti na plánované investice do výstavby plaveckého bazénu či při eventuální výstavbě nové budovy úpravny vody, je možné v návaznosti na prostředky Operačního programu Životní prostředí realizovat stavbu jako „inteligentní budovu“ (viz kap. 7.1.1, OPŽP, Specifický cíl 5.2). Taková budova je s využitím vhodného BMS²² schopná vlastního vnitřního managementu energií v závislosti na jejím aktuálním využití, je schopna se účastnit napojení na vnější systém lokální sítě energií (Smart Grid), či se může integrací vhodných zdrojů energie stát plně soběstačnou.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **vypracování projektové studie** zahrnující prověření vhodných technologií pro použití v daném konkrétním případě, analýzu dodavatelského trhu a možnost využití dodavatelských obchodních modelů typu EPC nebo PPP (viz kapitola 6), prověření možnosti spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných a cost-benefit analýzu předpokládané realizace projektu;
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující volbu optimálního obchodního modelu a technického vybavení, případně příprava žádosti o dotace, následně výběrové řízení na dodávku dle zvoleného obchodního modelu;
- **realizace investice**
- **provoz a vyhodnocení**

b) Potenciální vlastník projektu:

Město Písek, Městské služby Písek

c) Návaznost na cíle pilíře:

Výstavba či přestavba zvoleného objektu na inteligentní budovu vytvoří prvek, který je schopen demonstrovat funkčnost všech pilířů Smart City (návaznost na elektromobilitu, efektivní řízení energií, ICT řídicí systém).

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - předpoklady pro snížení spotřeby energie objektu,
 - příležitost pro finanční výhody plynoucí z konceptů EPC nebo PPP (viz kapitola 6),
 - energetická efektivnost jako jedno z důležitých kritérií SC,
 - využití financování OPŽP.
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit využitím know-how Schneider Electric, či spolupráce s Univerzitním centrem energetických budov při ČVUT,
 - špatně zvolený obchodní model nebo technické vybavení, přehnaně optimistické předpoklady z hlediska dosažených výsledků – riziko sníží vhodné organizační vymezení projektu, kvalitně zpracovaná projektová studie proveditelnosti a pilotní projekt.

²² Building management systém – systém řízení budovy

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - zpracování projektové studie: 5 měsíců,
 - přípravná fáze: v závislosti na zvoleném obchodním modelu, minimálně 6 měsíců,
 - případné zpracování žádosti o dotaci: 2 měsíce,
 - výstavba: v závislosti na zvoleném objektu,
 - rutinní provoz: po dobu trvání dodavatelské smlouvy podle zvoleného obchodního modelu a na následný provoz, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování projektové studie,
 - náklady na rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - úspora nákladů na spotřebovanou energii,
 - jednotkové socioekonomické přínosy (uspořené emise) z úspor elektrické energie
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.3 Pilíř „Integrované infrastruktury a ICT“

6.3.1 Inteligentní informační systémy pro podporu městské mobility

a) Předmět projektu:

Implementace informačních systémů využívajících koncept otevřených dat pro podporu a optimalizaci bezemisní a nízkoemisní mobility ve městě, zejména v oblasti:

- online informací o dopravních omezeních ve městě,
- online informací o hromadné dopravě včetně turistického elektrobusu,
- online informací o umístění a obsazenosti dobíjecích zařízení pro elektromobily (osobní a užitkové),
- podpory volby optimální trasy z hlediska dojezdu a energetického hospodářství elektromobilů (osobních a užitkových).

Projekt navazuje na Dynamický systém parkování ve městě Písku (viz kapitola 5.1.1) a dále jej rozšiřuje o informační podporu hromadné a individuální dopravy.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **přesné vymezení projektu** ve smyslu technického a finančního rámce, rozsahu, vlastníka a účastníků projektu a jejich cílů a dalších souvislostí,

- **vypracování projektové studie** pro potenciální využití navrhovaného informačního systému ve vymezeném obsahu a rozsahu, včetně výběru vhodného dotačního titulu pro spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných, stanovení optimálního organizačního a obchodního modelu pro realizaci projektu a cost-benefit analýzy předpokládané realizace projektu,
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující mj. upřesnění definice projektu na základě výsledků projektové studie, výběrové řízení na dodávku potřebného HW, SW a souvisejících služeb v rámci pilotního projektu, aj.;
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení,
- **pokračování projektu** na základě výsledků pilotního provozu – přechod do rutinního provozu nebo redefinice a další pilotní ověření projektu, případně ukončení projektu a vyvození závěrů pro další postup.

b) Potenciální vlastník projektu:

K upřesnění v úvodní etapě.

c) Návaznost na cíle pilíře:

Využívání ICT pro podporu městské mobility jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie Smart City

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - snížení emisí a hluku z dopravy ve městě,
 - snížení dopravní nehodovosti ve městě,
 - příležitost pro dodavatele HW a SW – provozovatel systému jako potenciální zákazník, systém jako „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s ostatními navrhovanými projekty (elektromobilita).
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a vhodnou strukturou financování,
 - přehnaně optimistické předpoklady z hlediska dosažených výsledků; problémy s dodavateli HW a SW a integrací do informačního systému – riziko sníží vhodné organizační vymezení projektu, kvalitně zpracovaná projektová studie proveditelnosti a pilotní projekt.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - vymezení projektu: 3 měsíce;
 - zpracování projektové studie: 11 měsíců;
 - pilotní provoz: minimálně 15 měsíců;
 - rutinní provoz: po dobu technické a morální životnosti HW a SW, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování projektové studie,

- náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - jednotkové socioekonomické přínosy (uspořené emise a hluk, snížení nehodovosti) řádově v tisících Kč na tisíc osobokilometrů,
 - zlepšení kvality života ve městě – nepřímé daňové efekty,
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho následné odsouhlasení,
- sestavení přípravného týmu a vymezení projektu,
- sestavení projektového týmu a zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.3.2 Inteligentní informační systém pro komunikaci s občany

a) Předmět projektu:

Implementace informačního systému pro komunikaci s občany města při rozhodování o důležitých otázkách života ve městě a při implementaci strategických rozvojových projektů – informování občanů, zjišťování názorů a priorit, zapojení občanů do pilotní fáze rozvojových projektů. Systém by měl mít ambici umožnit přímé zapojení do procesů města, například přijímáním hlášení o neakutních problémech (stav městského mobiliáře, komunikací ve správě města apod.) tak, aby občan v současnosti zjevně tápající s kým daný problém řešit mohl na jednom místě problém hlásit, sledovat jeho zpracování, a dozvědět se o vyřešení problému. Měl by do značné míry také umožnit automatizaci procesu řešení neakutního problému tak, aby se úředník stal supervizorem tohoto řešení, nikoliv aby ho tento systém zatěžoval. To lze dosáhnout například automatickým tříděním takových oznámení, automatickou distribucí popsaného problému, automatickým upozorněním na dosud neřešený problém, či automatické vyrozumění občana o vyřešení problému. Současně by také měl hledat další možnosti přímé komunikace občana k problematice správy města, přičemž navazuje na proces tvorby Komunikační strategie Smart Písek (viz přílohy, projektová charta tvorby manažerské platformy Smart Písek).

Projekt navazuje také na Integrovaný informační systém pro zkvalitnění správy města prostřednictvím lepší práce s daty (viz kapitola 5.3.1) a dále jej rozšiřuje o přímou komunikaci s občany.

Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **přesné vymezení projektu** ve smyslu technického a finančního rámce, rozsahu, účastníků projektu a jejich cílů a dalších souvislostí,
- **vypracování projektové studie** pro potenciální využití navrhovaného informačního systému ve vymezeném obsahu a rozsahu, včetně výběru vhodného dotačního titulu pro spolufinancování ze zdrojů EU nebo jiných, stanovení optimálního organizačního a obchodního modelu pro realizaci projektu a cost-benefit analýzy předpokládané realizace projektu,
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující mj. upřesnění definice projektu na základě výsledků projektové studie, výběrové řízení na dodávku potřebného HW, SW a souvisejících služeb v rámci pilotního projektu, aj.;
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení,
- **pokračování projektu** na základě výsledků pilotního provozu – přechod do rutinního provozu nebo redefinice a další pilotní ověření projektu, případně ukončení projektu a vyvození závěrů pro další postup.

b) Potenciální vlastník projektu:

Město Písek.

c) Návaznost na cíle pilíře:

Využívání ICT pro podporu inteligentního komunitního života jako jedno z rozhodujících kritérií pro zařazení města do kategorie Smart City.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - snížení nejistot při rozhodování o otázkách života ve městě,
 - zvýšení důvěry občanů ve vedení města a jeho rozhodování,
 - příležitost pro dodavatele HW a SW – provozovatel systému jako potenciální zákazník, systém jako „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s ostatními navrhovanými projekty a se stávajícími informačními systémy.
- **rizika:**
 - finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a vhodnou strukturou financování,
 - přehnaně optimistické předpoklady z hlediska dosažených výsledků; problémy s dodavateli HW a SW a integrací do informačního systému – riziko sníží vhodné organizační vymezení projektu, kvalitně zpracovaná projektová studie proveditelnosti a pilotní projekt,
 - nedostatečné podchycení návazností na ostatní informační systémy v oblasti správy města nebo státní správy – riziko sníží kvalitní nastavení systému.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **časové nároky:**
 - vymezení projektu: 3 měsíce,
 - zpracování projektové studie: 11 měsíců,
 - pilotní provoz: minimálně 15 měsíců,
 - rutinní provoz: po dobu technické a morální životnosti HW a SW, průběžné roční vyhodnocování.
- **náklady:**
 - zpracování projektové studie,
 - náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.
- **přínosy:**
 - zlepšení kvality života ve městě – nepřímé daňové efekty,
 - úspora času při rozhodování – zvýšení produktivity práce městského úřadu a zastupitelů města,
 - snížení rizika neinformovaných nebo opožděných rozhodnutí při správě města – efektivnější využívání finančních prostředků města,
 - lepší image města – snazší přístup k dotacím, pozitivní vliv na hospodaření města.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- sestavení přípravného týmu a vymezení projektu,
- sestavení projektového týmu a zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.3.3 Rozvoj páteřních optických tras

a) Předmět projektu:

Cílem projektu je analýza a doplnění a další rozvoj systému inteligentních sítí a páteřních optických tras. Tyto infrastruktury jsou klíčové pro další rozvoj ostatních technologií nasazovaných v rámci projektů SmartCities a poskytují potřebnou infrastrukturu, nejen pro přenos sběr a vyhodnocování dat, ale také potřebnou komunikační infrastrukturu jak interní tak směrem k veřejnosti. Projekt bude využívat již implementovaných networking technologií a v rámci možností využívajícího již existující datové spoje. V rámci projektu dojde k vyhodnocení aktuálního stavu, návrhu doplnění networking infrastruktury a k doplnění technologií pro chytré řízení sítí, součástí budou také SDN systémy pro automatizaci softwarově definovaných sítí, které umožní jednoduší správu chytré sítě a její integraci s cloud infrastrukturou a lepší možnost využití pro rozvoj mobilních aplikací. Klíčovou vlastností tohoto základního systému je volba otevřených technologií, vysoká dostupnost a bezpečnost zvolených technologií. Projekt zahrnuje následující dílčí etapy:

- **Analýzu stávající situace** a návrh doplnění stávajících sítí;
- **návrh systémového řešení** pro řízení sítí a SDN;
- **výběr vhodných informačních technologií pro realizaci navrženého řešení** včetně vhodného obchodního modelu pro implementaci a provoz (pořízení a vlastní provozování nebo dodavatelské řešení typu PPP) případně zadání vývoje individuálního řešení a prověření možnosti spolufinancování ze zdrojů EU;
- **příprava realizační fáze projektu**, zahrnující související výběrové řízení a budování nových segmentů a instalaci systémů;
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení;
- **rutinní provoz** informačního systému a jeho pravidelné vyhodnocování.

b) Potenciální vlastník projektu: Město Písek, TC Písek

c) Návaznost na cíle pilíře: Systémy inteligentních sítí pro rozvoj komunikace mezi subjekty města i s veřejností.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - snížení závislosti na telekomunikačních operátorech
 - vyšší kontrola infrastruktury a zvýšení digitální bezpečnosti
 - zlepšení připravenosti pro rozvoj služeb a aplikací,
 - možnost rozvoje nabídky vlastních služeb občanům,
 - zvýšení důvěry občanů v poskytované služby a bezpečnost dat,
 - příležitost pro dodavatele HW a SW – provozovatel systému jako potenciální zákazník, systém jako „živá laboratoř“ pro sběr reálných dat z provozu,
 - příležitost k synergiím s ostatními navrhovanými projekty a se stávajícími informačními systémy.

- **rizika:**

- finanční a personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a vhodnou strukturou financování,
- dlouhodobá realizace spojená s projektovou a stavební přípravou projektu – riziko sníží kvalitně zpracovaná projektová příprava,
- nerealizace projektu by měla dopady v podobě potíží se sběrem dat a provozem integračních platforme Smart City technologií, nebo v podobě růstu nákladů na nákup externích telekomunikačních služeb – riziko sníží samotná realizace navrženého projektu.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **Časové nároky:**

- procesní analýza: 6 měsíců;
- návrh systémového řešení: 4 měsíce;
- výběr vhodných technologií a příprava realizační fáze: 4 měsíce;
- Projektová příprava: 12 měsíců;
- pilotní provoz: minimálně 15 měsíců;
- rutinní provoz: po dobu životnosti zvoleného HW a SW, průběžné roční vyhodnocování.

- **Náklady**

- zpracování projektové studie,
- projektová příprava,
- náklady na realizaci doplňujících segmentů infrastruktury včetně HW a SW dovybavení
- náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.
- náklady na vývoj a start infrastrukturálních služeb

- **Přínosy**

- vytvoření páteřní komunikační infrastruktury města
- zlepšení kvality služeb občanům – možnost poskytování a rozvoj telekomunikačních a datových služeb,
- úspora času nákladů na nákup telekomunikačních služeb,
- zvýšení efektivity a rychlosti přenosu dat a telekomunikačních služeb,
- zásadní zvýšení bezpečnosti dat a aplikací,
- možnost dynamického rozvoje služeb a aplikací třetích stran,

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- sestavení přípravného týmu a vymezení projektu,
- sestavení projektového týmu a zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

6.4 Průřezové aktivity

6.4.1 Komunikace s občany a vzdělávací aktivity

a) Předmět projektu:

Cílem projektu je zapojení občanů do jednotlivých projektů a aktivit Smart Písek, jakožto jedna z hlavních průřezových aktivit zavádění Smart City (viz kap. 2.4). Tento projektový záměr navazuje na všechny předchozí, přičemž může využívat například výstupy projektu „Inteligentní informační systém pro přímou komunikaci s občany“ a musí navazovat na Komunikační strategii Smart Písek (viz příloha, Projektová charta tvorby manažerské platformy pro rozvoj Smart Písek). Podporuje rozvoj komunit, rozvoj výměny know-how a mezi odbornou a laickou veřejností. Projekt je také zaměřen na přípravu a rozvoj lidských zdrojů pro podporu a dlouhodobou udržitelnost nových technologií formou přípravy vzdělávacích modulů ve středních školách, aktivit zaměřených na podporu technického vzdělávání a aktivit vedoucích ke zlepšení komunikaci mezi středním školstvím a univerzitami. Součástí projektu bude vybudování otevřené komunikační platformy podporující výměnu informací, dialog mezi městem a občany a integraci s aplikacemi vznikajícími v jednotlivých projektech Smart Písek. Tyto činnosti jsou klíčové pro zapojení občanů, rozvoj lidských zdrojů a obecnou popularizaci Smart City technologií. V rámci projektu dojde k vyhodnocení aktuálního stavu, návrhu nových aktivit a vybudování kontaktního centra pro vzdělávání, popularizaci a prezentaci výstupů jednotlivých projektů Smart Písek.

- **Analýzu stávající situace**, spolupracujících komunit a občanských iniciativ a návrh informačních, vzdělávacích a popularizačních aktivit;
- **návrh systémového řešení** veřejné komunikační platformy v návaznosti na záměr „Inteligentní informační systém pro přímou komunikaci s občany“ a Komunikační strategii Smart Písek;
- **výběr vhodných informačních technologií pro realizaci navrženého řešení** včetně vhodného obchodního modelu pro implementaci a provoz;
- **příprava realizační fáze projektu**, implementace komunikační platformy a instalace systémů;
- **pilotní provoz** informačního systému a jeho vyhodnocení;
- **rutinní provoz** informačního systému a jeho pravidelné vyhodnocování.

b) Potenciální vlastníky projektu: Město Písek, SPŠ Písek, TCP

c) Návaznost na cíle pilíře: Systémy inteligentních sítí pro rozvoj komunikace mezi subjekty města i s veřejností.

d) Potenciální příležitosti a rizika:

- **příležitosti:**
 - vyšší informovanost obyvatel,
 - zapojení komunit a občanských iniciativ do rozvoje města,
 - rozvoj technického vzdělávání,
 - atraktivnější výuky technicky zaměřených středních škol,
 - podpora spolupráce mezi lokálními středními školami a univerzitami,
 - zlepšení kvalifikace pracovníků využitelných v realizovaných projektech,
 - zlepšení udržitelnosti realizovaných projektů,
 - růst pracovních příležitostí s vyšší přidanou hodnotou,
 - popularizace Města Písek.

- **rizika:**

- personální náročnost projektu – problém lze řešit externími službami a zapojením univerzit
- dlouhodobost vzdělávacích a informačních projektů – riziko sníží začlenění projektu do dlouhodobé strategie zapojených vzdělávacích institucí a strategického plánu města.

e) Odhadovaná kvantifikace:

- **Časové nároky:**

- Analýza aktuálního stavu: 4 měsíce;
- návrh projektových aktivit: 4 měsíce;
- vybudování informačního centra: 6 měsíců;
- Vybudování komunikační platformy: 6 měsíců
- pilotní provoz: minimálně 12 měsíců;
- rutinní provoz: po dobu realizace projektů a jejich udržitelnosti.

- **Náklady**

- zpracování projektové studie,
- náklady na realizaci informačního centra a komunikační platformy
- náklady na pilotní a rutinní provoz dle rozsahu provozu, využívaných technologií a zvoleného obchodního modelu.

- **Přínosy**

- vyšší informovanost obyvatel,
- zapojení komunit a občanských iniciativ do rozvoje města,
- podpora spolupráce mezi lokálními vzdělávacími subjekty a univerzitami,
- zlepšení kvalifikace pracovníků využitelných v realizovaných projektech,
- popularizace Města Písek.

f) Další postup pro přípravu projektu:

- zahrnutí projektu mezi důležité priority města a jeho odsouhlasení,
- sestavení přípravného týmu a vymezení projektu,
- sestavení projektového týmu a zpracování projektové studie,
- další postup podle výsledků projektové studie.

7 Zdroje financování Smart Písek

7.1 Dotační programy

Financování projektů Smart City lze z dotačního pohledu rozdělit na několik skupin zdrojů:

- Operační programy financované z Evropských strukturálních a investičních fondů pro ČR (ESIF)

Zde se jedná především o finanční zdroje v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK), Integrovaný regionální operační program (IROP), Operační program Zaměstnanost (OPZ), Operační program Životní prostředí (OPŽP), které financují akce pouze českých subjektů na území České republiky. Zde může žadatel předložit žádost sám, bez nutnosti spolupráce. Potenciál podpory konceptu Smart City mají i projekty, které je možné financovat z prostředků OP Výzkum vývoj a vzdělávání či Operační program Doprava 2014 – 2020, přínos na Smart Písek je zde však nepřímý (OPVVV prostřednictvím výzkumu), případně prostřednictvím procesů, které nejsou ovlivnitelné z pozice města Písek (např. podpora čisté mobility ze strany Ministerstva dopravy v rámci prioritní osy 1 OPD).

- Přeshraniční operační programy financované z ESIF

Jedná se o Operační programy, které financují akce v regionu jejich zaměření, který vždy přesahuje hranice České republiky. Jsou zaměřeny na podporu projektů, které mají přeshraniční dopad a vyžadující spolupráci několika subjektů v rámci jednoho projektu. Obecnou podmínkou pro účast v těchto programech je přeshraniční dopad projektu (tzv. „evropská přidaná hodnota“) a spolupráce několika partnerů ze zúčastněných partnerů.

Pro programy přeshraniční spolupráce ČR x Rakousko a ČR x Bavorsko platí nově nařízení stanovující podmínku splnění minimálně tří kritérií spolupráce ze čtyř definovaných, na rozdíl od současného programu, v němž stačilo, aby projekt splnil kritéria dvě. Kritéria spolupráce jsou definována následovně:

- společná příprava projektu,
- společná realizace projektu,
- společný personál,
- společné financování.

- Národní programy podpory

Jedná se o programy, které jsou financovány přímo z prostředků rozpočtu České republiky a koordinovány příslušnými ministerstvy nebo jinými orgány státní správy.

- Komunitární programy v gesci Evropské komise

Tyto programy řídí přímo Evropská komise a to prostřednictvím svých organizací. Komunitární programy nevyžadují přímou interakci českých subjektů, ty jsou pouze v pozici poskytovatele informací či konzultačních středisek.

- Evropská centrální banka a ostatní

Tyto programy jsou založeny mnohem více na principu poskytování návratných prostředků a jejich podpora je založena především na poskytování zvýhodněných úvěrů, investic do rizikového kapitálu a podobného.

Níže jsou uvedeny hlavní zdroje možného financování projektových záměrů podporujících Smart Písek, přičemž místy jsou kurzívou zvýrazněny ty oblasti financování, které implikují možnosti využití „smart“ přístupu a budování komplexního systému města Písek.

Další zde neuvedené zdroje jsou krajské dotace, u kterých je nutné pravidelně sledovat webové stránky příslušného krajského úřadu (případně dotace v rámci různých nadačních fondů např. prostřednictvím Nadace proměny).

7.1.1 Operační programy financované ESIF

V době přípravy Modrozluté knihy nebyly známy prováděcí dokumentace k níže uvedeným operačním programům, proto není možné s jistotou definovat konkrétní dotační titul pro návrhy projektů stanovené v kapitole 5 a 6.

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 - 2020²³

Program Smart Grid²⁴ I a II

V programu Smart Grid I je podporováno *nasazení automatizovaných, dálkově ovládaných prvků v distribučních soustavách*, nasazení technologických prvků řízení napětí a výběrové osazení měření kvality elektrické energie v distribučních soustavách, řešení lokální bilance řízením toků výkonu mezi odběrateli a provozovatelem distribuční sítě.

Program Smart Grid II podporuje výstavbu, posílení, modernizaci a rekonstrukci vedení přenosové soustavy a transformoven (v souladu s konceptem chytrých sítí).

Úspory energie v SZT

V programu jsou podporovány *projekty rekonstrukce a rozvoj soustav zásobování teplem*, především rozvodných tepelných zařízení a zavádění a zvyšování účinnosti systémů kombinované výroby elektřiny a tepla.

Program Nízkoemisní technologie

- zavádění inovativních technologií v oblasti nízkouhlíkové dopravy (elektromobilita silničních vozidel),
- pilotní projekty zavádění technologií akumulace energie (např. akumulace elektřiny rámci inteligentních sítí a v budovách, akumulace tepla a chladu v budovách, aplikace vodíkových technologií),
- zavádění nízkouhlíkových technologií v budovách (inteligentní prvky řízení budov, integrace OZE do budov, aplikace nových energeticky šetrných materiálů, využití druhotných surovin k udržitelné výstavbě),
- zavádění inovativních technologií v oblasti výroby energie z obnovitelných zdrojů (např. využití biometanu),
- zavádění off-grid systémů (městské a komunitní sítě, ostrovní systémy dodávek energií v budovách),
- zavádění systémů řízení spotřeby energií,
- zavádění inovativních nízkouhlíkatých technologií v oblasti zpracování a využívání druhotných surovin,
- zavádění technologií k získávání druhotných surovin v kvalitě vhodné pro další využití v průmyslové výrobě např. z použitého papíru, skla, kovů, pneumatik, textilu, plastů, stavebních a demoličních odpadů, vedlejších energetických produktů a řady dalších výrobků s ukončenou životností,
- zavádění technologií, kterými se budou z použitých výrobků získávat efektivním způsobem cenné druhotné suroviny, které jsou v ČR i v EU deficitní (zejména kritické suroviny),
- zavádění technologií na výrobu inovativních výrobků vyrobených z druhotných surovin, včetně náhrad primárních zdrojů druhotnými surovinami, tam kde je to ekonomicky výhodné.

²³ Program je určen pro podnikatelské subjekty, nikoliv přímo pro Město Písek. To však nevyklučuje možnost dotovat městské společnosti a to ani nově vzniklé.

²⁴ Inteligentní sítě (anglicky Smart grid) jsou silové elektrické a komunikační sítě, které umožňují regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie v reálném čase, jak v místním, tak v globálním měřítku.

Program Vysokorychlostní internet

- a) modernizace, resp. rozšiřování stávající infrastruktury pro vysokorychlostní přístup k internetu využitím optických prvků, s cílem umožnit vysokorychlostní přístup k internetu přenosovou rychlostí alespoň 30 Mbit/s,
- b) zřizování nových sítí sestávajících z části nebo plně z optických vedení pro vysokorychlostní přístup k internetu umožňující přenosovou rychlost alespoň 30 Mbit/s; v případě zřizování nových sítí s pevným připojením do jednotlivých domácností musí tato síť umožnit přenosovou rychlost až 100 Mbit/s,
- c) vytváření pasivní infrastruktury pro podporu budování sítí vysokorychlostního přístupu k internetu zejména v lokalitách předpokládaného budoucího stavebního rozvoje, přičemž tato aktivita může být podpořena pouze v kombinaci s jednou z předchozích dvou aktivit.

V konečném důsledku se musí v lokalitě, ve které může být poskytnuta podpora, zvýšit počet domácností, jež budou mít možnost využívat službu vysokorychlostního přístupu k internetu o rychlosti alespoň 30 Mbit/s (v některých případech až 100 Mbit/s). Proto nelze podporovat aktivitu podle bodu c) samostatně.

Integrovaný regionální operační program

Specifický cíl 1.2.: Zvýšení podílu udržitelných forem dopravy

- Telematika

Výstavba, zavedení, rekonstrukce nebo modernizace inteligentních dopravních systémů (ITS) a dopravní telematiky pro veřejnou dopravu, zavádění nebo modernizace informačních, řídicích, dispečerských, rezervačních, odbavovacích a platebních systémů pro veřejnou dopravu a systémů ITS podporujících přímou mobilitu, tzv. Door-to-Door mobility.

- Bezpečnost

Zvyšování bezpečnosti železniční, silniční, cyklistické a pěší dopravy (např. bezbariérový přístup, zvuková a jiná signalizace pro nevidomé - přizpůsobení komunikací pro nemotorovou dopravu osobám s omezenou pohyblivostí nebo orientací).

- Nízkoemisní vozidla a související plnicí stanice

Nákup nízkoemisních a bezemisních vozidel, využívajících alternativní zdroje paliv jako je elektřina, CNG a další, splňujících normu EURO 6 pro přepravu osob, nákup trakčních vozidel městské dopravy (tramvaje trolejbusy) pro zajištění základní dopravní obslužnosti v rámci závazku veřejné služby. Vozidla zohledňují specifické potřeby účastníků dopravy se ztíženou možností pohybu a orientace.

Výstavba plnicích a dobíjecích stanic pro nízkoemisní a bezemisní vozidla pro přepravu osob za účelem zmírnění negativních dopadů v dopravě. Podporují se projekty subjektů, které zajišťují dopravní obslužnost v závazku veřejné služby.

- Cyklodoprava

Výstavba a modernizace cyklotras se zaměřením na podporu integrovaných řešení, např. cyklistické pruhy na komunikacích nebo víceúčelové pruhy.

Součástí projektu může být budování doprovodné infrastruktury, např. stojanů na kola, úschoven kol, odpočívadel, značení a dopravních značení.

Doplňkově lze do projektu zařadit zeleň, např. zelené pásy a liniové výsadby u cyklostezek a cyklotras.

Specifický cíl 3.2: Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systémů IKT

eGovernment

Podpora infrastruktury a informačních a komunikačních systémů veřejné správy v rozsahu rozšíření, propojení, konsolidace systémů, aplikací a datového fondu veřejné správy a jeho publikování, včetně cloudových řešení. Cílem je efektivní a bezpečné využívání jednotlivých agend na principu "open data", založeného na zásadě sdílení pořízených dat a jejich přístupnosti dalším subjektům veřejné správy i mimo ni, pro zajištění úplného elektronického podání a elektronizaci agend (např. eCulture, eHealth, eJustice, eProcurement, eSbírka, eLegislativa, elektronické identifikace a autorizace).

Příklady nových funkcionalit:

- samoobslužné získání výpisů z některých registrů veřejné správy a elektronické podání vůči veřejné správě,
- propojování datového fondu veřejné správy, vybudování centralizovaných agendových IS veřejné správy, aby umožňovaly sdílení dat,
- zajištění provozní spolehlivosti, bezpečnosti, provozního a bezpečnostního dohledu, propojení významných IS a prvků kritické infrastruktury s dohledovým systémem, propojení dohledového systému CMS 2.0 na CERT NBU,
- interoperabilita na území státu s přesahem v rámci EU.

Kybernetická bezpečnost:

Projekty orgánů veřejné moci, zaměřené na ochranu informačních, komunikačních a radiokomunikačních technologií VS v souladu se standardy, definovanými v zákoně o kybernetické bezpečnosti.

Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura:

Vytváření nových a modernizace stávajících informačních a komunikačních systémů pro potřeby subjektů veřejné správy a složek IZS v oblasti spisové služby, archivnictví, vládního spojení, *informačních systémů pro potřeby samosprávných agend*, rozvoj radiokomunikační infrastruktury státu, technologií.

Příklady nových funkcionalit:

- samoobslužný proces pro úředníky veřejné správy,
- integrace datového fondu orgánu veřejné moci (OVM) a jeho propojení s dalšími orgány, aby bylo možné data sdílet a využívat i v jiných IS veřejné správy,
- interoperabilita na území státu s přesahem v rámci EU, např. implementací systému podle nařízení eIDAS o elektronické identitě a službách vytvářejících důvěru,
- logická centralizace a celoplošná dostupnost provozních informačních systémů v rámci OVM,
- celoplošná dostupnost specifických informačních a komunikačních systémů, např. systému pro komunikaci složek IZS,
- zrychlení a zjednodušení vnitřních procesů a elektronizace vnitřních procesů, vytvořením standardů výkonu VS a vytvořením či úpravou agendových informačních systémů s možností podpory procesního postupu,
- zvýšená spolehlivost, bezpečnost a průchodnost provozních informačních systémů.

OP Životní prostředí 2014 - 2020

Specifický cíl 1.2: Zajistit dodávky pitné vody v odpovídající jakosti a množství

- *výstavba a modernizace úpraven vody a zvyšování kvality zdrojů pitné vody, výstavba, a dostavba přivaděčů a rozvodných sítí pitné vody včetně souvisejících objektů sloužících veřejné potřebě.*

Specifický cíl 1.3: Zajistit povodňovou ochranu intravilánu

- zprůtočnění nebo zvýšení retenčního potenciálu koryt vodních toků a přilehlých niv, zlepšení přirozených rozlivů,
- *hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu a jejich další využití namísto jejich urychleného odvádění kanalizací do toků,*
- obnovení, výstavba a rekonstrukce, případně modernizace vodních děl sloužící povodňové ochraně,
- stabilizování a sanace svahových nestabilit ohrožujících zdraví, majetek a bezpečnost vyplývajících z „Registru svahových nestabilit“.

Specifický cíl 1.4: Podpořit preventivní protipovodňová opatření

- analýza odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření,
- *budování, rozšíření a zkvalitnění varovných, hlásných, předpovědních a výstražných systémů na lokální i celostátní úrovni, digitální povodňové plány.*

Specifický cíl 2.2: Snížit emise stacionárních zdrojů podílející se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek

- kompletní nebo dílčí náhrada či rekonstrukce stávajících stacionárních zdrojů znečišťování,
- pořízení dodatečných technologií ke snížení emisí znečišťujících látek (např. tkaninové filtry, elektrostatické odlučovače, technologie ke snižování emisí z produkce, skladování a aplikace statkových hnojiv (v zemědělských provozech)),
- pořízení dodatečných technologií ke snížení úrovně znečištění ovzduší (např. vodní clony, skrápění, odprašovací nebo mlžící zařízení),
- čistící vozy (pouze pokročilé technologie s vysokou účinností odstraňování prachových částic, nebudou podporovány kartáčovací vozy bez odsávání a kropící vozy),
- změny technologických postupů za účelem snížení emisí,
- *rozšiřování a rekonstrukce soustav centralizovaného zásobování tepelnou energií.*

Specifický cíl 3.1: Prevence vzniku odpadů

- předcházení vzniku komunálních odpadů,
- předcházení vzniku průmyslových odpadů (např. aplikace technologií, které sniží měrné množství odpadů vznikajících ve výrobě).

Specifický cíl 3.2: Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů

- *výstavba a modernizace zařízení pro materiálové využití odpadů,*
- *výstavba a modernizace zařízení na energetické využití odpadů a související infrastruktury,*
- výstavba a modernizace zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů,
- doplnění systémů odděleného sběru, skladování a manipulace s odpady,
- budování nových a modernizace stávajících sběrných dvorů,
- třídící a dotřídňovací linky zabezpečující kvalitní výstupní surovinu a linky s navazujícími technologiemi,
- doplnění překladišť a skladů pro KO a jeho vytríděné složky a pro další odpady, které nejsou z kategorie nebezpečné,
- budování systémů odděleného sběru bioodpadů,
- podpora a rozvoj systému sběru, shromažďování a nakládání s nebezpečnými a zdravotnickými odpady,

- budování kompostáren s využitím kompostu převážně na zemědělské půdě,
- budování sběru a svozu gastroodpadů/kuchyňských odpadů,
- doplnění systému sběru u výrobků na konci životnosti,
- zařízení na úpravu nebo využívání „ostatních“ odpadů,
- technologie pro zpracování stavebních prvků ze zateplovacích systémů (např. zpracování stavebního polystyrénu, stavebních prvků z PVC),
- budování zařízení na energetické využití komunálních odpadů (ZEVO)
- zařízení pro tepelné zpracování odpadů,
- výstavba bioplynových stanic pro zpracování bioodpadů,
- zařízení pro tepelné zpracování zdravotnických a nebezpečných odpadů, či jejich modernizace,
- zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady, či jejich modernizace,
- rekonstrukce zařízení pro spalování odpadů,
- instalace kotlů na spalování odpadů v teplárnách.

Specifický cíl 5.1: Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie

- zateplení obvodového pláště budovy,
- výměna a renovace (repose) otvorových výplní,
- realizace opatření majících prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy nebo zlepšení kvality vnitřního prostředí,
- realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla,
- realizace systémů využívajících odpadní teplo,
- výměna zdroje tepla pro vytápění nebo přípravu teplé užitkové vody využívajícího fosilní paliva za účinné zdroje využívající biomasu, tepelná čerpadla, kondenzační kotle na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (mikrokogenerace) využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn,
- instalace solárně-termických kolektorů pro přitápění nebo pouze přípravu teplé vody,
- samostatná opatření výměny zdroje tepla pro vytápění nebo přípravu teplé vody, instalace solárně-termických kolektorů a instalace systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla podle pravidel v oblasti A tam, kde veřejná budova splňuje určitou energetickou náročnost a v případě instalace systému nuceného větrání s rekuperací zároveň nesplňuje požadavky na zajištění dostatečné výměny vzduchu.

Specifický cíl 5.2: Dosáhnout vysokého energetického standardu nových veřejných budov

- vícenáklady na dosažení standardu budovy s téměř nulovou spotřebou a pasivního energetického standardu v případě výstavby nových budov. Tato oblast podpory slouží jako podpora implementace čl. 9 směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov (a § 7 transpozičního zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií).

OP Zaměstnanost 2014 - 2020

Specifický cíl 4.1.1: Zvýšit efektivitu a transparentnost veřejné správy

- Dokončení podpory plošného procesního modelování agend jak pro přímý, tak pro přenesený výkon státní správy a následná realizace doporučených změn.
- Zkvalitnění strategického a projektového řízení, využívání analytických, metodických, evaluačních a dalších obdobných studií a kapacit ve veřejné správě a justici.
- Podpora snižování administrativní a regulační zátěže, posílení a zlepšení ex ante a ex post hodnocení dopadů regulace (RIA, RIA ex post), včetně zhodnocení korupčních rizik (CIA).

- Zlepšení komunikace a zvyšování důvěry uvnitř veřejné správy samotné i navenek směrem k občanům, zjednodušení přístupu veřejnosti, včetně osob se specifickými potřebami, ke službám a informacím veřejné správy²⁵.
- Optimalizace výkonu veřejné správy v území.
- Racionalizace soudních řízení, posílení legislativních činností, podpora právního poradenství směrem k občanům i procesní standardizace justice, podpora využívání alternativních forem řešení sporů, alternativních trestů a procesů podmíněného propuštění, další opatření vedoucí ke kvalitnímu a efektivnímu fungování právního státu
- Nastavení a rozvoj procesů dosahování kvality a jejího řízení, včetně environmentálního managementu.
- Realizace specifických vzdělávacích a výcvikových programů přispívajících ke zkvalitnění rozvoje lidských zdrojů ve veřejné správě.
- Zavádění a rozvoj moderních metod řízení ve veřejné správě.
- Profesionalizace státní služby.

7.1.2 Přeshraniční operační programy financované z ESIF

OP Přeshraniční spolupráce Rakousko-Česká republika

Řídící orgán: Úřad vlády Dolního Rakouska

Alokace prostředků: cca 97 mil. EUR

- Přípravné studie a plánovací aktivity pro investice do infrastruktury pro výzkum a inovace, které budou společně využívat/sdílet spolupracující instituce pro výzkum a inovace z obou stran hranice
- Investice do nových společně využívaných/sdílených výzkumných a inovačních zařízení nebo rozšíření a modernizace technologických zařízení, výzkumných kapacit a laboratoří, které jsou v regionálním/přeshraničním zájmu.
- Podpora konkrétních přeshraničních výzkumných a inovačních aktivit (projektů) využívajících stávající výzkumné a inovační kapacity na jedné či druhé straně hranice a pomoc při přípravě implementace výsledků. Záměrem je využít stávající výzkumné a inovační kapacity na jedné či druhé straně hranice s cílem realizovat úspory z rozsahu a prostřednictvím společného používání zvýšit využití stávajících kapacit namísto nákupu podobných kapacit na obou stranách hranice.
- Podpora podnikových investic do výzkumu a inovací a vytváření vazeb a součinnosti mezi podniky, středisky výzkumu a vývoje a odvětvím vysokoškolského vzdělávání, zejména podporou investic v oblasti vývoje produktů a služeb, přenosu technologií, sociálních inovací, ekologických inovací, aplikací veřejných služeb, stimulace poptávky, vytváření sítí, klastrů a otevřených inovací prostřednictvím inteligentní specializace a podpory technického a aplikovaného výzkumu, pilotních linek, opatření k včasnému ověřování produktů, schopnosti vyspělé výroby a prvovýroby, zejména v oblasti klíčových technologiích a šíření technologií pro všeobecné využití
- Podpora inovačních technologií s cílem zlepšit ochranu životního prostředí a účinnost zdrojů v odpadovém hospodářství, vodním hospodářství, pokud jde o půdu nebo s cílem snížit znečištění ovzduší

²⁵ např. rozvoj analytických, metodických, evaluačních a dalších obdobných dokumentů, interní akty řízení; rozvoj stávajících či zavádění nových nástrojů zlepšování komunikace uvnitř VS i směrem k občanům (informační kampaně, webové portály, mobilní aplikace, propagační materiály, open data aj.)

OP Přeshraniční spolupráce Česká republika-Svobodný stát Bavorsko

Řídící orgán: Bavorské státní ministerstvo hospodářství a médií, energie a technologií

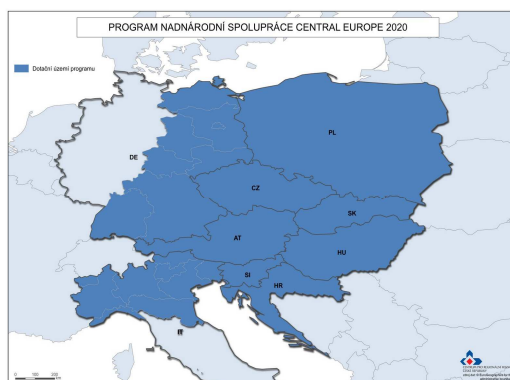
Alokace prostředků: cca 103,4 mil. EUR

- Rozvoj a posílení společných kapacit výzkumu ve znalostních a výzkumných institucích a stoupající společné využití kapacit ve výzkumu a inovacích.
- Podpora kooperací malých a středních podniků navzájem a mezi malými a středními podniky a institucemi z oblasti výzkumu a inovací a institucemi z oblasti výzkumu a inovací navzájem.
- Posilování aktivit malých a středních podniků v klastrech a sítích.
- Intenzifikace spolupráce mezi občany a institucemi v rámci malých a mikroregionálních projektů (fondy malých projektů), které přispívají především k posílení porozumění a společné identity.
- *Intenzifikace spolupráce mezi občany a institucemi, přispívající k dlouhodobému udržitelnému rozvoji společného území.*

Program spolupráce CENTRAL EUROPE 2020

Řídící orgán: CENTRAL EUROPE Programme, Joint Technical Secretariat

Alokace prostředků: cca 232 mil. EUR, míra kofinancování je 85%



Obrázek 2 Zájmová oblast CENTRAL EUROPE

Specifický cíl 2.1 – Vytvářet a realizovat řešení zaměřená na zvýšení energetické účinnosti a využívání energie z obnovitelných zdrojů ve veřejné infrastruktuře

Specifický cíl 2.2 – Zlepšit územně založené strategie nízkouhlíkového energetického plánování a politiky přispívající ke zmírňování klimatických změn

Specifický cíl 2.3 – Zvýšit kapacity pro plánování mobility ve funkčních městských oblastech s cílem snížit emise CO2

Např.: *koncepce mobility a akčních plánů na snížení emisí CO2; služby podporující inteligentní nízkouhlíkovou mobilitu ve funkčních městských regionech; inovační modely financování pro zavedení zelených technologií.*

Specifický cíl 3.3 – Zlepšit řízení životního prostředí funkčních městských oblastí s cílem vytvořit z nich místa, kde se bude lépe žít

Např. *řízení a zlepšování kvality životního prostředí ve funkčních městských regionech; posílení kapacit pro plánování a řízení životního prostředí ve funkčních městských regionech; podpora „smart city“ strategií; ozdravení a obnova brownfields.*

Specifický cíl 4.1 – Zlepšit plánování a koordinaci systémů regionální osobní dopravy s cílem zajistit lepší napojení na vnitrostátní a evropské dopravní sítě

Specifický cíl 4.2 – Zlepšit koordinaci mezi subjekty působícími v oblasti nákladní dopravy s cílem zvýšit využití ekologických multimodálních dopravních řešení

PROGRAM NADNÁRODNÍ SPOLUPRÁCE DANUBE

Řídící orgán: Office for National Economic Planning (ONEP) při MF, Budapešť

Alokace prostředků: cca 263 mil. EUR, míra kofinancování je 85%



Obrázek 3 Zájmová oblast OP DANUBE

Specifický cíl 1.1 Zlepšování rámcových podmínek a vyváženého přístupu ke znalostem

Specifický cíl 3.1 Rozvoj bezpečných dopravních systémů šetrných k ŽP a vyvážená dostupnost městských a venkovských oblastí

Např.: přispět k rozvoji integrované dopravní struktury a dalších společných koordinačních opatření v regionu; zlepšení koordinace mezi zúčastněnými stranami dopravy k dalšímu rozvoji dopravních koridorů šetrné k ŽP; *integrace systémů veřejné dopravy, veřejných služeb, podpora inteligentních dopravních systémů; výměna zkušeností s organizací veřejné dopravy, varianty poptávkové dopravy*; podporovat společné plánování a rozvoj městských, meziměstských a přeshraničních cyklistických tras v regionu Podunají.; dostupnost periferních (zemědělských) oblastí; praktických řešení k dalšímu rozvoji vodních cest v rámci infrastruktury vodních cest, údržbu vodních cest.

Specifický cíl 3.2 Zlepšování energetické bezpečnosti a energetické účinnosti

Např.: přispět k nadnárodní integraci různých energetických sítí a prozkoumat příležitosti pro rozvoj společné energetické infrastruktury; podporovat společné úsilí o komplexní územní plánování, aby bylo možné vhodně umístit výrobu energie a přenosové kapacity; *přispění k nadnárodní koordinaci rozvojových koncepcí v oblasti energetické účinnosti, obnovitelných energetických koncepcí, integrace trhů a zabezpečení dodávek energie.*

Specifický cíl 4.1 Zvyšování institucionální kapacity k řešení zásadních společenských výzev

Např.: podpora výměny a transferu know-how a osvědčených postupů v oblasti politiky trhu práce; podpora kapacity a rámcových podmínek pro programy vzdělávání a odborné přípravy; podpora společného rozvoje a zlepšení politiky a inovativního vzdělávání, které řeší demografické změny a migrační problémy; podporovat výměny a transfer know-how

a osvědčených postupů v oblasti politiky sociálního začleňování; posílení spolupráce mezi městy a partnerství město/venkov; zlepšení společné politiky a implementované zapojení občanské společnosti do procesu plánování.

7.1.3 Národní programy podpory

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR – Program EFEKT

Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie, tedy „program EFEKT“, vyhláší Ministerstvo průmyslu a obchodu se záměrem podílet se na naplňování Státní energetické koncepce v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. Je jedním z nástrojů Ministerstva průmyslu a obchodu k dosažení aktuálního cíle stanoveného evropskou směrnicí. Program EFEKT má ambici přispět ke zvyšování úspor energie, snižování energetické náročnosti a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie v ČR.

Prioritou programu EFEKT je osvěta a vzdělávání laické i odborné veřejnosti, *pomoc statutárním městům a krajům se zaváděním energetického managementu* a podpora malých investičních akcí s přímými úsporami energie zejména pro města a obce, ale též pro menší podnikatelské subjekty.

Ministerstvo životního prostředí ČR - Národní program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí dlouhodobě několikrát projevilo zájem vyhlásit mimo vlastní operační program životní prostředí také Národní program Životní prostředí, který by doplnil podporu pro oblasti, které není možné financovat z evropských prostředků. Tento program by měl financovat např. opatření spojená se zaváděním nízkoemisních zón, nebo také elektromobilitou do veřejné správy (pilotní nákup vozidel).

Technologická agentura České republiky

Technologická agentura ČR je organizační složkou státu, která byla zřízena v roce 2009 zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Ustavení TA ČR bylo jedním z důležitých implementačních kroků Reformy systému výzkumu, vývoje a inovací. Technologická agentura ČR centralizuje státní podporu aplikovaného výzkumu a vývoje, která byla do té doby roztržena mezi velký počet poskytovatelů.

Pro podporu konceptu Smart Písek se nabízí především programy GAMA a EPSILON. Ty podporují projekty spolupráce výzkumných subjektů a podnikatelských subjektů (což mohou být i městské společnosti), které by mohly být při vytvoření řady pilotních projektů na území Písku realizovány právě zde a přinášet tak přínosy právě pro systém města Písek.

Program GAMA je zaměřen na podporu ověření výsledků aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje (dále jen „VaV“) z hlediska jejich praktického uplatnění a na přípravu jejich následného komerčního využití. Hlavním cílem programu je podpořit a významně zefektivnit transformaci výsledků VaV, dosažených ve výzkumných organizacích a/nebo ve spolupráci mezi výzkumnými organizacemi a podniky, do podoby praktické aplikace umožňující jejich komerční využití a podpořit tak jejich zavedení do praxe.

Program EPSILON je zaměřen zejména na zlepšení pozice českého a v globálním kontextu i evropského průmyslu, pomocí podpory projektů aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje, jejichž výsledky mají vysoký potenciál pro rychlé uplatnění v nových produktech, výrobních postupech a službách.

7.1.4 Komunitární programy v gesci Evropské komise

LIFE

Program LIFE je realizován v rámci dvou na sebe navazujících víceletých pracovních období. Skládá se z Podprogramu pro životní prostředí a Podprogramu pro oblast klimatu. Každý Podprogram se dále člení na tři pilíře.

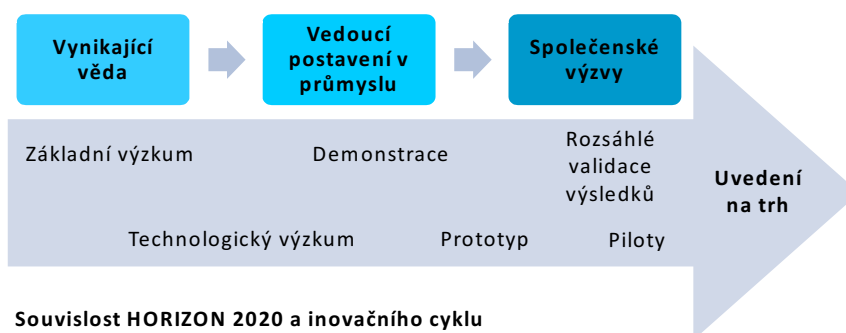
Ve vztahu ke Smart Písek se nabízejí především tyto oblasti:

- Projekty, které se zaměřují na rozvoj technologií pro systémy pitné vody a čištění městských odpadních vod, a to používáním procesů účinně využívajících zdroje při poskytování vodohospodářských služeb (např. zaměření se na snížení spotřeby energie při čištění vod a na hospodaření s vodou a ztráty vody) a postupů na místě a kontrolních procesů k snížení nebo vyloučení vypouštění nových znečišťujících látek a patogenů jako součásti odtoku z čistíren odpadních vod.
- Projekty zaměřující se na účinnější a efektivnější inovativní řešení a/nebo možnosti čištění recyklované/regenerované vody, které rozvíjejí a demonstrují: inovativní koncepce pro (alternativní) zásobování vodou, čištění odpadních vod, opětovné využití a obnovu zdrojů, metody a nákladově efektivní technologie na místě pro kontrolu zdrojů s ohledem na vypouštění nových znečišťujících látek a patogenů do systému čištění odpadních vod.
- Udržitelné projekty v oblasti mobility pro součásti, které jsou nezbytné k splnění norem kvality ovzduší, zaměřující se na čistší skutečný provoz, používání elektrických vozidel nebo vozidel s mimořádně nízkými emisemi, jak je uvedeno v pracovním programu rámcového programu Horizont 2020, používání čistých alternativních paliv, inovativní programy dovybavení pro vozidla veřejných služeb, alternativní technologie poháněcích soustav, jako je elektromobilita a mobilita založená na vodíku, rozvoj a zavádění systémů zpoplatnění nízkoemisních zón a komunikací s vysokým dopadem prostřednictvím přísnějších kritérií pro přístup a označení spotřebních výrobků (hlavní metropolitní oblasti) a využívání inovativních logistických platform pro dodávky zboží v konečné fázi.
- Projekty zavádějící integrované a komplexní politiky udržitelného sídelního plánování a projektování měst prostřednictvím inovativních přístupů v otázce městské hromadné dopravy a mobility, udržitelných budov, energetické účinnosti nebo zachování biologické rozmanitosti ve městech.

HORIZON 2020

Je největším a nejvýznamnějším programem financujícím na evropské úrovni vědu, výzkum a inovace v letech 2014 - 2020. Program v obecných rysech HORIZON 2020 navazuje na rámcové programy pro výzkum, které vyhláší EU již od roku 1980 v podobě tzv. rámcových programů pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace.

Program HORIZON 2020 se od posledního 7. rámcového programu (7. RP) liší větším důrazem na podporu inovací, což se prakticky projeví například v zavedení nových úvěrových nástrojů a v podpoře inovací u malých a středních podniků. Program 2020 v sobě integruje také dřívější Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP) a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Podporována je také návaznost na strukturální fondy a na jiné programy EU. Program HORIZON 2020 má rozpočet až 80 miliard EUR. Je postaven na třech pilířích, Vynikající věda, Vedoucí postavení v průmyslu a Společenské výzvy.



Obrázek 4 Souvislost pilířů HORIZON 2020 a inovačního cyklu

Pro podporu Smart City vyhovují především ty sekce HORIZON 2020, které se věnují tzv. Společenským výzvám (Societal Challenges). V rámci této sekce nízkouhlíkové technologie podporují oblasti Zajištěná, čistá a účinná energie a Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava. Priority a podporované aktivity jsou stavěny vždy na dvouleté období, přičemž první začalo rokem 2014 a končí tedy v roce 2015. Pro získání podpory z HORIZON 2020 je potřeba vytvořit především kvalitní konsorcium řešitelů (napříč EU) a přesně zacílit požadovaný směr projektu dle relativně obecně popsaných požadavků EU. Dotace pro města je obecně 100%.

Zajištěná, čistá a účinná energie

V rámci období realizace programu byly podporovány především tři oblasti:

- Energetická účinnost.
- Nízkouhlíkové technologie.
- Inteligentní města a obce.

„Udržitelný rozvoj městských oblastí je výzva s klíčovým významem. To vyžaduje nové, efektivní a uživatelsky přívětivé technologie a služby, a to zejména v oblasti energetiky, dopravy a informačních a komunikačních technologií. Tato řešení však potřebují integrovaný přístup, a to jak z hlediska výzkumu a vývoje vyspělých technologických řešení, stejně jako jejich konkrétní nasazení. Zaměření na technologie inteligentních měst bude mít za následek, v komerčním měřítku, řešení s vysokým tržním potenciálem.“

Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava

Cílem společenské výzvy Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava je dospět v Evropě k dopravnímu systému, který bude účinně využívat zdroje, bude šetrný k životnímu prostředí, bude bezpečný a funkční. Hlavní směry výzkumu tvoří úsporná a ekologická doprava, lepší mobilita, méně dopravních zácp, zvýšení bezpečnosti, vedoucí pozice evropského dopravního průmyslu ve světě a socioekonomický výzkum.

7.1.5 Evropská centrální banka a ostatní

European Energy Efficiency Fund

Jde o investiční fond na podporu energetických úspor a prostředky z něj budou ve formě buď přímých investic do projektů, nebo do dotací úroků a záruk za úvěry.

Poskytovatel: Evropská investiční banka

Náklady projektů by se měly pohybovat v rozmezí od 5 do 25 mil. EUR s tím, že výjimečně by mohly překročit i horní hranici.

- Veřejné a soukromé budovy zahrnující energetickou účinnost a obnovitelné zdroje energie včetně energeticky účinného (šetřného) řešení na základě využití informačních a komunikačních technologií (ICT).
- Investice do energeticky vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny, včetně mikro-generace, a dálkového vytápění/chlazení sítě, zejména z obnovitelných zdrojů energie.
- Decentralizované obnovitelné zdroje energie vložené do lokálních (místních) nastavení a jejich integrace do elektrických rozvodných sítí.
- Místní infrastruktura, včetně účinného osvětlení venkovní veřejné infrastruktury, jako je pouliční osvětlení, řešení uchovávání elektrické energie, inteligentní měření spotřeby a inteligentních sítí, které tvoří plné využití informačních a komunikačních technologií.
- Energetická účinnost a obnovitelné energetické technologie s inovací a ekonomickým potenciálem s využitím nejlepších dostupných postupů.
- Čistá městská doprava pro podporu zvyšování energetické účinnosti a integrace obnovitelných zdrojů energie s důrazem na veřejnou dopravu, elektrický a vodíkový pohon a snížení emisí skleníkových plynů.
- Mikrogeneraci z obnovitelných zdrojů energie.
- Distribuovaná výroba z místních obnovitelných zdrojů energie, na střední a nízké napětí (110 kV a nižším) distribučních sítí.
- Smart Grids, které umožní vyšší využívání zdrojů energie z obnovitelných zdrojů.
- Skladování energie pro umožnění ukládání část energie vyrobené z volatilních zdrojů při období nízké spotřeby a využití této energie zpět v době špičkové poptávky.

European Local ENergy Assistance – ELENA

ELENA je nástrojem pro granty na technickou podporu. To znamená, že z programu ELENA je možné financovat přípravu studie proveditelnosti a analýz trhu; tvorbu investičních programů; obchodní plány; energetické audity; přípravu postupů zadávání veřejných zakázek a smluvní dohody a předávání řízení investičních programů nově přijatým zaměstnancům.

ELENA se zaměřuje na tyto oblasti:

- Veřejné i soukromé budovy, vč. sociálního bydlení a veřejného osvětlení
- Integrace obnovitelných zdrojů energie do staveb
- Městská doprava
- Místní infrastruktura včetně Smart Grids, ICT infrastruktury pro energetickou efektivnost, infrastruktura pro vozidla s alternativním pohonem

Nástroj ELENA kryje až 90 % veškerých nákladů na technickou přípravu takových projektů. Typicky se jedná o přípravu dokumentace u projektů nad 30 milionů EUR, přičemž základní podmínkou je nutnost udržet pákový efekt ve výši minimálně 20²⁶.

²⁶ To konkrétně znamená, že pokud program ELENA poskytne například 1 mil. EUR na přípravu projektu, musejí tyto náklady být nezbytné pro vyvolání investice ve výši minimálně 20 mil. EUR. Typicky například studie proveditelnosti vč. tvorby finančního modelu pro renovaci celého bytového fondu města, nebo veřejného osvětlení apod.

7.2 Bankovní nástroje

Veřejným zadavatelům, jimž může být municipalita nebo jí vlastněná organizace, se pro investice v rámci implementace konceptu Smart City nabízí různé možnosti bankovního financování. Volba konkrétního zadavatele/investora (municipalita nebo provozovatel) přitom mj. záleží na jeho bonitě pro financující banku a na příležitostech/omezeních daných ze zákona.

a) Standardní finanční nástroje

- úvěr,
- směnky/dluhopisy.

Směnky a dluhopisy nabízejí pro municipalitu více vůle než úvěry. Není např. třeba dělat výběrové řízení na dodavatele úvěru, banka je zde pouze v roli agenta, je zde i větší volnost v sjednávání podmínek.

b) Alternativní obchodní modely

- leasing,
- EPC – financování z dosažených úspor energie.
- PPP/DBFM – soukromý partner financuje, investuje a udržuje, veřejný zadavatel platí poplatky za dostupnost.

Konceptům EPC a PPP jsou dále věnovány samostatné kapitoly.

U EPC velmi záleží na zárukách municipality, která vlastní DP, že DP dostojí svým závazkům ve splácení bez ohledu na ostatní hospodaření – tj. že budou-li reálně dosaženy úspory energie, zůstanou DP volné finanční prostředky ve výši dosažených úspor ke splácení projektu EPC.

Obdobně platí totéž pro poplatky za disponibilitu u PPP.

Záruky municipality mohou mít různou formu, vždy je třeba:

- jasně vymezit, čeho se týkají,
- popsat/doložit disponibilní zdroje,
- smluvně zakotvit.

Existence a konkrétní forma záruk ovlivní mj. úrokovou sazbu, nicméně řádově půjde o desetiny procenta spíše než o jednotlivá procenta úroků.

c) Postoupení dodavatelovy pohledávky za veřejným zadavatelem financující bance

Dodavatel takto dostane jednorázově zapláceno, zatímco provozovatel/municipalita splácí investici bance postupně, zpravidla po dobu 5 let. K tomu je třeba správně nastavit veřejnou soutěž, zejména z hlediska:

- možnosti postoupení pohledávky bance,
- ceny, která zahrnuje i finanční náklady/ztrátu hodnoty spojené s postoupením pohledávky,
- potřebného odložení splatnosti.

V případě, kdy předmětem financování je inovační/rozvojový projekt, je z pohledu bank nejlepší postup realizace investičních projektů následující:

- nejprve ověřit provoz zařízení na malém pilotním projektu v rámci investice, jejíž financování či spolufinancování klienta příliš nezatěžuje (řádově statisíce nebo jednotlivé milióny Kč),
- podle výsledků pak případně připravit a realizovat rozsáhlejší investiční projekt (řádově desítky nebo stovky mil. Kč), jehož se finanční instituce zúčastní již od samého začátku a může vytvářet strukturu financování na míru potřebám a možnostem této konkrétní investice.

Pokud je projekt spolufinancován dotací z EU nebo jiných veřejných zdrojů, je tato dotace bankou vnímána jako vlastní zdroj financování.

7.3 EPC

Podstatou metody **Energy Performance Contracting (EPC)** je financování investičních projektů energetického hospodářství, tj. zařízení na dodávku a využití energie (obvykle tepla a elektřiny) v budovách a jiných objektech – z dosažených úspor energie. EPC již město Písek využívá při snižování nákladů na teplo v budovách škol zřizovaných městěm.

Projekt EPC zahrnuje:

- návrh energetického hospodářství, tedy zařízení pro dodávku a využití energie v daném objektu,
- dodání a instalaci energetických zařízení,
- pravidelnou údržbu zařízení po dobu trvání projektu,
- měření a vyhodnocování dosažených úspor.

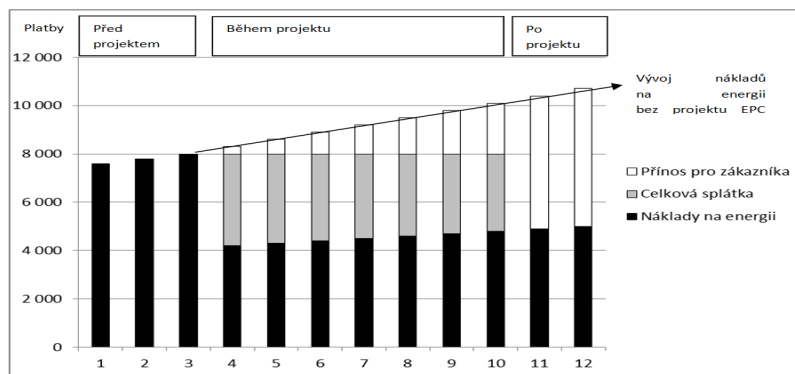
Jde tedy o dodávku na klíč. V tomto případě však náklady spojené s realizací projektu nese dodavatelská firma. Ta rovněž nese plnou zodpovědnost za vhodnou volbu použité technologie, dodávku a následný provoz. Způsoby financování projektu přitom mohou být různé – bankovní půjčkou i z jiných zdrojů.

Zákazník, u něhož se projekt EPC realizuje, pak platí dodavateli po dobu trvání projektu smluvně stanovené splátky, které odpovídají úspoře energie – tedy rozdílu mezi současnými náklady na energii a náklady po realizaci projektu EPC. Po skončení projektu pak již platí jen za novou, nižší spotřebu energie. Průběh plateb za energii a účinky projektu EPC pro zákazníka schematicky ukazuje obrázek č. 5.

Doba trvání projektu EPC se obvykle pohybuje od 6 do 10 let. Často je totožná s dobou splácení projektu z energetických úspor, může však být i delší.

V praxi to tedy znamená, že uživatel nemusí na realizaci projektu vyčleňovat žádné mimořádné finanční prostředky a na nákup energie i splátky investice po dobu trvání projektu mu stačí stejný objem financí, jaké dosud vynakládal pouze na platby dodavatelům energie. Tato metoda je proto vhodná zejména tam, kde uživatel nemůže jednorázově vyčlenit dostatečné množství finančních prostředků nebo nemá o podobě projektu zcela jasnou představu.

Metoda EPC je výhodná i pro dodavatele: jak vidíme, hlavní roli při financování investice nehraje cena dodávaných energetických zařízení v absolutní výši, nýbrž jejich schopnost ušetřit energii. Laicky řečeno, lze tedy dodat i poměrně drahá zařízení poměrně chudému zákazníkovi vybavenému nevyhovujícím energetickým hospodářstvím, pokud mu tato zařízení významně uspoří provozní náklady na energii. Dodavatel na druhou stranu nese riziko, že dodaná zařízení skutečně přinesou předpokládané úspory.



Obrázek 5 Průběh příjmů a výdajů u projektu EPC

Zákazníkem EPC často bývají veřejné organizace, kromě jiného i pro výhodnost tohoto konceptu kvůli jejich omezeným finančním zdrojům. Příkladem jsou projekty EPC pro Národní divadlo v Praze nebo pro mnohé nemocnice a školy). Proto se metoda EPC někdy prezentuje jako jedna z forem PPP. Tento koncept však mohou jako zákazníci využívat i soukromé firmy. Příkladem může být EPC u výrobce zdravotnického materiálu Vulkan.

7.4 Veřejně soukromé partnerství – PPP

7.4.1 Základní znaky PPP

Veřejně soukromé partnerství (Public-Private Partnership, **PPP**) představuje veřejnou službu, která je financována a provozována prostřednictvím partnerství mezi veřejnou organizací a jedním nebo několika soukromými společnostmi.

U některých forem PPP (někdy též nazývaných soukromá finanční iniciativa, PFI) poskytuje potřebný kapitál soukromý investor na základě smlouvy s veřejným zadavatelem. Tento soukromý investor – **koncesionář** pak na základě **koncesní smlouvy** dále zajišťuje požadovanou veřejnou službu po smluvně určenou dobu. Jeho investici veřejný zadavatel postupně splácí platbami za tuto službu zohledňujícími i její kvalitu (například u nezpoptatněné dálnice), případně udělí soukromému partnerovi právo inkasovat platby za poskytování služby přímo od uživatelů (například u zpoplatněné dálnice).

U jiných forem se veřejný sektor spolu se soukromým partnerem bezprostředně podílí na investici a příslušnou veřejnou službu pak oba partneři dodávají prostřednictvím společného podniku.

Smluvním partnerem veřejného sektoru v rámci PPP je nejčastěji k tomuto účelu zřízená společnost, obecně nazývaná SPV (Special Purpose Vehicle – doslova „vozidlo pro zvláštní účely“). Ta zodpovídá za financování a vybudování potřebného zařízení pro danou veřejnou službu a za její následné provozování, přičemž stavební, finanční a provozovatelské organizace zapojené do projektu mohou být spolujatelé SPV nebo jeho subdodavatelé.

Projektům PPP se v České republice daří prozatím spíše na municipální a regionální úrovni, převážně u zařízení sociálních služeb (školní jídelny, sportoviště apod.), ale i v hromadné dopravě. Mezi větší projekty v této oblasti patří například nedávno započaté PPP na provozování a výstavbu depa vozidel městské hromadné dopravy v Plzni. V zahraničí je tento způsob pořízení veřejných služeb stále běžnější a týká se široké palety těchto služeb – od dálnic, vysokorychlostních železnic a městských rychlodrah přes školy a sociální služby až po armádu a záchranný systém nebo vězeňství.

7.4.2 Platební mechanismus

Výše plateb koncesionáři za dodávané služby je nastavena tak, aby se koncesionáři během stanovené doby trvání koncesní smlouvy vrátila jeho investice i s přiměřeným ziskem – hovoříme zde o **platebním mechanismu** koncese. Základem platebního mechanismu jsou buď tržby od uživatelů, nebo (častěji) poplatky za dostupnost služby, tedy například sjízdnost pruhů dálnice v určité délce po určitou dobu. Má-li být platební mechanismus účinný, musí zohledňovat požadovanou kvalitu dodávaných služeb a penalizovat její nedodržení.

Základem správné volby platebního mechanismu je přenos rizika poptávky. Z tohoto pohledu můžeme rozlišit tři základní situace:

- riziko poptávky plně nese soukromý sektor – platební mechanismus je pak založen na **poplatcích hrazených uživateli služby** (mýtné, jízdné, vodné a stočné, aj.),
- riziko poptávky nese plně nebo převážně veřejný sektor – platební mechanismus je pak založen na **poplatcích za dostupnost**,
- riziko poptávky je sdílené – platební mechanismus je pak založen na **poplatcích za užívání hrazených veřejným sektorem v závislosti na poptávce** (někdy se tomuto platebnímu mechanismu říká stínové mýtné nebo stínové jízdné).

Uvedené základní tři typy platebních mechanismů se často kombinují, přičemž jeden je zpravidla dominantní a další doplňkové.

Na správný přenos rizika poptávky a následnou volbu platebního mechanismu mají vliv jednak technické a ekonomické aspekty dané služby a jednak chování trhu založené na zvyklostech zákazníků a výběru alternativ. Provozovatel technických služeb v hasičských stanicích pochopitelně nemůže být placen podle „poptávky“ po službách hasičů, ale na základě toho, že úspěšná činnost hasičů je přímo podmíněna dokonalým technickým stavem jejich vybavení. Tomu odpovídá i zvolený platební mechanismus.

Základem úspěšnosti zvoleného platebního mechanismu je odpovídající přenos rizika poptávky tam, kde je ho nejlépe možné řídit. K tomu přistupují další faktory úspěšnosti, zejména:

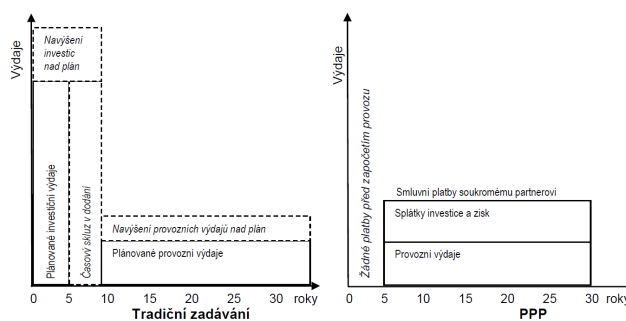
- platba pouze za dodané a odsouhlasené služby,
- jednoduchá a jednoznačně interpretovatelná konstrukce plateb – čím složitější, tím náchylnější k problémům,
- ověřitelné a standardizované parametry služeb, na jejichž základě jsou platby prováděny,
- nezávislé měření parametrů služeb, aby se vyloučilo skutečné či domnělé „nadržování“ jednomu či druhému partnerovi.

7.4.3 Příjmy a výdaje veřejného zadavatele u PPP

Průběh příjmů a výdajů veřejného zadavatele se u PPP výrazně liší od tradičního zadávání: Zatímco při „klasickém“ způsobu zadávání má zadavatel nejprve výrazný výdaj ve formě investice a poté srovnatelně nižší výdaje na provoz, případně příjmy z tržeb, při PPP přechází investice na soukromého partnera. Veřejný zadavatel ji tudíž nepocítí, ale následně platí poplatky, v nichž se investice soukromého partnera postupně rozpouští, případně nechává soukromého partnera inkasovat příjmy.

K tomu přistupuje vliv rizik z neplánovaného navýšení výdajů nebo opožděného dodání. Tato rizika u tradičního zadávání zpravidla pocítí na svých financích veřejný zadavatel (případně musí takovéto vícenáklady zdlouhavě vymáhat soudní cestou), zatímco u PPP je nese podle znění koncesní smlouvy soukromý koncesionář. Rozdíl v příjmech a výdajích zadavatele mezi tradičním zadáváním a PPP (tam, kde nejde o společný podnik) se zohledněním rizika překročení nákladů schematicky znázorňuje obrázek č. 6.

Pro financování projektů PPP je charakteristický velký podíl bankovního kapitálu na financování projektu (až 90 %), protože povaha veřejných služeb a s nimi zpravidla spojené záruky veřejného zadavatele dávají financujícím bankám velkou míru jistoty. Pro stanovení vhodnosti konceptu PPP pro konkrétní projekt veřejných služeb bývá zpracován tzv. **koncesní projekt**. Koncesní projekt (anglicky nazývaný *outline business case*) je technická, ekonomická a právní studie předpokládané investice pro veřejného zadavatele. Jejím jádrem je porovnání „klasického“ způsobu zadávání s oddělenou investicí a provozem a s veřejnými financemi (tzv. komparátor veřejného sektoru – PSC) s financováním a provozováním formou PPP.



Obrázek 6 Průběh výdajů veřejného zadavatele u tradičního zadávání a PPP

Jak patrně, PPP nepředstavuje pouhý alternativní zdroj financí, jak se o něm někdy hovoří, ale způsob financování a provozování infrastruktury veřejných služeb. Protože soukromý sektor zpravidla získává finanční prostředky za méně výhodných podmínek než veřejný sektor, je třeba tuto nevýhodu vyvážit efektivní organizací, manažerským know-how soukromého sektoru a vhodným rozdělením podnikatelských rizik mezi veřejného a soukromého partnera.

Vzhledem k tomu, že projekty PPP mají kvůli návratnosti investice velmi dlouhou provozní fázi (zpravidla desítky let), dochází během jejich historie nejrůzněji ke změně organizační a finanční struktury koncesionáře, tedy ke změně vlastníků a způsobu financování. Není také neobvyklé, že pokud se finanční situace zadavatele v průběhu trvání PPP výrazně zlepšší, koncesi odkoupí zpět a investici splatí výhodněji než koncesionář. Dodavatele služeb v provozní fázi, je-li s jeho službami spokojený, si přitom může ponechat. Koncesi tak nahradí dodavatelská smlouva.

7.4.4 Vhodnost investičního projektu pro PPP

Aby byl investiční projekt vhodný pro realizaci formou PPP, musí splňovat následující obecné požadavky a předpoklady:

- Projekt je **podpořen strategickými dokumenty veřejného zadavatele**, které jednoznačně potvrzují jeho dlouhodobou prioritu, dlouhodobou potřebu a dostatečnou poptávku po dodávaných veřejných službách.
- Projekt má **jasně vymezený předmět a rozhraní s okolím** po stránce technické, finanční, organizační a právní.
- Projekt má **dostatečně významnou provozní část**, aby se mohly projevit přínosy PPP. Koncese by měla pokrývat dobu životního cyklu rozhodující investice, která je součástí projektu.
- Projekt **dává prostor pro využití inovací a know-how soukromého sektoru**, vedoucích k celkovému zefektivnění projektu v investiční i provozní fázi.
- **Rozpočet projektu je dostatečně velký**, aby přínosy PPP vyvážily zvýšené administrativní nároky spojené s přípravou PPP.
- Předmět a finanční atraktivnost projektu vyvolávají **zájem více soukromých uchazečů**, kteří si budou navzájem konkurovat. Tím PPP umožní využít tlak tržního prostředí na efektivnost projektu.

7.4.5 Další podmínky úspěšnosti PPP

Kromě správné definice projektu je nutno respektovat některé další zásady:

- **nevyužívání PPP jako pouhého dalšího zdroje financování,**
- **jasně deklarovaná politická vůle** k seriózní realizaci projektu a k možnému využití PPP; nedostává-li se, je projekt předem odsouzen k neúspěchu bez ohledu na svůj reálný užitek,
- **kvalitní příprava projektu a poctivá soutěž;** podle zahraničních zkušeností zpozdí nedostatečná příprava nebo nepoctivá soutěž projekt o 5 – 7 let proto, že investoři a bankéři přestávají mít zájem o trh kvůli rizikům z neseříznosti anebo žalují stát kvůli pochybné soutěži,
- **kvalitní definice cílů projektu a platebního mechanismu,** které dobře a měřitelně reflektuje tyto cíle,
- **dobré ocenění rizik a jejich správná dělba mezi veřejného a soukromého partnera;** není tedy např. vhodné přenášet riziko poptávky na dodavatele dopravní infrastruktury, který je nemůže řídit, tzn. stanovit trasu, kapacitu, jízdní řády, tarify apod.,
- **kvalitní finanční model** vycházející z obecně respektovaných metodik, objektivně hodnotící možné náklady a přínosy projektu jako PPP po celé období koncese a zahrnující jeho srovnání s variantou tradičního zadávání; **politické přání by nemělo být otcem finanční prognózy,**
- **průběžná komunikace s komunitou investorů i půjčujících bank** v procesu přípravy PPP; tato komunikace je nezbytná k tomu, aby navržené smluvní podmínky byly přijatelné pro všechny strany,
- **důkladné externí kontrolní mechanismy** k ověření kvality a objektivnosti přípravy a zadání projektů,
- **začlenění přípravy projektů PPP do standardního procesu přípravy** investičních záměrů u zadavatele, tak aby byl zřejmý jeho vztah k ostatním plánovaným veřejným investicím,
- **důkladný a otevřený proces hodnocení efektivity** projektů PPP po jeho realizaci (hodnocení „ex-post“) pro vyvození závěrů a poučení pro příští podobné projekty,
- **průběžná komunikace projektu s veřejností** jakožto budoucími uživateli a zainteresovanými subjekty (viz kapitola 4.11), aby se předešlo všem nedorozuměním a projekt PPP se nestal pouhým nástrojem v rukou politické opozice bez ohledu na své reálné uživatelské a národohospodářské přínosy.

7.5 Partnerství v oblasti údržby zařízení

Kromě veřejně soukromých partnerství (PPP) popsaných výše, existují také různé jiné velmi rozmanité netradiční formy spolupráce mezi veřejným zadavatelem a soukromým dodavatelem. Nejčastěji se týkají „tvrdých“ služeb, které bezprostředně nezahrnují prvek veřejné služby, ale jsou pro její dodání nezbytné.

Nejobvyklejším případem je takzvaná smlouva o údržbě typu „full service“.

Princip fungování takovéto smlouvy si názorně ukážeme na full service pro údržbu dopravních prostředků MHD, které již několik let úspěšně fungují i v ČR:

Dodavatel full service je smluvně zavázán zajistit údržbu a opravy dopravních prostředků podle platného udržovacího řádu, jehož součástí jsou i předepsané postupy pro mytí a čištění vozidel.

Kromě toho je dodavatel povinen, na základě objednávek zadavatele, provést další, předem neplánované výkony, zejména odstranění následků nehod, vandalismu, poškození v důsledku špatné infrastruktury, zásahů vyšší moci apod., případně provedení rekonstrukcí a modernizací na žádost zadavatele. Přitom je povinen dodržet předepsanou pohotovost vozidel pro nasazení na linky MHD podle jízdního řádu včetně potřebného počtu záložních vozidel.

Platební mechanismus mezi dodavatelem full service a zadavatelem bývá postaven na měsíčních paušálních platbách vypočtených na základě sazby za provozní výkony (vozové nebo vlakové kilometry) a za další dohodnuté činnosti,

například odstraňování graffiti z vozů. Při nedodržení smluvních ukazatelů pohotovosti je zadavatel oprávněn účtovat dodavateli smluvní pokuty. Tento platební mechanismus tedy velmi připomíná poplatky za dostupnost u PPP v platbách však není (zcela nebo v tak významné míře) umořována investice dodavatele full service.

Příkladem vyšších forem propojení mezi veřejným zadavatelem a soukromým dodavatelem jsou tzv. **partnerství pro údržbu**, osvědčená ve Velké Británii. Pro organizaci těchto partnerství je charakteristické velmi těsné organizační a personální prolnutí mezi soukromým dodavatelem a veřejným správcem silniční sítě v rámci společné organizace zřízené k tomuto účelu, zahrnující zaměstnance obou partnerů, často pod vedením manažerů soukromého partnera. Tato partnerství jsou v porovnání s PPP popisovanými výše (známými například z budování a údržby dálničních úseků) uzavírána na kratší období (cca 5 – 10 let) a zahrnují větší délku silničních komunikací – ne tedy krátké několikakilometrové úseky, ale dílčí sítě o celkové délce až tisíc km.

Pro takováto partnerství pro údržbu silnic jsou dále charakteristická:

- zaměření na dlouhodobé řízení projektu a optimalizaci nákladů z jednoho kontaktního místa,
- důraz na uživatelskou stránku projektu s porozuměním místním podmínkám – základem je analýza potřeb a vypracování obchodního případu pro danou infrastrukturu, s důrazem na plynulost a bezpečnost provozu, od níž se odvíjejí kapacitní a technologické nároky,
- účelné zapojení „inteligentních“ dopravních technologií,
- prostor pro netradiční řešení – například dráhy pro vedenou autobusovou dopravu (samostatné úzké jízdní pruhy přístupné pouze autobusům vybaveným vodícím zařízeními).

Tato veřejně soukromá partnerství ukazují velmi příznivé výsledky v praxi. Ty se projevují

- ve zvýšené kvalitě udržovaných komunikací včetně zimní údržby,
- ve snížení nákladů na údržbu řádově až v desítkách procent,
- v pohotovém řešení každodenních problémů i živelných katastrof.

Spolupráce v oblasti údržby zařízení pro veřejné služby může mít mnoho dalších forem, lišících se navzájem detaily organizačních a finančních vztahů mezi veřejným zadavatelem a soukromým dodavatelem. Společně pro všechny tyto formy je

- přenesení odpovědnosti za funkčnost udržovaných zařízení plně na dodavatele pod znatelnými sankcemi za nedodržení smluvně stanovených parametrů,
- využívání manažerských schopností a nových technologií soukromých dodavatelů pro efektivní fungování údržby,
- důraz na výsledný efekt spolupráce a dlouhodobost vzájemných vztahů.

7.6 Vlastní zdroje – rozpočet města

Důležitým zdrojem financování, resp. spolufinancování rozvojových projektů s účastí města Písku, je rozpočet města. Tento finanční příspěvek by měl však být využíván až jako poslední možnost, pokud nelze najít jiný obchodní model.

Míra jeho zapojení prostředků města do konceptu Smart Písek bude záviset na konkrétním projektu a případně na konkrétním programu spolufinancování, resp. na dalších zapojených finančních zdrojích. V některých případech je přitom možno čerpat z dotací až 100 % způsobilých nákladů. V jiných případech může být naopak financování plně z vlastních zdrojů nejjednodušší alternativou, pokud by administrativní náročnost získání cizích zdrojů přesáhla jejich užitek.

Stanovení optimálního způsobu financování projektu s ohledem na rozpočet města bude vždy důležitou součástí přípravy rozvojových projektů, realizovaných v rámci konceptu Smart Písek.

8 Závěr

Koncept Smart City je v současnosti předmětem soustředěné podpory Evropské unie v rámci aktivit Evropského inovačního partnerství Smart Cities and Communities, přičemž tyto aktivity mají návaznost na strategické dokumenty Evropské unie. Smart Písek je tedy v souladu s hlavním proudem v oblasti rozvoje Smart City konceptu, což má pomoci udržet rozvoj Smart Písek v návaznosti na finanční prostředky, které budou ze strany EU uvolňovány. Pilíře Smart Písek je potřeba hledat v rámci vymezených tří pilířů Smart City především v oblasti řešení parkování ve městě, postupnou tvorbu městské inteligentní sítě rozvodu energií a budování informační nadstavby na bázi Open Data a cloudových služeb s cílem integrace informací o fungování města pro jeho lepší správu.

Hlavními stakeholdery jsou pro rozvoj konceptu především město jako takové, jeho občané, majitelé a provozovatelé infrastruktur (vody, plyn, elektřina) a poté také tahouni Smart City působící na území města, například Schneider Electric, Technologické centrum Písek a ostatní. Mezi výše uvedené je možno uvažovat i další, jako například ČEVAK a.s., která provozuje vodárenskou infrastrukturu, která se však ke konceptu Smart City prozatím nijak nevymezila. Nad touto místní soustavnou pak také stojí organizace krajské (Jihočeský kraj), státu a Evropské unie. Ty jsou povětšinou v pozici, kdy vyčkávají, co konkrétně bude Smart Písek znamenat a jsou ve vztahu k tomuto konceptu v pozici možného spolufinancujícího subjektu.

Konkrétní projektové záměry podporující Smart Písek jsou poté Dynamický systém parkování ve městě Písku, který má návaznost na budovaný parkovací dům na území města. Projekt Řešení systému dodávky tepla jako příprava na komplexní systém řízení energií ve městě Písku má pak na půdorysu připravované investice do teplárenství (v návaznosti na prostředky EU) poté umožnit postupnou tvorbu chytré energetické sítě. Integrovaný informační systém pro zkvalitnění správy města prostřednictvím lepší práce s daty má poté směřovat k budování systému e-governmentu ve městě Písku, přičemž takový systém umožnit racionalizaci správy města a získání nové komodity do vlastnictví města, tedy elektronických dat.

Důležitou součástí konceptu Smart City je také financování navržených směrů rozvoje. Zdroje je možné hledat v Evropských strukturálních a investičních fondech (Operační programy), které financují již konkrétní akce rámci derivátů tematických cílů „podpora přechodu na nízkouhlíkové hospodářství ve všech odvětvích“ a „podpora udržitelné dopravy a odstraňování překážek v klíčových síťových infrastrukturách“. Tyto prostředky doplňují Národní programy podpory, které jsou financovány z rozpočtu ČR. Dalšími možnými zdroji jsou komunitární programy v gesci Evropské komise či prostředky Evropské centrální banky. Ty povětšinou financují akce, které jsou svým rozměrem náročné, případně obsahují prvek výzkumu či pilotního testování. Nedílnou součástí financování jsou pak také bankovní nástroje, nebo využití fenoménu Energy Performance Contracting, neboli zpětné financování z úspor. S těmito zdroji má již město Písek značné zkušenosti. Poslední z doposud pojmenovaných modelů financování jsou veřejně soukromá partnerství (PPP) či Partnerství v oblasti údržby zařízení. Snahou všech aktérů Smart Písek však bude také hledání nových inovativních možností financování, neboť tato činnost je vůči všem pilířům průřezová.

Definice dalších kroků, jak koncept Smart Písek rozvíjet, je obsahem přílohy tohoto dokumentu.

9 Zdroje a seznamy

Seznam zdrojů

Slavík, J. Marketing a strategické řízení ve veřejných službách. Praha: Grada Publishing 2014 ISBN 978-80-247-4819-1
 PROCES – Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o., Rozbor udržitelného rozvoje území pro správní obvod OPR Písek, 2014
 PROCES – Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o., III. úplná aktualizace Územně analytických podkladů pro správní obvod obce s rozšířenou působností Písek, AKTUALIZACE 2014 - SO ORP PÍSEK - Problémy k řešení v ÚPD
 Informační portál www.proelektrotechniky.cz
 Český statistický úřad
 Výroční zpráva Teplárny Písek, a.s. za rok 2013
 Internetové stránky stakeholderů
 Informační systém licencí vydaných Energetickým regulačním úřadem ČR
 Zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústř. orgánů státní správy ČR
 Programové dokumenty Operačních programů (OPŽP 7. Verze, IROP z 11.2.2015, OPPIK leden 2015, OP Zaměstnanost verze únor 2015, Program přeshraniční spolupráce Rakousko – Česká republika 2014 – 2020 verze 2.1 z 22. října 2014, Program přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2014–2020 Verze 2.0)
 Horizon 2020 - Workprogramme Secure, Clean and Efficient Energy / Smart, Green and Integrated Transport na 2014 - 2015
 Prováděcí rozhodnutí Komise ze dne 19. března 2014 o přijetí víceletého pracovního programu LIFE na období 2014–2017
 Metodika PRINCE2
 Archív zpracovatelů
 Osobní rozhovory s reprezentanty Města Písek

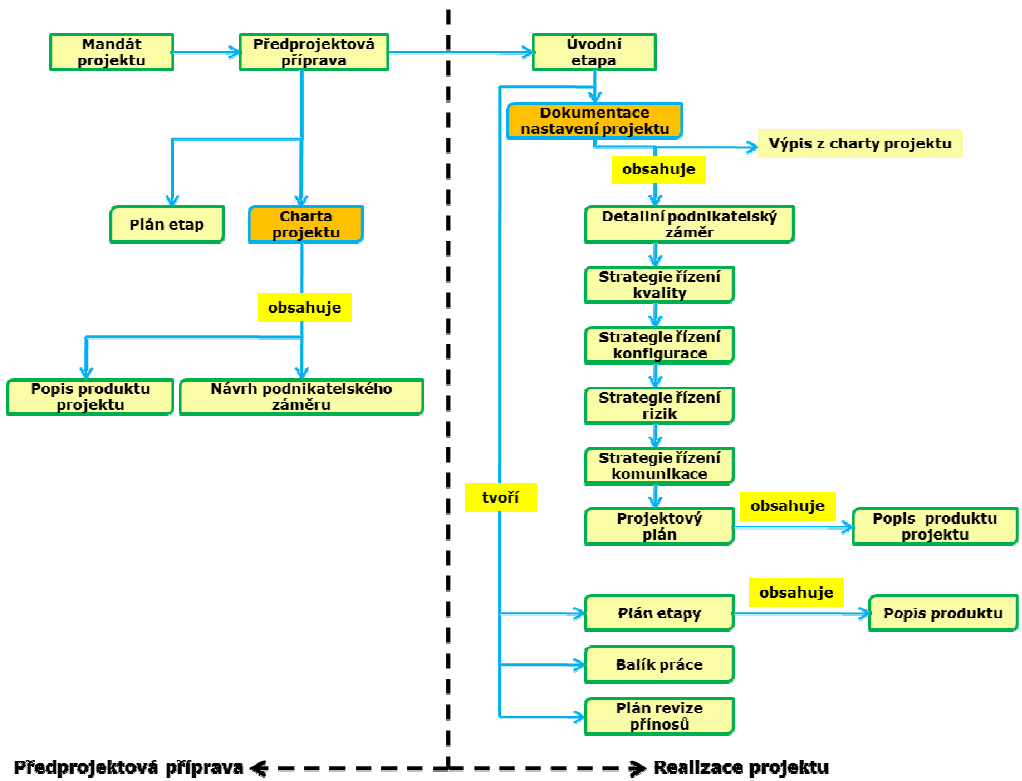
Seznam obrázků

Obrázek 1 "Heat mapa" centra Písku (STRAVA) a snímek hlášení o výmolech na území Písku (vymoly.cz).....	22
Obrázek 2 Zájmová oblast CENTRAL EUROPE.....	63
Obrázek 3 Zájmová oblast OP DANUBE	64
Obrázek 4 Souvislost pilířů HORIZON 2020 a inovačního cyklu	67
Obrázek 5 Průběh příjmů a výdajů u projektu EPC.....	71
Obrázek 6 Průběh výdajů veřejného zadavatele u tradičního zadávání a PPP (upraveno podle Asociace PPP)	73

10 Přílohy

Projektová charta tvorby manažerské platformy pro rozvoj Smart Písek

Tato kapitola udává návod, jak postupovat pro dalším zavádění konceptu Smart Písek do fungování městských struktur. Pro nastavení kroků byly využity principy sdružené v metodice projektového řízení PRINCE2. Ta byla vytvořena více než sto padesáti společnostmi s mnohaletými zkušenostmi v oblasti projektového řízení a je dnes nejrozšířenější metodikou projektového řízení v Evropě. Její pravidla a postupy jsou prověřována praxí již od roku 1989. Níže je náhled logiky „projektové charty“ v návaznosti na následné kroky. Využití principů PRINCE 2 umožní udržet kontrolu nad činěnými kroky tak, aby směřovaly k dosažení cíle.



Jedním z principů PRINCE2 je využití metodické základny PRINCE2 v kvalitě odpovídajícímu rozsahu projektu, proto není nutné vytvořit kolem níže uvedeného projektu všechnu dokumentaci vyžadovanou PRINCE2. Metodika PRINCE2 také pracuje s projektem, který se vyvíjí v čase, níže uvedené informace je tedy možné v dalším postupu upravovat v tolerancích, které jsou staveny.

Popis projektu

Cílem projektu je ustavení platformy pro komunikaci, hodnocení a rozhodování a agregaci technických dat pro další postupu zavádění konceptu Smart Písek do konce 2015.

Účelem této snahy je vytvořit silnou manažerskou platformu k zaváděnému konceptu, která umožní získat důvěru průmyslových partnerů, orgánů státní správy a případně také EU v tom směru, že Město Písek má skutečnou ambici vytvořit prostředí pro realizaci pilotních projektů a postupovat dle principů Smart City. Současně má také Město Písek umožnit filtrovat projekty, které se tváří jako podporující koncept, přičemž na něm jen parazitují. Má umožnit

pokračování konceptu na základě otevřeného systému, nikoliv směřovat k uzavření určité oblasti technologií, která by omezila budoucí rozšiřování s využitím inovativních řešení vznikajících v souvislosti s dynamickým rozvojem technologií pro energetickou efektivitu.

Výstupy projektu

Tato sekce definuje, co má být projektem dodáno, tedy jaké dokumenty, procesy, kompetence umožní uzavřít projekt.

- Schválení souhlasu s ideovým dokumentem Modrožlutá kniha Smart Písek
- Ustanovení koordinátora Smart Písek.
- Nastavení kompetencí projektového výboru Smart Písek
- Komunikace vůči stakeholderům.
- Rozhodnutí o realizaci projektů obsažených v zásobníku Smart Písek projektů v návaznosti na implementační plán
- Rozhodnutí o účasti města v mezinárodních organizacích podporujících Smart City (např. CIVITAS, Covenant of Mayors apod.)

Rozsah projektu (produkt projektu)

Rozsah projektu určuje, jaké dokumenty jsou součástí zřetele projektu tak, aby bylo možné vymezit hranice vůči ostatním projektům či případně procesům vlastníka projektu.

- Projektový výbor konceptu Smart Písek vč. navazujících součástí (viz management)
- Implementační plán Smart Písek, obsahující:
 - Komunikační strategie Smart Písek (vůči občanům, průmyslu, veřejné správě i dovnitř úřadu).
 - Technické standardy systému Smart Písek
 - Projektové karty projektů Smart Písek vč. studií proveditelnosti rozpracovávající vybrané projekty
 - Strategie financování Smart Písek.
 - Tvorba sítí pro rozvoj Smart Písek (zvážení efektivity účasti v CIVITAS, Covenant of Mayors, GDC apod.).

Existující omezení

PESTLE²⁷ analýza projektu

a) Politická omezení: volební období vs. časový horizont realizace konceptu Smart City

Komentář:

Realizace konceptu smart city probíhá ve standardních podmínkách čtyřletých volebních období do městského zastupitelstva. Příprava a realizace konceptu SC a souvisejících rozvojových projektů toto období do značné míry přesahuje.

Pro zachování strategického přístupu a dlouhodobé kontinuity při realizaci tohoto konceptu je proto zapotřebí vtělit jej o do závazných strategických dokumentů města. V případě dodavatelských vztahů jsou zárukou kontinuity vhodně volené obchodní modely s přiměřeně dlouhou provozní fází, při nichž smluvní podmínky závazné pro obě strany zajistí otevřený

²⁷ PESTLE analýza je analytická technika sloužící ke strategické analýze okolního prostředí organizace. PESTLE je akronym počátečních písmen různých typů vnějších faktorů: politické (Political), ekonomické (Economic), sociální (Social), technologické (Technological), legislativní (Legal), ekologické (Environmental).

a oboustranně prospěšný vztah mezi smluvními partnery a zároveň neomezí prostor pro inovace a další nutné změny ve prospěch realizace konceptu SC.

b) Ekonomická omezení: finanční rámec rozvojových projektů SC

Komentář:

Realizace konceptu smart city má reálný finanční rámec daný investičními a provozními náklady rozvojových projektů, případně jejich provozními výnosy.

Přesnost jejich odhadu v přípravné fázi každého z rozvojových projektů zamezí přehnaně optimistickým předpokladům ohledně jejich výsledků.

c) Sociální omezení: akceptování rozvojových projektů SC ze strany veřejnosti

Komentář:

Rozvojové projekty konceptu smart city mají významný dopad na širokou veřejnost, přičemž existuje riziko nepochopení a nedorozumění. Toto riziko je třeba minimalizovat správnou komunikací (viz kapitola 4.11).

d) Technická omezení: stav vývoje techniky a její inovace

Komentář:

Koncept smart city je realizován při současném stavu rozvoje technologií, které však zejména v oblasti ICT, inteligentní mobility a inteligentní energetiky prodělávají prudký rozvoj.

Je proto třeba průběžně sledovat stav inovací v uvedených oblastech a reflektovat jej v přípravě a realizaci rozvojových projektů SC.

e) Právní omezení: stávající a připravovaná legislativa, včetně relevantních pravidel a předpisů EU

Komentář:

Navrhovaná inovativní technická řešení mohou při své realizaci narazit na překážky legislativní povahy. Navrhované projekty SC by kromě toho měly přiměřeně předvídat také vývoj legislativy a dalších pravidel a norem, které souvisí s jejich realizací.

Stávající legislativní překážky je třeba včas identifikovat a s předstihem řešit. Při přípravě rozvojových projektů SC je rovněž třeba zohlednit dlouhodobý vývoj pravidel a očekávání rozhodujících subjektů, například v oblasti přípravy a implementace Plánů udržitelné městské mobility (SUMP).

f) Ekologická omezení: reálné městské a přírodní podmínky pro realizaci projektů SC

Komentář:

Koncept Smart City je apriori směřován ke zlepšení životního prostředí. Tohoto zamýšleného přínosu však nemusí být vždy v praxi dosaženo, pokud jsou (omylem nebo záměrně) opomíjena některá rizika projektů, například nadměrná a neřízená (byť tzv. „čistá“) mobilita v chráněné přírodě nebo na pěších zónách.

Řešením je kvalitní příprava rozvojových projektů a nepodceňování projektových rizik.

Tolerance na kvalitu, čas, náklady, rozsah projektu, rizika a přínosy

Tolerance určují za jakých podmínek je ještě možné produkt z rozsahu projektu přijmout jako naplňující cíle projektu a jaké jsou jeho bližší charakteristiky.

- **Projektový výbor Smart Písek (M²⁸)**

Kvalita: musí být zastoupeny zájmy všech zúčastněných stran rozvoje konceptu, tj. uživatelé, sponzor, dodavatel. Je možné využít zástupce širšího uskupení zastupující zájmy těchto stran.

Čas: jednání alespoň jedenkrát měsíčně.

Náklady: členové nejsou za výkon funkce placeni, nezvyšuje náklady provozu Města Písek.

Přínosy: výbor a její členové musí být kompetentní poskytovat kvalitní doporučení orgánům města v technických, manažerských a ekonomických otázkách rozvoje Smart Písek.

- **Komunikační strategie Smart Písek (vůči občanům, průmyslu, veřejné správě i dovnitř úřadu) (M)**

Kvalita: strategie obsahuje doporučení konkrétních kroků v komunikaci vůči občanům, průmyslu a veřejné správě (vč. ICT platformy pro sběr záměrů občanů a místních podnikatelů), navrhuje jak využít stávající komunikační kanály, vyčísluje náklady na jednotlivé opatření.

Čas: doba na přípravu a odsouhlasení minimálně 4 měsíce.

Náklady: max. 300 tis. Kč.

Přínosy: strategie musí umožnit aktivní komunikaci s cílovými skupinami nad tématem Smart Písek, nikoliv pouze pasivní informování zúčastněných stran.

- **Technické standardy systému Smart Písek (M)**

Kvalita: Dokumentace musí určit úroveň spolupráce (návaznosti) jednotlivých technických zařízení na území města, popsat technickou charakteristiku jejich komponent (veřejné osvětlení, dopravní „telematika“, vodárenská síť, energetická síť), definovat kritéria pro možnost umístění „smart“ komponent. Technické standardy jsou založeny na důkladné analýze stavu subsystémů města.

Čas: doba na přípravu a odsouhlasení minimálně 6 měsíců.

Náklady: Je možno realizovat s využitím vlastních struktur (Vodárenská správa, Městské služby, odbor dopravy apod.).

Přínosy: Standardy musí zajistit kritéria umožňující udržení otevřenosti systému pro jeho budoucí rozšiřování.

- **Projektové karty projektů Smart Písek vč. studií proveditelnosti rozpracovávající vybrané projekty (S)**

Kvalita: Karta obsahuje detailní podnikatelský plán vč. financování, plán úvodní etapy.

Čas: doba na přípravu a odsouhlasení minimálně 6 měsíců.

Náklady: cena externích služeb je dána rozsahem a složitostí rozvojového projektu. Při přípravě více projektů současně lze využívat synergie mezi nimi s příznivým dopadem na cenu externích služeb.

Přínosy: Karty musejí přispět k detailnímu přehledu o předpokladech úspěchu daných projektů.

²⁸ Odkaz na metodiku MoSCoW, jednoduché označení tolerance při dodání jednotlivých částí rozsahu projektu; M = Must Have (tj. musí být dodáno), S = Should have (tj. mělo by být dodáno), Co = Could have (tj. mohlo by být dodáno), W = Won't have for now (tj. teď není nutně potřeba)

- Strategie financování vybraných projektů Smart Písek (S)

Kvalita: navazuje na rozhodnutí Komise pro rozvoj Smart Písek o rozpracování obsahuje detailní podmínky a stanovuje kroky k získání finančního příspěvku ke komplexním projektům.

Čas: doba na přípravu a odsouhlasení dokumentu minimálně 5 měsíců

Přítom je zároveň nutno zohlednit:

- časové nároky dané právními předpisy a organizačními postupy města a dalších stakeholderů.
- termíny výzev a podávání žádostí programů pro spolufinancování rozvojových projektů SC.

Náklady: náklady nesmí překročit 3 % možného přínosu ze spolufinancování EU.

Přínosy: Strategie musí být jednoznačným nástrojem pro rozhodnutí o možnosti využití externích prostředků pro realizaci vybraných projektů.

- Tvorba sítí pro rozvoj Smart Písek (zvážení efektivity účasti v CIVITAS, Covenant of Mayors, GDC apod.) (C)

Kvalita: Závazky v rámci sítě musejí odpovídat možnostem a strategickým cílů města Písek, jiné nebudou akceptovány. Jsou vyhledávány pouze bezplatné sítě.

Čas: doba na přípravu a odsouhlasení dokumentu minimálně 5 měsíců

Náklady: Cestovné spojené s účastí na komunikaci se zástupci sítí.

Přínosy: Sítě musejí umožnit 1) snadnější přístup k prostředkům, 2) podporovat komunikační strategii.

Cílové skupiny

Orgány Města Písku – Zastupitelstvo, Rada

Zaměstnanci Městského úřadu Písek – vedoucí odborů

Občané města

Orgány státní správy – MMR ČR, MŽP ČR, MPO ČR

Provázanosti

Příprava Strategického plánu města Písek do roku 2015

Příprava strategických investic města Písek (viz kapitola 3.1.4)

Implementace dotačních programů v České republice

Postup dalších prací

1. Schválení MŽK orgány města
2. Jmenování Výboru Smart Písek včetně ustavení projektové podpory
3. Ustanovení koordinátora a manažera Smart Písek
4. Vyhledání zdrojů pro financování rozpracování strategie Smart Písek
5. Rozpracování implementačního dokumentu

6. Usnesení o balíku podpůrné dokumentace sdružené do Implementačního plánu
7. Realizace

Management a popis rolí v dalším postupu

V první fázi navrhujeme využít již existujících struktur, klíčové je však jmenování pozice „projektového manažera“, což je pozice odpovídající Koordinátorovi Smart Písek. Níže naznačená manažerská struktura, vytvořená za účelem dosažení zde stanovených cílů, může být poté základem stálé komise Smart Písek.

Projektový výbor Smart Písek

Složení: Zástupci sponzora²⁹, uživatelů, dodavatelů

Role:

- Zajištění jednotného směřování projektu, instrukcí pro projektového manažera.
- Delegování projektového manažera, dohledu, projektové podpory
- Zajištění zdrojů pro realizaci projektu (podpora projektového manažera).
- Zajištění efektivní komunikace mezi zúčastněnými stranami a důraz na nalezení vzájemně výhodných řešení
- Dohled nad konceptem Smart Písek.
- Určování zařazení nových projektových záměrů do zásobníku Smart Písek projektů.

Návrh účastníků

Sponzor (executive) – starostka města, případně investiční náměstek.

Uživatel – Městské služby, Teplárna Písek.

Dodavatel – zástupci průmyslových partnerů projevující zájem o rozvoj Smart Písek (např. Schneider Electric, TC Písek, E.ON, BMW aj.) a univerzit (ČVUT).

Projektový manažer

Role:

- Zajištění řízení projektu a jeho komponent dle metodiky projektového řízení.
- Komunikace se stakeholdery a případnými dalšími subjekty.
- Deleguje pravomoc týmovým manažerům.
- Moderuje a připravuje jednání projektového výboru.

Týmoví manažeři (zaměstnanci Městského úřadu Písek, dodavatelé služeb)

Role:

- „De-facto“ v tomto konkrétním projektu podřízeni koordinátorovi Smart Písek.
- Vykonávají konkrétní balíky práce delegované prostřednictvím Projektového manažera.

²⁹ „Sponzor“ je oficiálním překladem termínu metodiky PRINCE2 (v ang. Executive), nemá konkrétní vztah k pozici subjektu financující provádění projektu. Je to pozice ze strany „zákazníka“, neboli vlastníka projektu.

Projektová podpora (experti, konzultanti)

Role:

- Podpora kvalifikovaných rozhodnutí projektového týmu.
- Složen ze zkušených expertů v řešeném oboru.

Přehled městských informačních systémů

Název	Typ	Specifikace	Poznámka
Bizz SMS Solutions	PIS ³⁰	hromadné rozesílání SMS zpráv	
Call32	PIS	vyvolávací systém	
CODEXIS	PIS	právní informační systém	
DERIK	PIS	informační systém městské policie	
KAULÍ	PIS	testy městských strážníků	
nabídkaeGordion	PIS	veřejné zakázky - profil zadavatele	
Evidence nemovitého majetku	PIS	inventarizace městských pozemků	
Helios Fenix	PIS	ekonomický a evidenční systém	
KROS	PIS	systém pro kalkulaci stavebních prací	
MISYS	PIS	geografický informační systém	
Vema	PIS	personální informační systém	
WINLAT	PIS	databáze nebezpečných, chemických a hořlavých látek	
Kancelář pro obec	PIS	informační systém pro krizové řízení, ochranu obyvatel a sbory dobrovolných hasičů	
H.E.R.	PIS	elektronický hlasovací a konferenční systém pro podporu jednání zastupitelstva a rady města	
AuditPro	PIS	informační systém pro správu výpočetní techniky a software	
CityWare	ISVS ³¹	evidence nemovitostí, matrika, příjmy, vidimace a legalizace, volby, výherní hrací přístroje	
Elektronické testy pro myslivecké stráže	ISVS	systém elektronických testů pro myslivecké stráže	
ESPI – Evidence správních řízení	ISVS	evidenční systém správních řízení v odpadovém hospodářství	
EVI – Evidence odpadů	ISVS	evidenční systém odpadů	
Evidence lesů	ISVS	evidenční systém vlastníků lesa pro dozor lesních hospodářů	
Evidence myslivosti	ISVS	evidenční systém myslivosti	

³⁰ PIS – provozní informační systém ve smyslu zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy.

³¹ ISVS – informační systém veřejné správy ve smyslu zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy.

Název	Typ	Specifikace	Poznámka
Geovap – Spisová služba	ISVS	spisová služba pro organizace Města Písek a obce ve správním území	
Ginis – Spisová služba	ISVS	spisová služba Městského úřadu Písek	
HELIOS Fenix – Stavební úřad	ISVS	informační systém pro stavební úřady	
Myslivecké a rybářské průkazy	ISVS	evidence osob v oblasti výkonu mysliveckého a rybářského práva	
Ovzduší SQL	ISVS	evidence zdrojů znečišťování ovzduší a poplatků	
VITA Přestupky	ISVS	informační systém pro přestupkové řízení	
CLIX-registr oznámení	ISVS	registr oznámení dle zák. 159/2006 Sb., o střetu zájmů	správce je KÚ Jihočeského kraje
Centrální IS o jízdách řádech	ISVS	informační systém o jízdách řádech	správce je Ministerstvo MD ČR
Centrální registr dopravců	ISVS	registr dopravců	správce je MD ČR
Centrální registr řidičů	ISVS	registr řidičů	správce je MD ČR
Centrální registr vozidel	ISVS	registr vozidel	správce je MD ČR
Czech POINT	ISVS	informační systém pro přístup k rejstříkům veřejné správy	správce je MV ČR
eAGRI	ISVS	informační portál ministerstva zemědělství	správce je MZe ČR
eTesty	ISVS	elektronické testy pro uchazeče o řidičské oprávnění	správce je MD ČR
Evidence zemědělských podnikatelů	ISVS	evidence zemědělských podnikatelů	správce je MZe ČR
Informační systém datových schránek	ISVS	informační systém datových schránek	správce je MV ČR
Informační systém digitální tachograf	ISVS	informační systém pro evidenci záznamů z digitálních tachografů	správce je MD ČR
Informační systém evidence cestovních dokladů	ISVS	informační systém pro evidenci cestovních dokladů	správce je MV ČR
Informační systém evidence občanských průkazů	ISVS	informační systém pro evidenci občanských průkazů	správce je MV ČR
Informační systém evidence obyvatel	ISVS	informační systém pro evidenci obyvatel	správce je MV ČR
Informační systém o informačních systémech veřejné správy	ISVS	informační systém pro evidenci informačních systémů veřejné správy	správce je MV ČR
Informační systém katastru nemovitostí	ISVS	informační systém pro evidenci katastrálních dat	správce je ČÚZK
Informační systém Registr živnostenského podnikání	ISVS	informační systém pro evidenci živnostenských podnikatelů	správce je MPO ČR

Název	Typ	Specifikace	Poznámka
Informační systém registru práv a povinností působnostní	ISVS	informační systém pro evidenci agend a rolí vykonávaných orgány veřejné správy	správce je MV ČR
Informační systém územní identifikace	ISVS	informační systém pro evidenci územně identifikačních prvků	správce je ČÚŽK
Seznam orgánů veřejné moci	ISVS	informační systém pro evidenci orgánů veřejné moci	správce je MV ČR
Jednotný informační systém práce a sociálních věcí	ISVS	informační systém pro správu sociálních agend	správce je MPSV ČR
Jednotné registrační formuláře	ISVS	informační systém pro správu a plnění oznamovacích povinností živnostenských podnikatelů	správce je MPO ČR
Centrální evidence uzavírek	ISVS	informační systém o uzavírkách na pozemních komunikacích	správce je MD ČR
Integrovaný agendový informační systém registru osob	ISVS	informační systém pro správu registru právnických osob	správce je Český statistický úřad
Veřejný rejstřík škol	ISVS	informační systém pro evidenci a výkaznictví škol a školských zařízení	správce je MŠMT ČR
Základní technické popisy	ISVS	databáze schválených základních technických popisů vozidel	správce je MD ČR

Přehled projektů financovaných z prostředků strukturálních fondů žadatele Město Písek

Cyklotezka Písek - Smrkovice	ROP JZ	04.06.2013	12 528 038,00	03.09.2014	6 268 289,45	Finalized
Modernizace a rozšíření kompostárny v Písku	OP ŽP	03.09.2012	36 038 897,55	22.10.2013	36 004 939,61	Finalized
Městský kamerový monitorovací systém – zóna Portyč	IOP	06.08.2010	1 840 085,00	29.09.2010	1 838 044,00	Finalized
Obnova soustavy Klášterských rybníků	OP ŽP	12.03.2009	11 172 256,35	20.08.2010	11 172 256,34	Finalized
Obnova soustavy retenčních nádrží "Na Americe"	OP ŽP	12.03.2009	4 725 718,65	30.11.2009	4 725 718,63	Finalized
Odbahnění a oprava rybníků Adamec a Pánovec	OP ŽP	29.03.2012	847 588,95	12.09.2012	846 470,56	Finalized
Odbahnění, obnova a oprava hráze a břehů rybníka Karvašinský - Jehnědno	OP ŽP	15.09.2014	1 036 794,85	11.11.2014	995 504,55	Ongoing
Podpora standardizace OSPOD ORP Písek	OP LZZ	06.06.2014	1 512 103,21	27.11.2014	822 947,11	Ongoing
Písek - Regenerace centrální zóny Bakaláře	ROP JZ	28.01.2009	26 666 093,99	22.12.2009	25 206 327,59	Finalized
Písek - zpřístupnění věže děkanského kostela	ROP JZ	07.02.2011	2 262 998,64	22.06.2011	1 981 233,10	Finalized
Regenerace plovárny U svatého Václava - 1. etapa	ROP JZ	30.06.2014	4 788 452,00		0,00	Ongoing
Regenerace zahrady MŠ Sluníčko při ZŠ Svobodná v přírodním stylu	OP ŽP	11.11.2014	870 080,40	05.12.2014	870 080,40	Ongoing
Rekonstrukce Sladovny 7. etapa - Galerie dětský svět	ROP JZ	30.06.2014	9 897 081,00		0,00	Ongoing
Rekonstrukce bytových domů Topělecká č. p. 425, 424	IOP	09.08.2010	4 685 139,16	29.11.2010	3 116 605,00	Finalized
Rekonstrukce ploch Na Výstavišti v Písku, I. etapa - 2. část	ROP JZ	03.09.2008	24 125 793,51	27.08.2009	23 605 886,06	Finalized
Rekonstrukce sběrného dvora na Hradišti v Písku	OP ŽP	10.04.2012	3 014 331,24	21.08.2012	3 014 331,22	Finalized
Rekonstrukce technické památky Sladovna na expozici sladovnictví	ROP JZ	27.02.2014	14 983 238,45		0,00	Ongoing
Rekonstrukce výtahů v bytových domech Topělecká č.p. 424 a 425	IOP	15.08.2013	869 926,00	16.07.2014	536 529,50	Finalized
Revitalizace oblast Smart	IOP	24.09.2010	5 966 739,00	21.06.2011	5 963 162,00	Finalized
Revitalizace oblast Stínadla	IOP	16.12.2009	3 965 250,00	13.04.2010	3 938 541,00	Finalized
Revitalizace sídliště Portyč Písek - 1. Etapa	IOP	29.09.2011	19 828 460,00	24.08.2012	19 811 406,00	Finalized
Revitalizace sídliště Portyč Písek - 2. Etapa	IOP	03.10.2013	39 188 915,00		0,00	Ongoing
Rozbor udržitelného rozvoje území ORP Písek	IOP	04.09.2008	849 150,00	06.01.2009	848 526,00	Finalized
Rozvoj služeb eGovernmentu Města Písek a v obcích správního obvodu ORP Písek	IOP	15.03.2011	3 552 002,00	24.06.2013	2 917 056,00	Finalized
Sportovně komunitní centrum Písek	ROP JZ	08.11.2011	22 376 760,00	13.10.2014	15 645 677,15	Finalized
Strojové dovybavení kompostárny v Písku	OP ŽP	30.10.2014	4 811 846,60	25.11.2014	4 811 846,60	Ongoing
Svoz biologického odpadu v Písku	OP ŽP	22.12.2010	4 678 026,00	13.05.2011	4 678 026,00	Finalized
Technické úpravy litorálního pásma v přírodní památce Ražický rybník	OP ŽP	08.11.2011	1 304 287,26	14.03.2012	1 122 978,86	Finalized
Typový projekt - CzechPOINT - Kontaktní místo (Upgrade)	IOP	16.07.2009	58 259,00	07.12.2009	37 228,00	Finalized
Vybudování nového sběrného dvora v lokalitě sídliště Portyč - Písek	OP ŽP	01.08.2014	5 604 636,50	12.12.2014	5 604 636,50	Ongoing
Vybudování sběrného dvora u kompostárny v Písku	OP ŽP	22.06.2012	7 689 791,90	13.09.2013	7 689 541,38	Finalized
Výstavba autobusové zastávky v Budějovické ulici v Písku	ROP JZ	03.09.2008	1 830 900,00	07.07.2010	1 830 698,54	Finalized
ZELENÉ BRÁNY PÍSECKÝCH HOR - I. ČÁST	OP ŽP	24.08.2011	287 439,40	09.08.2013	286 079,40	Finalized
Zpracování digitálního povodňového plánu pro město Písek a území ORP Písek a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro město Písek	OP ŽP	30.09.2011	2 566 809,60	08.12.2011	2 566 809,60	Finalized
Školící centrum ORP Písek	OP LZZ	18.12.2009	1 704 580,82	18.02.2014	1 460 505,69	Finalized

Příklady projektů pro podporu Smart City

Smart City Wien – iniciativa a projekty

Město Vídeň rozvíjí koncept smart city od roku 2011 jako iniciativu vedení města, na jejíž podporu jsou realizovány různé dílčí projekty. Formálně je tato iniciativa shrnuta do strategického dokumentu „Smart City Wien, Rámcová strategie“ s časovým horizontem 2050. Dokument navazuje na environmentální cíle EU pro roky 2020, 2030 a 2050. Tyto cíle promítá do základních strategických cílů, jimiž jsou ochrana zdrojů, inovace a kvalita života ve městě.

Ochrana zdrojů zahrnuje především čistou energetiku a mobilitu, budovy a další městskou infrastrukturu, včetně podpory obnovitelných zdrojů energie, hromadné dopravy, rozvoj dopravní telematiky a ochranu městské zeleně.

Inovace zahrnují hospodářský rozvoj, technický pokrok zejména v oblasti informačních technologií a jejich využívání i podporu vzdělávání a výzkumu.

Kvalita života znamená mj. rovnoprávný přístup k občanům bez ohledu na věk, pohlaví, původ nebo další rozdíly.

Tyto oblasti jsou dále rozpracovávány do cca 40 konkrétních cílů, které jsou zpravidla (ne vždy) vyjádřeny konkrétními ukazateli a rokem jejich naplnění.

Pro oblasti energie, mobility, budov a infrastruktury jsou takovými cíli například

- zvýšení efektivity a snížení celkové spotřeby energie o 40 % do roku 2050 oproti hodnotám z roku 2005;
- zvýšení podílu energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie se zvýší na 20 % do roku 2030 a 50 % do roku 2050;
- 100% podíl motorizované individuální dopravy poháněné nekonvenčními motory (elektrická vozidla) v roce 2050;
- snížení spotřeby energie v budovách díky jejich renovacím o 1 % na osobu a rok;
- podíl městské zeleně vzroste do roku 2030 o více než 50 %.

Cíle v oblasti ekonomiky a vzdělávání například stanoví, že

- v roce 2050 bude Vídeň jedním z 5 největších měst EU v oblasti výzkumu a inovací;
- každý rok si ve Vídni 10.000 lidí založí firmu;
- výše investic uskutečněných uvnitř Vídně a také investované Vídní se zdvojnásobí oproti roku 2013;
- podíl vývozu technologií na celkovém vývozu se do roku 2050 zvýší z 60 % na 80 %.

Cíle v oblasti životních podmínek občanů například stanoví, že ženy budou zahrnuty do plánování, rozhodování a realizace procesů stejným dílem, jaký je jejich podíl v populaci. Další cíle v této oblasti jsou formulovány spíše obecně.

Pro podporu naplnění uvedených cílů jsou realizovány konkrétní projekty, jichž je nyní v realizaci více než dvacet.

V oblasti ekologicky čisté energetiky je to například podpora rozvoje fotovoltaických zdrojů z městských prostředků nebo uhlíkově neutrální pošta, zahrnující budování fotovoltaických zdrojů na poštovních budovách a využívání elektromobilů pro rozvoz poštovních zásilek.

V oblasti ekologické dopravy je to například projekt informačních a jízdenkových technologií SMILE (Smart Mobility Info and Ticketing System Leading the Way for Effective E-Mobility Services), projekt energeticky úsporných tramvají nebo výzkumný projekt „e-mobility on demand“, zaměřený na optimální podporu rozvoje individuální elektromobility.

V oblasti inteligentních budov je to například projekt nové obytné čtvrti „Aspern Seestadt“ nebo nová budova Marxbox nabízející k pronájmu laboratoře.

Konkrétním výstupem podpory otevřených dat je portál wien.at, nabízející pestrou paletu důležitých informací občanům i návštěvníkům města.

Projekt iCity: Barcelona, Bologna, Janov a Londýn

Projekt iCity, jakožto jeden z pilotních projektů konceptu „Smart City“ v Evropě, využívá moderní technologie pro efektivní řízení základních životních funkcí města. Partnery tohoto projektu, který probíhá již od roku 2012, jsou města Barcelona, Bologna, Janov a Londýn. Barcelona je vedoucím městem tohoto projektu. Mezi průmyslové partnery patří společnosti jako CISCO nebo Albertis Telecom. Sektor výzkumu reprezentují organizace Citilab, Fraunhofer a UOC.

Projekt je zaměřen především na využívání potenciálu soukromého sektoru pro poskytování veřejných služeb v rámci konceptu Smart City. Přitom je využíván koncept tzv. otevřených dat (open data). Otevřenými daty rozumíme informace a čísla bezplatně a volně dostupná na internetu ve strukturované a strojově čitelné podobě, která jsou zpřístupněna způsobem, který jejich využití neklade zbytečné technické či jiné překážky. Formát a struktura otevřených dat tedy umožňují jejich hromadné zpracování pomocí informačních technologií při splnění potřebných právních náležitostí, a tedy i jejich používání v softwarových aplikacích.

Projekt iCity využívá tohoto konceptu při rozšiřování komunikace mezi municipalitami a širokou veřejností s cílem rozvíjet a rozšiřovat služby ve veřejném zájmu. V rámci projektu iCity tak fungují formou otevřených dat například elektronické úřední přepážky (e-government), jízdní řády, informace pro řidiče včetně městských kamer a parkování, informace o počasí a kvalitě ovzduší nebo turistické informace.

Pomocí otevřených dat jsou do rozvoje Smart City vtahovány nejrůznější soukromé subjekty včetně vývojových pracovníků, drobných podnikatelů a malých a středních podniků, vytvářejících „inovační ekosystém“ inteligentního města. To pak slouží jako živá laboratoř pro další rozvoj technologií. Koncept otevřených dat a související technické nástroje zároveň pomáhá jejich propojování s uživatelskou veřejností a mezi sebou navzájem. Jedním z nástrojů jeho propagace jsou také zmíněné veřejné soutěže.

Hlavními výstupy projektu iCity jsou již zmíněná informační platforma iCity Platform, umožňující široký veřejný přístup k potřebným datům, systém veřejných služeb provozovaných třetími stranami (například právě soukromými firmami), které tuto platformu využívají, a nové obchodní modely pro spolupráci veřejného a soukromého sektoru v rámci poskytování veřejných služeb.

Inteligence do systému veřejného osvětlení - Berlín, Německo

Město Berlín hledalo systém jak snížit náklady na spotřebu energie u veřejného osvětlení. Ve spolupráci s ICE Gateway byl pilotně testován systém, který mimo jiné umožňuje výrazně zredukovat investiční náklady města na vybudování dopravní a logistické infrastruktury a vytvořit pro město nové zdroje finančních příjmů.

Instalace ICE Gateway vyžaduje několik fází. V první fázi se jedná o upgrade či nahrazení existujících světel veřejného osvětlení (pouze žárovek, nebo i celých světel, dle požadavků) LEDkovým chytrým ICE Gateway řešením. Toto řešení má integrovaný výkonný procesor (Gateway), který umožňuje dálkové ovládání světel z kteréhokoliv místa a chytré tlumení. Gateway, zakomponovaná do sloupku veřejného osvětlení, obsahuje 2 procesory, paměťové karty, USB, Wi-fi streaming, Bluetooth technologii, 3G konektivitu v rámci vlastní vysoce zabezpečené sítě. Je možné ke Gatewayi připojit řadu chytrých senzorů, například pro měření intenzity dopravy, pohyb osob či měření spotřeby elektrické energie (smart metering).

Systém byl pilotně testován v Berlíně s níže uvedenými přínosy:

- úspora spotřebované elektrické energie: 71%
- životnost osvětlení zvýšena na 15 let
- celková úspora spotřeby na 1 veřejné osvětlení během 15 let spočítána na 5 GWh
- návratnost investice (úspory) do 5 let
- zvýšení kvality osvětlení
- celková úspora nákladů na pořízení osvětlení činí 31% s tím, že nové řešení zahrnuje nejen kvalitní a úsporné LED osvětlení (libovolný dodavatel světel), ale na základě technologie ICE Gateway byla vybudovaná infrastruktura pro chytré město, která je modulární a řešení lze nastavit dle konkrétní potřeby daného města či jeho části.

Řešení ICE Gateway vytváří z každé lampy veřejného osvětlení vysoce technologický prvek, jako součást technologické infrastruktury vhodné pro implementaci a ovládání softwarových aplikací a dalších potřebných prvků v rámci konceptu smart city. Příkladem jsou softwarové aplikace pro:

- dálkové ovládání světel veřejného osvětlení a jejich tlumení
- monitoring dopravy, kontrola směru hustoty dopravy a predikce dopravy
- prediktivní navigace
- real-time bezpečnostní monitoring (kamerový systém)
- chytré parkování
- e-government
- měření spotřeby elektrické energie
- e-mobilitu a řadu dalších aplikací řešící individuální potřeby města

Dalším benefitem systému ICE Gateway je tvorba nových zdrojů příjmu pro město na základě využití infrastruktury a získaných dat. V rámci řešení ICE Gateway je kladen velký důraz na ochranu dat. Dochází ke zpracování velkého množství dat, je zajištěn nejvyšší stupeň zabezpečení, který kombinuje vlastní uzavřenou síť, enkrypci dat a vlastní cloudové vícevrstvé řešení.

Systém byl úspěšně testován v dalších 2 městech.

Projekt Fujisawa Sustainable Smart Town (Japonsko)

Na předměstí Tokia vzniká unikátní experiment: zcela nové „inteligentní městečko“ Fujisawa – Fujisawa Sustainable Smart Town (SST), pro pouhých 3 000 obyvatel v cca tisíci domácnostech, které by se mělo zalidnit do roku 2018. V listopadu 2014 byla slavnostně uvedena do provozu jeho jádrová část Fujisawa SST SQUARE, odkud je provoz městečka řízen konsorciem vedeným společností Panasonic. Spolu s dalšími partnerskými společnostmi zde zajišťuje Panasonic základní funkce městečka: energetiku, bezpečnost, mobilitu, zdravotnictví a veřejný život.

Projekt Fujisawa SST si klade následující cíle: 70% snížení emisí oxidu uhličitého oproti průměru roku 1990, 30% snížení spotřeby vody oproti průměru roku 2006, více než 30% podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie, i cíle v oblasti péče o zdraví.

Městečko je koncipováno se stoletou vizí pro tři generace (počínaje oficiálním zahájením projektu v roce 2008): 10 let výstavba, 30 let růst, 30 let zralost a 30 let další rozvoj.

Městečko je rozděleno na jednotlivé zóny podle účelu, zahrnující například obytnou zónu, komerční zónu, zónu pro volný čas, zahradní, parkovou a lesní zónu nebo zónu pro společenská setkání.

Šetrné energetické hospodářství městečka zahrnuje především obnovitelné solární panely v kombinaci s bateriovými zásobníky energie i palivočlánkové kogenerační jednotky Ene Farm. Patří sem i energeticky šetrné spotřebiče, například LED zdroje osvětlení, a inteligentní budovy s vizualizovaným energetickým managementem.

Oblast udržitelné mobility je řešena například sharingem elektromobilů a elektrokol.

Projekt Yokohama Smart City (Japonsko)

Projekt Yokohama Smart City probíhá již od roku 2010 jako součást vládního programu Japan Smart City, do něhož jsou kromě Jokohamy zapojena i tři další japonská města: Toyota, Keihanna a Kitakyushu. Vedle cílů v oblasti úspor energie sleduje program také vývoj a tržní expanzi japonského průmyslu v oblasti chytrých energetických technologií. Důležitými účastníky projektu Yokohama Smart City je proto 35 významných japonských průmyslových společností, například Toshiba, Panasonic, Hitachi nebo Nissan Motor.

Projekt Yokohama Smart City zahrnuje několik dílčích subsystémů: energetický management budov (BEMS), do něhož je zapojeno celkem 26 obytných a průmyslových budov, a energetický management domácností (HEMS), do něhož je zapojeno 3 500 z celkem cca 4 200 domácností v Jokohamě, které jsou integrovány do komunitního energetického managementu (CEMS). Systém doplňují konvenční a fotovoltaické zdroje energie, dobíjecí infrastruktura pro elektromobily, zásobníky energie a řídicí systém SCADA.

Experiment se snižováním letní špičkové poptávky je ve výše uvedeném období plánován na 22 pracovních dnů se zvýšenou poptávkou po elektřině. Funguje následujícím způsobem:

Na základě předpovědi počasí je vyhodnocena předpokládaná nabídka a poptávka po elektřině na následující den. Pokud by bylo poptávku obtížné uspokojit, systém CEMS posílá účastníkům e-mail se žádostí o šetření elektřinou během špičkového období. Účastníci pak tomuto požadavku přizpůsobí například svoji klimatizaci, změni dobu odchodu z domu, atd.

Uspořená elektřina je evidována a agregována systémem HEMS a účastníkům jsou na základě dosažených úspor účtovány bonusy.

Účastníci experimentu jsou rozděleni do skupin podle následujících kritérií:

První dělení je podle druhu elektrických spotřebičů, které používají – zda jde o spotřebiče s automatickým dálkovým ovládáním nebo o běžné spotřebiče.

Dále se sleduje, zda domácnost je či není vybavena vlastním PV zdrojem elektřiny.

A konečně jsou domácnosti děleny podle tří různých tarifních systémů. Základem prvního je nárůst sazby za spotřebu v avizovaném období vysoké poptávky po elektřině. Základem druhého jsou rozdílné, ale neměnné sazby pro různé období dne. Základem třetího jsou slevy za snížení odběru v předem avizovaném nedostatkovém období v závislosti na objemu dosažených úspor.

Podle výsledků experimentu pak bude vyhodnocováno, který z tarifních systémů nejvíce motivuje k úsporám elektřiny.

Projekt Zem2ALL (Španělsko)

Španělská Malaga je jedním z evropských průkopníků rozvoje elektromobility v rámci konceptu Smart Cities. Probíhající projekt Zem2ALL (zero emission mobility to all, neboli nulově emisní mobilita pro všechny), je zaměřen na rozvoj individuální elektromobility. Součástí projektu je vlastní rozvodný systém typu micro-grid, určený pro výrobu a nabíjení elektromobilů s využitím obnovitelných zdrojů energie.

Zem2All je společnou iniciativou mezi Španělskem a Japonskem, která je podporována centry průmyslových technologií NEDO (Japonsko) a CDTI (Španělsko) a městem Malagou. Vedoucí organizací na španělské straně je energetická společnost Endesa, technologickými partnery projektu jsou rovněž společnosti Telefónica a Aysea. Na japonské straně je projekt veden společností Mitsubishi Heavy Industries, která spolupracuje s Mitsubishi Corporation a Hitachi.

Projekt Zem2ALL byl připravován od roku 2011 a jeho provozní fáze probíhá v letech 2013 – 2015. V jeho rámci je nyní v provozu 180 elektromobilů typu Mitsubishi i-MiEV a Nissan Leaf, které jsou k dispozici cca 200 uživatelům – soukromým i firemním. Nyní již mají najeto celkem přes 2 milióny km, což odpovídá uspořené produkci 142 tun CO₂. K nabíjení slouží celkem 23 rychlonabíjecích stanic, instalovaných v rámci projektu v domácnostech uživatelů nebo v organizacích zapojených do projektu. Kromě účastníků projektu jsou nyní dány k dispozici také široké veřejnosti.

Uživatelé e-mobilů v projektu jsou pomocí smartphonů propojeni s řídicím střediskem, které jim poskytuje informace např. o nejbližším dobíjecím místě a optimální trase k němu. To umožňuje rovněž si místo u dobíjecí stanice předem zarezervovat.

Rozvodná síť typu micro-grid, vytvořená v rámci projektu ve spolupráci s městem Malagou, představuje jakousi zmenšenou verzi národní energetické soustavy. Její součástí jsou PV energetické zdroje, dobíjecí stanice, vlastní baterie elektromobilů a centralizovaný řídicí systém, který tak může efektivně řídit a navzájem sladovat proces dobíjení a výroby elektřiny. V rámci této sítě existuje 6 obousměrných bodů – nabíjecích stanic, které umožňují nejen dobíjení baterií, ale rovněž čerpání energie z baterií do sítě podle možností a okamžité potřeby.

Testování technologie pro inteligentní parkovací systémy v Mnichově

Podle nejnovějších studií nadnárodní skupiny APCOA, specializující se na řízení parkovišť v mnoha evropských zemích, dnes ujede řidič v průměru cca 4,5 km, než se mu podaří zaparkovat. To má za následek zvýšené provozní náklady, spotřebu času a v neposlední řadě i nadbytečné emise z provozu automobilů. V průměru se tak při jednom hledání parkovacího místa vyplývá 10 minut času a vyprodukuje navíc 1,3 kg CO₂. Společnost Siemens proto vyvíjí inteligentní parkovací systém, který pomůže řidičům jednoduše nalézt nejbližší volné parkovací místo. Systém je nyní testován na zkušební ploše v Mnichově a od léta 2015 je plánován jeho pilotní provoz.

System inteligentního parkování využívá technologii RFID (radio frequency identification), známou zejména z průmyslové výroby a logistiky v souvislosti s tzv. internetem věcí a čtvrtou průmyslovou revolucí.

Základem systému jsou radarové senzory, umístěné samostatně nebo například na veřejném osvětlení, které monitorují obsazenost parkoviště. Informace o obsazenosti jednotlivých parkovacích míst jsou průběžně přenášeny do řídicího centra. Senzor přitom nejen detekuje přítomnost „cizího předmětu“ na parkovacím místě, ale určí i jeho velikost a polohu. Senzor umí také identifikovat překážky bránící hladkému průjezdu, například kvůli špatně zaparkovanému vozidlu.

V řídicím centru jsou na základě informací ze senzoru vypočteny přesné údaje o obsazenosti parkoviště a převedeny do formátu, s nímž mohou dále pracovat provozovatelé nejrůznějších mobilních aplikací, například asistenční SW pro řidiče.

Zvláštním na tomto systému je jeho schopnost učit se. Na základě opakujících se situací na parkovištích totiž dokáže předvídat jejich obsazenost a s předstihem informovat řidiče před příjezdem do cíle.

Použitá technologie spojuje nově vyvinuté radarové senzory Siemens s technologií internetového propojení od americké společnosti Intel. Platforma Intel IoT (internet of things, tedy internet věcí) umožňuje bezpečné a flexibilní propojení senzorů s řídicím centrem.

Spolupráce společností Siemens a Intel tak vytváří důležitý základ pro technickou realizaci konceptu Smart City v oblasti inteligentní mobility.