

Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách



MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách



MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Obsah

Manažérske zhrnutie	8
Ciele dokumentu	10
1. Úvod	11
1.1. Vymedzenie pozície MH SR a vzťah predkladaného materiálu k existujúcim dokumentom	11
1.2. Aktuálne trendy a činitele v doméne Smart City	11
1.3. Smart City - Definícia a pojmy	13
1.4. Typologické rozdelenie relevantných strán na Slovensku	14
2. Princípy MH SR pri podpore inovatívnych riešení v mestách	16
3. Komponenty Smart City - Aplikácia a využitie	18
3.1. Benefity a príležitosti aplikácie inovatívnych riešení v mestách	21
4. Odporúčania pre zavádzanie inovatívnych riešení v mestách	23
5. Popis návrhov podporných mechanizmov pre inovatívne riešenia v mestách	25
5.1. Podpora spolupráce obchodných spoločností miest s výskumno-vývojovými organizáciami	25
5.2. Podpora zavádzania inovatívnych riešení v mestách	26
6. Možnosti financovania	29
6.1. Súčasné východiská pre financovanie projektov všeobecne	29
6.2. Finančné nástroje na národnej úrovni	31
6.3. Bilaterálne financovanie	31
6.4. Európske štrukturálne a investičné fondy (EŠIF)	32
6.5. Finančné nástroje spravované Európskou komisiou	33
6.6. Spolupráca s medzinárodnými finančnými inštitúciami	34

6.6. Spolupráca s medzinárodnými finančnými inštitúciami	34
6.7. Programy cezhraničnej spolupráce	35
6.8. Programy nadnárodnej spolupráce	35
6.9. Programy medziregionálnej spolupráce	35
Príloha č. 1 – Vyhodnotenie dotazníkového prieskumu	37
Príloha č. 2 – Prehľad príkladov dobrej praxe zo Slovenska	51
Príloha č. 3 – Prehľad príkladov dobrej praxe zo zahraničia	67
Príloha č. 4 – Zoznam relevantných strán a spoločností	77

Zoznam použitých skratiek

APZ	Asociácia priemyselných zväzov
EBOR	Európska banka pre obnovu a rozvoj
EFSI	Európsky fond pre strategické investície
EIB	Európska investičná banka
EŠIF	Európske a štrukturálne investičné fondy
EÚ	Európska únia
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MSP	Malé a stredné podniky
PPP	Verejno-súkromné partnerstvo
SIH	Slovenský investičný holding
SOPK	Slovenská obchodná a priemyselná komora
SPV	Účelovo založená spoločnosť
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan – Plány udržateľnej mobility
ŠFRB	Štátny fond rozvoja bývania
VO	Verejné obstarávanie
ZAP SR	Zväz automobilového priemyslu Slovenskej republiky

Manažérske zhrnutie

Smart City je novým prístupom v rozvoji miest a mestských regiónov, ich spravovaní a plánovaní, ktorý využíva inovácie. Do roku 2013 zahájilo svoju stratégiu Smart City viac ako 140 miest na svete. Na začiatku roka 2014 takúto stratégiu malo 240 európskych miest nad 100 000 obyvateľov a tento rast pokračuje.¹ V roku 2017 už aplikujú komplexné riešenia vlastné konceptu Smart City takmer všetky západoeurópske mestá.

Z prostredia slovenských samospráv možno za posledný rok pozorovať stúpajúci záujem o oblasť Smart City², ktorý sa prejavuje realizáciou prvých konkrétnych projektov, a to aj napriek absencii systémovej podpory Smart City. Aplikovanie prístupu Smart City by výrazne zvýšilo kvalitu života občanov a zlepšilo podnikateľské prostredie vrátane dosiahnutia výrazných úspor vo verejných financiách.

Dokument „Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách“ je jednou z činností Ministerstva hospodárstva SR, ktorá môže vytvoriť základ pre podporu Smart City projektov v Slovenskej republike. Ministerstvo hospodárstva SR vníma tému Smart City prostredníctvom kompetencií, ktoré mu prináležia, t. j. ako príležitosť a výzvu pre slovenské malé a stredné podniky, ktoré budú môcť svoje inovatívne riešenia aplikovať v mestách s cieľom zvyšovať kvalitu života obyvateľov. Prijímateľom projektov inovatívnych riešení je samospráva, hnacím motorom sú predovšetkým malé a stredné podniky, ktoré sú zdrojom kreatívneho a inovatívneho potenciálu, avšak za predpokladu, že reflektujú špecifické miestne potreby. Implementácia moderných informačných a komunikačných technológií je len jedným z akceleratorov konceptu Smart City. Inovácie, ktoré sú jadrom prístupu k zavádzaniu prvkov Smart City, nie sú len technického a technologického charakteru. Musí sa s nimi spájať aj množstvo sociálnych a behaviorálnych aspektov. Inovácie sú v kompetencii Ministerstva hospodárstva SR, no ich aplikácia je podmienená spoluprácou s ostatnými inovačnými aktérmi vrátane miestnych samospráv, ako aj podporou ďalších činností, ktoré sú v gescii ostatných ústredných orgánov štátnej správy.

Implementácia inovatívnych riešení v mestách predstavuje pre slovenské podniky významnú podnikateľskú príležitosť a zároveň ponúka cenný zdroj dát, ktoré nielenže napomáhajú ďalšiemu zdokonaľovaniu produktov, ale môžu byť aj cenným zdrojom pre kvalitnejšie rozhodovanie verejnej správy. Samosprávy prejavujú záujem predovšetkým o projekty vedúce k energetickej efektívnosti, skvalitneniu elektronických služieb samospráv, inteligentnej doprave a parkovacích systémov. Projekty však môžu dosiahnuť potrebnú kvalitu len vtedy, ak vznikajú ako výsledok spolupráce všetkých relevantných strán. Ministerstvo hospodárstva SR považuje vytváranie partnerstiev na úrovni mesta a podnikateľských subjektov za kľúčový parameter, ktorý vytvorí základ pre zvýšenie konkurencieschopnosti slovenských miest.

Predkladaný dokument popisuje kľúčové aspekty témy Smart City s dôrazom na ich implementáciu v praxi prostredníctvom podnikateľských subjektov, zároveň však prináša praktický nástroj pre podniky a mestá v podobe nových podporných mechanizmov a prehľadu už realizovaných príkladov doma i v zahraničí.

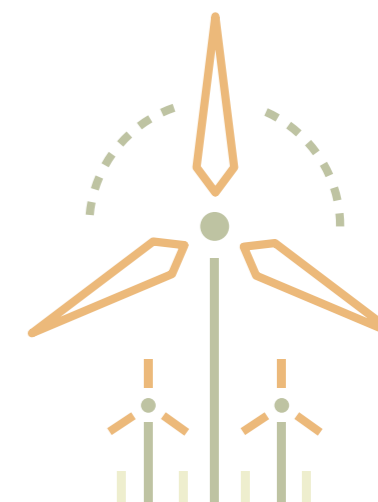
Súčasťou dokumentu je prehľad doposiaľ identifikovaných možností financovania Smart City aktivít na regionálnej, národnej, interregionálnej a medzinárodnej úrovni. Popri pasívnej informatívnej úlohe je dokument využiteľný aj na identifikáciu konkrétnych skúseností/problémov spojených s využívaním daných prostriedkov, ktoré uľahčia formuláciu rozvojových priorít miest.

Vzhľadom na to, že v Slovenskej republike nebolo implementované konkrétne opatrenie štátnej pomoci ani opatrenie de minimis podporujúce inovatívne projekty v oblasti Smart City, súčasťou predkladaného dokumentu je aj návrh schémy na podporu zavádzania inovatívnych riešení v mestách. Ministerstvo hospodárstva SR predstavuje schému, ktorá umožní poskytnúť prostriedky na vytvorenie prvotného vzťahu mesta a vybraného podniku prostredníctvom konkrétnych štúdií uskutočniteľnosti a následne prototypového/pilotného odskúšania (tzv. „Proof of Concept“) daného riešenia na vybranom testovacom území mesta. Krok hľadania alternatívnych zdrojov financovania považujeme za nevyhnutný vzhľadom na nejasnú situáciu v oblasti zdrojov z Európskych štrukturálnych a investičných fondov po roku 2020, čo môže mať za následok paralyzovanie celého systému vývoja a inovácií v SR.

Na základe identifikovaných princípov a trendov a z doterajšej spätnej väzby od zástupcov súkromného sektora a mestských samospráv, relevantných zástupcov štátnej správy sme identifikovali súbor odporúčaní pre efektívnejší rozvoj témy Smart City na Slovensku, ktoré sa týkajú:

- jasného určenia koordinátora témy Smart City na národnej úrovni,
- zavedenia nového podporného mechanizmu,
- vypracovania modelovej koncepcie tzv. hybridného financovania inovačných projektov,
- vytvorenia investičnej platformy na podporu Smart City,
- sprístupnenia finančne menej náročných, resp. krátkodobějších projektov v rámci verejno-súkromných partnerstiev,
- zavedenia inštitútu verejného obstarávania inovácií.

Ministerstvo hospodárstva SR privíta spätnú väzbu od relevantných strán, ktorá umožní skvalitnenie procesu podpory inovatívnych riešení v slovenských mestách a v konečnom dôsledku sa pretaví do zvýšenia efektivity fungovania samospráv a následne aj do zlepšenia kvality života a podnikateľského prostredia.



¹MORA, L. – BOLICI, R.: How to Become a Smart City – Learning from Amsterdam. In: Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions : Results of SSPCR 2015. E-book : Springer, 2017, s. 251-252. https://books.google.sk/books?id=Wg5wDQAAQBAJ&pg=PA251&pg=PA251&dq=luca+mora+roberto+bolici&source=bl&ots=wbehSYz44l&sig=KI85-KI09ubLGC-GFR064ZLJ1jMw&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiC3ICCKJ_TAhUBcBoKHbNwDLsQ6AEIJTAD#v=onepage&q=luca%20mora%20roberto%20bolici&f=false

²Smart City (angl.) – Inteligentné mesto

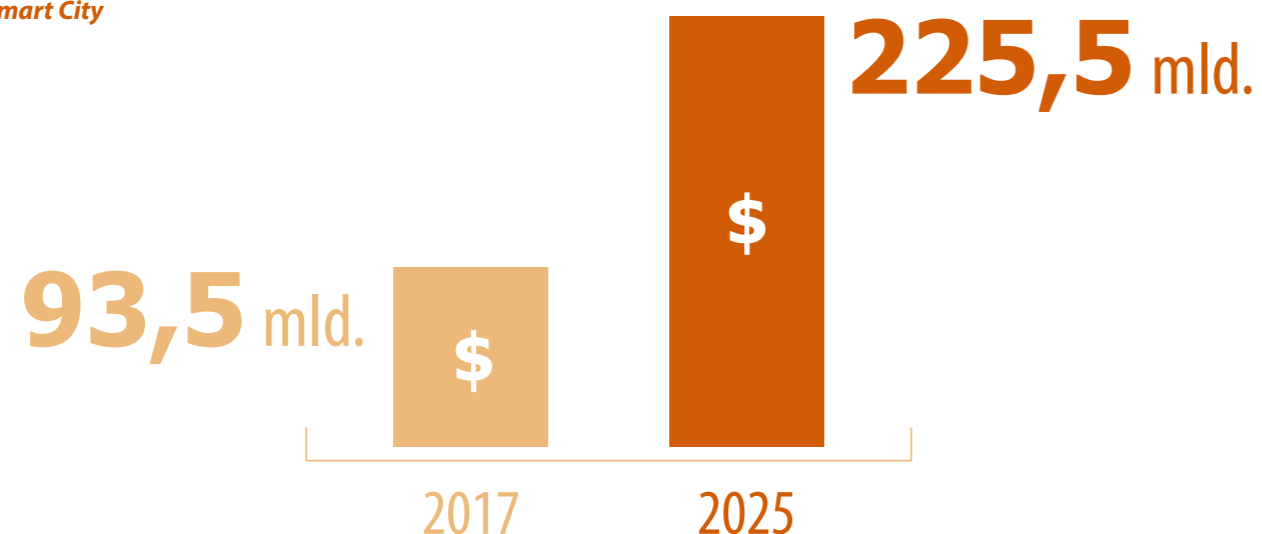
Ciele dokumentu

V zmysle zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov je Ministerstvo hospodárstva SR (ďalej ako „MH SR“) gestom pre stratégiu tvorby a realizácie inovácií, vrátane podpory malého a stredného podnikania. Inteligentné mestá a regióny (angl. Smart City, Smart Regions) predstavujú novú hospodársku oblasť v Slovenskej republike - ide o rozvíjajúci sa segment trhu s inovatívnymi riešeniami pre regióny. Podstatou konceptu Smart City sú práve inovatívne riešenia aplikované v mestách a regiónoch, ktoré však samé o sebe nie sú cieľom, ale prostriedkom na zvýšenie kvality života v mestách a rovnako aj zlepšenie podnikateľského prostredia.

Podľa rebríčka „European Innovation Scoreboard 2016,“ ktorý každoročne zostavuje Európska komisia, je Slovenská republika v európskom meradle dlhodobo označovaná len za „mierneho inovátora“ a zaostáva za priemerom EÚ.³ Skutočnosť, že trh tvorený Smart City službami celosvetovo vzrastie z 93,5 miliárd USD v roku 2017 na 225,5 miliárd USD v roku 2025⁴, predikuje, že problematika Smart City ponúkne malým a stredným podnikom veľké množstvo príležitostí na rozvíjanie svojich podnikateľských činností.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti, MH SR predkladá dokument, ktorý má byť reakciou na svetové trendy a zároveň podporí zavádzanie inovatívnych riešení v slovenských mestách, čo môže napomôcť ich progresívnejšiemu rozvoju. Prostredníctvom konkrétnych podporných mechanizmov bude stimulovať rozvíjajúci sa segment trhu s riešeniami v uvedenej oblasti, pričom prínos projektov by mal zahŕňať konkrétny ekonomický, sociálny a technický aspekt.

Trh Smart City



³ https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en
V roku 2016 inovačný index Slovenska mal hodnotu len 0,35, zatiaľ čo priemer EÚ je 0,52.

⁴ <https://www.navigantresearch.com/newsroom/the-global-annual-smart-city-services-market-is-expected-to-exceed-225-billion-by-2026>

1. Úvod

1.1 Vymedzenie pozície MH SR a vzťah predkladaného materiálu k existujúcim dokumentom

Smart City predstavuje oblasť, ktorá vo svojej komplexnosti zasahuje do kompetencií viacerých rezortov. Inovácie, ktoré sú jadrom konceptu Smart City, nie sú len technické a technologické inovácie v kompetencii MH SR, ale predpokladajú celý rad sociálnych behaviorálnych inovácií a aspektov patriacich do gescie ďalších subjektov verejnej správy vrátane mnohých ústredných orgánov štátnej správy. Predkladaný dokument nemá ambíciu suplovať činnosť ostatných zložiek verejnej správy, ktoré im v zmysle platnej legislatívy prináležia. Cieľom dokumentu je zamerať sa na oblasť, ktorá je MH SR vlastná, t.j. vnímanie konceptu Smart City ako príležitosti a výzvy pre slovenské malé a stredné podniky. Akcieschopné domáce podniky budú môcť svoje inovatívne riešenia aplikovať v mestách a obciach, čo v konečnom dôsledku spôsobí, že slovenské firmy sa stanú konkurencieschopnými a slovenské mestá lepšími miestami pre život.

MH SR vníma prístup k problematike Smart City ako komplementárny k prístupu Ministerstva dopravy a výstavby SR (ďalej ako „MDV SR“), ktoré sa v zmysle zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov, venuje problematike mestského rozvoja a pripravilo Konceptiu mestského rozvoja SR. Pripravovaná koncepcia prístup Smart City považuje za progresívny a nezadržateľný trend a zdôrazňuje ho najmä v princípe integrovaného rozvoja, ktorý predpokladá uplatňovanie čo najefektívnejších prierezových riešení.

Predkladaný dokument je v symbióze s činnosťou Úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu, ktorý sa súčasnosti spolupodieľa na návrhu investičnej platformy pre aplikáciu inovatívnych riešení v slovenských mestách, a zároveň pripravuje pilotnú schému podpory projektov experimentálneho vývoja a inovácií pre budovanie rozumných miest v Slovenskej republike.

Dokument vznikol v spolupráci s ústrednými orgánmi štátnej správy, expertmi na urbánnu tematiku, zástupcami miest a súkromného sektora. Takýto postup potvrdzuje úprimnú snahu MH SR podložiť prípravu materiálu na diskusiách s partnermi, ale zároveň aj zvýšiť šance na uskutočniteľnosť jednotlivých návrhov.

1.2 Aktuálne trendy a činitele v doméne Smart City

Spoločenský rozvoj je úzko spojený s prechodom od industriálnej ekonomiky k znalostnej ekonomike. Tento prechod je viditeľný naprieč celým spektrom spoločenského a ekonomického života. Vďaka koncentracii ekonomických, sociálnych a kultúrnych aktivít v mestských oblastiach predstavujú mestá a regióny hnaciu silu pre inovácie. Mestá sú primárnym miestom vzniku inovácií a nových technológií, ale zároveň sú zdrojom mnohých výziev, ktorým svet v súčasnosti čelí – od znečistenia životného prostredia až po sociálne nerovnosti. Sú priestorom, v ktorom sa najvýraznejšie prejavujú pretrvávajúce spoločenské, hospodárske, či environmentálne problémy, ale taktiež sú miestom, ktoré ponúka stále nové a efektívnejšie riešenia pre kvalitnejší život ľudí.

Digitalizácia

Digitalizácia sa týka tak procesu premeny rôznych foriem informácií do najefektívnejších a použiteľných foriem, ako aj integrácie digitálnych technológií do nášho každodenného života. Digitalizácia je jeden z najpodstatnejších a najviditeľnejších trendov našej doby. Digitalizácia bude zohrávať kľúčovú úlohu v riešení narastajúcich problémov, ktoré sú spojené s urbanizáciou, nedostatkom zdrojov a mnohými ďalšími oblasťami. Rozvoj digitalizácie je veľmi dynamický a narúša tradičné podnikateľské modely, keďže digitálne modely majú globálne pokrytie a nie sú

obmedzené polohou. Digitalizácia však prináša aj nové výzvy ako napríklad kybernetickú bezpečnosť, ktorej musia mestá čeliť predovšetkým v oblasti ochrany súkromia a citlivej infraštruktúry.

Trendu digitalizácie a informatizácie čelia aj slovenské mestá a obce, ktoré musia svoje služby od 1. novembra 2016 poskytovať občanom aj elektronicky. V súčasnosti sa k elektronickým službám samosprávy dostane približne 1,4 milióna občanov.⁵

Dáta

Centrálne spracovanie dát z rôznych systémov je pre budúci rozvoj miest a regiónov kľúčové. Za týždeň dnes vytvoríme rovnaké množstvo dát, ako v roku 2002 za celý rok.⁶

Predpokladá sa, že viac ako dve tretiny všetkých profesionálnych aplikácií bude fungovať na cloudových technológiách. Aj tento trend vedie k nevyhnutnosti zmeny fungovania našich miest, najmä pokiaľ ide o zodpovedné rozhodovanie založené na dostupných dátach v reálnom čase.

Internet vecí – Internet of Things

Internet vecí je systémovým prepojením ľudí, procesov a analytických nástrojov do jednej siete so senzormi, meracími a ďalšími zariadeniami.⁷ Tento fenomén má potenciál ovplyvniť fungovanie našej spoločnosti väčšími ako revolúcia v 90. rokoch, ktorá priniesla používanie internetu. V súčasnosti je vďaka internetu pripojených viac ako 20 miliárd objektov, ktoré navzájom komunikujú. Dáta, ktoré z nich vyplývajú, prinášajú so sebou veľké množstvo ekonomických príležitostí.

Synergia inovácií

Koncept Smart City vystupuje nad rámec jednoduchých digitálnych technológií a iných technických a technologických inovácií. Je predovšetkým konceptom ich ekonomicky efektívneho využitia umožňujúcim dosiahnuť oveľa vyššie ekonomické, environmentálne a sociálne benefity, vrátane pružnej reakcie miest na zmeny technológie predstavujú iba časť kvality „smart“. Technologické inovácie môžu byť účelne a efektívne využívané v prospech ľudí len ak sú spájané s ľudskými potrebami a zároveň pochopiteľné, prístupné a jednoducho použiteľné pre rôzne sociálne skupiny obyvateľstva. Koncept Smart City musí preto v rovnováhe obsahovať tak aspekty technologické, ako aj sociálne a ekonomické. Inteligentné mesto a mestský región je miesto, v ktorom sú hlavnými cieľmi kvalita života obyvateľov a kvalita prostredia pre podnikateľov. Inovácie v rámci konceptu Smart City sú chápané ako nástroj pre zefektívnenie využívania troch základných pilierov rozvoja mesta (zdroje, komunita, ekonomika) v prospech kvality života obyvateľov, kvality podnikateľského prostredia a spokojnosti návštevníkov.

Spolupráca

Efektívna implementácia projektov inovatívnych riešení predpokladá spoluprácu všetkých relevantných strán, ktoré jasne definovali svoje úlohy vrátane úlohy koordinátora.

V Slovenskej republike aktuálne neexistuje koordinátor pre podporu Smart City projektov. Dokument už v úvode spomína prierezovosť témy, ktorá sťažuje jednoznačné určenie gestora a tým komplikuje implementáciu projektov inovatívnych riešení v slovenských mestách.

V teoretickej rovine možno konštatovať, že úlohu koordinátorov zohrávajú aktuálne tri ústredné orgány štátnej správy, t.j. Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu, MH SR a MDV SR. Za účelom efektívnejšieho nastavovania politiky pre oblasť Smart City by bolo potrebné otázku gestorstva zodpovedať čo najskôr.

Stredobodom konceptu Smart City musí byť otvorená spolupráca kľúčových subjektov :

- vedenia konkrétneho mesta a obcí v jeho zázemí,
- predstaviteľov štátnych a samosprávnych inštitúcií,
- zástupcov podnikateľských subjektov a ich združení,
- predstaviteľov univerzitných a vedecko-výskumných inštitúcií,
- zástupcov záujmových združení
- zástupcov obyvateľov, návštevníkov
- zástupcov zahraničných expertov

Tvorba a realizácia projektov Smart City si vyžaduje zapojenie všetkých skupín obyvateľov. Participatívna správa mesta vyvíja tlak na to, aby boli procesy rozvoja udržateľné aj pri zmene vedenia, čo by mal reflektovať program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta v zmysle zákona o podpore regionálneho rozvoja č. 539/2008 Z. z. v znení Zákona č.309/2014 Z. z.

Koncept Smart City je primárne zameraný na sídla s väčšou hustotou obyvateľstva predovšetkým kvôli naliehavosti problémov, ktorým dané mestá čelia, ale môže byť rovnako dobre aplikovaný aj v malých mestách ako aj v rozsiahlejších územných celkoch (Smart Region.).

Podnikateľské prostredie

Aj keď formálne je nositeľom projektov inovatívnych riešení samospráva, jeho hnacím motorom sú predovšetkým podniky, napríklad z oblasti energetiky, informatiky a elektrotechniky. Na jednej strane zavádzanie tohto konceptu predstavuje pre podniky významnú podnikateľskú príležitosť, na druhej strane ponúka cenný zdroj dát pre ďalšie zdokonaľovanie svojich produktov a služieb. Projekty Smart City vznikajú ako výsledok partnerstva medzi konkrétnym mestom a podnikom.

Prostredie priaznivé pre inovácie, ochrana a bezpečnosť, rovnaký prístup k službám s vyššou pridanou hodnotou, udržateľná mobilita, zeleň, verejné priestory a kvalitné služby - tieto všetky faktory majú priamy dopad na dosiahnutie vyššej kvality života a podnikateľského prostredia. Smart City flexibilne reaguje na meniace sa potreby, usiluje sa o využívanie udržateľných zdrojov, ochraňuje ich a zaručuje k nim rovnaký prístup pre všetkých obyvateľov a návštevníkov. Poskytuje stimuly pre plné uplatnenie talentu svojich obyvateľov a napomáha komunitnému životu a rozvoju lokálnej ekonomiky.

1.3 Smart City - Definícia a pojmy

V odbornej literatúre sa nachádza niekoľko možných prístupov, ktoré napriek rozdielom ponúkajú podobnú predstavu o tom, čo Smart City je: mestské oblasti, v ktorých sú informačné a komunikačné technológie využívané ako nástroj na riešenie zložitých problémov.

Z pojmu Smart City sa stal trend, ktorému aktuálne čelí aj Slovenská republika.

Na Slovensku svoju vlastnú koncepciu Smart City nedávno predstavilo mesto Kežmarok, mesto Poprad iniciovalo vznik Slovak Smart City Clustera⁸, mesto Nitra predstavilo návrh realizácie zámeru konceptu Smart City. Podľa informácií MH SR sa 10 slovenských miest chystá vypracovať obdobné zábery v najbližších mesiacoch. V Českej republike je vnímanie konceptu Smart City intenzívnejšie ako na Slovensku. Ministerstvo pre miestny rozvoj ČR vypracovalo Metodiku konceptu inteligentných miest, ktorá popisuje 16 komponentov, ktoré poskytujú tvorcom mestských stratégií detailný návod ako sa v tejto pomerne širokej téme zorientovať. V praktickej rovine už niekoľko českých miest disponuje ucelenou koncepciou Smart City zahrňujúcou napríklad optimalizáciu mestskej dopravy či úspory energie vďaka inteligentnému osvetleniu. Takýmito mestami sú napríklad Brno, Písek, Ostrava, Kolín, Plzeň, či Praha.

⁵ <https://www.datalan.sk/15268>

⁶ Inteligentné riešenia pre mestá a obce, Schneider Electric, 2015, s. 5.

⁷ Smart City časopis: Internet vecí: Dán Barta,02/2015, s. 07

⁸ Viac o Slovak Smart City Cluster v prílohe č.1, s. 42.

⁹ https://www.mmr.cz/getmedia/b6b19c98-5b08-48bd-bb99-756194f6531d/TB930MMR001_Metodika-konceptu-Inteligentnich-mest-2015.pdf

Podľa Business Dictionary je Smart City rozvinuté mesto, ktoré vytvára udržateľný hospodársky rozvoj a kvalitu života tým, že vyniká v niekoľkých kľúčových oblastiach, ktorými sú napr. ekonomika, doprava a mobilita, životné prostredie, obyvatelia a samospráva. Vynikáť v týchto kľúčových oblastiach je možné tak prostredníctvom silného ľudského kapitálu, sociálneho kapitálu, alebo infraštruktúry informačných a komunikačných technológií.¹⁰

Európska komisia definuje Smart City ako mesto, ktoré využíva tradičné siete a služby efektívnejšie vďaka nasadeniu digitálnych a telekomunikačných technológií, čo má pozitívny dopad nielen na obyvateľov, ale aj na podnikanie ako také.¹¹

Z mnohých dostupných variantov možno považovať za inšpiratívny prístup britskej vlády, ktorý tvrdí, že koncept Smart City je dynamický a zároveň však tvrdí, že žiadna absolútna definícia mesta, ktoré je smart, neexistuje. Koncept je nekonečný a je skôr procesom, či sériou krokov, ktorými sa mestá stávajú obývateľnejšími a odolnejšími a teda schopnými rýchlejšie reagovať na nové výzvy.¹²

V súčasnosti pre pojem inteligentného mesta, resp. regiónu neexistuje právne záväzná definícia ani právny rámec upravujúci ich podporu.

Pojem Smart City

Tento dokument vníma Smart City ako **nový prístup v rozvoji miest a mestských regiónov, ich spravovaní a plánovaní, využívajúc technické a technologické inovácie vrátane informačných a komunikačných technológií. Ide o úsilie zvýšiť kvalitu života a kvalitu podnikateľského prostredia v mestách a regiónoch, zvýšiť efektívnosť ich fungovania, urobiť ich bezpečnejšími, čistejšími, energeticky úspornejšími a schopnými reagovať na spoločenské, ekologické či iné výzvy a potreby.**

1.4 Typologické rozdelenie relevantných strán na Slovensku

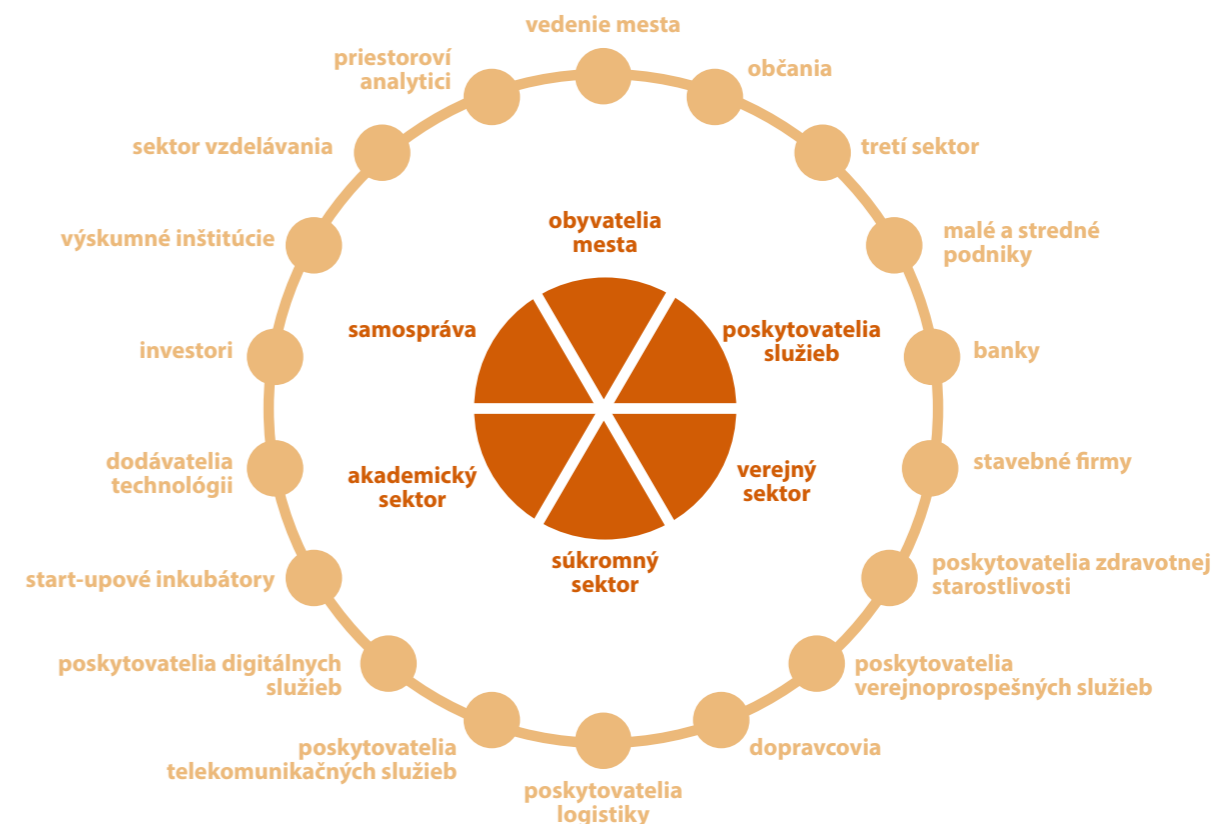
Smart City je poháňané efektívnou komunikáciou a kooperáciou viacerých skupín zúčastnených strán. Tieto skupiny majú rozličné úlohy, nesú rôznu mieru zodpovednosti a môžu podnecovať rôzne súbory aktivít.

Podpora inteligentných miest a regiónov by mala vychádzať zo vzájomnej spolupráce zúčastnených strán už od skorého začiatku procesu, ktorý začína formulovaním vízie, priorít, možností politik a vedie až k definovaniu veľmi konkrétnych opatrení. V prvom rade je nevyhnutné informovať a motivovať všetky skupiny zúčastnených strán, aby sa pridali k snahám o vytvorenie konceptu, či stratégie, za účelom účinnejšej kooperácie.

Občianska spoločnosť - aktívni občania môžu iniciovať zmeny, ktoré podporia Smart City projekty. Čím viac občanov sa zapojí do procesu rozvoja mesta, tým lepšie bude mesto slúžiť potrebám jeho obyvateľov.

Orgány samosprávy mesta - (primátor, členovia mestských zastupiteľstiev) musia byť hnacou silou k umožneniu aktivít súvisiacich so Smart City. Bez takéhoto vedenia by bolo takmer nemožné premeniť „bežné“ slovenské mesto na „smart“. Mestá, ako verejní a transparentní hráči, sa stávajú prirodzenými otvorenými inováčnymi platformami. Je dôležité, aby práve oni vnímali a podporovali vznikajúce inováčné ekosystémy.

Grafické znázornenie typologického rozdelenia relevantných strán na Slovensku



Súkromný podnikateľský sektor vrátane startupov – sú výkonnými aktérmi rozvoja inteligentného mesta. Podporovateľmi koncepcie inteligentných miest v reálnom živote sú najmä veľkí aktéri z energetického a IT sektora, ale aj novovznikajúce subjekty a zástupcovia menších firiem. Je potrebné, aby do formulácie koncepcie, vízií a stratégií boli súkromné spoločnosti zapojené už v počiatočnej fáze. Startupy sú nemenej dôležité, než ich veľké náprotivky, a preto by ich rozvojové iniciatívy inteligentných miest nemali obchádzať.

Coworkingové priestory, inkubátory a akcelerátory – tieto typy kreatívnych podnikateľských centier sú dôležitým podhubím pre inováčne myšlienky. Startupy môžu prinášať a testovať zavádzanie nových produktov.

Vzdelávacie a výskumné inštitúcie – akademický sektor, vzdelávacie a výskumné inštitúcie majú pri zavádzaní inováčných riešení v mestách nezastupiteľnú úlohu. Zároveň majú potenciál prispievať k prenosu technológií a vedomostí v rámci partnerstiev podnikateľských subjektov a samospráv.

Mimovládne organizácie – existuje mnoho mimovládnych organizácií, ktoré sa zaoberajú sociálnymi a environmentálnymi témami, alebo ktoré sa zameriavajú na formovanie lepšieho podnikateľského prostredia.

Medzi ostatnými skupinami zainteresovaných strán sú zastúpené nasledujúce: **experti, konzultanti, expertné a stavovské organizácie** alebo **organizátori expertných podujatí a veľtrhov**. Spomedzi orgánov verejnej správy zohrávajú podstatnú úlohu vyššie územné celky, ktoré pripravujú regionálne inováčné stratégie (RIS) a príslušné ministerstvá.¹³

10 <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html>

11 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/smart-cities>

12 <http://www.rics.org/sk/knowledge/glossary/smart-cities/>

13 Cleantech Takes Over Consumer Markets. Demos & Solved, 2015.

2. Princípy MH SR pri podpore inovatívnych riešení v mestách

1. Podpora inovácií a ich efektívne využitie v mestách za účelom zvýšenia kvality života a podnikateľského prostredia

Inovácie ako také už dávno nie sú doménou priemyselného a technologického sektora. Verejný sektor musí byť na jednej strane otvorený k prijímaniu inovatívnych riešení vo všetkých oblastiach socio-ekonomickej sféry a zároveň musí vytvoriť podmienky motivujúce jednotlivých aktérov k vytváraniu inovatívnych nápadov a vytvoriť podporné mechanizmy, finančné a nefinančné, umožňujúce iniciovať potrebné partnerstvá a testovať pilotné riešenia v praxi.

2. Udržateľnosť riešení

Je nevyhnutné podporovať riešenia, ktoré sú dlhodobu prínosné. Ide predovšetkým o interoperabilné technológie, ktoré umožnia integráciu ďalších elementov pre vytvorenie Smart City s novými pracovnými príležitosťami a lepšími verejnými službami.

3. Zodpovedne definované priority – ucelená vízia a experiment

Za účelom definovania priorít a dlhodobých cieľov je nevyhnutné, aby boli prioritné oblasti rozvoja mesta obsiahnuté v programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta v zmysle zákona o podpore regionálneho rozvoja č. 539/2008 Z.z. v znení zákona č.309/2014 Z.z. Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta by následne rozvíjala koncepcia Smart City, ktorá by mala charakter akčného plánu. Takto vyjadrené smerovanie mesta vychádzajúceho z reálnych potrieb by malo byť podmienkou pri uchádzaní sa o podporu z verejných zdrojov.

4. Spolupráca všetkých zainteresovaných aktérov

Za účelom hľadania najlepších riešení pre slovenské mestá MH SR chce motivovať všetky strany k vzájomnej spolupráci a interakcii. Žiadne riešenie v Smart City nie je o jednom aktérovi a to nielen v plánovacej, ale najmä v realizačnej etape.

5. Udržateľnosť podporných mechanizmov

Nakoľko v súčasnosti väčšina prostriedkov na podporu zavádzania inovácií v mestách pochádza z Európskych štrukturálnych a investičných fondov (EŠIF), je potrebné pripraviť nové podporné nástroje a zabezpečiť ich finančné krytie aj po skončení programového obdobia 2014 - 2020.

6. Zodpovedné financovanie „krok po kroku“

Pri stretnutiach so zástupcami súkromného sektora častokrát zaznel dopyt po nástroji umožňujúcom financovanie prvých krokov spolupráce podnikov a miest tzv. „malými peniazmi.“ Odpoveďou budú aj mechanizmy pripravované MH SR. Takýto nástroj prispeje k vytvoreniu funkčného ekosystému a pomôže firmy a mestá nasmerovať k náročnejšej finančnej podpore na základe zmysluplne nastavených priorít.

7. Definovanie všetkých možností financovania

V Európskej únii existuje množstvo iniciatív na podporu rôznych prioritných oblastí týkajúcich sa zvyšovania úrovne regiónov krytých historicky najvyššími finančnými alokáciami. Je nevyhnutné tieto možnosti vhodne popísať a prepojiť s konkrétnymi aktivitami na národnej úrovni, a to takým spôsobom, aby boli pre konečného užívateľa, či už zo súkromnej alebo verejnej sféry, uchopiteľné a umožňujúce ľahkú orientáciu. Zároveň je potrebné vytvoriť účinné podporné mechanizmy na ich využívanie čo najefektívnejším spôsobom.

8. Participácia občanov

Z pohľadu komplexného chápania témy Smart City, ako aj efektívneho nastavovania priorít a zabezpečenia dlhodobej udržateľnosti rozvojových tendencií je nutné motivovať a podporovať zvýšenie záujmu obyvateľov podieľať sa na správe mesta.

9. Využívanie zahraničných skúseností, resp. iných slovenských miest, vrátane aplikovania najnovších poznatkov vedy

Slovenské mestá si osvojujú princípy Smart City v pomalšom tempe ako vyspelejšie časti Európy a sveta. Slovenské samosprávy fungujú od 90. rokov 20. storočia a overené skúsenosti zo zahraničia, či už pozitívne alebo negatívne, napomôžu k urýchleniu procesu rozvoja slovenských miest a zároveň prispievajú k zníženiu rizík spojených s nesprávne a nevhodne nastavenými prioritami. V tomto smere existujú rozdiely aj v rámci regiónov a miest na Slovensku. Je preto potrebné vytvoriť prostredie, v ktorom budú mestá navzájom nápomocné a budú medzi sebou zdieľať prípady úspešnej praxe za účasti všetkých aktérov vrátane iniciátorov inovatívnych riešení z prostredia výskumno-vývojovej sféry.

10. Podpora lokálnych pilotných (demonštračných) projektov

Dlhodobým cieľom v oblasti inovačnej a hospodárskej politiky Slovenska je podpora slovenských podnikov prioritne z prostredia malých a stredných podnikateľov (MSP). Slovenské lokálne riešenia majú potenciál byť nielen konkurencieschopné na národnej a medzinárodnej úrovni, ale aj potenciál prispievať k rozvoju miest a regiónov vrátane ich posilnenia pozície a ukotvenosti v nich. Pilotné projekty v menšom meradle pomôžu nielen v precíznejšom a zodpovednejšom postupe k celoplošným riešeniam, ale môžu motivovať ďalších obyvateľov a kľúčových reprezentantov miest.

3. Komponenty Smart City – Aplikácia a využitie

Riešenia v rámci Smart City by z dlhodobého hľadiska mali generovať aj ekonomické benefity, t. j. úspory, či už na strane aktívnych príjmov alebo priamo na úrovni samosprávy, resp. na úrovni jednotlivých aktérov. Moderné mestá sú atraktívne pre inovatívne firmy, s príchodom ktorých rastie inovatívny potenciál celého mesta. Na strane druhej je tu otázka zdrojov samosprávy na podporu „smart“ aktivít a otázka politickej udržateľnosti časovo a finančne nákladných riešení. Podnikateľské subjekty, predovšetkým malé a stredné podniky, predstavujú kľúčovú hybnú silu vo fáze tvorby riešení a sú zdrojom kreatívneho a inovatívneho potenciálu reflektujúceho špecifické miestne potreby. Podmienky pre podporu zavádzania inovatívnych riešení v mestách musia byť nastavené tak, aby mali podniky v plnej miere možnosť zapojiť sa do tohto procesu. Rozvoj a plánovanie na úrovni samospráv nie je možné riadiť bez patričnej angažovanosti obyvateľov. Nové riešenia by nemali aktívnu participáciu občanov komplikovať a znižovať, ich účelom by mala byť naopak motivácia. Akékoľvek zlepšenia musia rešpektovať absorpčnú a adaptabilnú schopnosť socio-ekonomického prostredia, s čím nevyhnutne súvisí zvyšovanie informovanosti, podpora učenia sa a aktívna komunikácia medzi zástupcami samospráv a všetkými skupinami obyvateľstva.

Budovanie miest si vyžaduje komplexný prístup a účasť širokej škály zúčastnených strán. Úspešnosť transformácie miest na Smart City predpokladá postupnosť krokov, ktoré by mali byť v tomto procese uskutočnené počnúc identifikáciou problémov a potrieb v meste. Vzhľadom na špecifiká každého mesta neexistuje univerzálny postup na to, ako sa stať „Smart“. Intenzívna doprava a zápchy typické pre mestá s tranzitnou polohou a vysokou hustotou obyvateľstva nemusia vôbec predstavovať problém pre mestá, ktoré naopak trápia vysoké energetické náklady na poskytovanie verejných služieb. Inteligentné mesto využíva **moderné technológie** na poskytovanie efektívnych verejných služieb, na využívanie všetkých lokálnych zdrojov (prírodných, ľudských, finančných, atď.), ale aj na definovanie potrieb a výziev, ktorým čelia všetky zúčastnené strany. Energetika a doprava sú dve najvypuklejšie a najperspektívnejšie oblasti, v ktorých je možné, vďaka nasadeniu technológií a podpore inovácií, dosiahnuť veľký pokrok, čo potvrdzujú aj výsledky prieskumu realizovaného MH SR.

Jadrom mesta je energetická infraštruktúra postavená na prvkoch inteligentnej siete, umožňujúcej využívanie obnoviteľných foriem energie a upravujúcej správanie nielen producentov, ale aj spotrebiteľov.

Doprava v kontexte Smart City sa zameriava predovšetkým na jej komplexnú reguláciu, t. j. reguláciu individuálnej automobilovej, verejnej, cyklistickej a pešej dopravy vrátane riešenia statickej dopravy. Cieľom by mal byť predovšetkým presun cestujúcich z individuálnej automobilovej dopravy do udržateľných druhov dopravy. Aj predstavitelia slovenských miest by mali hľadať čo najefektívnejšie riešenia, ktoré umožnia transformáciu dopravného systému a povedú ku spokojnosti všetkých obyvateľov. Doprava v meste súvisí okrem budovania zodpovedajúcej infraštruktúry aj s dostatkom parkovacích miest alebo, naopak, s obmedzením prístupu áut do centra mesta a s podporou mestskej hromadnej dopravy. Zle riadená doprava má pritom aj ekonomické dopady: až jedno percento HDP ročne Európska únia stráca pre čas, ktorý jej obyvatelia strávia v dopravných zápchach.¹⁴ Technické a technologické inovácie ponúkajú riešenia v podobe mobilných aplikácií pre obyvateľov, ktoré pracujú s open dátami (dáta, ktoré sú bezplatne a voľne dostupné v čitateľnom formáte), využívajú internet

vecí, ktorý umožní fungovanie autonómnych áut bez šoférov. Fenoménom, ktorý úzko súvisí s konceptom Smart City, je zdieľaná doprava, ktorá prepája vodičov s voľnými miestami s potenciálnymi zákazníkmi, ktorí sa chcú prepraviť (pasívne lokalizačné dáta).

Prístup Smart City implikuje inštitucionálne kapacity a riadenie dostupné pre podniky a jeho obyvateľov, ktorí s ďalšími kľúčovými stranami majú možnosť podieľať sa na aktivitách podporujúcich inovácie v mestách. Prinášajú dlhodobu udržateľné využívanie prírodného, ľudského, sociálneho, finančného a inštitučného kapitálu, a zároveň využívanie dostupných informácií, dát, know-how, technológií, služieb a procesov.

Komponenty Smart City



¹⁴ https://europa.eu/european-union/topics/transport_en

Kľúčové pravidlá a všeobecné ciele:

- Jasná vízia mesta definovaná jeho zástupcami na všetkých úrovniach
- Synergia medzi prírodným prostredím, verejnými priestormi a infraštruktúrou
- Nízkouhlíková ekonomika s inteligentnými sieťami využívajúca obnoviteľné zdroje
- Uprednostnenie miestnych a regionálnych zdrojov pred importovanými zdrojmi
- Využívanie odpadu ako zdroja nových materiálov
- Eliminovanie výstavby mimo zastavaného územia mesta a zastavovanie zelených plôch v rámci mesta
- Oživenie starých priemyselných oblastí s použitím podporných mechanizmov
- Politika efektívneho využívania a rozvoja kultúrnych a kreatívnych zdrojov
- Podpora existujúcich a nových inkubátorov spolupracujúcich s univerzitami
- Široká podpora startupov a scaleupov, ich marketingu a propagácie

Prierezové pravidlá:

- Zavádzanie inovatívnych riešení a technológií
- Efektívne budovanie infraštruktúry a využívanie prostriedkov mobility založených na zdrojoch obnoviteľnej energie
- Podpora zdieľanej ekonomiky
- Využívanie otvorených dát a ich manažment
- Zhromažďovanie signálov a podnetov od verejnosti a odborníkov a reakcia na ne
- Efektívna kooperácia medzi kľúčovými hráčmi v rámci regiónu

Medzi projekty, ktoré využívajú európske a svetové mestá k priblíženiu sa ku konceptu Smart City, patria:

- **Plánovanie udržateľnej dopravy** – vytváranie dopravných plánov v súlade s metodikou SUMP¹⁵ s maximálnym využitím synergických efektov medzi dopravou, energetikou a informačnými a komunikačnými systémami
- **Podpora zdieľaných dopravných prostriedkov** – hľadanie motivačných modelov pre zatriktívnenie verejnej hromadnej dopravy a obchodných prístupov pre zdieľanie, či maximálne využitie vozidiel nákladnej dopravy alebo zdieľanie osobných automobilov
- **Integrovaná multimodálna verejná doprava** – optimálne prepojenie jednotlivých služieb verejnej dopravy s mobilnými aplikáciami ,
- **Riadenie dopravy** – maximálne využitie dát o dopravnej situácii pre riadenie dopravy s ohľadom na aktuálnu, či možnú predpoveď počasia, spotrebu energie alebo dopadov na životné prostredie,
- **Zber odpadu** – umiestnenie senzorov do odpadových košov, sledovanie ich aktuálneho stavu a využitie navigačných systémov pre optimálne plánovanie ich zberu vzhľadom na dopravnú situáciu.
- **Čistá mobilita a služby** – využitie elektrických alebo hybridných dopravných systémov pre efektívnejší chod lokálnych sociálnych, zdravotných alebo mestských služieb s menšími dopadmi na životné prostredie mesta
- **Používanie nových materiálov a inovatívnych riešení** – vytvorenie podmienok pre používanie nových materiálov a inovatívnych riešení pre osvetlenie, vykurovanie, chladenie, energetiku vrátane verejných nabíjajúcich staníc pre elektromobily.
- **Nové riešenia s nulovou energetickou záťažou** – vytváranie podmienok pre inovatívne riešenia, ktoré budú viesť ku vzniku budov, či mestských štvrtí, ktoré majú nulovú energetickú záťaž (tzv. zero energy developments)

- **Kombinácia a spravovanie viacerých zdrojov dát** – Zaistenie vzájomnej spolupráce medzi mestom zabezpečovanými systémami (použitie verejných dát, dáta z infraštruktúry, interné dáta systému mesta...). Tým sa položí základ pre chod mesta a systém rozhodovania s využitím cloudových služieb.
- **Systematické využívanie synergii** medzi Smart Grid a širokopásmovou infraštruktúrou, vrátane opätovného využitia pasívnych infraštruktúr, komunikačných sietí, dátových centier a služieb.¹⁶

3.1 Benefity a príležitosti aplikácie inovatívnych riešení v mestách

Pre podniky:

- Inovačné prostredie
- Vstup do rôznych podnikových sietí a na zahraničné trhy
- Možnosti vstupu do pilotných projektov a získavanie konkurenčných výhod
- Schopnosť podporovať zavádzanie inovácií

Pre mesto:

- Viac investícií, zvýšenie zamestnanosti a zlepšená regionálna ekonomika
- Vyššia atraktivita pre investície a lepšie miesto pre život
- Využitie nových prevádzkových modelov a nástrojov pre lepšie riadenie procesov
- Podpora pilotných riešení
- Premena mesta na platformu pre testovanie inteligentných a udržateľných riešení
- Dosahovanie environmentálnych parametrov

Pre štát:

- Zrýchlenie rastu miestnej ekonomiky a zlepšenie jej konkurencieschopnosti
- Adresnejšie pridelovanie zdrojov do aktivít výskumu a vývoja

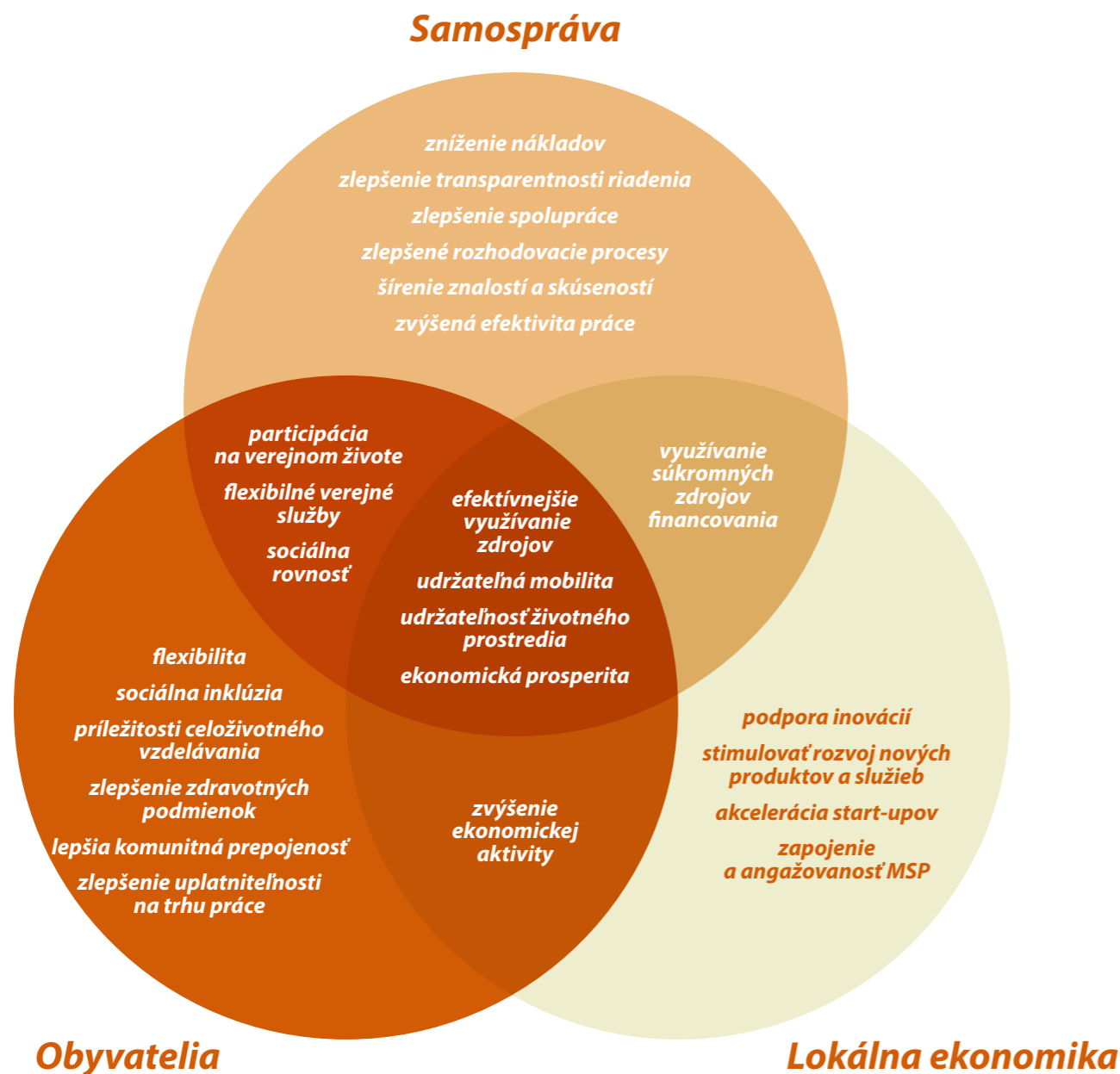
Pre univerzity a výskumné inštitúcie:

- Zameranie výskumu na sociálne a environmentálne významné výzvy
- Viac zdrojov vyčlenených na vedu a výskum ako výsledok kooperácie so súkromnými podnikmi
- Prepojenie výskumu a experimentovanie v reálnom mestskom prostredí
- Zavádzanie sociálne významných výziev do vzdelávacích aktivít
- Možnosť nadviazanie spolupráce aj so zahraničnými univerzitami a mestami

Pre obyvateľov:

- Zapojenie obyvateľov do aktivít rozvoja mesta a využitie ich potenciálu
- Využívanie produktov šetrných k životnému prostrediu pre vyššiu kvalitu života
- Generovanie udržateľných možností pre životný štýl

4. Odporúčania pre zavádzanie inovatívnych riešení v mestách



Nasledovný súbor odporúčaní vychádza z princípov a trendov identifikovaných v predchádzajúcich kapitolách, zo spätnej väzby od zástupcov súkromného sektora a mestských samospráv prostredníctvom dotazníkového prieskumu, ako aj z informácií zozbieraných na stretnutiach z uvedenými zástupcami a relevantnými zástupcami štátnej správy.

1. Jasné určenie koordinátora témy Smart City na národnej úrovni

Na to, aby bol rozvoj inteligentných miest a regiónov trvalo udržateľný, je potrebné prijať politický a organizačný záväzok v oblasti systematického riadenia Smart City a jednoznačne definovať kompetencie relevantných aktérov z verejného a súkromného sektora. Keďže ide o problematiku, ktorá zasahuje do kompetencií niekoľkých rezortov, navrhujeme, aby bol zriadený medzirezortný útvar/platforma, ktorá by bola tvorená zástupcami jednotlivých ústredných orgánov štátnej správy a ktorá by bola hybnou silou zmien, zároveň by kvalitatívne či číselne vyjadřila víziu, ktorú chce SR do určitého roka dosiahnuť.

2. Nový podporný mechanizmus

Na Slovensku v súčasnosti neexistuje nástroj umožňujúci flexibilné financovanie smart riešení v mestách zo štátneho rozpočtu (s využitím štátnej pomoci, resp. pomoci de minimis). MH SR preto navrhuje schému, ktorá vytvorí priestor pre vstup podnikov do procesu nielen hľadania riešení, ale aj ich pilotnému otestovaniu v praxi priamo na území mesta, a následne za pomoci aktívneho cieleného poradenstva umožní lepšie zvládnuť prechod k administratívne a aj finančne náročnejším aktivitám. V neposlednom rade prispeje k zníženiu iniciačných nákladov na transfer takýchto riešení z prostredia súkromného sektora do miest, a tiež k vzniku prirodzených partnerstiev viacerých typov subjektov, ktoré v danom regióne prispievajú k zlepšeniu životnej a ekonomickej situácie. Cieľovou skupinou navrhovaného podporného mechanizmu sú malé a stredné podniky ponúkajúce inovatívne riešenia a nepriamym recipientom mestá.

3. Vypracovanie modelovej koncepcie tzv. hybridného financovania inováčných projektov.

Doterajšie spôsoby financovania regionálnych projektov sa nepreukázali ako efektívne z pohľadu racionálnych a udržateľných priorít. Zároveň nevedli k finančnej zodpovednosti predstaviteľov samospráv a ich administratívna náročnosť znižovala záujem o ich využívanie. Riešenia v oblasti Smart City sa navyše vyznačujú návratnosťou v dlhodobom horizonte. Nový model financovania s variantným použitím rôznych zdrojov, či už návratných alebo nenávratných, by znamenal prevratný spôsob eliminácie uvedených negatív. Financovanie by malo byť podmienené zapojením vlastných zdrojov mesta a už schváleného plánu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta. Mesto by malo mať dlhodobý schválený plán investícií, ktoré bude realizovať zo svojich zdrojov, pričom popri tom bude hľadať cesty na financovanie aj z iných zdrojov a pokiaľ ich nájde a získa, tak vie plánované investície zrealizovať skôr, resp. uvoľniť zdroje na ďalšie investície.

4. Investičná platforma na podporu Smart City

Nový centralizovaný nástroj uľahčujúci prístup k financovaniu prostredníctvom kumulácie úverových zdrojov viacerých strán umožní finančné zabezpečenie aj projektov menších miest, resp. menších projektov, ktoré by za zvyčajných okolností nemohli získať podporu z Európskej investičnej banky (ďalej ako „EIB“). Vytvorenie kombinácie EŠIF - EIB financovania je jedno z prvých väčších iniciatív aplikovateľných aj po roku 2020.

5. Verejno-súkromné partnerstvá – sprístupnenie aj finančne menej náročným, resp. krátkodobjším projektom

Verejno-súkromné partnerstvá (Public Private Partnership, ďalej ako „PPP“) charakterizuje hlavne dlhodobosť spolupráce (typicky 10 až 30 rokov) a dĺžka tzv. koncesie na 30 rokov. Navrhujeme upraviť podmienky financovania inovatívnych riešení v mestách prostredníctvom verejno-súkromného partnerstva tak, aby zohľadňovali nižšie finančné krytie, náročnosť a strategické priority v oblasti Smart City.

6. Zavedenie inštitútu verejného obstarávania inovácií

Rýchlosť a komplexnosť zavádzania inovácií do praxe rozhodujú o dlhobodej konkurencieschopnosti lokálnej ekonomiky. Samosprávam bráni investovať do inovatívnych konceptov niekoľko faktorov, od legislatívy až po zložitú administratívu. Verejné obstarávanie inovácií predstavuje spôsob, ktorým orgány verejnej správy môžu integrovať inovatívne požiadavky do procesu obstarávania. Uplatňovanie tohto verejného obstarávania, kde posudzovaným kritériom nie je iba pomer najnižšej ceny a kvality, ale aj inovatívnosť riešenia, prispeje ku zvyšovaniu kvality života v mestách

7. Povinnosť miest zverejňovať a vyhodnocovať informácie vo forme tzv. otvorených dát (dát, ktoré by boli bezplatne a voľne dostupné v čitateľnom formáte).

Pre stanovenie racionálnych priorít miest a stanovenie strategických cieľov socio-ekonomického rozvoja je nevyhnutné vytvoriť mechanizmy na zber reálnych dát o chode mesta z čo najväčšieho priestoru a mestských agend. Za týmto účelom je vhodné umožniť vznik odborných útvarov, platforiem na lokálnej úrovni napr. v podobe znalostných jednotiek, ktorých úlohou popri samotnom zbere dát by bola ich analýza a následné zhodnotenie, ako aj zdieľanie v agregovanej forme medzi obyvateľmi a mestami navzájom otvoreným, voľne dostupným spôsobom. Príkladom subjektu, ktorý by plnil funkciu centra pre identifikáciu špecifických potrieb v rámci lokálneho ekosystému je tzv. znalostná jednotka, zriadená za účelom zberu a spracovania podnetov od záujmových skupín v rámci mesta a na zdieľanie otvorených dát medzi jednotlivými aktérmi na úrovni mesta alebo širšieho regiónu. Takáto jednotka môže napríklad plniť úlohu digitálnej platformy pre miestne pilotné a demonštračné projekty podnikateľských subjektov, aktívne pracovať s expertmi (lokálnymi aj medzinárodnými) na prenose know-how a príkladov dobrej praxe. Na zber podnetov a dát je možné využiť rôzne typy senzorov, veľkých dát, mobilných aplikácií, diskusné fóra, analýz a indexov, a iných zdrojov, ktoré prispievajú k definovaniu hlavných výziev zo strany mesta. Príkladom modelu fungujúceho na báze znalostnej jednotky je projekt „*Smart and Clean Helsinki*“, ktorý prepojením obyvateľov, spoločností, výskumných organizácií, pod záštitou verejných orgánov a odborným dohľadom regionálnej rozvojovej agentúry vytvára platformu na testovanie inteligentných a udržateľných riešení, ktoré sa následne exportujú do celého sveta.¹⁷ Prvým krokom smerujúcim ku realizácii návrhu opatrenia by malo byť personálne posilnenie mestských úradov a vznik platformy, ktorá by umožnila zdieľanie dát.

Pre zefektívnenie riadenia a nastavovanie procesov je vhodné upraviť aj podmienky zberu štatistických údajov na základe miesta realizácie ekonomických aktivít, a nie ako je tomu dnes, na základe sídla spoločností, ktoré ich realizujú.

8. Zavedenie širokopásmového internetu v mestách

Naplnenie princípov Smart City si nevyhnutne vyžaduje využívanie dát závislých na internete. Z tohto dôvodu je potrebné vytvoriť podmienky na zavedenie spoľahlivého a všeobecne dostupného internetu a vybudovanie potrebnej infraštruktúry v každom meste.

¹⁷ Cleantech Takes Over Consumer Markets. Demos & Solved, 2015.

5. Popis návrhov podporných mechanizmov pre inovatívne riešenia v mestách

Ambíciou MH SR bolo vypracovať materiál, ktorý bude zrozumiteľný aj pre predstaviteľov samospráv. Pri jeho tvorbe MH SR vychádzalo zo skúsenosti samotných miest, ale aj z podnetov podnikateľského, akademického a neziskového sektora. MH SR si uvedomuje, že jedným z najexponovanejších problémov je prístup k financovaniu rôznych aktivít. Dôležitým aspektom sú však aj bariéry týkajúce sa oblastí, na ktoré nemá MH SR priamy dosah, ale práve ich identifikácia uľahčí komunikáciu so subjektmi zodpovednými za ich riešenie a prispeje k nastaveniu najvhodnejších podporných nástrojov.

Na základe stretnutí s predstaviteľmi miest, súkromného a štátneho sektora, ako aj zástupcami občianskych iniciatív, vyplýva, že najčastejšie problémy pri zavádzaní inovácií v mestách sa týkajú jednak samotného financovania týchto aktivít, ale aj precízneho definovania priorít, ktoré by zohľadňovali aktuálne potreby ako aj potreby v krátko a strednodobom horizonte. Mestá navyše čelia neprehľadnému množstvu finančných zdrojov, či už na regionálnej, národnej alebo medzinárodnej úrovni, ale častokrát bez znalostí a schopností dedikovaného personálu samospráv. Pri nastavovaní priorít im chýba inšpirácia v podobe už overených a fungujúcich inovatívnych riešení, ktoré by im v tejto problematike pomohli s orientáciou.

Vzhľadom na to, že kompetenciou MH SR je mapovanie podnikateľského prostredia a inovatívnych podnikateľských aktivít, v tejto časti dokumentu sú obsiahnuté možnosti podpory vyššie uvedených oblastí, a to prostredníctvom podporných mechanizmov a prehľadov dostupných riešení, ktoré v oblasti Smart City ponúkajú slovenské podniky, najmä z prostredia MSP.

Navrhované podporné mechanizmy majú za cieľ v prvom rade sprostredkovať a iniciovať „prvotný“ kontakt samosprávy s podnikateľským subjektom a následne podporiť pilotné riešenia v prostredí miest s ambíciou motivovať a učiť mestá k zodpovednému a rozumnému využívaniu veľkých alokácií finančných zdrojov, čo len prispeje k lepšej previazanosti a komplementarite aktivity MH SR k ostatným aktivitám relevantných rezortov pôsobiacich v oblasti Smart City.

5.1 Podpora spolupráce obchodných spoločností miest s výskumno-vývojovými organizáciami

Jednou z možností uľahčenia implementácie inovatívnych riešení v mestách, ako aj uľahčenia stanovenia priorít, je podpora využívania kapacít výskumno-vývojových organizácií za účelom riešenia problematických oblastí v rámci Smart City. Mestá zriaďujú tzv. mestské firmy za účelom efektívnejšej správy obce ako aj využívania jej majetku. Tieto firmy sa môžu priamo pričiniť o rozvoj mesta a mestských regiónov prostredníctvom implementovania udržateľných inovatívnych riešení. Mestá prostredníctvom takýchto firiem pokrývajú napr. oblasti údržby komunikácií, verejnej dopravy, odpadového hospodárstva, bytovej politiky, životného prostredia a pod.

Cieľom navrhovanej podpory je podpora výskumných riešení „v malom“ pre mestské podniky v oblastiach Smart City.

Navrhovanú podporu je možné realizovať na základe existujúcej podpornej schémy MH SR určenej na prepájanie podnikateľských subjektov a výskumno-vývojových organizácií prostredníctvom, tzv. inovačných vocherov, t. j. nefinančných poukazov sprostredkujúcich dodanie výskumného alebo vývojového riešenia konkrétneho problému podnikateľského subjektu za účelom zvýšenia jeho inovačnej výkonnosti. Súčasnú nastavenie podpornej schémy umožňuje podporovať MSP, ktorými sú zväčša aj mestské firmy.

Hodnota inovačného vouchera pri súčasných podmienkach je stanovená na 5 000 EUR pri 100% intenzite pomoci.

5.2 Podpora zavádzania inovatívnych riešení v mestách

Mestá sú pri hľadaní riešenia socioekonomických problémov častokrát odkázané buď na vlastné kapacity, alebo kapacity subjektov, ktoré neposkytujú výstupy priamo úmerné k vynaloženým (často prehnaným) finančným prostriedkom. Návrh MH SR prináša priestor pre vstup podnikov do procesu nielen hľadania riešení, ale aj ich pilotnému otestovaniu v praxi priamo na území mesta a následne za pomoci aktívneho cieleného poradenstva umožní lepšie zvládnuť prechod k administratívne a aj finančne náročnejším aktivitám. V neposlednom rade prispieva k zníženiu iniciačných nákladov na transfer takýchto riešení z prostredia súkromného sektora do miest a tiež k vzniku prirodzených partnerstiev viacerých typov subjektov, ktoré v danom regióne prispievajú k zlepšeniu životnej a ekonomickej situácie.

Návrh MH SR pozostáva z troch fáz podpory, pričom prvé dve fázy spadajú priamo pod podpornú schému MH SR. Celý proces sa začína zdieľaním informácií z prostredia už realizovaných riešení, ktoré sú dostupné tak mestám, ako aj podnikom samotným.

Cieľovou skupinou navrhovaného podporného mechanizmu sú malé a stredné podniky ponúkajúce inovatívne riešenia a nepriamym recipientom mestá. Cieľom mechanizmu je poskytnúť prostriedky na vytvorenie prvotného vzťahu mesta a vybraného podniku prostredníctvom konkrétnych štúdií uskutočniteľnosti a následne prototypového/pilotného odskúšania (tzv. „Proof of Concept“) daného riešenia na vybranom testovacom území mesta. MH SR za týmto účelom pripraví v 3. kvartáli roka 2017 schému a následne výzvu financovanú z prostriedkov štátneho rozpočtu.

0. Fáza

Táto fáza pozostáva z pasívnych informácií o príkladoch dobrej praxe v oblasti Smart City na Slovensku a v zahraničí a zo „živého“ prehľadu firiem pôsobiacich v tejto oblasti, ktoré sú uvedené buď priamo v tomto dokumente, alebo tvoria jeho prílohu. Predstavuje „kuchárku/manuál“, v rámci ktorého sa majú podniky a samosprávy možnosť inšpirovať a sformovať iniciačné partnerstvo a takisto ľahšie zorientovať v nových trendoch, ktoré so sebou Smart City prináša, prostredníctvom teoretickej časti materiálu. Predpokladom je, že bude slúžiť ako vstupná brána do nasledujúcich fáz. Do tejto fázy vstupuje nielen MH SR, ale aj ostatné rezorty ako aj ostatní kľúčoví hráči, ktorí tak budú mať možnosť aktívne aj pasívne predstaviť ďalšie možnosti podpory.

I. Fáza

Táto fáza ráta s už odkomunikovaným možným partnerstvom podnikateľského subjektu a mesta (napr. na základe 0. fázy) a návrhom riešenia v konkrétnej problémovej oblasti. V rámci tejto fázy bude poskytnutá finančná podpora na vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti navrhovaného riešenia vrátane vymedzenia pôsobnosti a úloh mesta, ako aj podnikateľského subjektu v ďalšom procese jeho realizácie. Náklady spojené s realizáciou uvedenej aktivity budú uhradené prostredníctvom dotácie s intenzitou 100% s navrhovanou maximálnou výškou dotácie 20 000 EUR na štúdiu.

Po ukončení I. fázy, resp. pred vstupom partnerstva podnik – mesto do II. fázy, sa uskutoční odborná oponentúra/hodnotenie komisiou. Komisia na základe štúdie uskutočniteľnosti zhodnotí opodstatnenosť riešenia a odporučí/ neodporučí jeho realizáciu v rámci II. fázy (na toto hodnotenie je možné využiť napríklad existujúcu skupinu expertov sformovanú v rámci Smart City Klubu).

II. Fáza

Základ tejto fázy stavia na už existujúcej a overenej štúdií popisujúcej konkrétne riešenie a na expertnom posudku hodnotiacom jeho opodstatnenosť. Do tejto fázy môžu vstúpiť prioritne projekty, resp. partnerstvá z I. fázy, ale mechanizmus nevylučuje v budúcnosti rozšírenie podpory aj o také projekty, resp. partnerstvá, ktoré vznikli „mimo“, a doteraz neboli podporené napríklad z dôvodu chýbajúcich finančných prostriedkov, nedostatku času a pod.¹⁸ Nevyhnutnou podmienkou je kladné stanovisko odbornej komisie. Cieľom II. fázy je finančná podpora pilotného odskúšania navrhovaného riešenia, tzv. „Proof of Concept“. Za účelom motivácie k efektívnemu využívaniu finančných prostriedkov bude v tejto fáze vyžadované spolufinancovanie zo strany žiadateľa (podniku, alebo kombinácie prostriedkov podniku a samosprávy – tento vzťah je možné podchytiť v rámci I. fázy) napr. vo výške 50% oprávnených nákladov. V budúcnosti je možné upraviť model financovania tak, aby čo v najväčšej miere umožňoval využiť nielen kombináciu zdrojov štátneho rozpočtu, zdrojov mesta a podnikateľského subjektu, ale zároveň umožnil vstup úverových nástrojov, či už súkromného alebo štátneho sektora (napr. Inovačný fond, alebo Mikropôžičkový program).

Vzhľadom na navrhovanú intenzitu spolufinancovania navrhujeme podporu prostredníctvom dotácie v maximálnej výške 150 000 EUR.

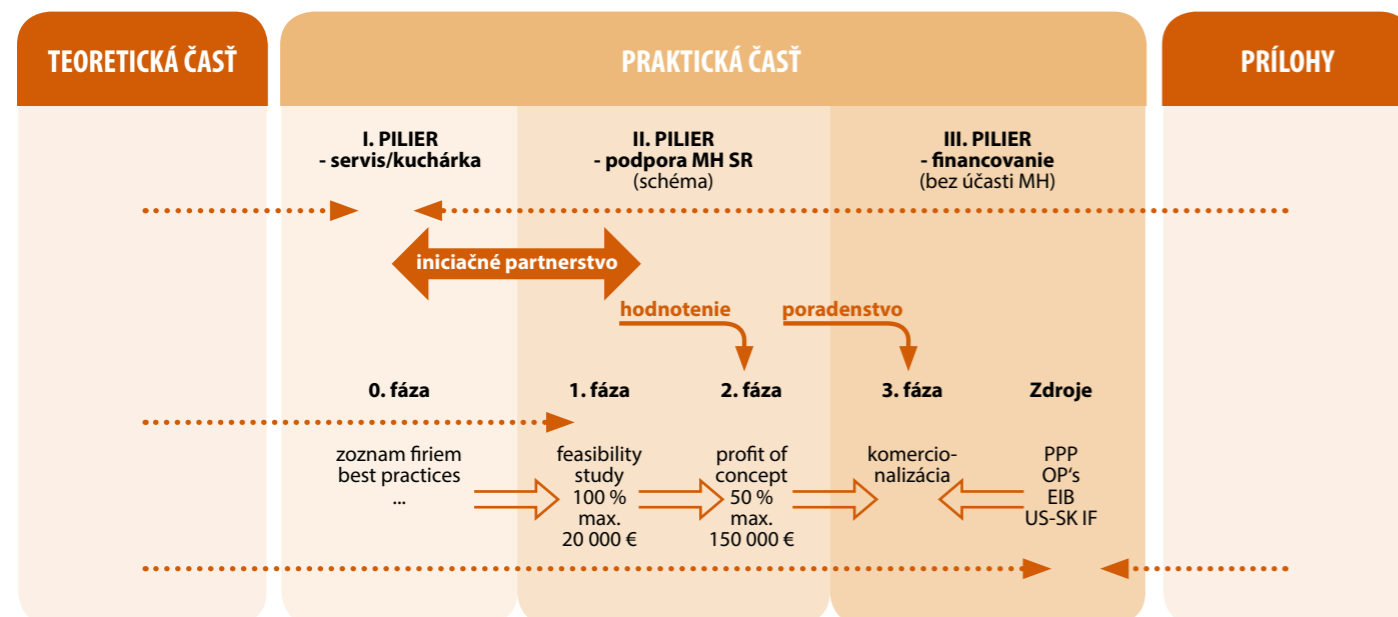
Finančná pomoc podľa tejto schémy bude poskytovaná v súlade s podmienkami de minimis, ktoré sú stanovené v Nariadení Komisie (EÚ) č. 1407/2013 o uplatňovaní článkov 107 a 108 Zmluvy o fungovaní Európskej únie na pomoc de minimis, t. j. príjemca pomoci (podnikateľský subjekt) nesmie v priebehu troch po sebe idúcich rokov prijať súhrnnú pomoc prevyšujúcu 200 000 EUR a konkrétne nastavenie samotného procesu, financovania a časového rámca jednotlivých fáz bude rešpektovať možnosti štátneho rozpočtu ako aj relevantné požiadavky a potreby tak súkromného sektora a zástupcov miest.

III. Fáza

Táto fáza sa netýka priamej podpory v rámci schémy MH SR. Pozostáva z podporných aktivít, ktoré pomôžu k hľadaniu spôsobu realizácie a podpory komplexných riešení (či už z pohľadu priestoru, financovania alebo zapojenia všetkých potrebných aktérov) vychádzajúcich z predchádzajúcich fáz. Ide o fázu využitia dostupných ostatných zdrojov, t. j. projektov verejno-súkromného partnerstva, Európskych štrukturálnych a investičných fondov, Európskej investičnej banky, Slovenského investičného holdingu a pod. Prehľad týchto možností poskytuje nasledujúca kapitola.

V tejto fáze je možné využiť expertov, ktorí boli zapojení do hodnotenia projektov v rámci I. a II. fázy za účelom poradenstva pri financovaní riešenia či už pre podnikateľského subjektu alebo mestá. Do tejto fázy vstupujú aj zástupcovia orgánov zodpovedných za riadenie a implementáciu uvedených finančných zdrojov, čím sa len zvyšuje previazanosť s aktivitami v oblasti Smart City ostatných relevantných aktérov. Náčrt logiky mechanizmu podpory zavádzania inovatívnych riešení v mestách, ako aj jeho pozície v rámci tohto materiálu znázorňuje obrázok na ďalšej strane.

¹⁸ V pilotnej výzve sa nepredpokladá podpora projektov, ktoré predložia žiadosť len na II. fázu.



6. Možnosti financovania

Podpora projektov v oblasti Smart City je v súčasnosti založená na verejnom financovaní, t. j. na štátnom rozpočte a na prostriedkoch Európskej únie. V Slovenskej republike neboli implementované konkrétne opatrenia štátnej pomoci ani opatrenia de minimis podporujúce inovatívne riešenia pre mestá a regióny.

Implementácia inovatívnych riešení je v skutočnosti nikdy nekončiaca realizácia projektov rozložená často do rozpätia až 20 rokov s nevyhnutnosťou jej aktualizácie a zosúladenia s prioritami a investičnými možnosťami mesta. Tu vidíme možnosť komplementarity s dlhodobým strategickým dokumentom pripravovaným Úradom podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (sekciovým riadením investícií), ktorý má za cieľ určiť kľúčové programy a projekty na vybudovanie novej hospodárskej a sociálnej infraštruktúry v SR, resp. zlepšiť stav už existujúcej infraštruktúry a postupne tak naplniť dlhodobé rozvojové potreby Slovenskej republiky. Mestá tak budú môcť plánovať a realizovať projekty systematicky s výhľadom v rokoch a nie len na základe spontánnych výziev či grantov. Aj napriek tomu sa prikláňame k názoru, že aktivity miest zamerané na rozvoj inovačného potenciálu by mali byť podmienené zapojením vlastných zdrojov a mesto by malo vychádzať z vopred schválenej koncepcie resp. plánu investičných aktivít.

Aj Európska komisia vníma Smart City ako kľúčové prvky budúcnosti Únie, preto ponúka pomerne širokú paletu nástrojov na financovanie projektových zámerov. Ako kľúčové MH SR vníma identifikovanie adekvátnych projektových a finančných nástrojov, prostredníctvom ktorých sa docielia nastavenie inovačného procesu, vytvorenie stratégií pre konkrétne ciele a ich nasledovné naplnenie.

Vzhľadom však na očakávané zníženie objemu prostriedkov alokovaných pre Slovenskú republiku z EŠIF po roku 2020 je dôležité hľadať alternatívne zdroje financovania projektov za účelom zabezpečenia kontinuálneho hospodárskeho rastu. MH SR preto navrhuje vypracovať schému na podporu inovatívnych riešení v mestách určenú pre podniky formou dotácie z verejných zdrojov Slovenskej republiky v súlade s európskymi ako aj národnými pravidlami štátnej pomoci predstavenú v kapitole 5.

6.1 Súčasná východiská pre financovanie projektov všeobecne

Nasledovná tabuľka rozdeľuje projekty podľa veľkosti a typov financovania. Pri financovaní projektov je totiž potrebné brať ohľad aj na obmedzenú schopnosť samospráv financovať ich z vlastných zdrojov, či prostredníctvom zvyšovania zadĺženia. Všetky návratné formy financovania zvyšujú dlh, aj keď tento dlh nemusí vždy byť dlhom verejného sektora.

Cieľom tabuľky je poukázať na to, že je možné financovať aj projekty vo verejnom záujme, na ktoré nie sú k dispozícii ani prostriedky z rozpočtu (či už samosprávy, alebo rozpočtu SR) ani prostriedky z fondov EÚ. Treba uviesť, že do určitej miery je samozrejme možné aj kombinovať tieto typy financovania. Tabuľka je iba náčrtom dostupných možností financovania.

Veľkosť projektu	Verejné financovanie (rozpočet, fondy EÚ)	PPP projekt (prioritne myslené formou platby za dostupnosť)	Koncesia	Súkromné financovanie
0-15 mil. EUR	Buď ako výdavok z rozpočtu alebo grant/dotácia z Európskych štrukturálnych a investičných fondov. Priestor na financovanie projektov z rozpočtu je ohraničený limitmi na zadlžovanie:	Príliš vysoké náklady na poradenstvo (technické aj právne).	Význam má predovšetkým forma korporátneho financovania (nie cez SPV, ale projekt zostane firme na súvahe a bude ho financovať z vlastných úverových liniek)	Je potrebné vytvorenie rámca, ktorý nasmeruje firmy do poskytovania určitej požadovanej verejnej služby / outsourcing verejných služieb bez prevodu majetku, poskytnutia licencie.
15-50 mil. EUR	<ul style="list-style-type: none"> Zákon o dlhovej brzde (na úrovni štátu)¹⁹ Zákon o rozpočtových pravidlách územnej samosprávy (dlh nesmie presiahnuť 60% príjmov predchádzajúceho roku)²⁰ 	PPP môže mať význam, ale pomohli by: 1) zoskupenie viacerých projektov do jedného väčšieho, alebo 2) štandardizácia zmluvnej dokumentácie	✓	
50 mil. EUR a viac		✓	✓	

¹⁹ Ústavný zákon č. 493/2011 Z. z. o rozpočtovej zodpovednosti
²⁰ Zákon č. 583/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách územnej samosprávy a o zmene a doplnení niektorých zákonov

6.2 Finančné nástroje na národnej úrovni

Model Spoločného Financovania

V mnohých európskych mestách sa osvedčil model spoločného financovania za účasti mesta a firm. PPP projekty predstavujú dlhodobé partnerstvo verejného a súkromného sektora, ktorého cieľom je efektívne zabezpečiť kvalitnú verejnú infraštruktúru a verejné služby. V rámci PPP sú subjekty verejného sektora partnerom a zákazníkom súkromného sektora, od ktorého nakupujú služby. Súkromný partner v zásade financuje a realizuje výstavbu, prevádzkuje dielo (infraštruktúru) a udržiava ho. Protihodnotou za tieto služby sú platby od konečných užívateľov diela alebo od verejného partnera. Podstatným znakom PPP je rozdelenie rizík spojených s výstavbou a prevádzkou diela medzi súkromným a verejným partnerom a dlhodobosť zmluvných vzťahov medzi súkromným a verejným partnerom.

V súčasnosti je realizácia PPP projektov spojená predovšetkým s diaľničnými projektmi. V prípade záujmu o PPP projekt, môžu mestá postupovať podľa metodického dokumentu zverejneného na stránke Ministerstva financií SR, ktorý poskytuje prehľad o procese prípravy a realizácie PPP projektu krok za krokom.²¹

Slovenský investičný holding (Slovak Investment Holding)

Slovak Investment Holding (ďalej ako „SIH“) predstavuje fond fondov, ktorý bol vytvorený za účelom podpory národných investičných priorít SR, predovšetkým prostredníctvom finančných nástrojov z EŠIF implementovaných v programovom období 2014-2020. Hlavným účelom založenia SIH je zlepšiť prístup k financovaniu pre subjekty a projekty aktívne v piatich oblastiach:

- Dopravná infraštruktúra
- Energetická efektívnosť
- Odpadové hospodárstvo
- Podpora sociálnej ekonomiky
- Podpora malých a stredných podnikov

Hlavnou charakteristikou aktivít SIH je poskytovanie návratnej formy pomoci vo forme záruk, úverov či poskytovania rizikového kapitálu. Prostriedky z fondov SIH budú poskytované vybraným finančným sprostredkovateľom, ktorí ich budú ďalej poskytovať oprávneným konečným prijímateľom. V rámci implementácie finančných nástrojov je aktuálne najväčší pokrok zaznamenaný v oblasti energetickej efektívnosti bytových domov. V prvej polovici roka 2017 sa uskutoční výber finančných sprostredkovateľov, ktorí budú následne poskytovať úvery konečným prijímateľom z finančného nástroja pre energetickú efektívnosť bytových domov. Predpokladá sa, že sa na úrovni finančného sprostredkovateľa zapojí aj ŠFRB, ktorý bol zodpovedný za implementáciu iniciatívy JESSICA v minulom programovom období. Zároveň sa hľadá spoločné riešenie s EIB, aby vyčlenené prostriedky pre energetickú efektívnosť boli doplnené o prostriedky EIB v rámci Európskeho fondu pre strategické investície (EFSI). V rámci oblasti dopravnej infraštruktúry prebiehajú rokovania s Ministerstvom dopravy a výstavby SR o možnostiach financovania vhodných projektov.

6.3. Bilaterálne financovanie

Pilotná schéma podpory projektov experimentálneho vývoja a inovácií pre budovanie rozumných miest v SR

Schéma podporí medzinárodnú spoluprácu vo vývoji a inováciách v oblasti Smart City a prispeje k nadväzovaniu nových kontaktov a novej spolupráce vo vývoji a inováciách medzi slovenskými podnikmi a zahraničnými technologickými korporáciami. Výsledkom tejto medzinárodnej spolupráce budú testované riešenia Smart City projektov pre samosprávy v Slovenskej republike, čo ešte viac napomôže k zlepšeniu a zintenzívneniu vzťahov medzi podnikateľským sektorom a miestnou samosprávou, ako aj k zatraktívneniu slovenských miest a ich komunit

²¹ <http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=6678>

navonok. Základnou podmienkou získania pilotnej podpory medzinárodných projektov experimentálneho vývoja a inovácií je preukázanie zvýšenia spoločenskej efektívnosti fungovania verejnej infraštruktúry implementáciou očakávaných výsledkov – inovatívnych produktov/riešení v porovnaní s produktom/riešením dostupným na trhu v dobe podania žiadosti o podporu a partnerstvo s mestom na území Slovenskej republiky, ktoré poskytne testovacie prostredie pre novovyvinuté prototypy a v ich reálnom prostredí sa môže rozumná služba/produkt finalizovať. V pilotnej fáze podpory bude rozpočet z verejných zdrojov vo výške 1 milión EUR, ku ktorému sa naviažu súkromné zahraničné zdroje a vlastné zdroje podporených podnikov.

Nórsky finančný mechanizmus

Pomoc v rámci uvedeného mechanizmu sa poskytuje v súlade s memorandom o porozumení pre implementáciu Nórskeho finančného mechanizmu 2014 – 2021 uzatvorené medzi Nórsym kráľovstvom a Slovenskou republikou dňa 28. novembra 2016. Národným kontaktným bodom zodpovedným za implementáciu mechanizmu na Slovensku je Úrad vlády SR. Výška spolufinancovania zo zdrojov mechanizmu je maximálne 85% oprávnených nákladov projektu. Slovenská republika má k dispozícii 53 835 000 EUR. Oprávnenými prijímateľmi sú obce, ale aj podniky.

Cieľom Nórskeho finančného mechanizmu je prispieť k znižovaniu hospodárskych a sociálnych rozdielov v európskom hospodárskom priestore a k posilneniu bilaterálnych vzťahov medzi Nórskom a prijímateľskými štátmi prostredníctvom finančných príspevkov v prioritných oblastiach:

- Inovácie, výskum, vzdelávanie a konkurencieschopnosť;
- Sociálna inklúzia, zamestnanosť mladých a odstraňovanie chudoby;
- Životné prostredie, energia, zmena klímy a nízko uhlíkové hospodárstvo;
- Kultúra, občianska spoločnosť, dobrá správa vecí verejných, základné práva a slobody;
- Spravodlivosť a vnútorné záležitosti.

6.4 Európske štrukturálne a investičné fondy (EŠIF)

EŠIF predstavujú najväčší podiel dostupných zdrojov financovania pre zavádzanie inovatívnych riešení v našich mestách. Žiadať o peniaze z EŠIF môžu mestá, obce aj MSP.

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

Integrovaný regionálny operačný program

Cieľom je celkové zlepšenie kvality života a zabezpečenie udržateľného poskytovania verejných služieb regiónov, miest a obcí. Priority programu (oblasť bezpečnej a ekologickej dopravy v regiónoch), prístup k efektívnym a kvalitnejším verejným službám, kreatívny priemysel.

Program rozvoja vidieka

Finančné prostriedky viazané na program rozvoja vidieka sú určené na obnovu obcí vo vidieckych oblastiach a to najmä na rekonštrukciu a vybudovanie miestnej kanalizácie, vodovodov, miestnej komunikácie, mostov, lavičiek a zastávok. Súčasťou programu je aj podpora mladých podnikateľov.

Ministerstvo životného prostredia SR

Operačný program životné prostredie

Jedna z prioritných oblastí operačného programu sa koncentruje na podporu aktivít zameraných na zvýšenie energetickej efektívnosti podnikov, zníženie energetickej náročnosti verejných budov, podporu využívania obnoviteľných zdrojov energie, ako aj na podporu efektívnych systémov centrálného zásobovania teplom, a to s cieľom znižovať emisie skleníkových plynov.

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR

Operačný program ľudské zdroje

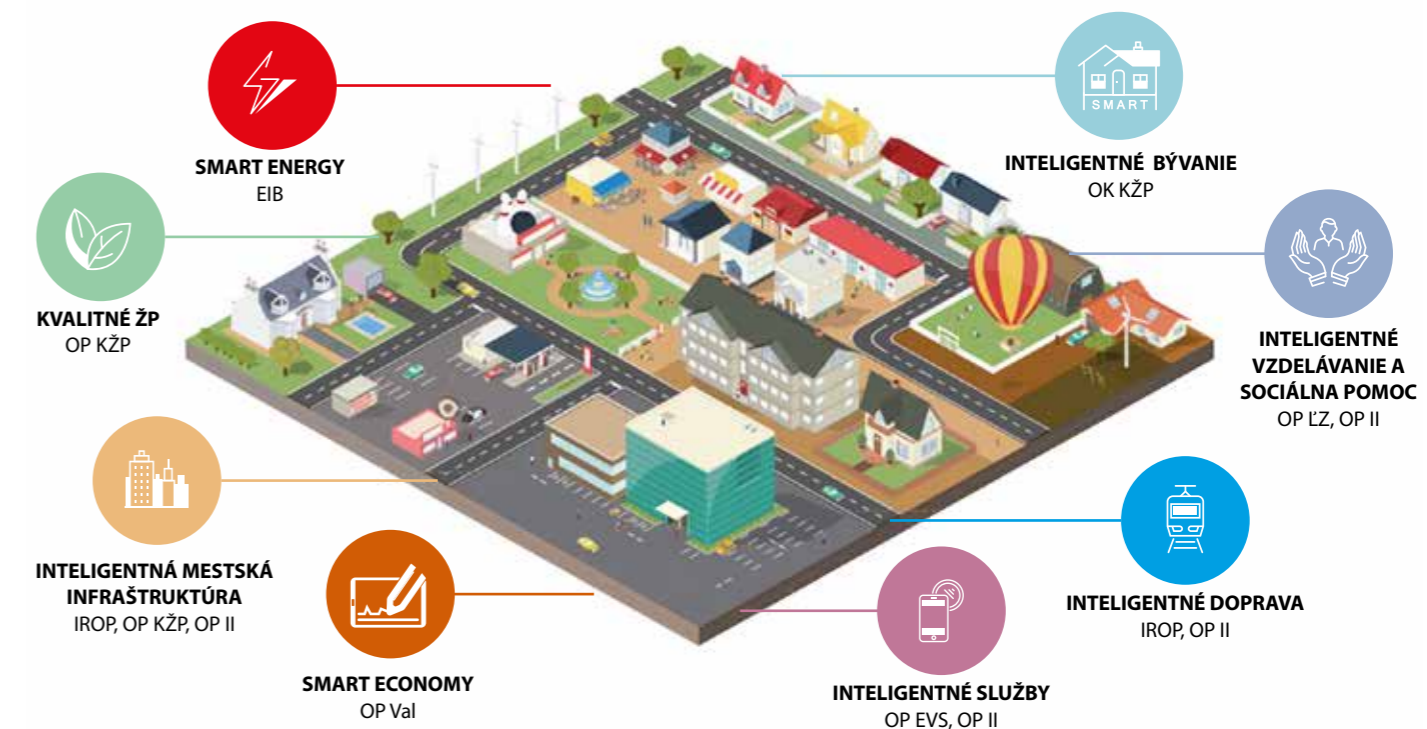
Hlavnými cieľmi je uplatnenie modelu inkluzívneho vzdelávania v školách, celoživotné vzdelávanie, zlepšenie prístupu k sociálnym a zdravotníckym službám, integrácia marginalizovaných komunit.

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, resp. Ministerstvo hospodárstva SR

Operačný program výskum a inovácie

Podporuje inovácie a technologický transfer, nových začínajúcich a existujúcich mikro-, malých a stredných podnikov.

Grafické vyjadrenie možnosti financovania aktivít Smart City z operačných programov v programovom období 2014-2020.



Zdroj: Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu

6.5 Finančné nástroje spravované Európskou komisiou

Finančné nástroje na úrovni EÚ spravované Európskou komisiou ponúkajú širokú škálu možností podpory aktivít v rámci konceptu Smart City. Tieto nástroje sú zamerané na podporu inovácií, energetickej efektívnosti, životného prostredia a ďalších tém.

Príklad programov spravovaných na úrovni EÚ využiteľných pre potreby Smart City:

Horizon 2020 - program pre výskum a technologický rozvoj a inovácie. Oblasť podpory by zahŕňali bezpečnú, čistú a efektívnu energiu, ekologickú a integrovanú dopravu, ochranu klímy a efektívnosť využívania energie a zdrojov. V rámci tohto programu sa plánujú výzvy pre Smart City, ako aj výzvy, ktoré budú zamerané na podporu mestských potrieb (napr. rozvodné siete či výroba energie z odpadu). Podpora z programu Horizon 2020 bude poskytovaná vo forme dlhového a kapitálového nástroja.

COSME - program na podporu MSP. Program sa zameriava na zvýšenie konkurencieschopnosti a udržateľnosti podnikov, predovšetkým MSP prostredníctvom dlhového (Loan Guarantee Facility - LGF) a kapitálového nástroja (Equity Facility for Growth EFG). Program by mohol byť využitý pre rozvoj inovatívnych podnikov ktoré poskytujú svoje produkty a služby v rámci Smart City.

V roku 2016 došlo k podpisu dvoch zmlúv medzi EIF a ČSOB. Prvá je o poskytovaní záruk z programu COSME pre MSP. V nasledujúcich troch rokoch tak môže ČSOB poskytnúť úvery v objeme 100 mil. EUR pre MSP. Druhá podpísaná zmluva umožní ČSOB poskytovať inovatívnym podnikom na Slovensku počas nasledujúcich 2 rokov úvery so zárukami EIF, podporené z programu Horizont 2020. Predpokladá sa, že táto podpora vygeneruje úverové portfólio v hodnote 35 mil. EUR.

6.6 Spolupráca s medzinárodnými finančnými inštitúciami

Európska investičná banka (ďalej ako „EIB“) je banka členských štátov EÚ pre dlhodobé financovanie, ktorá poskytuje úvery, finančné riešenia a technickú pomoc pre napĺňanie politických členov EÚ. Na Slovensku v roku 2016 celkový výsledok skupiny EIB dosiahol hodnotu takmer jednej miliardy euro (918 miliónov euro), čo predstavuje 1,1 % slovenského HDP. EIB financuje aktivity Smart City prostredníctvom týchto nástrojov:

Nástroje EIB na podporu Smart City

Nástroje	Príklady financovania Smart City:
Investičné úvery a rámcové úvery Priame úvery pre špecifický investičný projekt alebo program, rámcový úver pre investičný program rozvoja viacerých oblastí	<ul style="list-style-type: none"> Úver pre mesto/región na financovanie jeho rozvoja prostredníctvom implementácie inovatívnych riešení Rámcový úver pre mesto/región na financovanie inovatívnych riešení – spolufinancovanie s EŠIF Pre súkromný sektor: Úver pre dodávateľov inovatívnych riešení na základe zmlúv s mestami a regiónmi R&D úver pre vývoj inovatívnej technológie
Spolupráca s komerčnými bankami Rámcové zmluvy pre financovanie investičných projektov	<ul style="list-style-type: none"> Rámcový úver pre sprostredkovateľa (komerčnú banku) pre financovanie Smart City
Investičné platformy a fondy Vytváranie investičných platforiem a fondov	<ul style="list-style-type: none"> Investície do mestských rozvojových fondov, fondov pre podporu investícií inovatívnych riešení Vytváranie investičných platforiem s národnými rozvojovými bankami (kombinácie EŠIF a zdrojov EIB)

Príkladom takejto spolupráce je poskytovanie financovania na podporu investícií do mestskej infraštruktúry (SMART Cities Financing Framework) v Rumunsku, kde boli spracované plány udržateľnej mestskej mobility. Na základe Memoranda o porozumení medzi vládou Rumunska a EBOR, bol schválený zo strany EBOR rámec pre udržateľnú mobilitu a prístup k cestnej doprave (SMART – Sustainable Mobility and Access to Road Transport) za účelom poskytnutia financovania pre miestne samosprávy alebo lokálnych dopravcov na investície v prioritných oblastiach mestskej infraštruktúry.

6.7 Programy cezhraničnej spolupráce

Program spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika

Podpora investovania podnikov do výskumu a inovácií a rozvoj prírodného a kultúrneho dedičstva. Oprávneným územím, v ktorom je možné realizovať aktivity sú oblasti pohraničia na úrovni NUTS III. V SR ide o územie Trnavského, Trenčianskeho a Žilinského kraja. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce vo vymenovaných krajoch aj MSP.

Program spolupráce Interreg V-a Slovenská republika – Rakúsko

Podpora prírodného a kultúrneho dedičstva a biodiverzity, podpora trvalo udržateľných riešení v doprave, posilnenie cezhraničnej inštitucionálnej spolupráce. Programová oblasť zahŕňa na slovenskej strane Bratislavský a Trnavský kraj. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce vo vymenovaných krajoch aj MSP.

Program spolupráce Interreg V-A Poľsko – Slovenská republika

Podpora ochrany, propagácie a rozvoja prírodných zdrojov a kultúrneho dedičstva. Oprávneným územím, v ktorom je možné realizovať aktivity sú Prešovský a Žilinský kraj. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce vo vymenovaných krajoch aj MSP.

Program spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Maďarsko

Podpora prepojenia regiónov ležiacich pozdĺž Dunaja, ochrana životného prostredia, budovanie prosperity. Oprávnené regióny NUTS III SR – Maďarsko sú za SR: Bratislavský kraj, Trnavský kraj, Nitriansky kraj, Banskobystrický kraj, Košický kraj. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce vo vymenovaných krajoch aj MSP.

6.8 Programy nadnárodnej spolupráce

Stredná Európa 2020 (Central Europe 2020)

Program je súčasťou kohéznej politiky EÚ, ktorej cieľom je inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast. Spolufinancuje aj projekty spolupráce pre posilnenie regionálnej inovácie, podporu nízkouhlíkových stratégií, ochranu a valorizáciu prírodných a kultúrnych zdrojov a zlepšenie dopravných prepojení. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce aj MSP.

Dunajský nadnárodný program 2014 – 2020

Dunajský program podporuje spoluprácu v krajinách dunajského regiónu predovšetkým v oblastiach posilňovania výskumu a inovácií, ochrany životného prostredia a zvyšovania energetickej účinnosti a podpory udržateľnej dopravy. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce aj MSP.

6.9 Programy medziregionálnej spolupráce

Interreg Europe/Interact III

Program Interreg Europe sa tematicky zameriava na štyri oblasti: výskum, technologický rozvoj a inovácie, konkurencieschopnosť malých a stredných podnikov, nízkouhlíkové hospodárstvo, životné prostredie a efektívne využívanie zdrojov. Žiadať o finančnú podporu môžu mestá, obce aj MSP.

URBACT III

Je európsky program výmeny znalostí a skúseností a hľadania riešení v oblasti integrovaného udržateľného rozvoja miest, do ktorého sa môžu zapojiť aj slovenské mestá. Ako príklad môžeme uviesť: Smart Cities – Citizen Innovation in Smart Cities: zlepšovanie verejnej služby cez otvorenosť samosprávy voči obyvateľom, s podporou ich aktivít. Partnermi v projektoch by mali byť najmä mestá, prípadne mestské aglomerácie alebo relevantné výskumné inštitúcie.

Program Kreatívna Európa

Cieľom programu Kreatívna Európa je zvýšiť hospodársky rast a pracovné miesta v sektore kultúry a kreatívnych priemyslov, podporiť umelecké aktivity, profesionálov, spoločnosti a organizácie v kultúre. Žiadať o finančnú podporu môžu MSP.

Prehľad možností financovania aktivít Smart City:

INTELENTNÁ DOPRAVA		INTELENTNÁ MESTSKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		SMART ENERGY		KVALITNÉ ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	
Inteligentné parkovanie	IROP	Verejné osvetlenie	EIB/EFSI	Smart Grids	EIB	Inteligentné odpadové hospodárstvo	OP KŽP
Nabijacie stanice	IROP/CS	Bezpečnosť verejných miest	ŠR/OPII	Micro Grids	EIB	Inteligentná ochrana ovzdušia	OP KŽP
Inteligentné riadenie dopravy	IROP, OPII	Zateplenie verejných budov	OP KŽP	Inteligentné zásobovanie plynom	EIB		
Nízkouhlíková MHD	OP II	Inteligentná správa verejných budov	IROP				
Podpora ekologických druhov dopravy	IROP	Inteligentné zásobovanie vodou a kanalizácia	OP KŽP/IROP				

INTELENTNÉ SLUŽBY		INTELENTNÉ BÝVANIE		INTELENTNÉ VZDELÁVANIE A SOCIÁLNA POMOC		SMART ECONOMY	
Zjednodušenie životných situácií	OP EVS	Zateplenie	IROP	Asistované žitie	OP II	Podnikanie	OP Val
Proaktívne el. služby miest	OP II	Inteligentné meranie	OP II	E-inklúzia	OP II	Výskum a inovácie	OP Val
WiFi na verejných miestach	OP II			Digitálne vzdelávanie	OP IZ, OP II	Zamestnanosť	OP IZ
Mesto otvorené občanom	OP EVS			Vzdelávanie pre potreby DSM	OP IZ	Medzinárodná spolupráca	INTERREG
Otvorené dáta	OP II					Cestovných ruch	ŠR

Príloha č. 1

Vyhodnotenie dotazníkového prieskumu

Správne nastavenie akejkoľvek podpory slovenských miest v prístupe Smart City zo strany štátu si vyžaduje poznať nielen teoretické aspekty, ktoré sa budú našich miest a ich rozvoja v budúcnosti nevyhnutne dotýkať, ale aj dostatočne pomenovať realitu, ktorej mestá čelia v súčasnosti. Téma Smart City obsahuje množstvo aspektov, ktoré nie sú systémovo skúmané. Existujú čiastočné výstupy na úrovni niektorých miest, resp. regiónov. Vhodné by bolo zaviesť jednotný analytický jazyk, ktorého pomocou bude možné získavať dáta dnes aj v budúcnosti a zároveň popísať čo najefektívnejšie súčasný stav.

METODOLÓGIA PRIESKUMU MIEST

Prieskum sa orientoval na objasnenie informovanosti, záujmu a pohľadu na problémy s implementáciou Smart City riešení medzi predstaviteľmi miest. Prieskum bol uskutočnený formou dotazníka rozposlaného vybranej skupine zástupcov primátorov miest. Otázky boli formulované tak, aby bolo možné posúdiť postoj vedenia mesta k problematike (viď. príloha). Zástupcovia primátorov boli vybraní ako kontaktná osoba z nasledovných dôvodov:

1. Reprezentujú vedenie mesta a dá sa predpokladať, že sa orientujú v investičných záujmoch mesta
2. Postoje zástupcu primátora ako vysoko postaveného člena vedenia mesta sa odzrkadľujú v politike mesta (obvykle člen mestskej rady zodpovedný za predkladanie návrhov mestskému zastupiteľstvu)
3. Všetky mestá majú funkciu viceprimátora/námestníkov.

Spomedzi 140 slovenských miest boli vybrané dve vzorky nasledovným spôsobom:

1. Prvých 40 miest z hľadiska počtu obyvateľov s cieľom skúmať postoj všetkých najväčších miest na Slovensku. Keďže tieto mestá majú najväčší teoretický potenciál pre zavádzanie prístupu Smart City a technológiách s tým spojených. Túto skupinu miest chceme skúmať vo väčšom detaile (čo by nebolo možné pri rovnako veľkej vzorke všetkých miest, keďže pri vysokom počte parametrov sa dá očakávať, že by výsledky neboli štatisticky významné)
2. Stratifikovaná náhodná vzorka 40 miest spomedzi celkového počtu 140 miest:
 - a. Mestá Slovenska boli rozdelené do troch skupín podľa počtu obyvateľov: 1. Viac, ako 20 000 obyvateľov (cca. 29 % všetkých miest), 10 000 – 20 000 obyvateľov (cca. 15 % všetkých miest), menej ako 10 000 obyvateľov (cca. 56 % všetkých miest)
 - b. Výsledná 40-členná vzorka odzrkadľovala tento pomer nasledovne – 11 miest bolo náhodne vybratých z prvej skupiny, 6 miest z druhej a 23 z tretej skupiny
1. Keďže 11 miest, ktoré boli vybraté z prvej skupiny boli súčasťou aj prvej vzorky, výsledný počet opýtaných miest bol 69 (2*40 - 11).

ODÔVODNENIE VZORIEK

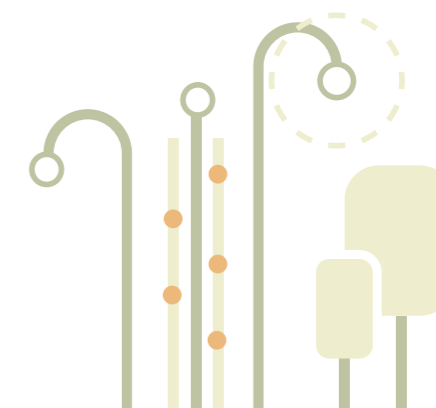
Je možné predpokladať, že existujú faktory (napr. všeobecná pasivita vedenia mesta, nezujem o problematiku Smart City a pod.), ktoré môžu ovplyvniť postoj opýtaného k inteligentným mestám, ale zároveň jeho ochotu zúčastniť sa v prieskume. Z tohto dôvodu je výhodné dbať na to, aby všetci opýtaní odpovedali na prieskum, pričom ak tak neurobili na základe emailovej požiadavky, boli kontaktovaní telefonicky s opakovanou prosbou vyplniť dotazník. Keďže takto kontaktovať veľký počet miest je pre ministerstvo neprimerane náročné, rozhodli sme sa znížiť počet kontaktovaných miest. V prvom prípade (40 najväčších miest) skúmame celkovú populáciu najväčších miest na Slovensku, pri 100% miere odozvy sú výsledky 100 % generalizovateľné pre najväčšie Slovenské mestá.

Pri náhodnej 40-člennej vzorke všetkých miest na Slovensku so 100 % odozvou na prieskum vzniká prijateľná matematicky odhadnuteľná štatistická odchýlka.²²

METODOLÓGIA PRIESKUMU FIRIEM

Prieskum sa orientoval na objasnenie problémov a vnímanie možných spôsobov pomoci spájajúcich sa s expanziou poskytovateľov Smart City riešení. Prieskum bol uskutočnený formou dotazníku, ktorý bol zaslaný ministerstvu známym firmám poskytujúcim Smart City riešenia (139 firiem). Otázky boli formulované tak, aby zmysluplne kvantifikovali pohľad firmy na problémy spájajúce sa s ich expanziou.

Vzhľadom na možnú citlivosť respondentov na neanonymnú komunikáciu svojich problémov s ministerstvom, dotazník bol anonymný a firmy, ktoré na výzvu neodpovedali neboli opätovne kontaktované. Pre zníženie novej zaujatosti spôsobenej systematickou absenciou odpovedí konkrétnych podmnožín kontaktovanej vzorky, výsledné odpovede boli vážené podľa odvetvia. Celkový počet respondentov bol 100. To znamená, že predpokladajúc náhodnosť vzorky, výsledky je možné generalizovať pre celkovú skupinu kontaktovaných Smart City poskytovateľov. Keďže veľkosť vzorky predstavuje viac než 5 % podiel firiem v tomto odvetví, výslednú štandardnú chybu je nutné vynásobiť.

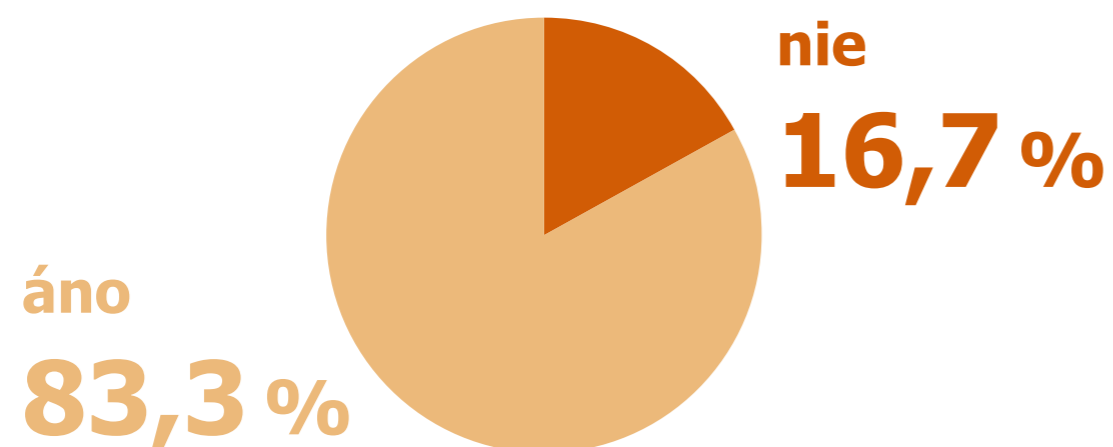


22 Štandardná chyba = $\frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$

VYŠE **80 %** VICEPRIMÁTOROV POZNÁ KONCEPT SMART CITY

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

Je Vám známy pojem Smart City (inteligentné mesto)?

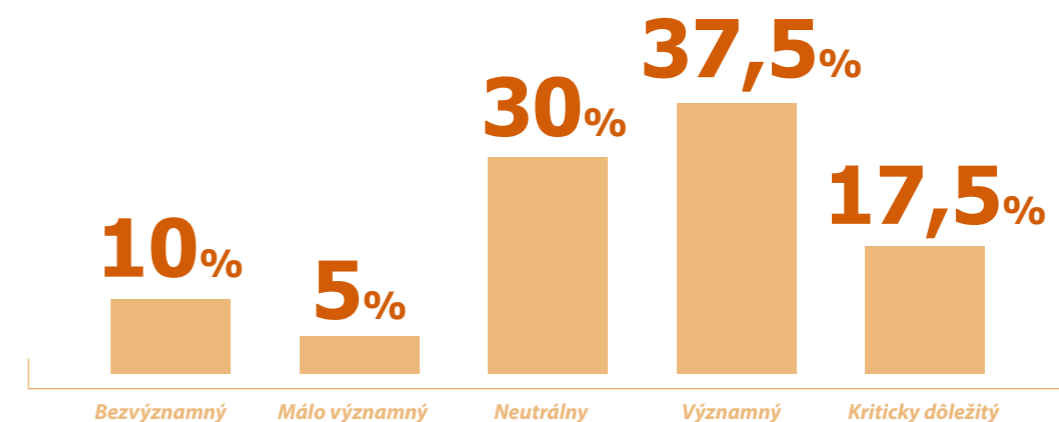


Takmer pätina oslovených miest reprezentovaných viceprimátormi v prieskume uviedlo, že nemajú vedomosť o fenoméne Smart City, napriek tomu že sa z tejto témy stáva svetový trend, ktorému sa prispôsobujú nielen vyspelé štáty a ich metropoly, ale aj celé regióny. Za účelom udržateľného urbánneho rozvoja na Slovensku, MH SR vníma ako primárnu iniciatívu zameranú na zvyšovanie povedomia o Smart City. MH SR spolu s MDV SR zdôrazňujú, že aplikácia konceptu Smart City môže byť zároveň cennou zložkou integrovaného prístupu v rozhodovaní o mestách.

NEDOSTATOČNÁ INFORMOVANOSŤ VEDENIA MESTA BRÁNI ZAVÁDZANIU INOVÁCIÍ V MESTÁCH

Grafické znázornenie odpovedí podnikateľov na otázku:

Považujete nedostatočnú informovanosť predstaviteľov samospráv ako negatívny faktor, ktorý ovplyvňuje Vaše inovatívne aktivity na Slovensku v oblasti Smart City (inteligentného mesta)?



Z ostatných odpovedí miest vyplýva, že za najväčšiu bariéru pri zavádzaní Smart City riešení mestá považujú nedostatok finančných zdrojov a nedostatok ľudských zdrojov v rámci zdrojov mesta. MH SR považuje za dôležité pripraviť aj ľudské zdroje na mestských úradoch, ktoré by dokázali komunikovať s odborníkmi zo súkromného sektora a implementovať riešenia, ktoré by odrážali skutočné potreby.

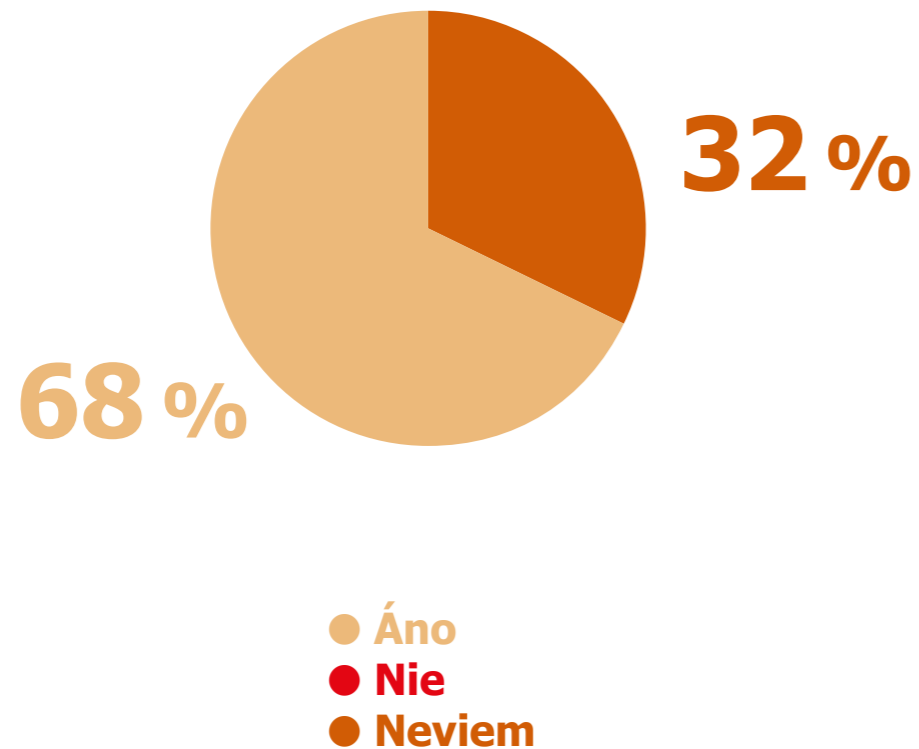
O niečo menšiu bariéru pri zavádzaní Smart City riešení považujú predstavitelia miest príliš dlhé obdobie od implementácie riešení po merateľný výsledok ich vplyvu. Nedôveryhodnosť kvality riešení nových dodávateľov a nezáujem zo strany občanov mesta nepovažujú za výrazne problematické pri zavádzaní týchto riešení.

BENEFITY SMART CITY RIEŠENÍ VNÍMA 68% PREDSTAVITEĽOV SLOVENSKÝCH SAMOSPRÁV

Návratnosť Smart City riešení je dlhodobá a ich vplyv niektoré mestá doteraz nepocítili, o čom môže svedčiť aj fakt, že napriek tomu, že 83 % miest tému Smart City pozná, iba necelých 70% opýtaných považuje tieto riešenia za prospešné. Za ovplyvňujúci faktor možno považovať aj krátky štvorročný cyklus zmien vo vedení miest, počas ktorého častokrát nedokážu predstavitelia samospráv svoje návrhy presadiť a presvedčiť o ich prospešnosti aj ostatných obyvateľov.

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

Považujete Smart City riešenia za prospešné pre Vaše mesto?

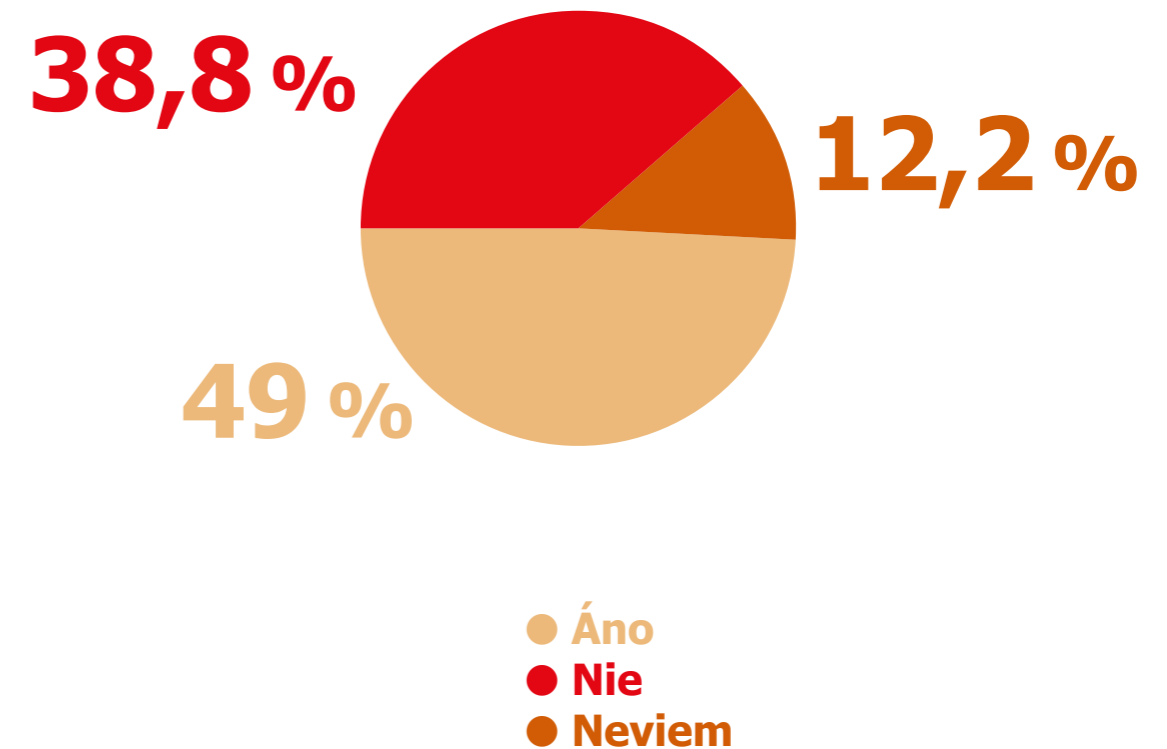


RIEŠENIA SMART CITY AKO VÝZVA A PRÍLEŽITOSŤ PRE SLOVENSKÉ MSP

Iba necelá polovica respondentov uviedla, že ich mesto v minulosti investovalo do Smart City riešení. Vzhľadom na komplexnosť témy, na jej uchopenie mestá nestačia sami. Je preto potrebné, aby štát vytváral podmienky na rozvoj Smart City v podobe konkrétnych nástrojov uľahčujúcich implementáciu inovatívnych riešení v slovenských mestách. Smart City tvoria rastúci segment trhu, ktorý môže ponúknuť veľké množstvo pracovných a ekonomických príležitostí, prepojenie výskumno-vývojového potenciálu s reálnymi potrebami v praxi.

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

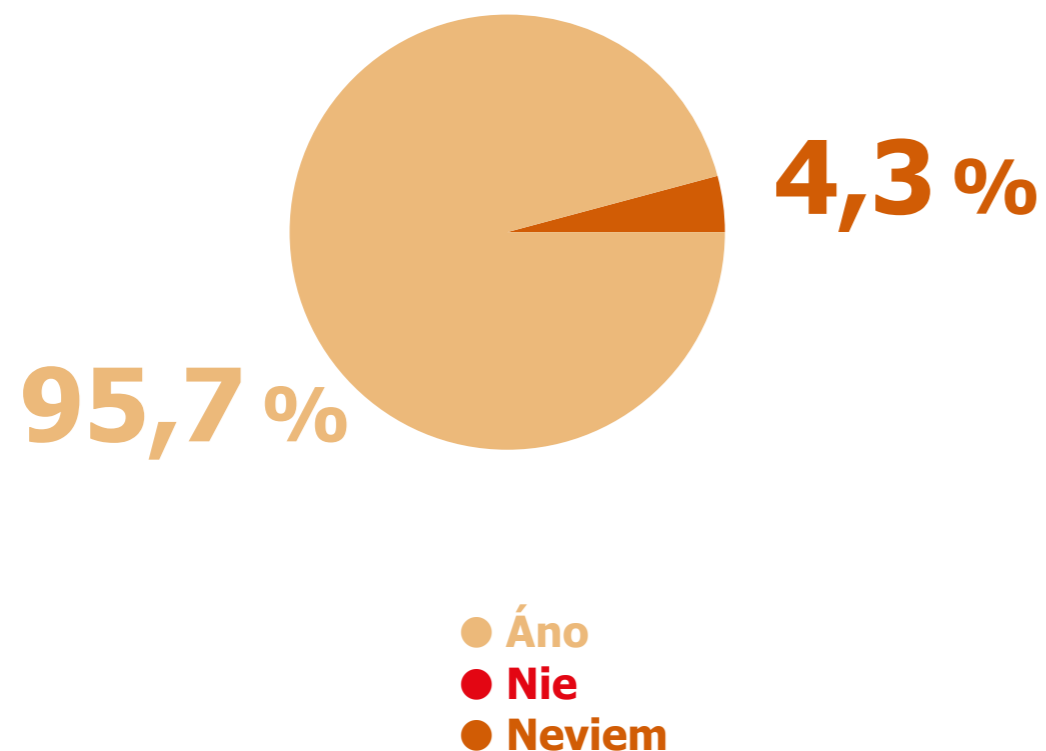
Investovalo Vaše mesto do Smart City riešení?



AŽ 96% MIEST MÁ V NAJBLIŽŠÍCH ROKOCH ZÁUJEM INVESTOVAŤ DO INOVATÍVNYCH RIEŠENÍ

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

Máte záujem investovať do Smart City riešení vo Vašom meste?

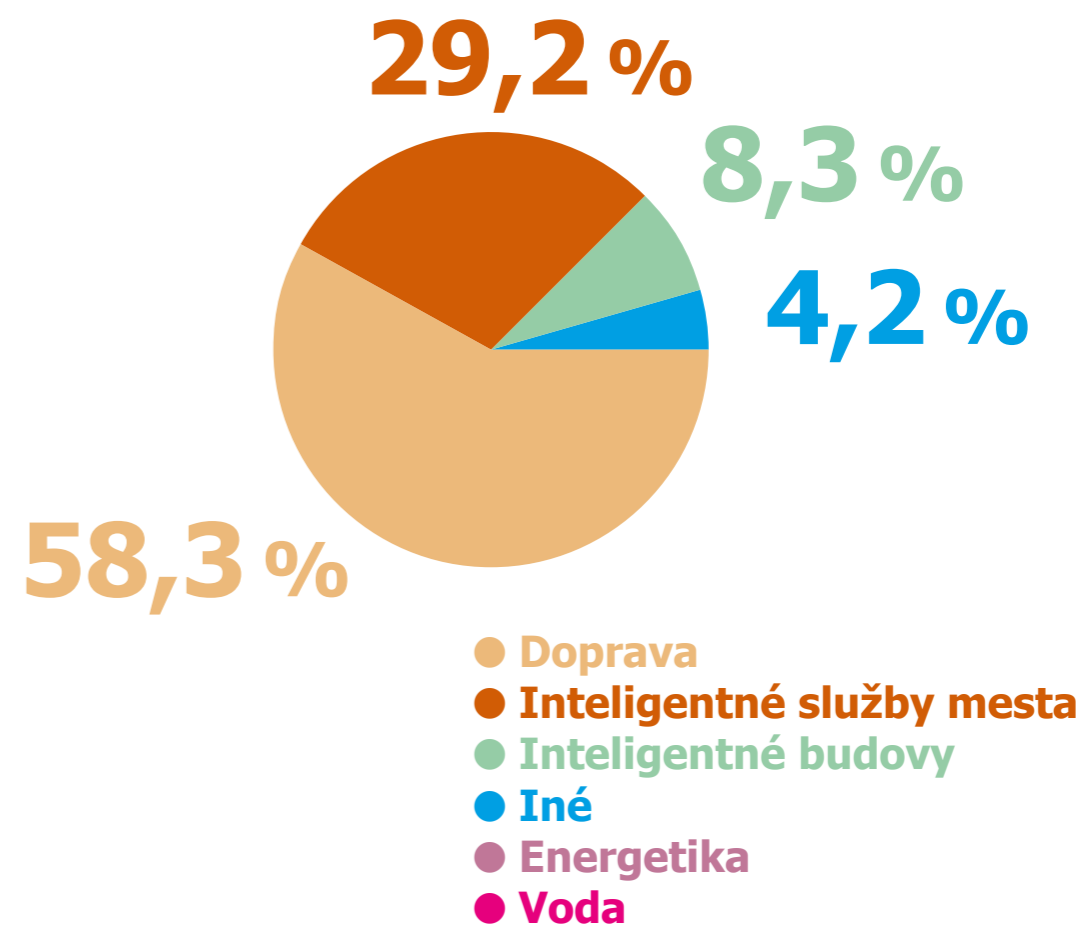


O INOVATÍVNE RIEŠENIA V OBLASTI DOPRAVY JE NAJVÄČŠÍ ZÁUJEM

Z opýtaných miest takmer 60 % plánuje v budúcnosti investovať do oblasti dopravných riešení (riadenie a monitorovanie, parkovanie, e-mobilita...), takmer 30 % do inteligentných služieb mesta (sociálne služby, komunikácia, bezpečnosť...) a približne 8 % do inteligentných budov. Napriek tomu iba 44% respondentov uviedlo, že sa dostali do kontaktu s konkrétnymi dodávateľmi uvedených riešení, čo vnímame ako priestor pre návrhy riešení zodpovedných subjektov na zvyšovanie povedomia a pre sebarealizáciu kompetentných podnikateľských subjektov.

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

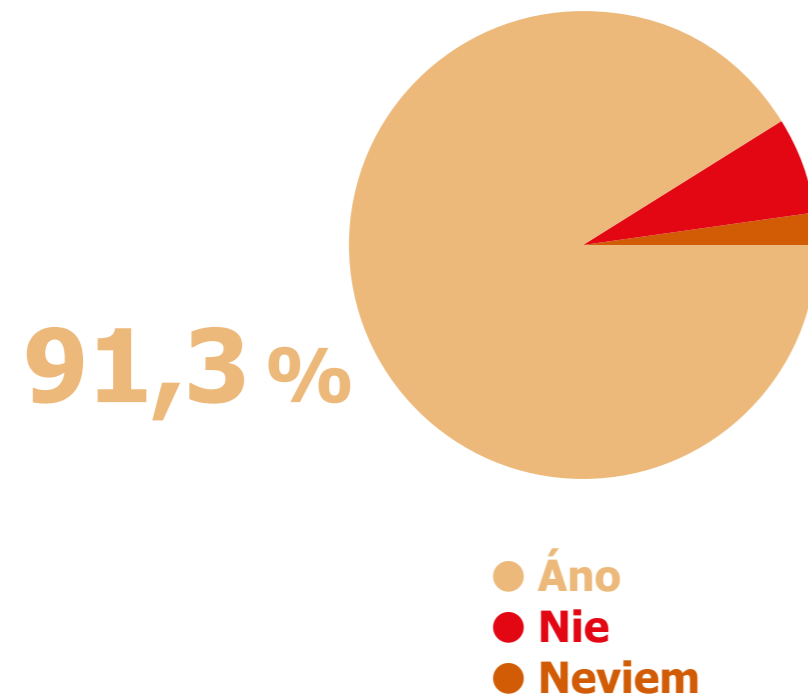
Do akej oblasti máte záujem investovať?



TAKMER VŠETKY SLOVENSKE MESTÁ BY PRIVÍTALI MOŽNOSŤ OBOZNÁMIŤ SA S PRÍKLADMI DOBREJ PRAXE ZO S ZO SLOVENSKA ALEBO ZAHRANIČIA

Grafické znázornenie odpovedí viceprimátorov na otázku:

Privítali by ste možnosť oboznámiť sa s konkrétnymi Smart City riešeniami zo Slovenska alebo zahraničia?

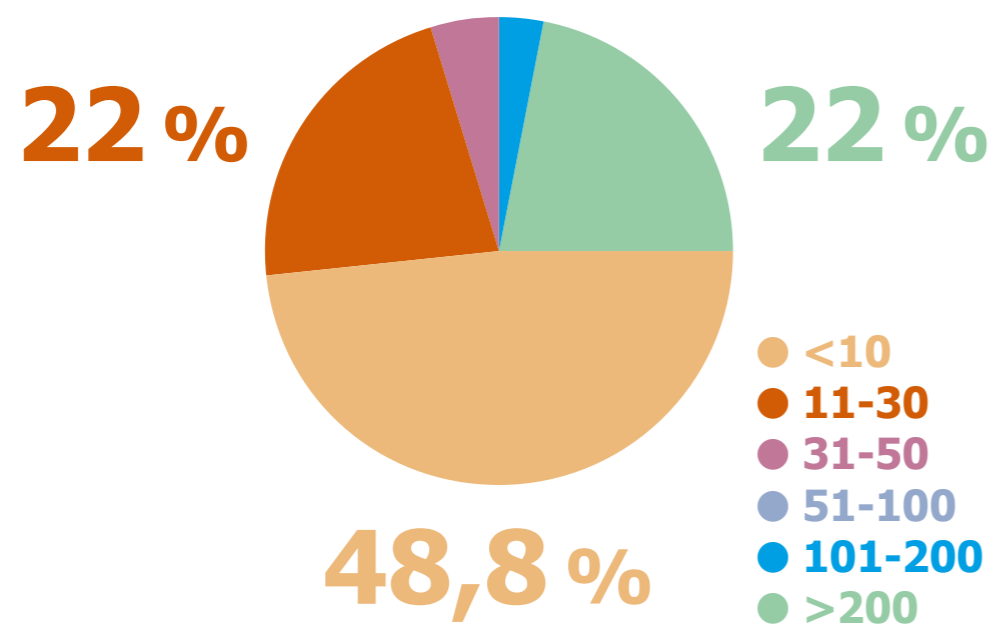


Takmer 92 % opýtaných predstaviteľov miest by uvítalo možnosti oboznámiť sa s konkrétnymi Smart City riešeniami a rovnaký podiel predstaviteľov miest by rado investovalo do Smart City riešení v ich meste. Pozitívne vnímaná je aj prospešnosť Smart City riešení a to u vyše 91 % zástupcov miest. Reakciou na požiadavku samospráv oboznámiť sa s informáciami o konkrétnych realizovaných Smart City riešeniach doma a v zahraničí je zoznam príkladov dobrej praxe uvedených v prílohe tohto dokumentu, ako aj zoznam firiem aktívnych na poli Smart City v podmienkach Slovenska.

ROZLIŠENIE RESPONDENTOV PODĽA POČTU ZAMESTNANCOV AKO KVALITATÍVNEHO KRITÉRIA

Grafické znázornenie odpovedí podnikateľov na otázku:

Aký je počet zamestnancov vo Vašej firme?



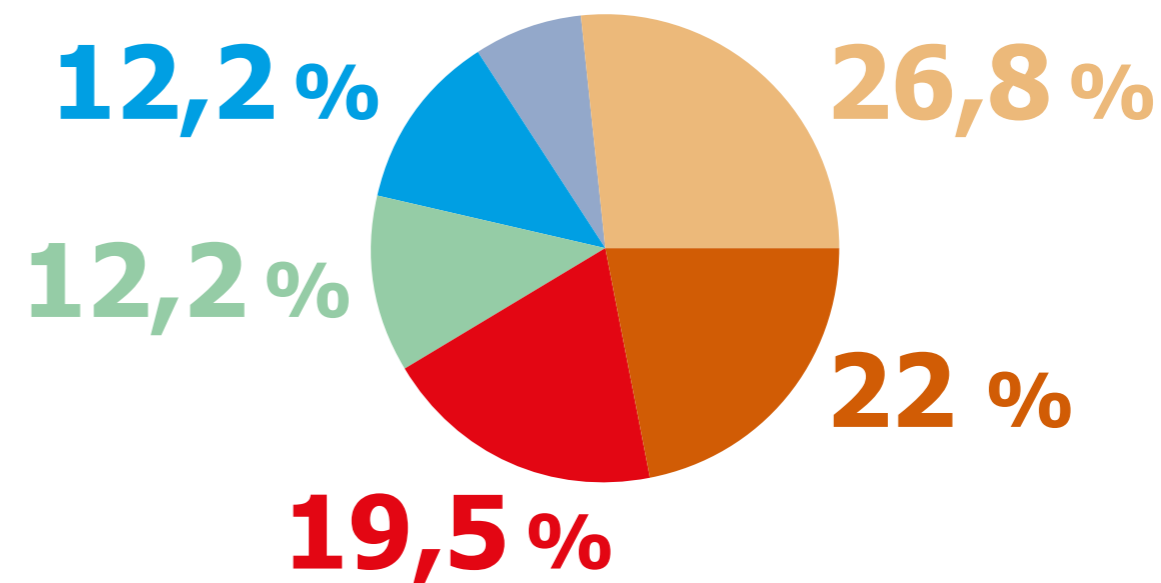
Takmer polovica opýtaných firiem spadá do kategórie s počtom zamestnancov do 10 zamestnancov a 22 % patrí do kategórie od 11 do 30 zamestnancov a rovnako do kategórie s počtom viac ako 200 zamestnancov.

ZASTÚPENIE RESPONDENTOV PODĽA KOMPONENTOV SMART CITY

Respondenti boli rôzne zastúpení v segmentoch Smart City (energetika 22 %, inteligentné budovy 19,5 %, doprava 12 %, vodné hospodárstvo 12 %, inteligentné služby a iné).

Grafické znázornenie odpovedí podnikateľov na otázku:

V akej oblasti ponúkate inovatívne riešenia?



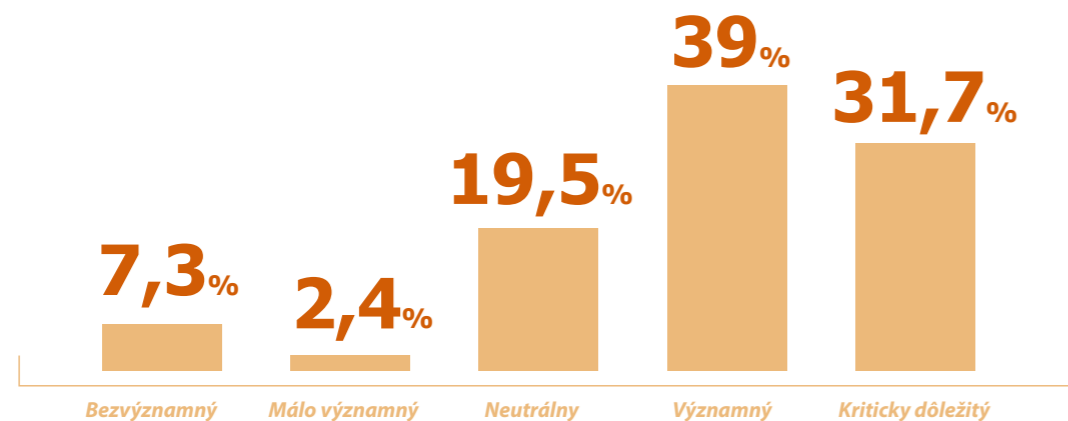
- Iné
- Energetika
- Inteligentné budovy
- Voda
- Doprava
- Inteligentné služby mesta

AŽ 70 % PODNIKATEĽOV VNÍMA FINANČNÚ PODPORU ZO STRANY ŠTÁTU AKO KRITICKY DÔLEŽITÚ/VÝZNAMNÚ.

Z odpovedí oslovených firiem vyplynulo, že za negatívne faktory ovplyvňujúce ich inovatívne aktivity považujú nedostatok finančných zdrojov vo firmách, nedostatočnú informovanosť predstaviteľov samospráv a legislatívne problémy a to najmä v oblasti rozvoja e-mobility, daňového a odvodového zaťaženia, energetiky a pod. Z odpovedí vyplýva aj mierna obava z nedostatočnej odozvy miest na nové produkty. Naopak, za najmenší problém považujú nedostatok vlastných kvalifikovaných zamestnancov.

Grafické znázornenie odpovedí podnikateľov na otázku:

Ako je nevyhnutná finančná podpora zo strany štátu?



Dotazník poskytol priestor aj na vyjadrenie záujmu o isté formy pomoci, ktoré by podporili rozvoj podnikateľskej činnosti. Vyše 60 % podnikateľov by uvítalo odstránenie legislatívnych bariér, 70 % z nich zavedenie finančnej podpory zo strany štátu, podporu spolupráce firiem (takmer 57 % opýtaných) a vedecko-výskumných inštitúcií a aj vzájomnej spolupráce firiem (vyše 53 % respondentov). Tak ako v prípade predošlej otázky, rozvoj vlastných pracovníkov nepovažujú za prioritu.

Príloha č. 2 Prehľad príkladov dobrej praxe zo Slovenska

Pilotný projekt preferencie verejnej dopravy na križovatkách v Bratislave

Miesto realizácie projektu:	Bratislava
Realizátor projektu:	United Nations Development Programme, Bratislava Regional Centre
Obdobie realizácie:	2011 – 2014
Náklady na projekt:	77 000 USD

Cieľ projektu:

Skrátenie jazdných časov vozidiel MHD cez svetelne riadené križovatky v Bratislave

Priebeh projektu:

07-08/2011 Výskum vybavenia tratí na radiálach, 08-09/2011
Prieskum dostupných dopravných informácií, 09-11/2011
Prepracovanie riadenia pre vybrané zariadenia CSS, 11-12/2011
Špecifikácia zariadení na preferenciu MHD, 11/2013-05/2014
Inštalácia zariadení na vybraných križovatkách

Prínos realizácie projektu:

- **Zmena filozofie riadenia križovatiek cestnou svetelnou signalizáciou**
 - križovatky sú riadené v dynamickom režime, t.j. signálne plány nie sú pevné.
- **Prínos pre individuálnu automobilovú dopravu**
 - signál „voľno“ je pre vozidlá MHD vyvolávaný len na základe „prihlásenia sa vozidla do križovatky“, čo umožní vynechať signálnu fázu pre prejazd vozidiel MHD a tým je umožnené rýchlejšie riadenie križovatky v prospech individuálnej automobilovej dopravy.
- **Kvalita cestovania**
 - skrátenie jazdnej doby na linkách na Račianskej a Vajnorskej radiále, čo má za následok zvýšenie obežnej rýchlosti,
 - úprava intervalov na linkách, resp. pri zachovaní jestvujúceho intervalu úspora vozidiel na dotknutých linkách,
 - pretože vozidlá dostávajú signál pre odjazd zo zastávky so zaručeným prejazdom cez najbližšiu križovatku bez zastavenia, môžu dlhšie ostať stáť v zastávke a tým je umožnené cestujúcim dlhší čas nastupovať.
- **Hospodárnosť prevádzky – predpokladaná úspora elektriny 11 300 €/rok**
 - v prípade električiek úspora trakčnej elektriny – vozidlá nemusia brzdiť pred prejazdom cez križovatky.



Technologická nadstavba systému S.E.R.V.O. adaptívneho riadenia verejného osvetlenia mesta Prešov

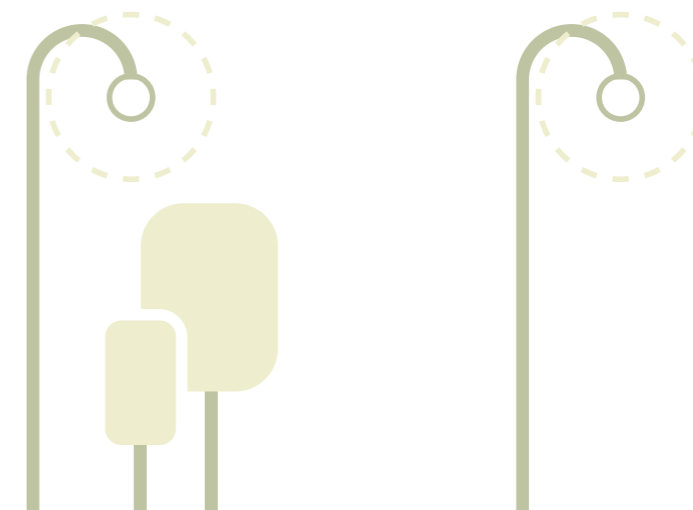
Miesto realizácie projektu:	Mesto Prešov
Realizátor projektu:	O.S.V.O. comp, a.s.
Obdobie realizácie:	2009 – 2016
Financovanie:	EŠIF

Cieľ projektu:

Zníženie spotreby elektrickej energie v čase nočného kludu (iluminácia objektov, vianočná výzdoba)
Riadenie osvetlenia pozemných komunikácií a jeho regulácia v čase zníženého dopravného zaťaženia

Priebeh projektu:

Mesto Prešov v roku 2006 ako prvé na Slovensku spustilo do prevádzky diaľkový zber údajov zo siete VO – pod názvom S.E.R.V.O. Prostredníctvom siete GSM má vybudovaný centrálny dispečing na diaľkové monitorovanie prevádzkových stavov a riadenie verejného osvetlenia. V roku 2009 bolo do zariadenia verejného osvetlenia mesta Prešov doplnené elektrické zariadenie technologickej nadstavby systému S.E.R.V.O. adaptívneho riadenia verejného osvetlenia mesta Prešov. V praxi prebieha riadenie osvetlenosti na základe zberu dát intenzity dopravy na komunikáciách v riadenej oblasti, hlavne na vstupoch jednotlivých úsekov komunikácií danej oblasti. V nastaviteľnom časovom úseku od 19:00 – 5:00 algoritmus vyhodnocuje intenzitu dopravy na vstupoch danej komunikácie podľa nastavenej hodnoty, ktorá je definovaná na základe stanovenej triedy osvetlenia danej komunikácie, aby spĺňala fotometrické požiadavky v zmysle svetelno-technickej normy STN EN 13201-1 až 4. V roku 2014 prebehla výmena 1000ks starých sodíkových svietidiel za energeticky menej náročné LED svietidlá cez program MUNSEFF, ktorým mesto Prešov získalo nenávratný finančný grant. V roku 2015 došlo k rekonštrukcii 1170 ks starých sodíkových svietidiel, ktoré boli vymenené za nové a úsporné LED svietidlá. Rekonštrukcia bola financovaná fondov EU - výzva KaHR-22VS-1501, mesto tak opäť získalo nenávratný finančný príspevok.



FAST-E & EAST-E

Miesto realizácie projektov:	Západné Slovensko
Realizátor projektov:	ZSE vo spolupráci s partnermi (napríklad E.ON Czech Republic)
Obdobie realizácie:	2015 - 2020
Náklady na projekty:	1,2 mil. EUR (FAST-E) & 2,1 mil. EUR (EAST-E) pre ZSE

Cieľ projektov:

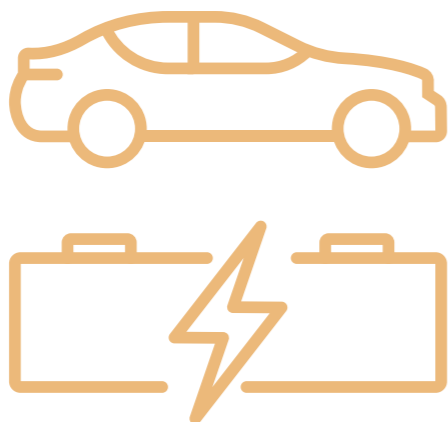
Výstavba rýchlo nabíjajúcej infraštruktúry pre elektrické vozidlá pozdĺž cestných koridorov TEN-T.

Priebeh projektov:

Projekty nadväzujú na viaceré podobné aktivity v celej Európe. Partnerským projektom pre FAST-E je projekt FAST-E (BE/DE), v ktorom sa realizuje výstavba 278 rýchlo nabíjajúcich staníc v Nemecku a Belgicku. Projekt FAST-E (SK/CZ) tak prepojí nabíjajúcou infraštruktúrou Slovensko so západnou Európou. Stanice budú súčasťou interoperabilného systému nabíjajúcej infraštruktúry v celej Európskej únii a mali by zjednodušiť aj cezhraničné využitie elektrických vozidiel a to aj na dlhších trasách (tzv. long-distance travelling). Projekt EAST-E sa zameriava aj na možnosti využitia elektrických vozidiel v logistických službách. Súčasťou projektov je nielen výstavba nabíjajúcich staníc, ale aj výskum v oblasti elektromobility s cieľom jej ďalšieho masívneho rozvoja.

Prínos realizácie projektov:

Podpora intermodality tzn. umiestnenie nabíjajúcich staníc aj pri prestupných miestach z iného módu osobnej dopravy - pri železničnej stanici, autobusovej stanici, letisku a pod. Celkovo sa má v rámci projektov inštalovať 29 multištandardných nabíjajúcich staníc v Slovenskej republike.



Trenčín Smart City Pilot Project

Miesto realizácie projektu:	Trenčín, Palackého ulica
Realizátor projektu:	Slovak Telekom v spolupráci s Cisco Slovakia, Engie, Zumtobel a ďalšími technologickými partnermi
Obdobie realizácie:	Jún 2016 – September 2017 (projekt prebieha)
Náklady na projekt:	približne 180 000 EUR

Cieľ projektu:

Prezentovať živú a zmysluplnú ukážku Smart City riešenia, postaveného na moderných technológiách prostredníctvom:

- otvorenej Smart City integračnej a prezentačnej platformy umožňujúcej integrovať prakticky akékoľvek existujúce, ako aj nové technológie s cieľom ochrany a flexibility investícií, otvorenosť pre neustále sa rozširujúce riešenia mesta,
- budovania centrálného repozitára údajov o meste s cieľom ich vzájomného prepojenia a využitia na nové služby prinášajúce mestu či nové možnosti v oblasti plánovania, riadeného a včasného spôsobu odozvy na občianske požiadavky, tvorby inovatívnych služieb z titulu prepojenia doteraz oddelených systémov a riešení,
- Smart City technológií centralizovaných okolo stĺpov bodov verejného osvetlenia s ich dostatočnou penetráciou umožňujúcou prevádzku rôznych smart riešení prakticky v akejkoľvek časti mesta bez dodatočných nákladov na budovanie energetických sietí,
- služieb v oblasti WiFi, Lighting, Parking, Security a Traffic s možnosťou ich rozšírenia o ďalšie praktické funkcie prezentované v podobe scenárov,
- Inteligentné osvetlenie otvára nové možnosti manažmentu svetelných profilov reflektujúc aktuálne poveternostné podmienky a situáciu pod konkrétnym svetlom, napr. vzhľadom na identifikáciu pohybu osôb alebo automobilov, či kriminálnej činnosti,
- WiFi je určené pre poskytovanie bezplatného prístupu do internetu pre občanov a návštevníkov mesta ako aj pripojenie technologických zariadení a senzorov; dáta z WiFi siete je možné použiť pre analýzu návštevnosti mesta a jeho konkrétnych lokalít,
- bezpečnostného systému umožňujúceho cez detekciu z obrazu kamier identifikovať kriminálnu činnosť,
- manažmentu dopravy a parkovania, ktoré umožní zefektívniť navigáciu vodičov na voľné parkovacie miesto s cieľom zvýšiť komfort vodičov a znížiť dopravu z titulu hľadania voľného miesta v exponovanej časti centra mesta.

Priebeh projektu:

Január 2016 – Máj 2016:	Prípravná fáza (definovanie cieľov, výber partnerov, výber vhodnej lokality, výber technológií)
Jún 2016 – Marec 2017:	Samotná implementácia Smart City technológií s dodatočnou zmenou rozsahu projektu a stavebnými zmenami na základe požiadaviek mesta
Apríl 2017 – September 2017:	Pilotná fáza projektu (testovanie Smart City funkcionalít, ladenie a prispôsobovanie, definícia KPI riešení, zabezpečenie zberu údajov na vyhodnotenie pilotného projektu, definovanie finálneho prevádzkového a komerčného modelu Smart City služieb)

Prínos realizácie projektu:

- úspora nákladov na prevádzku
- zlepšenie plynulosti statickej a dynamickej dopravy
- zvýšenie bezpečnosti, zlepšenie osvetlenia
- zjednodušenie servisných činností s ohľadom na diaľkový dohľad nad technologickými zariadeniami
- centralizovaná platforma umožňujúca prepojenie jednotlivých systémov s cieľom priniesť služby s pridanou hodnotou pre obyvateľov mesta a samosprávu

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

- Stav rozpracovanosti stratégie mesta v oblasti Smart City
- Absencia finančných zdrojov mesta na zabezpečenie vybudovania úvodnej Smart City infraštruktúry.
- Meniace sa požiadavky mesta na Smart City riešenia počas realizácie
- Zastaraný a v určitých aspektoch nevyhovujúci stav energetickej siete verejného osvetlenia.

VIBRATE

Miesto realizácie projektu:	Twin City región Bratislava – Viedeň
Realizátor projektu:	Západoslovenská energetika spolu s rakúskymi partnermi VN, Wien Energie a VERBUND. Do projektu sa na slovenskej strane zapojilo aj Energetické centrum Bratislava. Strategickými partnermi boli rakúske ministerstvo hospodárstva (BMWFJ), magistráty miest Bratislava a Viedeň, ako aj krajské samosprávne orgány Bratislava (BSK) a Dolné Rakúsko. Rakúsky inštitút technológie bol strategickým partnerom pre vedeckú podporu.
Obdobie realizácie:	2012-2014
Náklady na projekt:	1 250 000 EUR

Cieľ projektu:

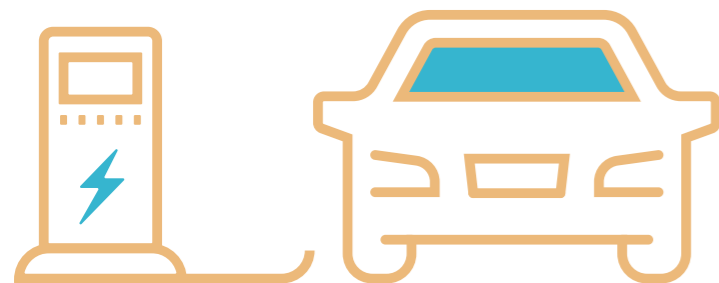
Preukázať celkovú funkčnosť elektromobility v regióne

Priebeh projektu:

Došlo k prepojeniu Viedne a Bratislavy sieťou elektrostaníc; verejnosť získala do používania prvé elektromobily a elektroskútre. V rámci projektu VIBRATE sa v úvodnej fáze vyberali používatelia elektromobilov, ktorí môžu dobíjať elektromobily na oboch stranách hranice. Na verejných a poloverejných miestach (ako napr. parkoviská v nákupných centrách) sa vybudovali nabíjacie stanice na rýchle a normálne nabíjanie.

Prínos realizácie projektu:

Vďaka projektu sa počas dvoch rokov v hlavnom meste ušetrilo 7,2 ton emisií CO₂. Vznikla sieť nabíjacích staníc pre elektromobily.



Slovak Smart City Cluster

Miesto realizácie projektu:	Slovenská republika, so sídlom v Poprade
Realizátor projektu:	Neziskové združenie právnických osôb (Mesto Poprad, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Atos IT Solutions and Services, Slovanet, KOOR, Innogy, Schneider Electric)
Obdobie realizácie:	02/2017 -

Cieľ projektu:

Združenie sa za účelom rozvoja a propagácie konceptu Smart City na území Slovenskej republiky zameriava na:

- podporu, propagáciu a zvyšovanie povedomia o koncepte Smart City, poradenstvo pre mestá a obce, tvorba metodiky a konceptov Smart City
- prepájanie akademickej a komerčnej sféry v oblasti Smart City a transfer know-how,
- súčinnosť s inými organizáciami a záujmovými združeniami s obdobným predmetom činnosti.
- spoluprácu s orgánmi štátnej správy a samosprávy pri príprave a pripomienkovaní koncepčných dokumentov a relevantných právnych noriem

Prínos realizácie projektu:

Vytvorenie konceptu rozumného mesta je prvý krok pri zahájení implementácie projektov „Smart City“, aby sa ich vzájomné väzby a synergie využili v plnej miere. Záujmové združenie právnických osôb Slovak Smart City Cluster má cieľ integrovať kapacity celého spektra dotknutých inštitúcií, samosprávnych orgánov a podnikateľských subjektov v prospech rozvoja a implementácie konceptu rozumných miest a mestských regiónov na Slovensku. Iniciatíva Slovak Smart City Cluster vznikla ako reakcia na vývoj nielen v rámci slovenského podnikateľského prostredia, ale aj samosprávy miest predovšetkým v kontexte rozvoja novej synergickej infraštruktúry, ktorú potrebujeme pre ekonomiku 21. storočia integrujúcu inovácie v oblasti spracovania dát, udržateľných zdrojov energií a ich udržateľného využívania a zdieľanej ekonomiky. Slovak Smart City Cluster ako záujmové združenie právnických osôb integrujúce zástupcov podnikateľského prostredia, nositeľov technologických inovácií, reprezentantov verejnej správy a akademického prostredia je otvorené pre všetky subjekty so záujmom o podporu rozvoja, propagácie a šírenia konceptu smart miest a mestských regiónov na Slovensku.



Inteligentné verejné osvetlenie - demonštrácia

Realizátor projektu: Atos IT Solutions and Services, ICE Gateway a Siemens
Obdobie realizácie: 04/2017 – 06/2017

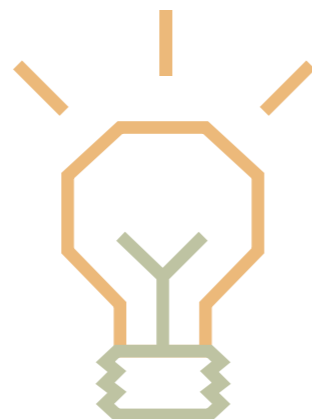
Cieľ projektu:

Demonštrácia inteligentného verejného osvetlenia na báze svietidla osadeného LED technológiami s výraznou úsporou energie a:

- s možnosťami regulácie svitu (0-100 %) po 1 %, aj z mobilného telefónu autorizovanej osoby,
- prijímaním SOS signálu okoloidúcich (v prvej fáze z mobilnej aplikácie, neskôr aj so špeciálneho tlačítka),
- informačný systém mesta – lampa poskytne okoloidúcim aktuálne informácie,
- informácia o hustote premávky pod lampou v reálnom čase,
- informácia o obsahu CO₂ na mieste lampy.

Prínos realizácie projektu:

Chceme demonštrovať, že pri príprave projektov rekonštrukcie systémov verejného osvetlenia je vhodné zvážiť a využiť novú infraštruktúru osvetľovacích telies aj na podporu ďalších procesov mesta (monitorovanie a riadenie parkovacích miest - statická doprava, zaťaženie komunikácií v čase, meranie kvality ovzdušia, meranie hluku a pod.), ktorú je možné zaistiť vstavanými senzormi a IKT infraštruktúrou v cloude vrátane vybudovania nabíjajúcich staníc pre elektromobily ako integrálnej súčasti stĺpu verejného osvetlenia, predovšetkým na sídliskách a husto sídelných aglomeráciách. Tieto riešenia je možné budovať postupne, svietidlá sú plne rekonfigurovateľné a rozvíjateľné aj v budúcnosti podľa aktuálnych potrieb mesta, avšak napríklad dimenziu silových rozvodov (káblov) pre verejné osvetlenie, kde sa počíta aj s integráciou nabíjajúcich staníc, je vhodné nastaviť už v rámci rekonštrukcie.



Podpora rozvoja elektromobility

Miesto realizácie projektu: Banská Bystrica, Zvolen, Žilina
Realizátor projektu: Spoločnosť Stredoslovenská energetika, a.s.
Obdobie realizácie: 2013-2016

Cieľ projektu:

Spolupráca s vybranými mestami za účelom verejnej osvetlenia a podpory rozvoja elektromobility na Slovensku, podpora alternatívnej formy dopravy v mestách za účelom zníženia ich enviromentálneho zaťaženia a znečistenia. Projektom sa zvyšuje povedomie obyvateľov miest o výhodách elektromobility a zároveň sa znížili prevádzkové náklady na PHM zo strany mestskej polície. V rámci projektu boli vybudované prvé verejné nabíjacie stanice v daných mestách.

Priebeh projektu:

Dlhodobý symbolický prenájom elektromobilov vlastnených SSE pre účely využívania mestskou políciou. Odovzdávanie áut bolo spojené s podpornou marketingovou akciou v spolupráci s mestami, ktorá mala návštevníkom priblížiť elektromobilitu a prezentovať rôzne alternatívne formy dopravy. Súčasťou podujatia bolo aj otvorenie verejnej elektrickej nabíjacej stanice.

Prínos realizácie projektu:

Osveta a podpora rozvoja elektromobility na Slovensku, zníženie prevádzkových nákladov a zvýšenie efektivity práce mestskej polície v týchto mestách, zber dôležitých poznatkov pri prevádzkovaní elektromobilov.

Rekonštrukcia systému verejného osvetlenia

Miesto realizácie projektu:	mesto Čadca
Realizátor projektu:	Spoločnosť ENGIE Service
Obdobie realizácie:	2014 - 2015
Náklady na projekt:	Koncesná zmluva – splácanie rekonštrukcie prostredníctvom garantovaných úspor nákladov na energiu.

Cieľ projektu:

Rekonštrukcia verejného osvetlenia zabezpečené prostredníctvom metódy EC (Energy Contracting).

Priebeh projektu:

Výmena 2 175 svietidiel, 400 stĺpov verejného osvetlenia, 13 km elektrických nadzemných a podzemných rozvodov, inštalácia 58 nových elektrických rozvádzačov a 24 svetelných systémov na osvetlenie prechodov pre chodcov, zabezpečenie prevádzky a údržby systému verejného osvetlenia a dodávky elektrickej energie.

Prínos realizácie projektu:

40 – 60 % z doterajších nákladov za dodávku elektrickej energie

SENSONEO

Miesto realizácie projektu:	NITRA
Realizátor projektu:	SENSONEO j.s.a
Obdobie realizácie:	Marec 2015 – pokračuje ostrou prevádzkou
Náklady na projekt:	90 000 EUR

Cieľ projektu:

- Inteligentné monitorovanie odpadu
- Zvýšenie kvality služby zberu a zvozu odpadu občanom
- Optimalizácia zvozových trás
- Zlepšenie kvality triedeného odpadu
- Optimalizácia nákladov na zber a zvoz odpadu

Priebeh projektu:

- Pilotná inštalácia Marec 2015 až Marec 2016 (40 senzorov)
- Ostrá prevádzka (dnes 437 senzorov)

Prínos realizácie projektu:

- Informovanosť riadenia zberu a zvozu odpadu o aktuálnej naplnenosti kontajnerov možnosťou plánovania zvozových trás podľa komodít
- Zvýšenie kvality služby pre občanov a informovanosti a možnosti zberu spätnej väzby od občanov cez aplikáciu SENSONEO
- Zníženie znečistenia stojísk s kontajnermi
- Zvýšenie efektivity zvozov kontajnerov osadených senzormi o 20%
- Zlepšenie kvality separátov

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

- Mesto muselo získať investičné peniaze na nákup senzorov. Do budúcnosti je možné riešiť rozšírenie formou prenájmu senzorov
- Prechod na sieť LORA pri kontajneroch na sklo



LNGAFT (Liquified Natural Gas as Alternative Fuel for Transportation)

Miesto realizácie projektu:	Zvolen
Realizátor projektu:	DanubeLNG, eigh + SAD Zvolen
Obdobie realizácie:	prebieha, 10/2016 – 12/2019
Náklady na projekt:	17,3 mil. EUR

Cieľ projektu:

Testovanie 15 autobusov a 1 čerpacej stanice LNG v reálnej prevádzke po dobu 2 rokov a zhodnotenie ekonomických, prevádzkových a ekologických predpokladov projektu.

Prínos realizácie projektu:

- dekarbonizácia mestskej dopravy,
- zníženie prevádzkových nákladov (palivo),
- obnova vozového parku

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

- neznalosť LNG technológie v doprave
- zamieňanie pojmov LNG (Liquified Natural Gas), CNG (Compressed Natural Gas) a LPG (Liquified Petroleum Gas) a ich výhod/nevýhod
- vyčlenenie a alokovanie vlastných prostriedkov do projektu



Bratislavská mestská karta (BMK)

Miesto realizácie projektu:	mesto Bratislava
Realizátor projektu:	mesto Bratislava, Dopravný podnik Bratislava a.s., Poštová banka, Slovenská sporiteľňa, Unicredit Bank, OTP banka, VÚB banka, MasterCard
Obdobie realizácie:	2008 (prvé oslovenie bánk) až doteraz
Náklady na projekt:	interné informácie mesta Bratislava

Cieľ projektu:

- vytvorenie nových možností v rámci komunikácie mesta s občanmi;
- podpora rozvoja a vylepšenia využívania mestských služieb predovšetkým v mestskej hromadnej doprave, ale taktiež aj v kultúrnych a športových zariadeniach prevádzkovaných mestom
- motivácia občanov k registrácii trvalého pobytu v Bratislave (zvýšenie výberu daní)

Priebeh projektu:

BMK je multifunkčná čipová karta, ktorú vydávajú banky na základe dohody o spolupráci s hlavným mestom SR, Bratislavou. Má niekoľko možností využitia – pre občanov slúži ako medzinárodná platobná karta Maestro, ktorá okrem štandardných platobných funkcií na základe uvedenia PIN kódu disponuje zabudovanou technológiou PayPass. Táto technológia umožňuje platiť drobné platby nepresahujúce sumu 20 € i bez zadávania PIN kódu (kartu stačí priložiť k platobnému terminálu). Pre cestujúceho slúži ako „Električenka“ v bratislavskej MHD s cenou výhodnejšou až o 10 % (oproti platným cenám čipových kariet). Karta taktiež slúži aj ako knižničný preukaz, elektronická vstupenka pri nákupe lístkov cez internet v sieti Ticketportal a taktiež aj ako karta umožňujúca získať rôzne bonusy a zľavy (za predpokladu, že držiteľ zaplatí mestskou kartou). Aktuálne je v programe zapojených 40 obchodníkov.

Prínos realizácie projektu:

- Ocenenia projektu.
- BMK sa stala víťazom v kategórii najinovatívnejších platobných riešení na európskom aj medzinárodnom poli. Toto víťazstvo nadviazalo na úspech z roku 2012, kedy sa stala víťazom v kategórii „Najlepšie kartové platobné riešenie“.
- Hlavné mesto SR, Bratislava, sa tak svojou mestskou kartou dostalo do pozornosti platobného sveta. V oficiálnej správe vydanéj pri príležitosti víťazného umiestnenia BMK sa uvádza, že „Bratislava urobila obrovský technologický skok vpred, keď prostredníctvom bezkontaktnéj predplatenej karty umožnila obyvateľom všetkých vekových kategórií využívať jej funkcie a benefity v rámci celého mesta“.
- Využívanie kariet.
- Do konca novembra 2016 bolo vystavených takmer 60 tisíc mestských kariet, pritom viac ako 35 tisíc držiteľov BMK ju pravidelne využíva na získavanie bonusov v bratislavskej MHD.
- Od roku 2008 až doteraz bolo zrealizovaných približne 400 000 transakcií v objemu 10 mil. €.
- Digitalizácia.

Vzhľadom k aktuálnym potrebám charakteristickým pre súčasnú dobu sa i mesto Bratislava rozhodlo ešte viac priblížiť k občanom a v spolupráci so spoločnosťou MasterCard pripravilo mobilnú aplikáciu BMK, ktorá bude spustená už čoskoro – 1.5.

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

- Vzhľadom k neobvyklému počtu vydavateľov platobných kariet (t.j. bánk, ktoré vydávajú kartu) je náročnejšie realizovať marketingovú komunikáciu a technologické novinky
- Vzhľadom k tomu, že projekt je spustený už od roku 2008, aktuálne technológie sú progresívnejšie, ako tie, ktoré sú typy kariet BMK schopné zvládnuť

Stratégia riešenia parkovania v SR

Miesto realizácie projektu:	mestá v SR s počtom obyvateľov nad 12 - 15 tisíc (40 - 60miest)
Realizátor projektu:	mestá v spolupráci so Slovenskou parkovacou asociáciou
Obdobie realizácie:	2018 - 2020
Náklady na projekt:	cca 350 000 - 550 000 EUR

Cieľ projektu:

Spracovanie jednotnej metodiky pre uplatňovanie regulácie parkovania v intravilánoch slovenských miest, ale tiež aj v oblastiach s rozvinutým cestovným ruchom (predpokladá sa priame použitie vo viac ako 50 mestách). Základným cieľom metodiky je zjednotenie podmienok a foriem regulácie parkovania v slovenských mestách pre zlepšenie porozumenia vodičskej verejnosti so zavedeným systémom regulácie parkovania.

Priebeh projektu:

- Analýza stavu parkovania v SR (priame prieskumy a spôsoby riešenia parkovania v rôznych mestách a oblastiach SR).
- Analýza legislatívnych podmienok pre statickú dopravu.
- Definovanie možností a potrieb regulácie parkovania v slovenských mestách (podkladový materiál je opakovaný prieskum regulácie parkovania v slovenských mestách z rokov 2013-2017).
- Spracovanie príkladov riešení z európskych miest (zdroj EPA).
- Návrh metodiky riešenia regulácie parkovania.
- Návrh legislatívnych úprav.
- Definovanie vzťahu regulovaného parkovania k uplatňovaným zásadám SMART CITY. Priama väzba na podporu systémov MHD.
- Návrh možných technologických riešení.
- Finančné nároky na zavedenie regulácie parkovania a predpokladané príjmy.
- Metodická podpora jednotlivým mestám a významným oblastiam (cestovný ruch) pripravujúcich reguláciu parkovania.
- Iné, doplnenie počas spracovania, ako je propagácia, expertízna činnosť.

Prínos realizácie projektu:

- Zjednotenie a prehľadnosť riešenia regulovaného parkovania v slov. mestách
- Zušľachtovanie/humanizácia verejného priestoru, ktorý je v súčasnosti absolútne zabraný neregulovaným parkovaním.
- Skvalitnenie využívania verejných priestorov v prospech obyvateľov a návštevníkov daných priestorov.
- Základným princípom je odsun parkovísk z najvýznamnejších verejných plôch, a tým vrátenie ich pôvodných mestotvorných funkcií pre potreby ich obyvateľov a návštevníkov.
- Získanie pravidelného príjmu do mestských rozpočtov z regulácie/spoplatnenia parkovania. Odhad príjmov do rozpočtov je celoslovenskom rozsahu cca 10 -15 mil. EUR.
- Zefektívnenie využívania kapacít statickej dopravy v mestách.
- Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:
- Nedostatočná legislatíva pri zavádzaní zón s regulovaným parkovaním (vyhláška o premávke na pozemných komunikáciách, obchodný zákonník, zákony o daniach, miestnych poplatkoch...).

Modernizácia svetelných zdrojov

Miesto realizácie projektu:	Hnúšťa
Realizátor projektu:	Spoločnosť Stredoslovenská energetika, a.s.
Obdobie realizácie:	2017

Cieľ projektu:

Výmena a modernizácia zdrojov osvetlenia v objektoch patriacich mestu za použitia LED technológie. Realizácia uceleného diela vrátane vypracovania svetelno-technickej štúdie s návrhom optimalizácie osvetlenia s dôrazom na energetickú úsporu, ale aj plnenie technických a hygienických noriem. Súčasťou projektu bola aj ekonomická analýza návratnosti takehoto riešenia s následným financovaním po dobu návratnosti.

Priebeh projektu:

Vypracovanie svetelno-technickej štúdie s návrhom opatrení na zníženie energetickej náročnosti budov patriacich mestu vrátane základných a materských škôl. Komplexná výmena a doplnenie zdrojov interiérového osvetlenia a čiastočná výmena osvetľovacích telies s použitím modernej LED technológie.

Prínos realizácie projektu:

Zníženie spotreby elektriny pre osvetlenie v budovách o cca 60 % ročne. Zároveň sa týmto opatrením zlepšila kvalita pracovného prostredia ale aj výuky splnením podmienok technických noriem.



Zelený promenádový most

Miesto realizácie projektu:	Trenčín
Realizátor konceptu projektu:	Solved – The Cleantech Company
Obdobie realizácie konceptu:	2017
Náklady na vypracovanie konceptu:	7 500 EUR

Cieľ projektu:

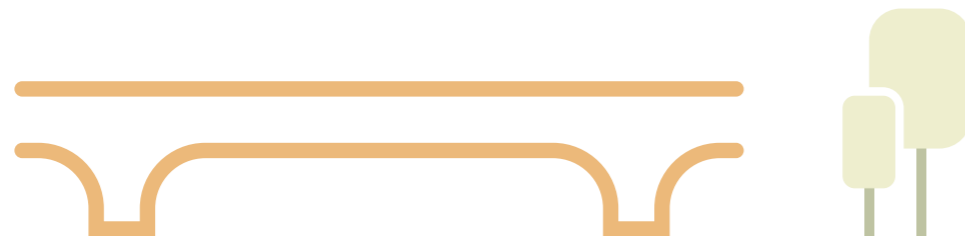
Vytvorenie konceptu zeleného promenádneho mosta, ktorý sa má premeniť na centrum oddychu a pokoja pre obyvateľov mesta.

Priebeh projektu:

V roku 2017 tím 10 lokálnych a zahraničných expertov z oblasti mobility, energetickej efektívnosti, cirkulárnej ekonomiky, environmentalistiky a architektúry navrhol koncept premeny starého železničného mosta a jeho okolia na centrálnu relaxačnú zónu pre obyvateľov mesta.

Prínos realizácie projektu:

Koncept navrhuje kombináciu udržateľných riešení, ktoré integrujú most a okolité parky do jedného celku a vytvoria tak centrálnu mestskú relaxačnú a oddychovú zónu. Jedným z navrhovaných riešení je vytvorenie múzea cirkulárnej ekonomiky na moste, ktorého úlohou je propagácia a zvyšovanie povedomia o koncepte cirkularity a opätovného využitia materiálov, výsledkom čoho je zníženie spotreby materiálov a zvýšenie zdrojovej efektívnosti.



Mobilná aplikácia Podpoľanie

Miesto realizácie projektu:	Región Podpoľanie
Realizátor projektu:	DATALAN
Obdobie realizácie:	2016
Financovanie:	spolufinancované z prostriedkov EÚ

Riešenie je špeciálne vyvinuté pre potreby regiónov a samosprávy. Regiónu Podpoľanie prinieslo lepší prístup k informáciám o aktivitách jednotlivých miest a obcí v regióne, spojenie s obyvateľmi a obyvateľom zase aktuálne informácie o dianí v kraji. Mobilná aplikácia je pre občanov bezplatná, a je voľne šíriteľná pre mobilné telefóny s operačným systémom iOS aj Android.

Cieľ projektu:

Jednoduché, rýchle a efektívne zdieľanie informácií a zapojenie občanov a návštevníkov do diania v regióne.

Popis riešenia:

Riešenie Aplikácia obsahuje viacero funkcionalít, ktoré si môže kraj, resp. aj mesto, či obec, upravovať podľa vlastných potrieb. V hlavnej časti Nástenka sú predstavované aktuálne aktivity kraja. Občan je pozývaný na udalosti v regióne a dôležité oznamy, na nástenke sa môžu realizovať ankety pre občanov či návštevníkov regiónu. Nástenka je navyše prepojená so sociálnymi sieťami. V časti Miesta občan nájde interaktívnu mapu, ktorá zobrazuje dôležité miesta, ako napr. školy, lekárne, nemocnice, kultúrne pamiatky, úrady a pod. Občan má možnosť zobrazíť trasu zo svojej aktuálnej lokality do vybraného miesta a prostredníctvom mobilu sa s daným miestom jednoducho a rýchlo spojiť. Ďalšou zaujímavou funkciou je Podnet, ktorá je postavená na iniciatíve občana. Užívatelia aplikácie môžu zaslať anonymný podnet spolu s fotografiou, ktorej súčasťou bude čas, dátum a GPS lokácia, kde bola fotografia vytvorená. Pomocou svojho telefónu tak môžu napríklad upozorniť na nelegálnu skládku alebo výtlk na ceste. V časti Kontakty zase nájdu základné informácie a dôležité kontakty.

Prínosy:

- pre samosprávu je výhodou priamy kontakt s občanmi, a rýchle a efektívne zasielanie dôležitých oznamov
- mobilné technológie umožňujú individuálne zacielenie oznamov a pozvánok
- získavanie spätnej väzby na plány mesta v reálnom čase, prehľad o názoroch obyvateľov na rôzne témy
- pre občana sú prínosom vždy aktuálne informácie o dianí v kraji
- aplikácia dáva obyvateľom priestor na vyjadrenie názoru v reálnom čase a možnosť zaslať anonymný podnet na nápravu vecí, ktoré aktuálne nefungujú
- technológia umožňuje zvoliť si preferované oblasti oznamov a notifikácií
- aplikácia umožní návštevníkom nájsť ubytovanie, stravovanie, predstaví atrakcie územia alebo jej pozoruhodnosti



Nájdite a oslovte zákazníkov vo svojom okolí cez www.marketlocator.sk

(Geolokačná analytika a cielený marketing na 2,7 mil. Slovákov
pre malých a stredných podnikateľov)

Miesto realizácie projektu:

Celé územie Slovenskej republiky

Realizátor projektu:

Market Locator SK, s.r.o.

Obdobie realizácie:

Priebežne

Cieľ projektu:

Nájsť vyhovujúcu cieľovú skupinu prostredníctvom služby Market Locator, ktorá to umožňuje viacerými filtračnými kritériami. Týmto spôsobom umožňuje rozposlať marketingové SMS správy na vybranú cieľovú skupinu a pozvať ich do prevádzky, čím vie zvýšiť tržby.

Priebeh projektu:

- 1.) Nájsť cieľovú skupinu - pomocou filtračných kritérií si záujemca vykliká potenciálnych zákazníkov.
- 2.) Vytvorenie kampane - pomocou pár krokov v kampaňovom editore si zákazník pripraví kampaň.
- 3.) Meranie výsledku kampane - úspešnosť kampane je možné sledovať prostredníctvom vloženia linku do SMS textácie, cez url „skracovač“, ktorý zabezpečí nielen skrátenie linku (ušetrí znaky v SMSke), ale aj „clickrate“ vo výslednom reporte kampane..

Prínos realizácie projektu:

Príklad: Za 50 EUR bez DPH prostredníctvom plánu Starter bolo odoslaných 1 000 SMS. Z toho 7 % kliklo na web stránku. 1 % využilo zľavový kupón a nakúpilo. To znamená náklady na 1 oslovenie bolo 0,05 Eur. Náklady na 1 preklik 0,7 Eur a na 1 predaj bolo 5 eur..

Príloha č. 3 Prehľad príkladov dobrej praxe zo zahraničia

Sustainable City Hyllie / Udržateľné mesto Hyllie

Miesto realizácie projektu:	Malmö, Švédsko
Realizátor projektu:	E.ON, SKANSKA, City of Malmö (Malmö stad) & VA SYD (Vodohospodárska spoločnosť v Malmö, riadi premávku vodovodov a kanalizácií pre rad obcí)
Obdobie realizácie:	2011-2014
Náklady na projekt:	10 mil. EUR (za riešenia E.ON a pred rokom 2015)

Cieľ projektu:

Vybudovanie novej Smart mestskej štvrte; Hyllie by sa malo stať najviac smart mestskou štvrti v regióne a medzinárodným vzorom pre udržateľný rozvoj miest (plán pre 100 % zásobovanie obecnej a mestskej infraštruktúry z obnoviteľných zdrojov energie do roku 2020, 100 % zásobovanie celého mesta z obnoviteľných zdrojov energie do roku 2030).

Priebeh projektu:

Mesto, E.ON a obecný úrad VA SYD podpísali na začiatku roka 2011 zmluvu o klíme, ktorou sa partneri zaviazali vytvoriť z Hyllie mestskú Smart štvrť, ktorá bude klimaticky najprogresívnejšou v regióne; jej zásobovanie energiou v roku 2020 sa bude skladať iba z obnoviteľných zdrojov alebo recyklovania. Dohodu o udržateľnosti podpísali spolu s obcou aj stavitelia rezidenčnej štvrte. Napríklad pri navrhovaní sa netradičným spôsobom zohľadnilo, ako majú vyzeráť kanalizačné a energetické systémy, kde majú byť umiestnené otvorené spoločné priestory. Hyllie sa stalo terénom pre inteligentné mestá budúcnosti. Konštruktéri zapojení do Hyllie dostali 5 miliónov EUR z EŠIF na projekt s názvom BuildSmart, v ktorom boli vyvinuté inovatívne riešenia pre vetranie, chladenie a vykurovanie, ktoré boli testované. Hyllie sa tak snaží zaujať holistický prístup ku konceptu Smart City.

Prínos realizácie projektu:

Na konci roka 2015 prichádzalo 50 percent elektrickej energie a tepla Hyllie z obnoviteľných zdrojov energie alebo z recyklácie odpadov. E.ON inštaloval smart home systém v bytových domoch v Hyllie a niekoľko nabíjajúcich staníc pre elektromobily; otestoval novú generáciu inteligentných elektromerov, ktoré sú schopné komunikácie v reálnom čase. I vďaka Hyllie na trhu vyzrelo a vyrástlo množstvo inovatívnych riešení, ktoré sa teraz objavujú v plnom rozsahu aj inde.

DriveNow e-Car Sharing in Copenhagen

Miesto realizácie projektu:	Kodaň, Dánsko
Realizátor projektu:	Copenhagen, Arriva (dánska pobočka spoločnosti Arriva je najväčším kodaňským prevádzkovateľom autobusov), BMW & E.ON
Obdobie realizácie:	2015-2016

Cieľ projektu:

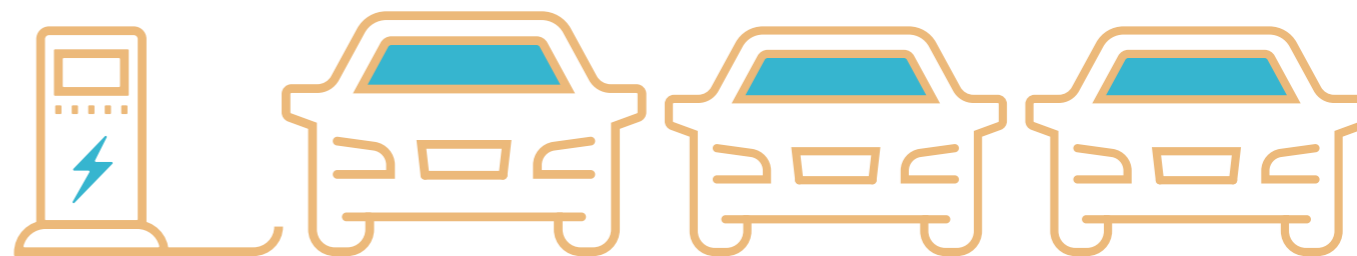
Sprístupenie elektrickej mobility širokej verejnosti s cieľom znížiť množstvo vozidiel a emisií v mestách prostredníctvom zdieľania elektromobilov, čo má za následok aj zníženie dopravných zápch v hlavnom meste Dánska.

Priebeh projektu:

Nemecký dopravný gigant Arriva začal masívny projekt zdieľania elektrických automobilov v Kodani. V spolupráci s BMW, mestom Kodaňou a distribútorom elektrickej energie E.ON zariadila Arriva 400 vozidiel BMW 3i Plug-in Hybrid do prevádzky car-sharingového programu. BMW i3 dokonale spĺňa požiadavky tohto veľkého projektu. Vďaka svojmu elektrickému pohonu má nulové emisie, ide tiež o prvé vozidlo na svete s takzvaným kombinovaným vypočítavaním trasy. To znamená, že navigačný systém vozidla pri navrhovaní trasy počíta aj s prostriedkami verejnej dopravy.

Prínos realizácie projektu:

400 hybridov BMW 3i Plug-in v car-sharingovom programe kodanského prevádzkovateľa hromadnej dopravy spoločnosti Arriva



Lokálna optimalizácia distribučnej siete

Miesto realizácie projektu: Európska Únia
Realizátor projektu: Corinex et al.
Obdobie realizácie: 2015

Cieľ projektu:

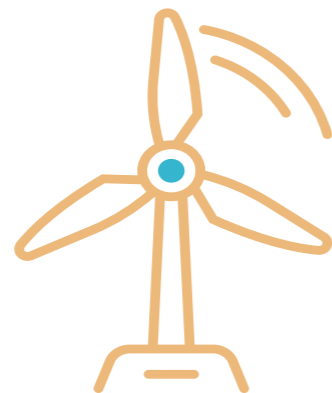
Overenie hypotézy možnosti optimalizácie tokov elektrickej energie v NN sieťach riadením spotreby v súlade s výrobou obnoviteľných zdrojov, žiadanými prevádzkovými parametrami siete a definovanou stratégiou s využitím širokopásmovej komunikácie po elektrickom vedení.

Priebeh projektu:

Projekt pozostával z výskumu a vývoja funkčného prototypu systému, ktorý bol po úspešných laboratórnych skúškach nasadený v reálnej prevádzke a dlhodobo vyhodnocovaný. Prototyp pozostával z centrálného predikčného systému, distribuovaných riadiacich systémov na úrovni transformačných staníc a inteligentných elektromerov so schopnosťou ovládať akumulčné spotrebiče (ohrev vody, vzduchu a pod.) komunikujúcich s distribuovaným riadiacim systémom širokopásmovo po existujúcom elektrickom vedení.

Prínos realizácie projektu:

- zvýšenie efektivity využitia elektrickej energie znížením technických strát v distribučných sieťach,
- inklúzia a správa energie produkovanej obnoviteľnými zdrojmi v rámci mikrovýrobných kapacít,
- overenie technických možností distribuovaného riadenia spotreby elektrickej energie,
- prenositeľnosť výsledkov a získaných znalostí do ďalších oblastí lokalizovaného riadenia a integrácie disruptívnych technológií ako napríklad elektrické automobily a ich nabíjacie stanice, ostrovné systémy, správa budov či verejných priestranstiev, integrácia rôznych senzorov,
- prenositeľnosť výsledkov a získaných znalostí do ďalších oblastí inklúzie moderných technológií v distribučných sieťach vrátane technológií Smart City efektívnym riadením alebo poskytovaním bázy dát pre podporu rozhodovania pre rôzne systémy tohto rámca,
- rozšírenie pridanej hodnoty sietí inteligentného merania a vytvorenie rámca pre jej ďalší rast pri použití dostatočnej komunikačnej kapacity medzi prvkami systému.



Integrácia elektromobilov do inteligentných energetických sietí

Miesto realizácie projektu: Európska Únia
Realizátor projektu: Corinex et al.
Obdobie realizácie: 2012-2014

Cieľ projektu:

Realizácia a overenie celkového rámca integrácie elektrických vozidiel a ich nabíjacích systémov s inteligentnými distribučnými sieťami a vytvorenie rámca pre užívateľskú identifikáciu a interakciu s operátormi týchto sietí. Cieľom bolo overenie implementácie na funkčnom prototypu, ktorý využíval zabezpečenú širokopásmovú komunikáciu po elektrickom vedení nabíjacej stanice.

Priebeh projektu:

Projekt pozostával z ôsmich pracovných balíkov realizovaných desiatimi vybranými partnermi z celej Únie. Pracovné balíky prebiehali v rovnakom poradí ako vývojový cyklus, ktorý končil prezentáciou funkčného prototypu na vozidlách Iveco a Volvo s implementovanou V2G (Vehicle to Grid) komunikáciou cez napájacie káble nabíjacej stanice a manažmentom rozloženia a limitovania záťaže systému tak, aby pracoval vo svojich prevádzkových parametroch.

Prínos realizácie projektu:

- overenie možností a výziev implementácie riešení V2G pripojenia v technologickom, socioekonomickom a legálnom rámci,
- definovanie úzkych miest realizácie a potenciálnych prekážok v reálnom nasadení,
- vytvorenie rámca pre roaming spotrebiteľov elektrickej energie a ich stotožnenia pri odbere, ktoré je potrebné pre fakturáciu,
- riešenie riadenia záťaže pri nabíjaní viacerých vozidiel v jednej lokalite bez preťaženia systému pomocou rôznych stratégií ako limitovanie odberu či jeho rozloženie v čase,
- využitie existujúcich nabíjacích káblov na komunikáciu medzi autom, nabíjacou stanicou a distribučnou sieťou v reálnom čase odstránilo potrebu dodatočných, neštandardizovaných komunikačných riešení a umožnilo flexibilnú metódu rôznych modelov implementácie,
- priama realizácia komponentu Smart Cities s možnosťou vyhodnocovania dopadov, ďalších výziev s ňou spojených a odporúčaní pre jej nasadenie.

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

- Štandardizačné telesá definujú flexibilný rámec pre implementáciu pripojenia rôznych komponentov do celkového ekosystému integrovaných systémov avšak realizácia prináša lokálne výzvy, pre ktoré je potrebné skúmať a vyhodnocovať dopady v rámci lokálneho kontextu napríklad aj pomocou prototypových riešení.

Inteligentný Kolín

Miesto realizácie projektu:	Kolín
Realizátor projektu:	mesto Kolín, O2, Arriva, Telmax, ČS, Eternal, Spel, MasterCard
Obdobie realizácie:	august 2016 až doteraz
Náklady na projekt:	interné informácie mesta Kolín

Cieľ projektu:

- Rýchlejší a pohodlnejší proces odbavenia v rámci MHD
- Prítomnosť big data (veľkých dát) v rámci monitoringu príchodov a odchodov dopravných prostriedkov
- Širšia dostupnosť platobných možností za cestovný lístok

Priebeh projektu:

Kolín sa v posledných rokoch stáva lídrom v realizácii inteligentných riešení. Prvým projektom bolo inteligentné odpadové hospodárstvo, ktoré je založené na 330 nadzemných kontajneroch na separovaný odpad s novou technológiou. Tá sa skladá z odolných nálepiek obsahujúcich kód, resp. senzor. Vďaka týmto prvkom má radnica prehľad o naplnení kontajnerov, ktoré tým, že obsahujú senzor, pomocou ultrazvuku posielajú presné informácie o naplnení (automaticky priamo do mestskej databázy trikrát denne). Výsledkom je aktuálny a podrobný prehľad o naplnenosti kontajnerov, čo napomáha k organizácii odvozu odpadu. Vo finále by malo dôjsť k úspore nákladov vynaložených na odvoz odpadu v meste. Naplnenie kontajnerov si môžu obyvatelia pozrieť i na webe mesta. Ďalším inteligentným riešením je „inteligentné parkovanie“. Jeho podstatou sú nenápadné senzory zabudované v dlažbe. Senzory na základe zmeny magnetického poľa rozpoznávajú, či je konkrétne parkovacie miesto voľné alebo obsadené. Túto informáciu potom priebežne posielajú do informačného systému, a ten ju následne odovzdáva radnici aj vodičom. Súčasťou systému sú aj informačné tabule na uliciach vedúcich k námestiu, ktoré informujú o aktuálnom počte voľných parkovacích miest. Informácie o voľných parkovacích miestach budú dostupné non-stop aj v už fungujúcej aplikácii pre obyvateľov Kolína. Tí budú môcť doma vyhodnotiť, či sa im oplatí jazdiť do centra z hľadiska obsadenosti parkovacích miest. Ďalším projektom je „inteligentná doprava“, v autobusoch kolínskej MHD sú totiž nainštalované bezkontaktné platobné terminály, čo umožňuje realizovať bezkontaktné platby kartou a to nie len nákupom jednorazového cestovného lístka, ale karta funguje aj ako identifikátor k cestovnému dokladu uloženému v centrálnom backoffice, t.j. karta sama o sebe nie je nositeľom žiadnej informácie (na rozdiel od dopravných kariet využívajúcich technológiu Mifare). Klient si svoju bezkontaktnú kartu zaregistruje na kontaktnom mieste alebo prostredníctvom e-shopu prevádzkovateľa systému a následne si kúpi časový predplatený kupón. Tento doklad sa viaže na číslo karty, resp. na token (problematika tokenizácie viď ďalej), ktoré sú uložené v centrálnom backoffice prevádzkovateľa systému (tzv. whitelist platných kupónov). Tieto whitelist-y sú distribuované dopravcom, ktorí sú povinní si v definovaných lehotách whitelist-y sťahovať. Posledným aktuálnym projektom je „inteligentná škola“. V auguste 2017 bola žiakom 6. ZŠ Kolín rozdaná tzv. kolínska /inteligentná/ kľúčenka, ktorá v sebe integruje hneď niekoľko funkcií – je čipom pre objednávanie a odber jedál v školských jedálňach, je kľúčom k elektronickému zámku školy (úschovňa pre bicykle a telocvičňa) a je aj preukazom do Mestskej knižnice v Kolíne. Ak sa táto kľúčenka zaregistruje na internete, bude slúžiť aj ako preukaz časového cestovného lístka žiackeho cestovného v MHD Kolín. V prípade jej nabitia peňažnými prostriedkami bude slúžiť aj ako bežná platobná karta MasterCard. Je teda ideálnym nástrojom pre rodičov, ktorí cez inteligentnú kľúčenku môžu posilať pravidelné vreckové, regulovať denný/mesačný limit a tak mať prehľad o výdavkoch svojich detí.

Súčasne so všetkými príkladmi inteligentných riešení, v Kolíne funguje aj mobilná aplikácia „Kolín v mobile“, vďaka ktorej má mesto unikátnu možnosť komunikácie s obyvateľmi. Obyvatelia mesta môžu pomocou aplikácie nafotiť napríklad nedostatky v meste, pričom fotka sa dostane priamo na úrad a poverený pracovník sa problémom začne ihneď zaoberať. Existuje i možnosť objednávanie sa a rezervácie časov za účelom návštevy mestského úradu. Cieľom aplikácie je absolútne zjednodušenie všetkých mestských služieb smerom bližšie k občanom. Navyše, do konca roka 2017 aplikácia ponúkne možnosť zaplatiť parkovné, časový cestovný lístok, dobiť inteligentnú kľúčenku a tiež uhradiť mestské poplatky on-line.

Súčasne so všetkými príkladmi inteligentných riešení, v Kolíne funguje aj mobilná aplikácia „Kolín v mobile“, vďaka ktorej má mesto unikátnu možnosť komunikácie s obyvateľmi. Obyvatelia mesta môžu pomocou aplikácie nafotiť napríklad nedostatky v meste, pričom fotka sa dostane priamo na úrad a poverený pracovník sa problémom začne ihneď zaoberať. Existuje i možnosť objednávanie sa a rezervácie časov za účelom návštevy mestského úradu. Cieľom aplikácie je absolútne zjednodušenie všetkých mestských služieb smerom bližšie k občanom. Navyše, do konca roka 2017 aplikácia ponúkne možnosť zaplatiť parkovné, časový cestovný lístok, dobiť inteligentnú kľúčenku a tiež uhradiť mestské poplatky on-line.

Prínos realizácie projektu:

- Ocenenia projektu
 - Vďaka prístupu mesta je mediálne Kolín veľmi oceňovaný
 - Priblíženie sa k európskym mestám
- Využívanie kariet
 - Využívanie už vydaných platobných kariet pre potreby dopravy a platieb
- Smart city – inteligentné mesto
 - Zásadná zmena v komunikácii s občanmi
 - Digitalizácia štátnej správy = pomocou aplikácie Kolín v mobile
 - Obmedzenie iných platobných kanálov

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

Pojem „pilotný projekt“, kedy nie je zaručená životnosť projektu a mesto musí byť veľmi opatrené v tom, koľko bude po skončení pilotnej prevádzky reálne platiť.



UberPOOL

Miesto realizácie projektu:	San Francisco, Paríž, New York City a ďalšie
Realizátor projektu:	Uber
Obdobie realizácie:	od 2014

Cieľ projektu:

Znížiť množstvo dopravy a počet áut na cestách zdieľaním jedného vozidla viacerými pasažiermi, ktorí potrebujú zviezť rovnakým smerom.

Priebeh projektu:

Uber spustil svoju službu UberPOOL v San Franciscu v auguste 2014 a v priebehu roka expandoval do ďalších miest ako Paríž, New York City, Los Angeles, Boston, či Austin a ďalej sa rozrastá.

Prínos realizácie projektu:

V mestách s UberPOOL sa až 20 % cestujúcich rozhodne svoju jazdu zdieľať s inými. Za prvých sedem mesiacov roku 2016 UberPOOL dokázal usporiť:

- vyše 502 miliónov najazdených kilometrov
- vyše 23 miliónov litrov pohonných hmôt
- 55 560 ton CO₂

Problémy, s ktorými ste sa stretli počas realizácie projektu:

Spustenie služby sa pre mestá nespájalo so žiadnymi nákladmi.

IALLAS – SEA POOL COMPLEX (Rekreačné stredisko a bazénový komplex ALLAS v Helsinkách)

Miesto realizácie projektu:	Helsinki
Realizátor konceptu projektu:	Solved – The Cleantech Company
Realizátor projektu:	Korjaamo Group
Obdobie realizácie:	2013 – 2016

Cieľ projektu:

Vytvorenie udržateľného mestského rekreačného komplexu a kultúrneho centra pre obyvateľov mesta, ktorý ponúka širokú škálu kultúrnych a voľnočasových aktivít vrátane bazénového a saunového komplexu s rozlohou takmer 10 000 m². Na tvorbe konceptu sa spolupodieľali poprední experti poskytujúci udržateľné riešenia s cieľom vytvoriť komplex, ktorý spĺňa najvyššie štandardy zdrojovej a energetickej efektívnosti. Komplex bol vybudovaný použitím čo najoptimálnejšej udržateľnej kombinácie dreva, ocele a betónu.

Priebeh projektu:

Myšlienka vybudovania plávajúcich kúpeľov na brehu prístavnej časti v centre Helsínk bola predstavená mestskej rade v roku 2013. V roku 2014 tím expertov navrhol koncept komplexu využívajúci najoptimálnejšiu kombináciu čistých a udržateľných riešení, ktorý sa následne po získaní stavebného povolenia v roku 2015 posunul do realizačnej fázy a svoje brány otvoril v lete v roku 2016. Projekt bol mimoriadne úspešne financovaný prostredníctvom crowdfundingu, kde boli oproti očakávaným 400 000 € získané zdroje až vo výške vyše 1,1 mil. €.

Prínos realizácie projektu:

Okrem funkcie komplexu ako kultúrneho centra a centra voľnočasových aktivít pre obyvateľov mesta je súčasťou projektu Cleantech Showroom – miesto, ktoré slúži ako národná výstavná skriňa fínskych čistých a udržateľných inovácií, a ktoré prostredníctvom rozličných podujatí angažuje a inšpiruje ku kooperácii rôzne zúčastnené strany z verejnej a B2B sféry a prispieva tak k propagácii udržateľného rozvoja.

Príloha č. 4
Zoznam relevantných strán a spoločností

ORGÁNY ŠTÁTNEJ SPRÁVY:

Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu

Sekcia riadenia investícií

Sekcia centrálny koordinačný orgán

Ministerstvo hospodárstva SR

Sekcia podnikateľského prostredia a inovácií

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR

Sekcia programov regionálneho rozvoja

Ministerstvo dopravy a výstavby SR

Sekcia bytovej politiky a mestského rozvoja

Ministerstvo financií SR

Odbor finančných nástrojov a medzinárodných inštitúcií

Ministerstvo životného prostredia SR

Sekcia environmentálnych programov a projektov

Úrad pre verejné obstarávanie

Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

Slovenská inovačná a energetická agentúra

artur.bobovnický@siea.gov.sk

Slovenská agentúra životného prostredia

sekretariat_ba@sazp.sk

OSTATNÉ ZDRUŽENIA/INŠTITÚCIE:

Slovenská záručná a rozvojová banka

info@szrb.sk

Európska investičná banka

a.ferjencikova@eib.org

Slovenské elektrárne

infoseas@seas.sk

Západoslovenská energetika

kontakt@zse.sk

Stredoslovenská energetika

michaela.kriva@sse.sk

Východoslovenská energetika

info@vse.sk

Slovenská elektrizačná prenosová sústava

Info@sepsas.sk

Slovenský plynárenský priemysel

spp@spp.sk

Eustream

ladislav.mihalyi@eustream.sk

Slovenská agentúra pre obnoviteľné zdroje energie

info@skrea.sk

Slovenský zväz výrobcov tepla

miroslav.obsivany@stefe.sk

Energetické centrum Bratislava

office@ecb.sk

Asociácia podnikateľov v odpadovom hospodárstve

apoh@apoh.sk

Slovenská asociácia pre elektromobilitu

badik@seva.sk

Budovy pre budúcnosť o. z.

ventusova@bpb.sk

Zväz automobilového priemyslu SR

sekretariat@zapsr.sk

Inštitút pre energeticky pasívne domy

iepd@iepd.sk

Inštitút urbánneho rozvoja

info@iur.sk

Enviromagazín

enviro@sazp.sk

Green Business Review

erik.mihalko@gmail.com

Asociácia priemyselných zväzov

anton.ondrej@asociaciapz.eu

SÚKROMNÉ FIRMY:

ENERGETIKA:

Intech Energo

centrum@intechenergo.sk

Engie (Cofely)

info.sk@engie.com

Stefe

marketing@stefe.sk

Veolia Energia

info@veoliaenergia.sk

Energo Control

ec@energocontrol.sk

Ecocapsule

info@ecocapsule.sk

Eneco

ilkovic@eneco.sk

eDome

e-dome@e-dome.sk

ESM Yzamer

info@yzamer.sk

Exergy

marek@exergystudios.com

Biomasa

biomasa@biomasa.sk

SES Tlmače

info@ses.sk

GA Drilling

info@gadrilling.com

4 Energy Gr.

info@4energygroup.eu

Basso

info@basso.sk

Elvosolar

info@elvosolar.sk

magna

magna@magnaesk.sk

Solarenergia

info@solarenergia.sk

Solarland

martin.horvath@solarland.sk

Solargis

contact@solargis.com

IFT - In form Technologies

ift@ift.sk

Energy Storage SE

energy@energy-storage.se

Fordom

fordom@fordom.sk

Young House

molentova@younghouse.sk

Denystav

info@denystav.sk

Ekonodom

ekonodom@ekonodom.sk

Energy House

mont@energyhouse.sk

Andante

andante2@amdsl.sk

Corinex Group

info@corinex.sk

DAH Biomasa

brozman@dahbiomasa.sk

TOMEX

info@stiepkovanie.sk

Bioplyn Tvrdošín

info@bpstvrdošin.eu

DREVOPROJEKT Komárno

info@greenprojekt.sk

Biopalivo a.s.

krajci@biopalivo.sk

Prvá Solárna

& info@prvasolarna.sk

Thermo Solar

info@thermosolar.sk

Martian Logic

info@martianlogic-sk.com

SOLARDOM - Juraj Chupáč

solardom@solardom.sk

EnerBiz

info@enerbiz.sk

Euro Eco Invest

info@euroecoinvest.sk

Rasl s.r.o.

rasl@rasl.sk

SPG Energy s.r.o.

info@spgenergy.sk

Intech Slovakia s.r.o.

centrum@intechenergo.sk

Ingos Projects

mail@example.com

EKO družstvo

ekodruzstvo@ekodruzstvo.sk

GalantaTerm s.r.o.

galantaterm@galantaterm.sk

DOPRAVA:

C2I

info@c2i.com

Tervakoski Films Group

info@sk.tervakoskifilm.com

GreenWay infrastructure

info@greenway.sk

AeroMobil

info@aeromobil.com

Elmark Plus

info@elmarkplus.com

Mosy

info@mosy.eu

Sygic

info@sygic.com

Arriva Nitra a.s.

informacie@arriva.sk

Bratislavská integrovaná doprava

info@bid.sk

Slovak Lines a.s.

info@slovaklines.sk

Cyklokuriér Švihaj Šuhaj

info@svihajsuhaj.sk

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO:

E-group

e-group@e-group.sk

JRK

info@jrk.sk

Trashout

jozef.vodicka@trashout.ngo

Aquatec

info@aquatec.sk

Aquatech

aquatech@aquatech.sk

Ekočističky

info@ekocisticky.sk

AVE

info@avesk.sk

OLO a.s.

zakazka@olo.sk

BoMes

bomes@live.com

Bio Energie s.r.o.

bioenergie@bioenergie.sk

Environment s.r.o.

korenovecisticky@korenovecisticky.sk

A.P.O.H.

apoh@apoh.sk

Marius Pedersen a.s.

trencin@mariuspedersen.sk

Waste Recycling

waste@wasterecycling.sk

EKOSPOL a.s.

ekospolas@nexta.sk

KONZULTAČNÉ SPOLOČNOSTI:

Domotron

info@domotron.com

SEAK

info@seakergetics.com

Lightech

lightech@lightech.sk

SLE

office@sleprojects.com

3E Mill

info@3emill.eu

Proen

office@proen.sk

Neulogy

info@neulogy.com

Alocons

alocons@alocons.com

Aspiro

aspiro@aspiro.cz

Solved

radoslav.mizera@solved.fi

Branconsulting

hello@branconsulting.sk

Vallo Sadovsky

info@vallosadovsky.sk

Nice Visions

hello@nicevisions.com

Inštitút cirkulárnej ekonomiky

males@incien.sk

EPIK

epik@epik.sk

CropTech

info@croptech.com

EKO – IN

eko-in@eko-in.sk

EKOCONSULT

ekoconsult@ekoconsult.sk

Priatel'ia Zeme n. o. z.

spz@priateliazeme.sk

KUVOZE

info@kuvoze.sk

Odpadový hospodár

info@odpadovyhospodar.sk

OPZP SK

info@opzpsk.sk

CCIPOS GROUP s.r.o.

ccipos@ba.telecom.sk

EKOHYDROGEO

varga@ehg.sk

EMOCITY

info@emocity.sk

Commend

servis@commend.sk

NATUR-PACK

office@naturpack.sk

Global Eco Trade

info@getplus.sk

ENVIROMANAGER s.r.o.

enviromanager@enviromanager.sk

EPRA

info@epra.sk

E-C-O

enviro@e-c-o.sk

INNATURA s.r.o.

innatura@innatura.sk

ENVI-TRADE spol. s.r.o.

envitrade2@mail.telekom.sk

INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE:

TapHome

info@taphome.com

OMS

info@oms.sk

DNA Slovakia

info@dnaslovakia.sk

Energy App

info@energyapp.sk

Aliter

aliter@aliter.com

Slovanet

sluzbyzakaznikom@slovanet.net

Venzeo

slovensko@venzeo.com

Erigones

nicoletta.socratousova@erigones.com

Stered

info@stered.sk

Waste IT

smart@brainit.sk

datalan a.s.

info@datalan.sk

Microsoft Slovakia s.r.o.

slovakia@microsoft.com

Market Locator

peter.fusek@marketlocator.com

INKUBÁTORY, VÝSKUMNÉ A VÝVOJOVÉ CENTRÁ, UNIVERZITY:

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Technická univerzita Košice

Žilinská univerzita v Žiline

Technická univerzita vo Zvolene

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

CEIT

ceit@ceitgroup.eu

The Spot

meet@theSpot.sk

BrainHouse

info@brainhouse.sk

ImpactHub

team@impacthub.sk

CONNECT network

go@connect-network.com

OFFIS

hello@offis.sk

Dvojbodka

info@dvojbodka.sk

HUB Bratislava

info@hubbratislava.eu

UniCare Coworking Centre

unicare@unicare.sk

Clusterhaus

offices_sk@immofinanz.com

Hive5

info@coworking-nitra.sk

Ponk Coworking

info@ponkworking.com

Luft

zdravim@luft-coworking.sk

Banka Žilina

banka@vtpzilina.sk

VZP Žilina

info@vtpzilina.sk

Coworking Šaľa

info@coworking-sala.sk

Mondrian's house

info@mmp.sk

co-Šicke Coworking

coworking@cosicke.sk

Halmi Space

pridajsa@halmispace.sk

HUBa Coworking

peter@tabacka.sk

Cancel

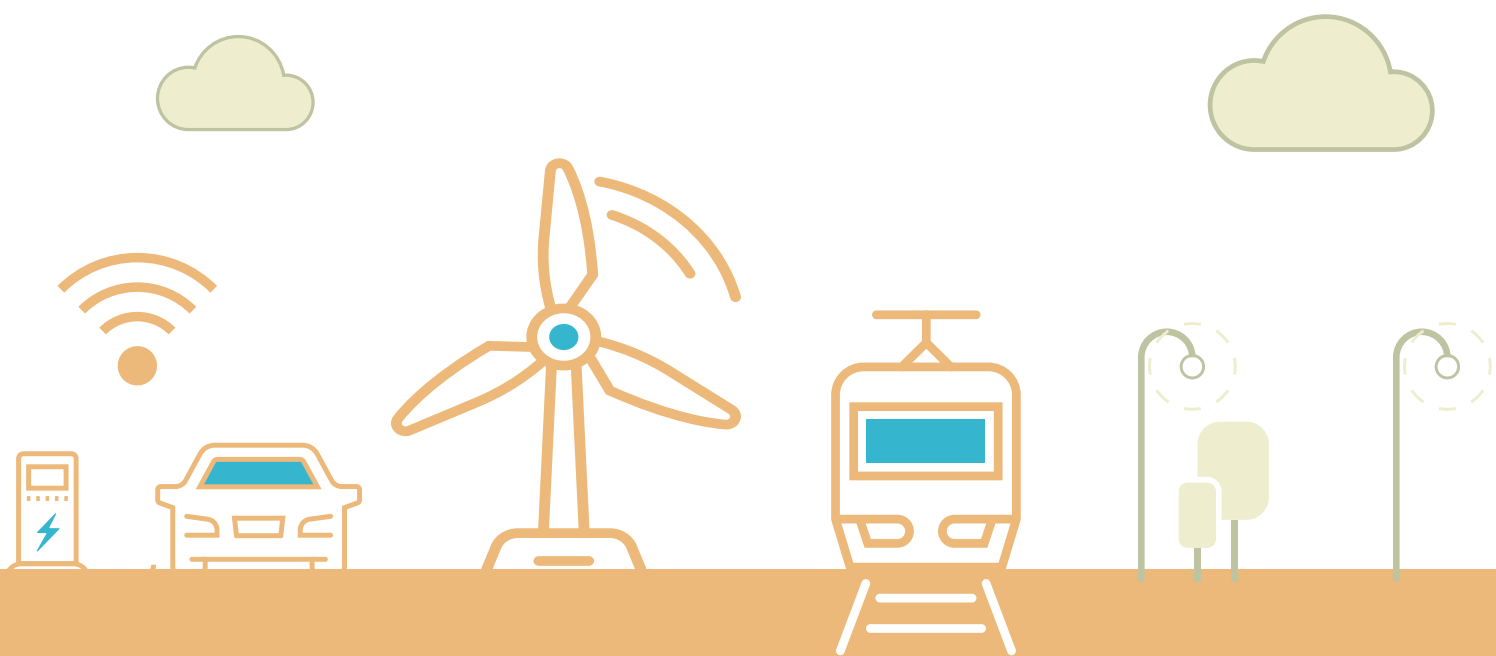
info@cancel.sk

IDEA Space

info@ideaspace.sk



Autori: Mgr. Miriama Hučková, Mgr. Martin Svoboda a kol.
Text neprešiel jazykovou úpravou.
Grafické spracovanie: Ján Haraslín
Bratislava, 2017



MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY