



Královéhradecký kraj Chytrý region

CENTRUM INVESTIC, ROZVOJE A INOVACÍ

Pracovní verze – červen 2017

Královéhradecký kraj – CHYTRÝ REGION

Menší počet kilometrů najetých auty, zelené koridory, snížení výdajů za energie či zajištění potřebných informací lidem v reálném čase – to vše jsou charakteristické znaky Smart Cities. Základem úspěšné realizace tzv. Smart Cities, nebo chcete-li inteligentních měst a regionů, je však nezbytná jistá koncepce při zavádění moderních technologií a „chytrých řešení“.

Chytrý region (Smart Region) považujeme za jeden z možných konceptů, jak uplatnit principy udržitelného rozvoje v Královéhradeckém kraji. Tento koncept využívá moderní technologie, otevřeně komunikuje s různými aktéry, dlouhodobě plánuje, to vše se záměrem zlepšit a zkvalitnit podmínky pro život obyvatel v regionu, zvýšit atraktivitu pro ty, kteří se rozhodnou v regionu žít anebo podnikat. Odborníci označují koncept chytrého města či regionu za společenskou změnu myšlení, postojů a přístupu k veřejnému prostoru a ke společnosti, ve které žijeme.

V současné době má nejširší uplatnění tento koncept v oblasti energetiky a dopravy, které jsou rozvíjeny a zdokonalovány prostřednictvím vhodných informačních a komunikačních technologií (ICT). Chytrý přístup však lze uplatnit v celé škále dalších oblastí jako např. odpadové hospodářství, veřejná sféra, krizové řízení, vodohospodářství, zdravotnictví atd.

Úvod

Výkladů konceptů Smart City/Smart Region existuje celá řada. V České republice tento přístup není striktně ukotven, ale existují doporučení, jak k dané problematice přistupovat. Pozornost na tuto oblast zaměřují jak subjekty z veřejného, tak soukromého sektoru.

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR začalo koncept Smart Cities metodicky podporovat, zajistilo zpracování a certifikaci Metodiky Konceptu inteligentních měst, vede Pracovní skupinu pro Smart Cities a také metodicky podporuje města/regiony ve snaze být „chytřejšími“. Metodika Konceptu inteligentních měst byla zpracována za podpory programu BETA Technologické agentury ČR a představuje návod, jak k řešení rozvoje inteligentního města přistupovat.

Dle výkladu metodiky MMR je koncept Smart City programovou změnou vedenou politickou reprezentací města a je postupným procesem nikoliv stavem. Oproti běžnému plánování a provozu městských agend Smart City přináší zjednodušení procesu zapojení odborné i široké veřejnosti pomocí elektronických nástrojů např. komunikační platformy či sociální sítě.

Ani v Evropě neexistuje doposud jednotná metodika, ani měřitelné ukazatele inteligentních měst, ale existují samostatné iniciativy měst, které mají již zkušenosti se zaváděním konceptu a snaží se sdílet příklady dobré a špatné praxe. Jednou z platforem, kde lze čerpat inspiraci a znalosti k jednotlivým smart programům a podpůrným technologiím, je Eurocities (<http://www.eurocities.eu/>).

V Českém prostředí existují některé znaky SMART City, které jsou společné pro většinu odborných i koncepčních dokumentů na toto téma. Jedná se zejména o následující atributy¹:

- *Kvalitní síťová infrastruktura ve městech a její efektivní využívání pro uspokojování ekonomických, sociálních i dalších potřeb obyvatel města*
- *Urbánní rozvoj měst vstřícný k podnikání a inovacím*

¹ Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2009): Smart cities in Europe, 3rd Central European Conference in Regional Science – CERS, 45 – 59, https://www.inta-aiivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf

- *Města mají efektivní aparát veřejných služeb, který umožňuje ekonomický růst při zajištění sociální inkluze*
- *Klade se důraz na rozvoj kreativních, inovativních a high-tech odvětví, včetně rozvoje kvalifikované pracovní a vhodné infrastruktury*
- *Klade se důraz na environmentální a energetickou udržitelnost městského rozvoje*

Výše uvedené základní atributy byly vhodně shrnuty do následující definice SMART City²:

SMART City je vnímáno jako moderní urbanistický koncept, jehož základní vizí je dosáhnout propojení vysoce rozvinuté městské infrastruktury (energetické, telekomunikační, dopravní, environmentální) a podnikání i vzdělanosti a vzdělávacích institucí na území města do jednoho maximálně funkčního a efektivního celku.



² Hollands, R.G. (2008): Will the real smart city please stand up?, City, Volume: 12, Issue: 3, Publisher: Routledge, Pages: 303-320

Koncepce Královéhradecký kraj – Chytrý region

Královéhradecký kraj při tvorbě strategií vychází z moderních metodik tvorby strategických dokumentů, respektuje principy místní Agendy 21 a zásady trvale udržitelného rozvoje.

Chytrý region je jedním z možných konceptů, jak ještě lépe uplatňovat principy udržitelného rozvoje v regionu. Koncept chytrého regionu je založen na propojení chytrých přístupů s chytrými sítěmi a technologiemi, na otevřené komunikaci s různými aktéry z veřejného, soukromého i neziskového sektoru a na dlouhodobém plánování. Chytré přístupy jsou důležité pro rozvoj regionu zejména z hlediska zaměstnanosti, atraktivnosti místa pro obyvatele, podnikatelské subjekty a udržení talentů.

CIRI společně s Královéhradeckým krajem a Statutárním městem Hradec Králové se hledá a rozvíjí kroky systematické koordinace a spolupráce v různých oblastech, tak aby si dílčí řešení nekonkurovala v boji o omezené zdroje, které region má, ale aby se vzájemně doplňovala a zároveň podpořila vznik nových aktivit, které by regionu poskytly příležitosti pro realizaci konkrétních řešení.

Rámec chytrého regionu (Obrázek 1) se skládá ze čtyř základních částí/segmentů, které jsou pro naplnění smyslu chytrého regionu důležité a které na sebe navzájem navazují:

- A. **Chytrý region** – výsledek toho, proč se aktivity realizují – jasné a měřitelné výsledky a dopady.
- B. **Region** (Kde)
- C. **Komunita** (Pro koho / s kým)
- D. **Řešení** (Jak) - jaké přístupy a technologie zvolit.

Chytrý region

Cíle Chytrého regionu:

Hledat a rozvíjet kroky systematické koordinace a spolupráce ve SMART oblastech/tématech, tak aby si dílčí řešení nekonkurovala, ale naopak aby se vzájemně doplňovala, a to vše realizovat za účelem:

- smysluplného, udržitelného územního rozvoje
- vyšší kvality života v daném/vymezeném území
- zvýšení atraktivity pro různé cílové skupiny
- zvýšení konkurenceschopnosti (vyšší ekonomická úroveň)

Při realizaci chytrých řešení jsou velmi důležité tři aspekty:

- synergie = integrovaná řešení, propojování dílčích oblastí /témat
 - vyšší míra efektivity tzn. větší dopad
- komplexní a udržitelný územní rozvoj

Region

Územní dimenze

V této části je nutno specifikace zájmového území, pro které je navrhované řešení určeno. Struktura možného zájmového území:

- Kraj
- Municipality (města, obce)

- Další subregiony – území MAS, regiony/území se specifickými potřebami, sociálně vyloučené lokality a další
- Hradecko-pardubická aglomerace

Závazek

Definice vize, dílčích cílů – můžeme vycházet z již existujících strategií

Vydefinování si základních problémů – témat k řešení

Komunita

Pro koho budou realizovaná řešení přínosem a které aktéry je potřeba do procesu zapojit. Chytré přístupy budou v regionu zaváděny ve spolupráci různých subjektů, především veřejného sektoru, podnikatelského sektoru, akademické sféry, nevládních neziskových organizací. Důvodů pro takto širokého spektrum klíčových aktérů je několik:

Pro efektivní realizaci společných aktivit bude velmi důležité zajištění vícezdrojového financování pro realizaci naplánovaných projektů.

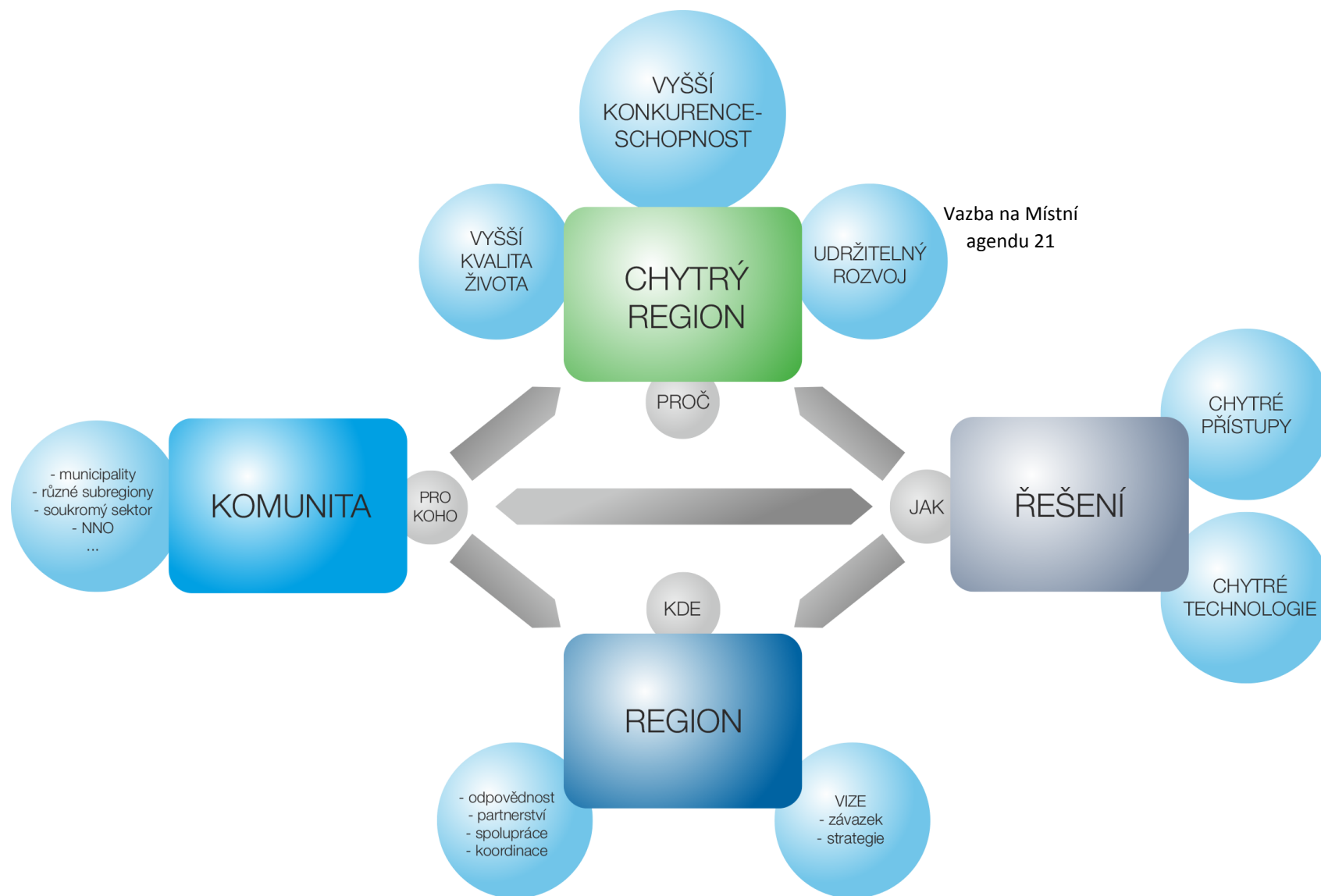
Velmi důležité bude zapojení municipalit. Obce královéhradeckého regionu se musí účastnit dílčích aktivit. Jejich hlavním úkolem/rolí je definovat své potřeby, tak aby mohly být vytipovány ty, které bude reálně řešit pomocí chytrých technologií.

Řešení

Koncept Chytrého regionu je založen na strategickém řízení vybraného zájmového území, při němž budou využívány moderní technologie takovým způsobem, aby docházelo k synergickým efektům mezi jednotlivými oblastmi činností. Kroky:

- chytré přístupy – využití již existujících platforem (Regionální stálá konference KHK, Rada pro výzkum, vývoj a inovace KHK, Platforma investic, rozvoje a inovací, Krajská energetická skupina, Pakt zaměstnanosti ...)
- chytré technologie – specifikace pro jednotlivá témata, hledání možných technologií

Obrázek 1 Základní schéma Chytrého regionu

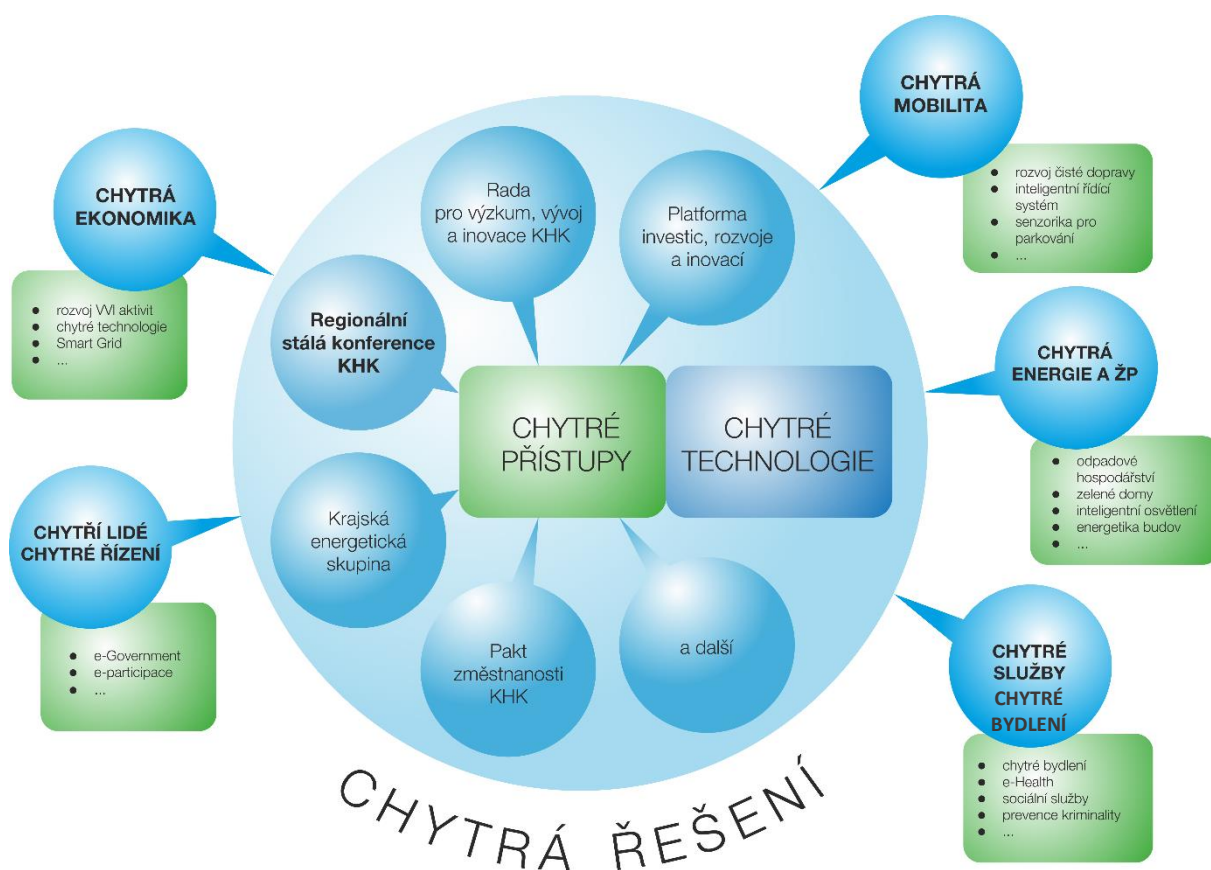


Definice základních témat Chytrého regionu

Na základě jednoduché analýzy (přehled již zrealizovaných projektů, ověření absorpční kapacity v regionu pro období do roku 2020) bylo nadefinováno celkem pět témat, která jsou z pohledu chytrých přístupů a řešení pro rozvoj Královéhradeckého kraje zajímavá. Jedná se o témata:

- *Mobilita = Smart Mobility*
- *Životní prostředí a energie = Smart Environment, Smart energy, Smart grid, Smart metering*
- *Ekonomika = Smart Economy*
- *Řízení a lidé = Smart Governance, Smart People*
- *Služby = e-Health, e-Culture atd.*
- *Bydlení = Smart Living, Smart building*

Obrázek 2 Přehled témat pro přípravu a realizaci chytrých řešení



Dle dostupných dat je možno pod jednotlivými tématy nalézt například následující řešení:

Chytrá doprava

Mobilita = Smart Mobility

Mobilita a doprava patří mezi klíčové oblasti, které jsou z pohledu kvality života nezbytným kritériem pro hodnocení. Dopravní sektor prochází významnými změnami, jak v oblasti pohonu (např. elektrifikace) a technologií (inteligentní dopravní systémy, telematika), tak i chování (ekonomika sdílení, zaměření na aktivní cestování). Tyto změny ovlivňující osobní i nákladní dopravu, obchodní i rekreační cestování, mohou být využity k dosažení cílů chytrého regionu, například stimulací lokálního trhu s inovacemi, masivním nasazením nejlepších technologií a rozhodovacím procesem postaveným na dobré znalosti místní dopravy a datech. Chytrá doprava je úzce provázána s dalšími pilíři konceptu Chytrého regionu – životní prostředí a veřejná prostranství.

Cílem chytrých řešení v oblasti dopravy je především zajištění bezproblémové, pohodlné, ekologické přepravy v/po obci/regionu.

Vytvoření/vybudování efektivních, bezpečných a pohodlných dopravních systémů, které jsou propojeny s infrastrukturou informačních a komunikačních technologií a otevřených dat.

Dostupné technologie:

... chytrá dopravní telematika, rozvoj čisté dopravy (e-mobilita, elektromobily), efektivní rozvoj integrované dopravy, parkovací systém, senzorika pro parkování aj.

Inteligentní mobilita – umožňuje transfer lidí a zboží v optimálním udržitelném módu za pomoci komfortní a bezpečné multimodální dopravy a celé infrastruktury řízené komunikačními a informačními technologiemi s cílem zefektivnění dopravní obslužnosti při současném snížení nákladů na životní prostředí a významné redukci škodlivých zplodin.

Multimediální mobilita – znamená skutečné snížení osobní automobilové dopravy a přechod na alternativní způsoby dopravy s využitím integrace dobře rozvinutých systémů hromadné dopravy s dalšími druhy dopravy (např. sdílení vozidel, park & ride a dalších) s cílem omezení individuálního používání motorových vozidel.

Příklady řešení z praxe:

- Ekologická doprava – využívání dopravních prostředků na alternativní pohon (nízkoemisní a bezemisní vozidla) – využívání solární energie, bioplynu a jiných ekologicky šetrných dopravních prostředků.
- Moderní dopravní prostředky MHD vybavené moderními technologiemi – možnost koupit jízdenku s bezkontaktní platební kartou přímo u řidiče, v dopravních prostředcích k dispozici nabíječka na telefon a wi-fi připojení na internet.
- Dopravní telematika – ITS (Intelligent Transport Systéme), informační a telekomunikační technologie využívané pro systém řízení dopravních a přepravních procesů za účelem zvýšení přepravních výkonů a efektivity dopravy, bezpečnosti dopravy, komfortu přepravy atd.
- Plánování dopravních tahů (Univerzita Hradec Králové)
- Parkování – využití senzorů zabudovaných v ulicích pro efektivní parkování, informace o aktuálních volných místech pomocí mobilní aplikace, zavedení řidiče ke vhodnému parkovacímu místu pomocí navigace.
- Rozvoj cyklo dopravy a sladění provozu silniční automobilové dopravy s cyklo dopravou např. semaforey se speciálními čidly, která cyklisty rozpoznají a dají jim na křižovatce přednost

- Bikesharing – inteligentní stojany na kola komunikují přímo s obyvateli/návštěvníky chytrého města – informace o volných kolech ve stojanech, rezervace kol přes aplikaci.
- Chytré zastávky – informace na displeji přesný čas do příjezdu dalšího spoje, nabídka bezplatného připojení k wi-fi a případně cestujícím dobíjí telefon.
- Carsharing

Chytré životní prostředí

Životní prostředí a energie = Smart Environment

Snaha o zlepšení životního prostředí je jednou ze základních oblastí chytrých řešení. Tyto procesy se prolínají se všemi ostatními oblastmi Smart řešení. Koncept Chytré životní prostředí se snaží zlepšit jeho kvalitu inteligentním hospodařením s vodou, udržitelným a efektivním odpadovým hospodařením, minimalizací úniku znečišťujících látek do ovzduší a chytrým využíváním veřejné zeleně. Zahrnuje monitoring kvality životního prostředí využitím moderních měřících technologií, který může být dále využit ke snížení emisí z dopravy a výroby.

Velmi široká oblast, kde si kraj specifikuje témata, na která zaměří svou pozornost. Předběžně byla vydefinována tato témata:

- a. Odpadové hospodářství (chytrý svoz, monitoring popelnic, oběhová ekonomika)
- b. Voda
- c. Zelená infrastruktura
- d. Ovzduší

Příklady z praxe:

- inteligentní kontejnery/odpadové hospodářství umožňující monitoring naplnění a nabízející různá řešení např. možnost stlačit odpad, uvolnění místa; v případě, že už odpad nejde více stlačit, impuls na svoz, který tak vyváží odpad pouze na místech, kde je to skutečně nezbytné.
- Chytré vodovody jsou vybaveny senzory, což umožní městu získat lepší přehled o únicích vody. Ušetří tak peníze a rychleji zareaguje v případě kontaminace vody.

Snižování spotřeby energie – energeticky efektivní budovy, zelené domy, inteligentní osvětlení, ovládání světel na veřejných prostranstvích (např. sportoviště, parky aj.), spínání topení ve společných zařízeních např. klubovny, hasičské zbrojnice apod.

Chytrá energetika

Smart energy, Smart grid, Smart metering

Chytrá energetika je jedním ze základních pilířů konceptu Chytrý region. Zahrnuje zejména využívání obnovitelných zdrojů energie, prvků chytrých sítí (tzv. smart grid) v rozvodové soustavě elektrické energie v regionu, inteligentní řízení spotřeby energií, včetně energetického hospodaření budov a inteligentní řízení městských služeb, především veřejného osvětlení. Chytrá energetika je úzce provázaná s dalšími pilíři konceptu Chytrý region – životním prostředím a mobilitou.

Pod pojmem „Chytrá energetika“ lze označit vše, co nabízí v rámci energetiky chytré, inteligentní a šetrné řešení. Zaměření na tři oblasti:

Smart Grids představuje inteligentní energetickou síť pro přenos dat o výrobě a potřebě elektřiny a její řízení v čase. Smart Grids jsou vlastně inteligentní energetické sítě, jejichž výhody a funkce jsou postaveny na obousměrné výměně dat. V rámci takové sítě probíhá on-line měření výkonu a spotřeby, monitorují se špičkové potřeby či přebytky a zároveň se řídí efektivita celé soustavy od ukládání rezerv přes mobilizaci záložních zdrojů v případě enormní spotřeby až po ochranu sítě před vnějším poškozením v případě neoprávněných technických zásahů či technického selhání páteřní sítě („black out“). Data jsou on-line vyhodnocována a ve stejném reálném čase probíhá i regulace soustavy.

Inteligentní budovy – Off Grids jsou soběstačné „ostrovní systémy“, kdy si spotřebitel elektřinu sám vyrábí, záložní ukládací systémy energie nebo inteligentní budovy, které si energii vyrábí, uchovávají a řídí aktivně i její spotřebu.

Obnovitelné či alternativní zdroje energie zahrnují zdroje slunce, vítr, voda, ale také z přeměny jinak již nepoužitelných surovin. V tématu chytrá energie je zařazena jak oblast elektrická energie, tak také oblast tepla (řešení potřeb vytápění, větrání a chlazení při použití tepelných čerpadel nebo kogeneračních či trigeneračních jednotek).

Příklady možných řešení z praxe:

- Umístění fotovoltaických panelů na střechách domů; zajištění částečné soběstačnosti budov díky obnovitelným zdrojům energie.
- Inteligentní elektrická síť – možnost v reálném čase efektivně řídit výrobu a spotřebu energie. V případě nenadálé události rychlé sjednání nápravy.
- Dobíjecí stanice pro elektromobily, elektrokola
- Chytrá lampa – nabíjení elektromobilů nebo elektrokol, poskytování wifi připojení, možnost zabudování tlačítka SOS, což umožní dovolat se na složky integrovaného záchranného systému; také monitoruje i ovzduší, teplotu a světelnost.

Chytré bydlení, chytré budovy, chytrá veřejná prostranství

Smart Living, Smart building

Veřejná prostranství patří mezi nejdůležitější prostory v obci. Lze zde však snadno aplikovat několik základních chytrých řešení, kterými lze zvýšit návštěvnost obce, uživatelský komfort obyvatel a energetické úspory. Chytré veřejné prostranství jsou úzce spjata se všemi ostatními oblastmi Smart řešení. O chytrých veřejných prostranstvích se hovoří v souvislosti s využíváním chytrého mobiliáře, odpadkových košů, veřejného osvětlení či zelené infrastruktury. I v bydlení lze aplikovat řadu chytrých prvků, mluvíme o tzv. inteligentních budovách, které je možné ovládat na dálku pomocí Internetu. Inteligentními prvky lze vybavit například obecní nájemní domy, domovy důchodců či domy s pečovatelskou službou.

Příklady možných řešení z praxe:

- a. Inteligentní budova (vazba na energetiku) – dům, který dokáže uživateli zajistit komfort domova s maximální provozní bezpečností a minimální energetickou náročností. Centralizované řízení formou "inteligentního domu" uživateli poskytne maximální komfort bydlení i úsporný provoz budovy či rodinného domu. Budova žije vlastním životem, reaguje na vnější i vnitřní podněty (počasí, teplota, tlak, emise, den, noc, osvit, vítr, sníh, pohyb v objektu a jiné) a bez zásahu uživatele podle těchto proměnných uzpůsobuje svůj chod

- b. Chytrý zelený prostor – stromy představují nejlevnější chytré řešení. Čistí ovzduší a brání efektu městského tepelného ostrova, při kterém se centra velkých měst vlivem nedostatku zeleně přehřívají.
- c. Inteligentní veřejné osvětlení – lampy se rozsvěcují až v okamžiku, kdy se venku skutečně začne stmívat. Inteligentní osvětlení dokáže reagovat na intenzitu venkovního světla. Lampy navíc díky senzorům rozpoznají pohyb a mohou tak osvětlovat okolí pouze ve chvíli, kdy jsou v blízkosti lidé.
- d. Chytré lavičky – energii chytrá lavička čerpá ze slunce díky solárnímu panelu. Umí poskytnout připojení k internetu a dobít telefon.

Veřejná správa – chytré řízení a lidské zdroje

Smart Governance, Smart People

Digitální veřejná správa neboli elektronizace státní správy v praxi znamená její zefektivnění, otevření, zjednodušení a zrovnoprávnění přístupu k informacím pro občany, podnikatelské i neziskové subjekty. Tato oblast znamená pro Česko velkou výzvu, protože v hodnocení digitalizace veřejných služeb zatím patří mezi státy EU k posledním. Mezi chytrá řešení v oblasti veřejné správy lze jednoznačně zařadit digitalizaci správních agend a městského mobiliáře, zvyšování efektivity komunikace obcí s občany, integrace moderních platebních metod, jednotný informační portál obcí, chytré řízení obecního majetku, chytré aplikace pro zvýšení turistické atraktivity území, real-time queue management systém, elektronické aukce a řadu dalších.

Základní témata:

- a. E-Government
- b. E-Demokracie = e-Participace + e-Volby
- c. Chytrá komunikace

Chytré služby

Služby = e-Health, e-Culture atd.

V této oblasti se pozornost zaměřuje na existující možné chytré technologie v oblastech jako například kultura, zdravotní péče, kvalita života, sociální služby, prevence kriminality a další.

Témata:

- a. Zdraví – Inteligentní zdravotní péče – jedná se o aplikace ICT technologií napříč celým spektrem funkcí ovlivňujících naše zdraví a obecně zdravotnictví. Zahrnuje nástroje, systémy a služby komplexní zdravotnické péče jak pro pacienty, tak pro zdravé občany.
- b. Kultura – mobilní aplikace umožňující uživateli (obyvatel, návštěvník) mít přehled o největších zájmovostech, aktuálních kulturních akcích, informace o turistických či kulturních atraktivitách (otevírací doba, akce, ceníky aj.) apod.
- c. Bydlení – kontrola a řízení domácností na dálku pomocí mobilních aplikací, například spotřebu elektřiny, tepelné energie, plynu či vody.

- d. Virtuální obchody – instalace fiktivních regálů s nafoceným zbožím na různých místech v obcích (budovy, zastávky MHD, veřejné dopravy). Zákazník vyfotí čárové kódy věcí, o které má zájem, a ty mu firma přiveze domů. Virtuální obchody již na některých místech světa existují.
- e. Integrovaný záchranný systém – inteligentní pomůcky pro složky integrovaného záchranného systému:
 - *Chytrý oblek pro hasiče pozná vysoké teploty i nebezpečné plyny – vyvinula Západočeská univerzita v Plzni - rukavice jsou schopné měřit teplotu a údaje odesílat na velitelský tablet. Další čidla odhalí přítomnost nebezpečných látek včetně výbušných plynů. (<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/plzensky-kraj/1988251-chytry-oblek-pro-hasice-pozna-vysoke-teploty-i-nebezpecne-plyny-vznikl>;
<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/1620121-hasic-iron-man-v-plzni-vyvinuli-chytry-oblek-pro-pozar>)*
 - *Zdravotnická záchranná služba KHK – Zdravotnická záchranná služba Královehradeckého kraje (ZZS KHK) ve spolupráci s operátorem O2 vyvinuli mobilní aplikaci (mobilní aplikaci KISS SHARP), která pomáhá zajistit první pomoc dříve před příjezdem posádky záchranné služby. Aplikace automaticky vyhledá nejbližší aktivní First responder, tedy registrované poskytovatele první pomoci, a upozorní je na zásah v jejich okolí.*

Další postup na tvorbě konceptu Chytrého regionu

V první fázi je pro nás důležité upřesnit si klíčové oblasti pro rozvoj konceptu Chytrého regionu, vytvořit podmínky pro vznik a realizaci chytrých řešení, a to vše na základě společně definované strategie a ve spolupráci se všemi potřebnými partnery z veřejného i soukromého sektoru.

Pro další práci na tvorbě konceptu Chytrého regionu je klíčové:

- Komunita – partnerství/participace
- Příprava
- Poradenství
- Prezentace
- Hodnocení přínosů (“evaluace”)

Komunita, partnerství, participace

- spolupráce s klíčovými aktéry na národní úrovni (zajištění souladu koncepce s:
 - *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR*
 - *Ministerstvo životního prostředí ČR*
 - *Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR*
 - *Ministerstvo dopravy ČR*
- spolupráce s klíčovými partnery na úrovni ostatních krajů České republiky – předávání si zkušeností, informací, příklady dobré/špatné praxe
- spolupráce s klíčovými partnery na regionální a lokální úrovni (zde je naše komunita)
 - ***municipality – obce a města*** – *dílčích aktivit by se měly účastnit i samotné obce královéhradeckého regionu, které musí definovat své potřeby, jež mohou být řešeny pomocí chytrých technologií.*
 - *vzdělávací instituce např. Univerzita Hradec Králové*
 - *VaVal instituce např. Technologické centrum HK*
 - *subregiony např. MAS*
 - *neziskový sektor (nevládní neziskové organizace)*
 - *další regionální partneři např. bankovní sektor, firemní sektor ...*
- vytváření partnerství s různými subjekty a definování oblastí spolupráce
- networking
- síťování obcí

Příprava

- A. postup při rozpracování jednotlivých témat
- B. podrobné zmapování situace v oblasti Smart
- C. vlastní příprava konkrétních projektů

A. *Postup při rozpracování jednotlivých témat*

V první fázi je nutno upřesnit si klíčová témata z pohledu Chytrého regionu – pak je podrobněji rozpracovat. Pro každé téma je potřeba upřesnit několik základních oblastí. Pro další práci je nutno zvážit sestavení dílčích pracovních skupin pro jednotlivá témata nebo využít stávající funkční pracovní skupiny v rámci RSK.

Následně pro každé téma je nutno rozpracovat několik dílčích sekcí:

- *Název tématu*
- *Definice území*
- *Specifikace komunity ... klíčoví aktéři / pracovní skupiny RSK/ podskupina/vybraní jedinci*
- *Popis tématu včetně dílčích oblastí, kterými by se téma mělo zabývat*
- *Popis potřeb externí spolupráce*
- *Návrhy/možnosti chytrých technologií*
- *Odhad nákladů – pokud vzniknou*
- *Přehled již zrealizovaných aktivit – příklady dobré praxe*
- *Přehled plánovaných projektů/ aktivit*
- *Harmonogram*

Jedná se o základní strukturu, která specifikuje rozsah zaměření daného tématu. Smyslem je definovat konkrétní návrhy projektových záměrů, které mohou být následně rozpracovány až po úroveň dílčích projektů.

B. *Podrobné zmapování situace v oblasti Smart*

- *realizace jednoduchého průzkumu poptávky po chytrých řešeních Smart City u větších měst (Hradec Králové, bývalá okresní města ...)*
- *podrobná identifikace/přehled chytrých řešení tzn. zrealizované projekty/připravené projektové záměry;*
- *řešerše již zpracovaných analýz, průzkumů;*
- *zvážit dotazníkové šetření mezi klíčovými aktéry z veřejného, soukromého a neziskového sektorů*

C. *Příprava projektů a poradenství*

Vytipovat projektové záměry, na kterých má smysl dále pracovat a zajistit jejich realizaci. Zajistit aktivity spojené již s konkrétní přípravou a následnou realizací projektů

Poradenství

- přehled firem, subjektů nabízejících chytré technologie dle jednotlivých témat
- hledání chytrých řešení dle témat, vybraného zájmového území

- přehled možností financování navržených aktivit/projektů z oblasti Smart evropské, národní i regionální finanční zdroje
- příklady dobré praxe z Česka i zahraničí
- Informace o připravovaných studiích
- Informace o tom, čeho se vyvarovat

Prezentace

Realizace konkrétních naplánovaných marketingových a propagačních aktivit – viz kapitola Marketing a propagace Chytrého regionu. Zejména se zaměřit na:

- prezentace úspěšně zrealizovaných projektů v regionu
- přehled a prezentace zajímavých případových studií
- tematické workshopy z oblasti chytrých řešení

Hodnocení přínosů

- návrh struktury hodnocení dopadů chytrých řešení v regionu, v daném zájmovém území dotčeném území (výstupy, výsledky, dopady – konkrétní měřitelné)
- využít připravovanou metodiku MMR ČR
- benchmarking

Marketing a propagace Chytrého regionu

Propagace by měla být zaměřena jednak na prezentaci zajímavých zrealizovaných aktivit/projektů ve vztahu ke komunitě tedy subjektům, pro které jsou aktivity realizovány a dále navenek prezentace regionu jako místa, které podporuje moderní technologie, vítá mladé perspektivní a vzdělané lidi a nabízí zajímavé pracovní uplatnění, dobré podmínky pro život.

Veškeré aktivity zaměřené na propagaci musí být vzájemně koordinovány, provázány, zaměřeny na jasně vymezené cílové skupiny a budou využívat takové komunikační způsoby a prostředky, které odpovídají jednotlivým cílovým skupinám

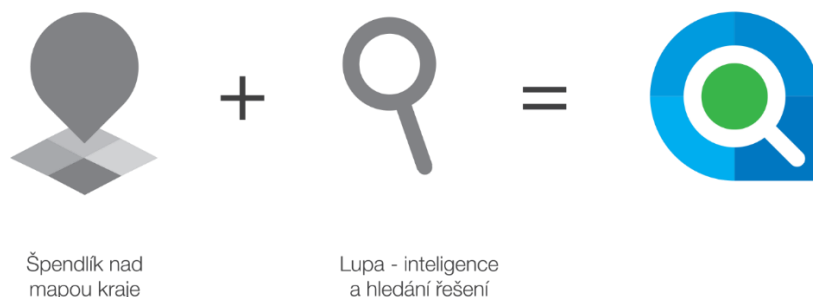
Možná využít marketing v rámci Smart Akcelérátoru. Propagace uvnitř i navenek.

- specifikace cílových skupin, na které se zaměřit
- formy propagace

Co je k dispozici:

a) Logo – připraveno logo Chytrého regionu

Vysvětlení:



b) Webová stránka – zřízen portál www.chytryregion.cz; www.chytryregion.eu

Návrh struktury informací na webu:

- Základní informace o konceptu Chytrý region (Smart Region/Smart City)
- Příklady dobré praxe
- Realizované projekty
- Připravované či zrealizované akce/workshopy
- Atd.

c) Sociální sítě – profil na sociálních sítích např. Facebook

Možná využít marketing v rámci Smart Akcelérátoru. Propagace uvnitř i navenek.

- specifikace cílových skupin, na které se zaměřit
- formy propagace

Možné zdroje financování chytrých řešení

I. Národní zdroje:

Národní program Životní prostředí je zaměřen na oblast:

- Mobilita – udržitelná městská doprava a mobilita
- Životní prostředí – zlepšení funkčního stavu zeleně ve městech a obcích, domovní čistírna odpadních vod; zásobování pitnou vodou z podzemních zdrojů

II. Evropské fondy

a) Integrovaný regionální operační program (IROP) možnosti financování následujících oblastí:

- Mobilita – dobíjecí stanice, nákup nízkoemisních a bezemisních vozidel, inteligentní dopravní systémy, terminály pro veřejnou dopravu a systémy pro přestup na veřejnou dopravu P+R, K+R, B+R, cyklo doprava, dopravní telematika;
- Energetika – snižování spotřeby energie zlepšením tepelných vlastností budov, zajištění zařízení pro vytápění nebo přípravu teplé vody pomocí ekologicky šetrných zdrojů
- Lidé a řízení – projekty z oblasti eGovernmentu, kybernetická bezpečnost, specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura, pořizování územních plánů, územních studií a regulačních plánů

b) OP Životní prostředí (OP ŽP) možnosti financování následujících oblastí:

- Energetika – snižování spotřeby energie zlepšením tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budov, technologie na využití odpadního tepla, další stavební opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti budov, realizace nízkoemisních a obnovitelných zdrojů tepla

c) OP Doprava (OP D) možnosti financování následujících oblastí:

- Mobilita – výstavba a modernizace infrastruktury systémů městské a příměstské dopravy na drážním principu (trolejbusy); vybavení veřejné dopravní infrastruktury napájecími a dobíjecími stanicemi pro alternativní pohony; rekonstrukce, modernizace, obnova a výstavba silnic a dálnic ve vlastnictví státu mimo síť TENT včetně zavádění ITS; investice do železničních tratí; intervence do infrastruktury městské drážní dopravy.

d) OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK)

- Energetika – výstavba nových a rekonstrukce/modernizace stávajících výroben elektřiny a tepla z OZE s tím, že vyrobená energie bude určena primárně pro distribuci (např. malé vodní elektrárny, výroba elektřiny, tepla z biomasy aj.); úspory energie v budovách podnikatelských subjektů, zavádění nízkouhlíkových inteligentních technologií v budovách
- Mobilita – zavádění inovativních technologií v oblasti nízkouhlíkové dopravy (elektromobilita silničních vozidel)
- Služby – modernizace, resp. rozšiřování infrastruktury pro vysokorychlostní přístup k internetu

III. Rozpočty municipalit

IV. Soukromé financování



Příklady návrhu chytrých přístupů v regionu

Chytrý kraj – chytré město – chytré muzeum

PROČ:

Areál Vrbenského a Gayerových kasáren nabízí unikátní prostor pro řešení území pomocí konceptu Chytrého regionu. Objekty kasáren a okolní veřejná prostranství představují inteligentní prostor, ve kterém je možno propojit několik funkcí (kultura – vzdělávání – veřejná správa – doprava – životní prostředí – služby) a vybudovat ukázkové území protkané/nabité moderními technologiemi. Řešení území pomocí konceptu Chytrého regionu je založeno na strategickém řízení a koordinaci aktivit, při kterém budou využívány moderní technologie takovým způsobem, aby docházelo k synergickým efektům mezi jednotlivými oblastmi činností.

Vzájemné propojení a koordinace aktivit zaměřených na modernizaci objektů, investice do infrastruktury a revitalizaci okolních prostranství může přinést:

- vyšší efekt a dopad realizovaných investic;
- udržitelný a funkční rozvoj veřejného prostoru;
- zvýšení kvality/komfortu života území v městské památkové zóně;
- zvýšení atraktivity regionu pro široké spektrum cílových skupin.

KDE:

Území je lokalizováno v centrální části krajské metropole Hradec Králové a je zde skloubeno několik funkčních složek, které jsou vázány na aktivity obyvatel, podnikatelů i návštěvníků – kultura, služby, vzdělávání, volný čas, veřejná správa, doprava apod.

VIZE:

Město Hradec Králové a Královéhradecký kraj podepsali Memorandum o spolupráci při provádění investičních akcí v areálu bývalých Vrbenského a Gayerových kasáren. Rozvoj území je v souladu s řadou klíčových strategických dokumentů Královéhradeckého kraje i Města Hradec Králové. Základními strategickými dokumenty jsou:

- Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje 2014–2020
- Koncepce rozvoje Muzea východních Čech
- Strategický plán rozvoje města Hradec Králové
- SMART City koncepce města Hradec Králové
- Strategie ITI aglomerace Hradec Králové – Pardubice

KDO / S KÝM / PRO KOHO:

Do procesu přípravy rozvoje území bude velmi důležité zapojit celou řadu subjektů. Zavádění chytrých přístupů v území představuje koordinaci aktivit s různými subjekty z veřejné, soukromé, neziskové i akademické sféry. Důvodem takto širokého spektra klíčových aktérů je, aby došlo k vydefinování všech potřeb a nalezení společného řešení. Při podrobnějším zpracování bude velmi důležité přesně určit role a funkce všech zapojených subjektů, které buď budou provozovat nebo zavádět konkrétní iniciativu v území nebo jí budou ovlivňovat. Mezi předběžně definované klíčové aktéry patří:

- Královéhradecký kraj
- Město Hradec Králové
- Muzeum východních Čech Hradec Králové
- Neziskové subjekty působící v území např. pěvecké sbory

- Výzkumný a komerční sektor např. výzkumné ústavy, klastry, firmy
- Vzdělávací sektor např. Univerzita Hradec Králové, Planetárium, Archeopark Všetaty, Polytechnické centrum Lipky
- Veřejnost

JAK – ŘEŠENÍ:

Smyslem rozvoje tohoto území je propojit připravovaná investiční řešení s chytrými sítěmi a technologiemi, systematicky koordinovat jednotlivé dílčí aktivity v různých oblastech, tak aby si vzájemně nekonkurovala, ale aby se doplňovala a zároveň dala prostor pro vznik nových aktivit. V areálu je připravována kompletní modernizace dvou objektů, které budou sloužit pro potřeby Muzea východních Čech. Předpokládá se realizace ojedinělého řešení, které umožní vytvořit inovativní a udržitelný koncept muzea s výjimečnou expozicí a jeho propojení na oblast výzkumu, vzdělávání. Chytrý provoz muzea, komplexní evidenční systém muzeí, inteligentní průvodce návštěvníka, inteligentní řešení logistiky sbírkového předmětu, inteligentní hi-tech vazba prvků veřejného prostranství a muzea, badatelské centrum pro odbornou i laickou veřejnost, badatelsky orientovaná výuka – to je jen část z uvažovaných chytrých řešení v území.

Při plánování rozvoje objektů pro potřeby muzea lze hledat možnosti propojení a uplatnění chytrých technologií i s dalšími oblastmi:

- kultura, vzdělávání;
- řízení a lidé;
- ekonomika (kreativní průmysl);
- mobilita;
- životní prostředí.

DALŠÍ KROKY:

- I. Řídící a pracovní tým
 - *zástupci nositelů projektů, politická účast*
 - *pracovní skupiny dle identifikovaných témat*
 - II. Upřesnění stakeholderů
 - III. Vydefinování všech potřeb, chytrých témat
 - *Analýza aktuálního stavu v území – co je připravováno, přehled projektů, projektových záměrů*
 - *Příprava projektů pro IROP 3.1. Zefektivnění prezentace, posílení ochrany a rozvoje kulturního dědictví (Výzva IROP 05/2016-06/2023, Výzva do PS ITI 09/2017) – projektové žádosti na kompletní modernizaci dvou objektů, které budou sloužit pro potřeby Muzea východních Čech. Předpokládá se realizace ojedinělého řešení, které umožní vytvořit inovativní a udržitelný koncept muzea s výjimečnou expozicí a jeho propojení na oblast výzkumu, vzdělávání.*
 - *Zajištění projektové dokumentace na veřejná prostranství v areálu*
 - *Koordinace aktivit při plánování výstavby parkovacího domu*
 - *Dílčí pracovní skupiny:*
 - a) *Chytrá kultura, vzdělávání, lidské zdroje, kreativní průmysl*
 - b) *Chytrá mobilita, životní prostředí (energetika, veřejné prostranství ...)*
- Specifikace činností pro pracovní skupiny:*

- upřesnit dílčí chytrá témata
- stručný popis jednotlivých témat
- vzájemné propojení a koordinace aktivit
- návrhy konkrétních řešení, technologií

IV. Marketing, propagace Chytrého muzea

- *web stránka Chytrého muzea jako součást webových stránek www.chytryregion.cz, propojení s informacemi na portále Královéhradeckého kraje, Města Hradec Králové, Muzea východních Čech*
- *společné logo*

MODEL CHYTRÝ KRAJ + CHYTRÉ MĚSTO

8.11.2016

Proč SMART:

- vyšší efekt a dopad realizovaných investic / projektů
- udržitelné zajištění a zkvalitnění veřejných služeb
- udržitelný a funkční veřejný prostor
- udržitelný a inovativní provoz Muzea VČ
- inteligentní doprava a parkovací systém
- bezpečné místo pro kvalitní život
- atraktivní a přívětivá destinace...

Proč Královéhradecký kraj:

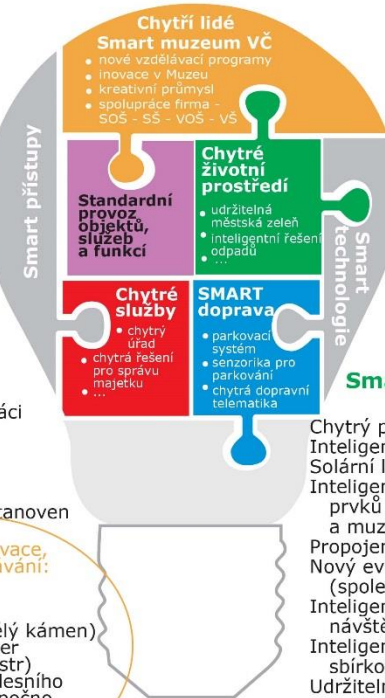
- inovace - aplikovaný výzkum - firma
- vzdělanostní společnost budoucnosti
- podpora přírodních a technických oborů
- koncepční a efektivní řešení muzejnictví (včetně neformálního vzdělávání)
- inovativní a udržitelný koncept muzea
- integrovaný dopravní systém kraje
- rozvoj kongresové a incentivní turistiky

Proč Město Hradec Králové:

- inteligentní veřejný prostor, proměna, propojení několika funkcí, odpočinková zóna
- muzejní čtvrť, oživení prostoru města pro občany
- příležitost pro základní školy: nabídky edukačních programů
- Smart point: školy - muzeum - veřejnost
- podpora přírodních věd
- inteligentní veřejná správa
- inteligentní dopravní systém města
- bezpečné místo pro práci i zábavu
- interaktivní prezentace města a jeho aktivit

Vize:

- SMART City koncepce města Hradec Králové
- Podpora Smart přístupů kraje
- Strategie ITI aglomerace HK - Pce
- Strategie rozvoje KHK
- RIS 3 strategie KHK
- Strategický plán rozvoje města HK
- Strategie Muzea VČ
- Naplňování koncepce rozvoje kultury



Indikátory:
...dopracovat

Spolupráce - partnerství

Memorandum HK a KHK o spolupráci
Gayer. a Vrb. kasáren
Memorandum o podpoře investic, rozvoje a inovací
Pakt zaměstnanosti
Řídící tým Gayerových kasáren ustanoven
...

Aktéři:

Kraj KHK
Muzeum VČ
Úřad města HK
krajská muzea
firmy - služby
provozovatel ISP
pěvecké sbory
...

Výzkum, inovace, firmy, vzdělávání:

UHK
Petrof
Planetarium
Technistone (umělý kámen)
CzechStone Cluster
(kamenický klastř)
Výzkumný ústav lesního hospodářství Opocno
Polytechnické centrum Lipky

Smart technologie:

Chytrý provoz muzea
Inteligentní parkovací systém
Solární lavičky, závlaha
Inteligentní hi-tech vazba prvků veřej. prostranství a muzea
Propojení na HK point
Nový evidenční systém muzeí (společný pro krajská muzea)
Inteligentní průvodce návštěvníka muzea
Inteligentní řešení logistiky sbírkového předmětu
Udržitelné řízení klimatu v depozitářích
Provázanost s Informačním centrem

Zájmové území průmyslové zóny Solnice – Kvasiny – Rychnov nad Kněžnou

Na území Královéhradeckého kraje se nachází území, které je výrazně ovlivněno rozvojem ekonomických aktivit v průmyslové zóně Solnice – Kvasiny – Rychnov nad Kněžnou. Toto území bylo vydefinováno jako zájmové území ve třech úrovních:

- Jádrové území průmyslové zóny (dále též jádrové území PZ / jádrové území) – katastrální území obce Kvasiny, města Solnice a města Rychnov nad Kněžnou (tzv. průmyslová zóna Solnice-Kvasiny-Rychnov nad Kněžnou), 3 obce se 14 770 obyvateli (údaj k 1. 1. 2016)
- Zájmové území průmyslové zóny (dále též zájmové území PZ / zájmové území) – správní obvod obce s rozšířenou působností Rychnov nad Kněžnou (SO ORP Rychnov nad Kněžnou), 32 obcí s 33 783 obyvateli (údaj k 1. 1. 2016)
- Širší území průmyslové zóny (dále též širší území PZ / širší území) – zájmové území + větší obce s celkem 41 544 obyvateli (údaj k 1. 1. 2016) ležící za hranicí SO ORP Rychnov nad Kněžnou, které se zároveň nacházejí v dojezdové vzdálenosti do 30 minut od PZ Solnice-Kvasiny, kam spadají města Kostelec nad Orlicí, Nové Město nad Metují, Dobruška, Žamberk, Týniště nad Orlicí, Opočno a 2 městyse Častolovice a Doudleby nad Orlicí, dohromady se jedná o celek 40 obcí s 75 327 obyvateli.

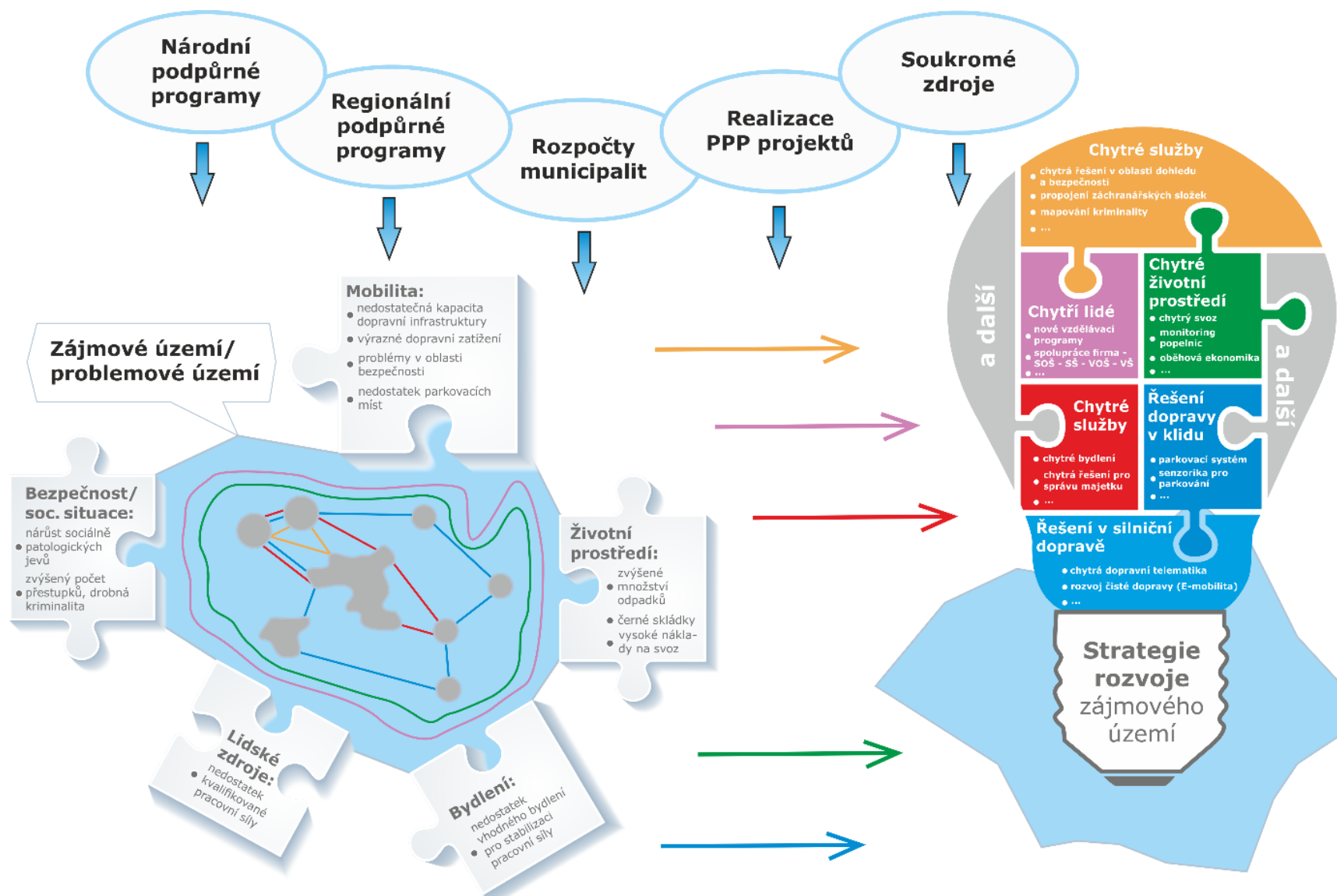
Pro území byly vydefinovány klíčové oblasti, které jsou rozvojem ovlivňovány. Dochází k mapování projektových záměrů, které jsou v území jednotlivými aktéry, zejména obcemi, připravovány. V rámci konceptu chytrého regionu se předpokládá identifikace projektových záměrů, které by bylo reálné řešit pomocí chytrých řešení.

Zaměření na oblasti:

- Mobilita
- Životní prostředí
- Ekonomika
- Lidské zdroje
- Služby

Obrázek 3

Příklad řešení v zájmovém území



KOORDINOVANÝ ROZVOJ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY SOLNICE-KVASINY-RYCHNOV NAD KNĚŽNOU (LEDEN 2017)

KLÍČOVÉ OBLASTI

- Dopravní infrastruktura
- Bydlení
- Lidské zdroje a ekonomika
- Bezpečnost
- Veřejné služby a občanská vybavenost
- Životní prostředí

