



Chytrá  
**Opava**

Koncept chytrého města  
statutárního města Opavy  
- analytická část

## Obsah

Obsah .....	2
Úvod do konceptu .....	3
Chytrá Opava.....	3
Co je obsahem konceptu chytrých měst? .....	3
Co si představíme, když se řekne chytré město? .....	3
Co si představíme pod označením Chytrá Opava? .....	4
Benefity pro města.....	4
Popis hlavních komponent „smart cities“ .....	5
Doprava/Mobilita.....	5
Energetika/prostředí .....	7
e-Government/Chytrá správa/ICT .....	9
Kontext ve světovém, v českém, resp. regionálním prostředí.....	11
Světový kontext.....	11
Situace v ČR.....	12
Megatrendy ovlivňující Opavu .....	16
Chytrá Opava je živý dokument, cesta a proces.....	18
Komplementární vyšší strategické dokumenty a koncepce .....	19
Výchozí stav v Opavě .....	21
Současný stav „chytrých“ opatření ve městě Opava .....	21
Co je v Opavě a může být chytřejší?.....	21
Další relevantní analýzy.....	21
Analýza rizik.....	21
Analýza klíčových aktérů.....	22
SWOT analýza a syntéza.....	22
Strom problémů a příležitostí.....	23
Shrnutí analytických zjištění.....	26
Hlavní zjištění.....	26
Seznam zkratk .....	28
Příloha 1: Současný stav chytrých opatření v Opavě.....	29
Příloha 2: Co mají v Opavě a může být chytřejší .....	33
Příloha 3: Mapa rizik.....	34
Příloha 4: Nejzávažnější rizika vč. způsobů předcházení .....	35
Příloha 5: Analýza klíčových aktérů .....	36
Příloha 6 Analýza stakeholders .....	37

# Úvod do konceptu

## Chytrá Opava

Opava je městem, které koncepčně a systematicky plánuje své kroky roky dopředu. Strategický plán statutárního města Opavy, Plán udržitelné městské mobility, Komunitní plán sociálních a souvisejících služeb, Koncepce Environmentální výchovy a osvěty nebo projekt Zelené hradby, to je výčet stěžejních plánů, koncepcí nebo dlouhodobých projektů statutárního města Opavy v účinnosti v době zpracování tohoto dokumentu.

Koncepce Chytrá Opava doplňuje stávající aktivity města o prvky zavádění ICT a chytrých technologií a současně v tomto ohledu navazuje na aktuálně schválenou a realizovanou koncepci Moravskoslezského kraje s názvem Chytřejší kraj.

## Co je obsahem konceptu chytrých měst?

K zavádění konceptu chytrých měst, někdy také k „digitalizaci“, přistupují světové metropole i menší města za účelem zvýšení efektivity řízení a rozhodování v rámci své samosprávné i rozšířené působnosti, a to díky využití přínosů, které dnes nabízejí nové ICT technologie. Koncept chytrých měst se nejčastěji prezentuje jako kombinace provázaných řešení v šesti komponentách, ke kterým uvádíme i pár příkladů konkrétních aplikací. Více podrobnějších informací lze získat:

- 1) Chytrá správa (eGovernment) - například elektronizace veřejné správy, participativní plánování nebo webové či mobilní aplikace pro obyvatele města
- 2) Chytré bydlení – měření a automatizace spotřeby energie ve veřejných i soukromých budovách, domácnosti propojené s internetem věcí, nové materiály pro bydlení umožňující udržitelné nakládání s energiemi
- 3) Chytrá mobilita – inteligentní automatizované dopravní systémy, digitální služby pro cestující veřejnou hromadnou dopravou, systémově řízená logistika
- 4) Chytré zdraví – telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, asistovaná péče na dálku
- 5) Chytré vzdělávání – digitální platformy a nástroje pro vzdělávání, rozvoj digitálních kompetencí
- 6) Chytrá energetika – inteligentní měření spotřeby energie na majetku a infrastruktuře města, hospodaření s energiemi, odpady, vodou

## Co si představíme, když se řekne chytré město?

V zásadě lze rozlišit dva různé přístupy měst a obcí v České republice k pojmu „Chytrá města“.

- 1) **Chytré město** = Město, jehož nedílnou agendou je zavádění a investice do ICT a digitálních technologií. ICT je základ.
- 2) **Chytré město** = Město řízené zdravým selským rozumem, město s chytrým starostou nebo starostkou s týmem, který naplňuje poslání samosprávy v duchu dobrého hospodáře a je svým konáním příkladem a inspirací pro ostatní. ICT není podmínkou.

## Co si představíme pod označením Chytrá Opava?

Opava chce využít konceptu chytrých měst k tomu, aby se stala chytřejší v oblasti ICT a nových, nejen digitálních, technologií. Samozřejmě za předpokladu, že její rozvoj se i nadále bude řídit selským rozumem.

Termín „chytrý“ tedy v případě Opavy v rámci této koncepce bude vycházet z podobného významu, jaký se používá pro označení například chytrých telefonů, chytrých televizorů, chytrých ledniček nebo chytrých zastávek. Tedy se jedná o rozšíření stávajících funkcí nebo parametrů služby nebo produktu o prvek informačních, telekomunikačních nebo jiných digitálních technologií. Chytrost se pak projeví buď na snížení spotřeby, zvýšení výkonu nebo na novém komfortu pro uživatele, například úspoře času nebo jednodušší orientaci při používání, aniž by to nutně znamenalo úsporu vynaložených finančních prostředků na realizaci (například u zastávek s informací o odjezdu linek hromadné dopravy).

## Benefity pro města

Vyhodnocení skutečných přínosů, tedy zlepšení kvality života obyvatel a prostředí ve kterém žijí se projeví až s odstupem času. Což neznamená, že by zavedením nejviditelnějších opatření nepocítili obyvatelé města pozitivní změnu okamžitě. Nákup bezemisních elektrobusů nebo instalace chytrých rekuperací ve školách, pocítí konkrétní cílová skupina okamžitě. Dlouhodobé přínosy pro celé město se projeví teprve za předpokladu důsledné realizace a koncepčního dlouhodobého přístupu.

Úspěšnost navržené koncepce chytrého města a benefity pro obyvatele města závisí na celé řadě faktorů. V první řadě se jedná o správnou volbu rozsahu aktivit a přístupu při realizaci. Volba příliš ambiciózní koncepce pro české město střední velikosti může být prvním problémem pro následnou realizaci, protože velké množství oblastí a navržených aktivit nebude korespondovat s personálními kapacitami a finančními možnostmi města a s velkou pravděpodobností skončí také nevolí obyvatel a zastupitelstva. Dalším problémem může být nedostatečná komunikace přínosů koncepce chytrého města. Když se obyvatelé města např. nedozví, že si již mohou všechny své poplatky a komunikaci s úřadem vyřídit elektronicky, tak budou stále na magistrát chodit vše vyřizovat osobně a budou naštvaní, že jim nikdo o možnosti elektronického podání nic neřekl.

Koncepce chytrého města by měla přispívat ke zlepšení kvality života svých občanů, šetřit jim peníze a čas a zároveň zlepšovat kvalitu životního prostředí ve městě a jeho okolí.

Konkrétní přínosy popisujeme dle hlavních oblastí, na které se Chytrá Opava zaměřuje.

### Doprava

- Snížení emisí plynoucích z dopravy
- Zvýšení podílu udržitelných a šetrných druhů dopravy na celkové struktuře dopravy ve městě
- Zklidnění dopravy a snížení intenzity individuální dopravy
- Zvýšení efektivity a využití parkovacích míst i celého systému statické dopravy

### Prostředí

- Získání přesnějších informací o stavu ovzduší s možností volby reakce

- Efektivnější systém nakládání s komunálním odpadem
- Snížení nákladů na energie a provoz budov ve správě města a jeho příspěvkových organizací

#### Efektivní správa města

- Snížení potřeby osobní návštěvy úřadu a možnost vyřízení všech agend elektronicky z domu
- Efektivnější správa majetku města
- Zefektivnění práce a agend městského úřadu/magistrátu města

### Popis hlavních komponent „smart cities“

Koncepce Smart city má metodologický základ zpracovaný na několika úrovních, v rámci České republiky byla metodika Konceptu inteligentních měst zpracována Centrem dopravního výzkumu v.v.i. v rámci programu Beta TAČR a přijata Ministerstvem pro místní rozvoj ČR v roce 2015. Na evropské úrovni pak svou metodiku již dříve zpracovala také Evropská komise. Ve skutečnosti jsou koncepce zaváděny do jednotlivých měst individuálně, a ne vždy v souladu s vytvořenými metodikami. Klíčovým kritériem pro rozhodnutí o metodice a rozsahu je velikost řešeného území, počet obyvatel území, případně počet dojíždějících do tohoto území. Svůj vliv mají také další faktory jako jsou místní podmínky, priority vedení města, limity veřejných rozpočtů, vliv technologických firem, přístup zpracovatele apod. Skutečně systémový přístup je spíše výjimkou. Kromě konceptů chytrých nebo někdy také inteligentních měst se začínají rozšiřovat také koncepce na úrovni krajů. Konkrétním příkladem je Moravskoslezský kraj s koncepcí Chytřejší kraj.

Hlavní komponenty nebo také oblasti koncepce, ve kterých je možno koncept chytrého města zavádět jsou doprava nebo také někdy mobilita, energetika nebo někdy také prostředí, e-Government nebo někdy také ICT. Tyto tři hlavní komponenty se bez ohledu na velikost města a zvolenou metodiku objevují ve většině konceptů chytrého města. Další oblasti, ve kterých bývá koncept chytrých měst zaváděn jsou chytrá ekonomika, chytré bydlení a chytří lidé. Vzhledem k tomu, že se některé oblasti překrývají a mnohé projekty je možno zařadit do více oblastí, tak se většina zpracovatelů přiklání k menšímu počtu oblastí.

#### Doprava/Mobilita

Doprava je dlouhodobý městský problém. Jeho efektivní a udržitelné řešení budou vždy vyžadovat změnu myšlení a návyků, integrovaný a systémový přístup k dopravnímu plánování a k cestování samotnému. Tradiční přístupy a řešení problémů v dopravě selhávají nebo dokonce stávající situaci ještě zhoršují. Sektor dopravy prochází významnými změnami jak v oblasti využívání alternativních paliv (elektro, CNG, vodík), ale také v oblasti aplikace inovativních technologií (inteligentní dopravní systémy, telematika) a iniciativ směřujících ke změně chování a životního stylu obyvatel (ekonomika sdílení, aktivní cestování, alternativní způsoby dopravy). Úvodní rozvaha, do jakých investičních opatření koncepčně jít se neobejde bez úzké spolupráce s územním plánováním. Nově má městská doprava i svůj integrační rámec v podobě Plánu udržitelné městské mobility (PUMM). Dle požadavků Evropské komise bude pro města nad 150 tis. obyvatel tzv. Plán udržitelné mobility povinný a po roce 2020 zřejmě také pro města menší velikosti. Aktuálně má plán udržitelné mobility v Moravskoslezském kraji zpracována

dvě statutární města, a to Ostrava a Opava. V procesu přípravy je pak plán na úrovni celého kraje.

Správně se rozhodnout není jednoduché a vyžaduje spolupráci celého spektra zainteresovaných aktérů. Nicméně je možno vypíchnout hlavní zásady chytré a čisté dopravy, které mohou být návodem, jak se rozhodovat při zavádění opatření v oblasti dopravy:

- Změňme nežádoucí nárůst automobilové dopravy ve městech ve prospěch života ve městě a udržitelných forem dopravy
- Cestující MHD je zákazník nikoliv zboží
- Město není parkoviště
- Parkování regulujeme celoplošně
- Jednoduchá pravidla pro parkování i cestování v MHD
- Chraňme centra měst před auty
- Dejme přednost rezidentům před dojíždějícími
- Motivujme občany k vlastnění 1 vozidla na 1 bytovou jednotku
- Zapojme občany
- Zavedená opatření monitorujeme a vyhodnocujeme

Pro volbu nástrojů správné regulace dopravy je možno využít již ověřené nástroje:

- Nastavení parametrů regionální veřejné dopravy
- Cena za individuální dopravu (městské mýtné, regulace parkování atd.)
- Lepší dojezdové časy MHD (nové trasy MHD, vyhrazené jízdní pruhy)
- Vyšší komfort MHD (lepší standard a úroveň cestování)
- Jednoduchostí a přidáním službami (aktuální informace o příjezdu spoje, elektronické platby, lepší vybavenost zastávek, možnosti připojení k internetu)
- Bezpečná navazující síť cyklotras

Nezbytnou součástí je dobrá a dostatečná komunikace směrem ke všem uživatelům dopravy. Doprava je oblast, kterou lze regulovat kombinací restriktivních opatření (regulace vjezdu a parkování) a pozitivních motivačních opatření (levná MHD, podpůrné programy, popularizace pěší a cyklistické dopravy).

## Udržitelná doprava

Česká republika byla historicky v celoevropském srovnání na špici v oblasti hromadné dopravy a stále tomu tak je. Otázkou zůstává, zda tomu tak bude v městech budoucnosti. Klíčové pro pochopení udržitelné mobility je uvědomění si, že se nejedná pouze o nízkoemisní autobusy a chytré přestupní terminály.

Hlavním posláním koncepce chytrého města je snížení uhlíkové stopy, avšak chytrá řešení mohou v dopravě zahrnovat také naplňování dalších cílů. V každém městě se může lišit pořadí těchto cílů a ve většině měst se jedná o bezpečnost, zdraví, životní prostředí nebo ekonomický rozvoj města. V některých případech se mohou chytrá řešení obejít i bez informačních a komunikačních technologií. Příkladem jsou vybrané typy udržitelné dopravy, jako je cyklistická nebo pěší doprava.

## Cyklistická doprava

V cyklistické dopravě udělala řada českých měst v posledních letech mimořádný pokrok. Dosažení úrovně cyklistické dopavy tradičních cyklistických měst jako je Kodaň je sice ještě daleko, ale již nyní je možné se inspirovat i u českých měst jako jsou např. Pardubice. Hlavním gestorem je Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. které bylo také u vzniku Národní strategie cyklistické dopavy České republiky. Kromě strategického dokumentu mají města k dispozici řadu praktických nástrojů, které jim při podpoře cyklistické dopavy ve městě pomohou. Jedná se o vzdělávací cyklus akademie městské mobility, dále pak návod, jak uvést vize cyklistické dopavy v život, které lze shrnout v sedmi praktických krocích:

- 1) Formulace politické vize
- 2) Aktualizace územního plánu
- 3) Práce s průzkumy dopravního chování obyvatel
- 4) Zpracování cyklostrategie a generelu cyklistické dopavy
- 5) Zřízení funkce cyklokoordinátora
- 6) Budování cyklistické infrastruktury
- 7) Komunikace a propagace značky cykloměsta a cykloregionu

## Energetika/prostředí

Energetika v kontextu chytrého města zahrnuje celé spektrum opatření, která mají společný jmenovatel v podobě snížení spotřeby, pružnosti poptávky a nabídky, minimalizací emisí skleníkových plynů a znečišťujících látek, možnosti samovýroby a vytváření lokálních soustav. Neméně důležitou částí je zajištění bezpečnosti dodávek.

Energetika není izolovaným oborem, významně souvisí s tradicí lokální ekonomiky, kvalitou života a bydlení, životním prostředím, dopravou. Při správném pojetí energetiky se města i celý kraj stává stimulantem investic do progresivních energetických řešení ze strany soukromých investorů, kteří jsou motivováni jak dotacemi, tak i nastavenými energetickými standardy.

Tzv. chytřejší energetika zahrnuje:

- pravidla pro funkční urbanismus a územní plánování přispívající k udržitelnosti území,
- obecně platná pravidla (regulativy) pro novou výstavbu a renovace (budovy s minimální nebo nulovou spotřebou energie – princip pasivního nebo nulového domu),
- absolutní, nikoli pouze relativní cíle snížení spotřeby energie a emisí skleníkových plynů oproti výchozímu stavu,
- snižující, nebo alespoň nenavýšující se provozní výdaje z rozpočtu města,
- preference a plán využívání místních zdrojů energie alespoň v míře zajišťující základní funkce města v případě blackoutu nebo jiných mimořádných situací.

## Trendy v oblasti chytré energetiky

- 1) Centralizace vs. Decentralizace – neustálé hledání optimálního mixu zdrojů energií pro zajištění levných, bezpečných a dlouhodobě spolehlivých dodávek energií.
- 2) Klimatické změny a potřeba na ně reagovat
- 3) Potřeba splnit protichůdné legislativní požadavky vs. ekonomika stávajících zdrojů energií

- 4) Tlak na snižování emisí a využití obnovitelných zdrojů energie
- 5) Nutnost sekundárních opatření vyvolaných nevhodnými jednostrannými opatřeními v oblasti úspory energie budov (zateplené, avšak nevětrané budovy)

## Opatření a nástroje chytré energetiky (chytrého prostředí):

### Inteligentní veřejné osvětlení

Označuje veřejné osvětlení, které je optimalizované s ohledem na spotřebu energie, inteligentně řízené ve vztahu k hustotě provozu motorové, nemotorové dopravy a chodců, roční a denní době, minimalizuje světelné znečištění, minimalizuje ostatní provozní náklady. V praxi se bude jednat o projekty modernizace veřejného osvětlení, které má za cíl nejenom úsporu energie, ale také dosažení lepší funkčnosti, které zahrnuje např. možnost regulace podle provozu, dálkový monitoring, zahrnutí do mapových podkladů (GIS), inteligentní plány údržby. Veřejné osvětlení tvoří z celkové spotřeby energie města cca 8-10 %, což také nabízí možnost úspory veřejných prostředků.

### Čistý vzduch do škol

Typickým chytrým nástrojem řešícím selhání primárního opatření úspory energie je pořízení tzv. inteligentních rekuperací do škol, které byly díky dotačním programům zatepleny, uzavřeny a nyní se potýkají s problémy způsobenými nekomplexností navrhnutého řešení a chybějícího nuceného větrání. Škola sice ušetří v absolutních číslech na energiích za vytápění, ale zvyšuje se únava a nemocnost žáků a ve střednědobém horizontu se špatné ovzduší ve třídách zřejmě projeví také ve zhoršeném prospěchu.

### Inteligentní budovy

Inteligentní budovou je budova postavená nebo zrekonstruovaná podle pravidel udržitelného stavebnictví (PHI, LEED, SB-TOOL, BREEM, CESBA) provozovaná podle pravidel facility managementu a energetického managementu. Inteligentní budova díky komplexnímu přístupu k výstavbě a inteligentně řízenému provozování vykazuje nejnižší možné náklady na vytápění, chlazení a větrání (HVAC). Technologie v inteligentní budově přispívají k bezpečnému a šetrnému provozu a nevyžadují dodatečné energetické a finanční zdroje. Inteligentní budova je schopna zajistit základní užité funkce i v případě výpadku elektrické energie bez zvláštních a dodatečných opatření a nákladů (možno definovat časový rozsah). Koncept inteligentní budovy se týká celého jejího životního cyklu – od původu použitých materiálů po její likvidaci.

### EPC projekty

Projekty energetických služeb neboli EPC (Energy performance contracting) jsou dalším chytrým nástrojem spadajícím do oblasti energetiky a snižování energetické náročnosti budov. Jedná se o komplexní službu, jejímž cílem je snížit spotřebu energie objektů investičními opatřeními a zároveň zajistit financování této investice. Zahrnuje energetickou analýzu, návrh opatření, instalaci zařízení, pravidelnou údržbu, výcvik obsluhy i financování projektu. Nástroj je vhodný u takových projektů, kde je dostatečný potenciál úspor. Základním předpokladem je zavedení takových úsporných opatření, které pokryjí investice ve stanoveném horizontu a po zbývající dobu životnosti



investice zajistí výnosy také vlastníkovu objektu, takže konečný efekt mají obě strany.

### Chytré síť – tzv. Smart grid

Do portfolia chytrých řešení spadá i problematika chytrých sítí (smart grid). Oblast smart grid je důkladně popsána nástrojem Smart Grid Standards Mapping Tool, který je umístěn na stránkách Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC). Tento nástroj přehledně zobrazuje všechny oblasti zájmu (od výroby elektřiny, přes trh, distribuci až ke koncovému uživateli) včetně výpisu norem, které se dané problematice týkají. Jednotlivá řešení podporující vytvoření „chytré sítě“ obsahují optimální správu síťové infrastruktury, pokročilé technické kalkulace, založené na statických a dynamických datech, odstranění překážek pro rozvoj rozptýlených zdrojů, včetně energie z obnovitelných zdrojů, kontrolu a regulaci napěťových hladin a jalového výkonu, jakož i mechanismy umožňující aktivně vytvářet poptávku.

### Komunitní energetické projekty

Jedním z chytrých řešení je společná investice města a občanů, případně pouze občanů (s organizační podporou města nebo kraje) do energetických projektů. Tato koncepce umožňuje občanům investovat do majetku města, resp. do společného majetku. Předpokladem je existence energetické koncepce města a dlouhodobá veřejná diskuze. Tímto způsobem mohou například vzniknout městské (virtuální i reálné) elektrárny s podílem občanů. Tento přístup je možné aplikovat také na spolupráci jiných subjektů, jako jsou např. příspěvkové organizace nebo spolupráce několika subjektů veřejného sektoru tedy města a kraje.

### Fond úspor

Další úsporná opatření může kraj a jeho organizace mimo jiné financovat z již dosažených úspor. Dobře nastavený systém může motivovat management jednotlivých organizací jak k návrhu vlastních energeticky úsporných řešení, tak k odpovědnému přístupu ve spotřebě energií. V Litoměřicích se daří každoročně uspořít nemalé finanční prostředky a ty pak investovat do dalších opatření. 30 % úspor obdrží vlastníci budov, ve kterých jsou úsporná opatření realizována. V případě kraje a jeho organizací je možné namodelovat systém, který bude motivační pro vedení jednotlivých organizací a zajistí relativně nenáročný fungování. Zajímavým komunikačním a inspirativním nástrojem pak může být soutěž o nejlepší energeticky úsporný projekt.

### e-Government/Chytrá správa/ICT

Takto široce nazvaná oblast má společného jmenovatele ve využití ICT k zefektivnění stávajících procesů a činností. Jedná se především o procesy související se správou majetku města a jeho příspěvkových organizací a elektronizací veřejné správy.

### Facility management (BIM)

Slovo BIM (anglicky Building Information Management) je proces vytváření a správy dat o budově během celého jejího životního cyklu. Do češtiny ho můžeme přeložit jako Informační model budovy. Ve skutečnosti jde o digitální model, který reprezentuje fyzický a funkční objekt s jeho charakteristikami. Slouží jako otevřená databáze informací o objektu pro jeho zrealizování a provoz po celou dobu jeho užívání. Principem je, aby informační systém budovy vzájemně komunikoval se softwarovým nástrojem, který

využívá BIM a tím předával aktuální informace o budově. Tímto se zajistí, že projektový tým může adekvátně reagovat na jakoukoliv změnu a i v předstihu signalizovat případné problémy, které mohou nastat. BIM ≠ automaticky facility management, ale je to jedna z metod, jak jej prakticky uvést v život.

### Elektronizace veřejné správy

Použití nových technologií optimalizuje veřejné služby a zajišťuje jejich větší efektivitu a dostupnost. Pomáhá vytvářet otevřenější a kvalifikovanější společnost, a především zlepšit kvalitu života. Cílem by mělo být zlepšení a zjednodušení administrativních postupů a procesů. Podporovat a rozvíjet elektronické správní služby, tak aby lidé mohli komunikovat a vyřizovat své záležitosti rychle, pružně a efektivně.

### Úplné elektronické podání

Úplné elektronické podání je jako jeden ze základních strategických pilířů elektronizace veřejné správy. Odpovídá schopnosti vyřešit životní situaci ve veřejné správě zcela elektronicky. Cílem je, aby občané mohli doplňovat při svém podání vůči veřejné správě minimum informací, a to ideálně pouze ty, které nemá veřejná správa ve svých informačních systémech k dispozici. Mohou sledovat průběh vyřizování podání a adekvátně na to také reagovat. Pokud dochází k jakékoliv platbě, aby i tato byla realizována bezhotovostně, např. za použití bankovní karty. Občané by měli mít možnost, na základě jasné identifikace (např. elektronický občanský průkaz), přistupovat nejen k osobním údajům na portálech veřejné správy, ale také k osobním složkám. S tím souvisí také možnost využití mobilních telefonů na základě mobilních aplikací, které by měly celý proces usnadnit a dávají občanovi možnost komunikace opravdu odkudkoliv.

Výčet některých aktivit, které vedou k úplnému elektronickému podání:

- Elektronizace formulářů veřejné správy
- Napojení informačních systémů na základní registry
- Vzájemné propojení vnitřních informačních systémů
- Využívání elektronické identifikace a autentizace občanů

### Elektronické objednávkové systémy

Výše zmíněná elektronizace působí velmi věrohodně, ale co když potřebuji přeci jen z nějakého důvodu úřad navštívit? Proč se tedy neobjednat přímo z domova, zjistit si, kdy má daný pracovník konzultační hodiny a kdy má časový prostor, a tím si domluvit si schůzku na určitou hodinu s daným pracovníkem z daného odboru?

### Otevřená data (Open Data)

Veřejná správa produkuje mnoho různých dat, která jsou pro občany mimořádně zajímavá. Cílem tzv. „OTEVŘENÝCH DAT“ je dát možnost občanům přístup k těmto informacím, např. pomocí smysluplných online aplikací, mobilních aplikací apod. Otevřená data jsou tedy informace a data zveřejněná na internetu, která jsou úplná, snadno dostupná, strojově čitelná, používající standardy s volně dostupnou specifikací. Jako příklad můžeme uvést např. jízdní řády, příjmy států, rozpočty, databáze, seznam poskytovatelů sociálních služeb, měření čistoty ovzduší apod.

## Kontext ve světovém, v českém, resp. regionálním prostředí

### Světový kontext

Na poměry České republiky je Opava s více než 50 tisíci obyvateli městem střední velikosti. Na poměry světa je Opava prakticky malým městečkem. Na poměry megalopolí malou čtvrtí.

Kdyby se měla Opava srovnávat s městy, která jsou lídry na poli zavádění koncepcí chytrých měst ve světě, bude muset na samém začátku změnit měřítko svého uvažování co do velikosti. Pro srovnání uvedeme dva příklady.

### Města s nejlépe hodnocenými strategiemi v oblasti chytrých měst

Tři města, která podle mezinárodní agentury Roland Berger<sup>1</sup> v současnosti neúspěšněji implementují chytré technologie, mají postupně, 2,7 milionů obyvatel – Chicago, 1,8 milionů obyvatel – Vídeň, 5,6 milionů obyvatel – Singapur. Chicago nazvalo svou koncepci pro chytřejší město „Technologický plán“ a jeho vizí je díky technologiím stimulovat nové příležitosti, inkluzi, inovace a zapojení obyvatel do rozvoje města.<sup>2</sup> Za tímto účelem naplánovalo 28 iniciativ od rozvoje infrastruktury, po podporu výzkumu a vývoje až k eGovernmentu. Vídeň patří vedle Soulu nebo Amsterdamu mezi města, které do svých agend začlenily řídicího pracovníka pro oblast informatiky nebo správy dat.<sup>3</sup> Díky tomu bylo podle studie mnohem jednodušší koordinovat agendy chytrých projektů jako jsou iniciativy pro chytřejší dopravu, zdraví nebo vzdělávání. Většina měst s úspěšně implementovanými strategiemi tuto funkci a agendu zřídila jako integrální součást organizace. Singapur je považován za příklad fungování partnerství a spolupráce v rámci různých institucí veřejného sektoru (např. za účelem sdílení dat a informací a jejich zpracování) a v rámci partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem, respektive klíčovými firmami v tématu, například v rámci projektu sdílené laboratoře velkých korporací s malými firmami a start-upy.<sup>4</sup>

### Indie – jiné měřítko

Jen těžko se může Opava srovnávat s milionovými městy jako je Bhubaneswar, Pune nebo Jaipur. Ale zase pro srovnání, tato tři města v Indii, ve kterých v součtu žije více než 6,5 milionů obyvatel, patří mezi dvacet vlajkových měst, které byly vybrány Ministerstvem rozvoje měst Indie, aby v nich bylo v následujících letech investováno více než 600 milionů korun do rozvoje chytrých technologií.<sup>5</sup> Dalších 80 měst bude postupně vybráno v rámci programu „Smart Cities Mission“, který spustilo indické Ministerstvo

<sup>1</sup> Smart city, smart strategy, Rolan Berger, 2017,

[https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewjuzt2FIbzXAhUFOpoKHANBBKIQFggUAE&url=https%3A%2F%2Fwww.rolandberger.com%2Fpublications%2Fpublication\\_pdf%2Fta\\_17\\_008\\_smart\\_cities\\_online.pdf&usq=AOvVaw2Ibntfd8WBNjmDAuCepxzO](https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewjuzt2FIbzXAhUFOpoKHANBBKIQFggUAE&url=https%3A%2F%2Fwww.rolandberger.com%2Fpublications%2Fpublication_pdf%2Fta_17_008_smart_cities_online.pdf&usq=AOvVaw2Ibntfd8WBNjmDAuCepxzO)

<sup>2</sup> The City of Chicago Technology Plan, <http://techplan.cityofchicago.org/wp-content/uploads/2013/09/cityofchicago-techplan.pdf>

<sup>3</sup> „Chief Information Officer“ nebo „Chief Data Officer“

<sup>4</sup> Smart Nation Singapore, <https://www.smartnation.sg/>

<sup>5</sup> Smart Cities Mission, Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/Smart\\_Cities\\_Mission](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_Cities_Mission)

pro záležitosti bydlení a měst v roce 2015, a hodlá do něj investovat více než 300 miliard Kč v nejbližších letech.

### Trh s chytrými technologiemi

I díky těmto masivním investicím a prokazatelným přínosům konceptů chytrých měst se předpokládá, že trh s chytrými technologiemi celosvětově naroste v následujících deseti letech až sedminásobně.<sup>6</sup> A vzhledem k tomu, že se očekává přírůstek další miliardy obyvatel na planetě do roku 2030 a že více než dvě třetiny těchto lidí bude žít ve městech, dá se o chytrých technologiích ve městech hovořit jako o samozřejmosti, nad kterou se už za pět let nebude nikdo pozastavovat a bude ji považovat za naprosto přirozenou agendu a nedílnou součást urbánního rozvoje. Jakou bude mít formu a rozsah, budeme určovat v závislosti na našich vlastních ambicích. Dynamika okolního světa je ale v současnosti velmi rychlá. Například v hodnocení zavádění eGovernmentu si za posledních osm let Česká republika pohoršila podle mezinárodního hodnocení OSN z 25. místa světového srovnávacího žebříčku na 50. Místo. Město Opava při svých budoucích aktivitách může sehrát roli iniciátora pro nová řešení na území města a také roli spoluvůdce znalostního prostředí pro aplikaci chytrých technologií.

### Situace v ČR

V rámci České republiky se koncept chytrých měst a regionů (Smart city/Smart region) začal dostávat do hledáčku českých měst postupně, nesystematicky a v různé intenzitě. Mezi první průkopníky patřilo Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., České vysoké učení technické a město Písek. Nicméně řada měst využívala a využívá komplementární koncepty, které si kladou obdobné cíle jako jen např. Místní agenda 21 a Zdravé město. Pokud bychom se na proces plánování a řízení samosprávy podívali širěji, tak můžeme identifikovat další koncepce, které si vytyčují obdobné cíle. Z toho důvodu se některé municipality stavějí ke konceptu chytrého města rezervovaně, neboť se obávají zahlcení strategickými a koncepčními dokumenty, což ve svém důsledku povede k horší implementaci všech koncepcí, může docházet k duplicitám a ne hospodárnosti.

Centrum dopravního výzkumu jako organizace zřízená Ministerstvem dopravy ČR se ujalo role pionýra v nastavování metodologie a pokusilo se o systematictější přístup k zavádění konceptu Smart city / Smart region. Jedním z důležitých počinů bylo vytvoření koncepce, kterou následně přijalo Ministerstvo pro místní rozvoj jako hlavní metodický nástroj v rámci České republiky. Neméně záslužnou roli má Centrum dopravního výzkumu v oblasti propagace konceptu. Asi nejpřínosnějším počinem v této oblasti bylo vydávání čtvrtletníku Smart city, jehož kvalita daleko přesáhla průměr všech různých periodik, které do té doby jakákoliv instituce veřejného sektoru byla schopna vydávat. Je škoda, že již ne vychází. Jednalo se hlavní zdroj informací pro všechny zájemce o implementaci konceptu Smart city a rádce pro municipality, které o zavedení konceptu uvažovali.

Dalším pokusem o vytvoření národní platformy pro Smart city koncept bylo partnerství vytvoření v rámci konceptu Chytrého města Písek, které svou koncepcí nazvalo Modrožlutí kniha. Jedná se o jeden z prvních ucelených konceptů chytrého města v ČR, který zahrnuje partnery z veřejného sektoru,

<sup>6</sup> Persistence Market Research

akademické sféry a technologické firmy. Toto partnerství se skládá z následujících partnerů:

- Ministerstvo životního prostředí ČR
- Schneider Electric CZ, s.r.o.
- E.ON Česká republika, s.r.o.
- ČVUT – fakulta dopravní
- Technologické centrum Písek s.r.o.

Poté, co se k partnerství začali přidávat další členové byl položen základ pro založení Czech Smart City Clusteru, který je v současnosti hlavní platformou pro inteligentní města v Česku. Po roce 2015 došlo doslova k inflaci dalších projektů Smart city a implementace v jednotlivých městech začala nabírat na obrátkách. Další zajímavou iniciativou na úrovni statutárních měst je iniciativa Svazu měst a obcí nazvaná „Lepší města“, která přišla s vizí trvale udržitelných lepších měst připravených na budoucí výzvy. Akcelerace zavádění konceptu Smart City souvisí s možností financování dílčích projektů z ESIF v rámci aktuálního plánovacího období 2014-2020, což může být poslední plánovací období EU s tak velkou alokací na kohezní politiku EU. Kromě evropské a národní grantové podpory se také do financování podpory zavádění konceptů Smart City přidávají také kraje, municipality a soukromé subjekty, které nabízí svá technologická řešení. Neméně významný podíl na podpoře mají také banky, které vyvíjejí svá modelová chytrá města s konkrétními modelovými příklady financování. Dalším významným subjektem je ČEZ, který se především prostřednictvím svých firem ČEZ ESCO a ČEZ Solární výrazně snaží rozvíjet elektromobilitu a alternativní zdroje energie. V říjnu 2017 již byl v Plzni otevřen polygon chytrých technologií, na kterém je možno si řadu nejnovějších technologických řešení pro Smart city vyzkoušet.

13

### Smart region – Chytřejší Moravskoslezský kraj

Implementace konceptu Smart Region v rámci České republiky, kde se jedná o úroveň krajů, je ještě o krok zpět oproti konceptu Smart City. Průkopníky jsou kraj Jihočeský, především díky partnerství s městem Písek a Smart city klastrem, Město Praha a Moravskoslezský kraj. Postupně se přidávají další regiony, jako např. Ústecký, Pardubický, Zlínský a Olomoucký kraj. Pokus o určitý systémový jednotící přístup provedlo Ministerstvo vnitra, které však zužuje význam konceptu Smart region na elektronizaci veřejné správy a publikuje srovnání Smart regionů České republiky podle schopnosti čerpat dotace z evropských programů. Tento výklad je poněkud jednostranný a odvádí pozornost od hlavních myšlenek udržitelného rozvoje a zvyšování kvality života obyvatel. ICT se tak v tomto pojetí dostává do popředí, přestože by se mělo jednat pouze o nástroj, prostředek k dosažení cílů konceptu Smart region, kterým není elektronizace veřejné správy a schopnost čerpat evropské programy.

Pro statutární město Opavu je relevantní koncept Smart Regionu Moravskoslezského kraje, který byl nazván Chytřejší kraj. Níže uvádíme vizi, strategické oblasti, cíle a priority, na které se tento koncept zaměřuje.

### Vize koncepce Chytřejší kraj

„Moravskoslezský kraj chce vytvářet nejlepší příklady využití ICT technologií a inovací a šetřit s jejich pomocí obyvatelům regionu čas a peníze a současně zvyšovat kvalitu prostředí, ve kterém žijí.“

„Moravskoslezský kraj se chce stát exportérem chytrých řešení v rámci kraje i do celého světa.“

„Moravskoslezský kraj chce zvýšit atraktivitu regionu, a zastavit tak odliv mladých, talentovaných a vzdělaných obyvatel.“

## Strategické priority a vlajkové projekty

Obrázek č. 1: Strategický rámec konceptu Chytřejší kraj



## Šest základních průřezových principů chytřejšího kraje

Strategické řízení koncepce Chytřejší Opavy bude provázáno se šesti základními průřezovými principy, které obsahuje koncepce pro Chytřejší Moravskoslezský kraj.

- |                |           |         |         |            |            |
|----------------|-----------|---------|---------|------------|------------|
| 1              | 2         | 3       | 4       | 5          | 6          |
| Infrastruktura | Obyvatelé | Systémy | Inovace | Otevřenost | Leadership |

**INFRASTRUKTURA** = Dostupnost infrastruktury pro otevřená data a informace

Nabídka moderní digitální infrastruktury, která nabídne zabezpečená, ale současně otevřená data a informace k veřejnému využití, které umožňují obyvatelům, kdykoliv to potřebují, přístup k informacím v kvalitě, která jim pomáhá v jejich rozhodování.

**OBYVATELÉ** = Soustředění chytrých řešení v první řadě na potřeby obyvatel

Veřejné služby jsou poskytovány primárně ve prospěch obyvatel. Potřeby a problémy obyvatel jsou středobodem strategií chytrých měst a mají přednost před organizační, institucionální nebo sektorovou strukturou. Vývoj služeb se zjednodušuje s cílem zvýšit komfort koncového uživatele, současně se snížením nákladů na straně poskytovatele. Agendy, související

s životními událostmi, jako je změna adresy nebo úhrady služeb, ale i agendy související s dotacemi nebo regulacemi, cílí na maximální zjednodušení při vyřizování pro obyvatele, současně s ušetřením času a nákladů na obou stranách (například co nejvíce minimalizovat nutnost vyřizovat jednu záležitost na více místech a komunikovat s více úřady či nutnost poskytovat irrelevantní informace a absolvovat nepřiměřené kontroly pro získání veřejné podpory). S tím souvisí poskytování internetových služeb, kdekoli je to jen možné co nejjednodušeji za nulové nebo minimální poplatky.

### **SYSTÉMY = Inteligentní infrastruktura, internet věcí, 3E a bezpečnost**

Chytré systémy nebo internet věcí, které umožní poskytovatelům služeb využít co nejširší možný rozsah dat sloužící jak k řízení a poskytování služeb, které jsou provozovány na denní bázi (měření kvality ovzduší), nebo k rozhodování o plánovaných strategických investicích (například sběr a analýza dat o využívání hromadné dopravy při komunitním plánování změn v městské nebo regionální hromadné dopravě). Je nezbytné zajistit v reálném čase ochranu osobních a obchodních údajů a budovat preventivní bezpečnostní prvky, zabraňující kybernetickým útokům a zneužití dat a informací chytrých technologií. Naplňovat při nakládání s veřejnými prostředky principy 3E – zajistit, aby dosažené výsledky odpovídaly stanovené a prokázané potřebě, zajistit co nejlepší vztah mezi vynaloženými prostředky a dosaženými výsledky a zajistit, aby zdroje byly dány k dispozici ve správnou dobu, v dostatečném množství, v přiměřené kvalitě a za co nejvýhodnější cenu. Je nezbytné zajistit v reálném čase ochranu osobních a obchodních údajů a budovat preventivní bezpečnostní prvky, zabraňující kybernetickým útokům a zneužití dat a informací chytrých technologií, v souladu splnění Evropského zákona na ochranu osobních údajů GDPR. GDPR – General Data Protection Regulation je obecné nařízení o ochraně osobních údajů. Jedná se o zákon, který vstupuje v platnost 25. května 2018 a přináší dosud největší revoluci v ochraně osobních údajů pro celou EU a astronomické pokuty za její porušování.

15

### **INOVACE = Inovativní přístupy a experimentování**

Otevřenost organizací a lidí k učení se nových věcí, k učení se od sebe vzájemně, k experimentování s novými přístupy, k využívání nových ekonomických modelů, například nástroje PCP (Pre-commercial Public Procurement) pro zajištění vývoje nového řešení, které bude vyhovovat poptávce veřejného zadavatele (kraje, město) a zároveň není v daném čase dostupné na trhu (tzv. předobchodní zadávání veřejných zakázek) nebo PPI pro nákup inovativních řešení, která ještě nejsou na trhu, nebo jen ve velmi omezeném množství (tzv. veřejné zakázky na inovativní řešení – mohou navazovat na PCP).

### **OTEVŘENOST = Transparentnost výstupů a výsledků**

Transparentnost při informování o výsledcích a výkonnosti, například „city dashboards“ (online webové aplikace s informacemi a daty v reálném čase o dění v regionu/ve městě), umožňující srovnání a podporující motivaci úřadů, organizací, čtvrtí měst nebo obcí dosahovat zlepšení v konkrétních sledovaných oblastech (například měřená intenzita cyklodopravy).

### **LEADERSHIP = Konzistentní vize, strategické řízení, partnerství**

Jasně a konzistentní vedení a strategické řízení v oblasti smart směrem k výsledkům pro obyvatele kraje a závazek pracovat na doručení potřebných

změn na každodenní bázi. Tuto vizi je třeba srozumitelně a důvěryhodně komunikovat, konzultovat s občany, vytvářet atraktivní prostředí pro podnikavost obyvatel a podniků s cílem přilákat obyvatele do regionu, nabídnout jim co nejlepší podmínky pro život a bydlení. Je třeba iniciovat a podporovat partnerství prostřednictvím síťování aktérů s cílem mobilizace pro realizaci konkrétních aktivit, což je pro Chytřejší kraj je ověřená a fungující cesta.

## Megatrendy ovlivňující Opavu

### Trendy ve vnějším prostředí

Velké změny a zásadní rozmach ve vývoji nových technologií, které přináší světová globalizace, reálně ovlivňují také rozhodování na úrovni regionů a měst v České republice, včetně Opavy. V následující kapitole popisujeme zásadní probíhající trendy, které mohou ovlivnit, a už dnes i ovlivňují, kvalitu života lidí v regionu. Opava, stejně jako řada jiných měst v Česku, se bude v budoucnu na tyto trendy ať už z vlastní vůle nebo nezbytnosti muset adaptovat a přizpůsobovat se jim.

Vnější trendy můžeme chápat v obecném pojetí jako nové směry, které mění život na Zemi, a na které nemůže mít město Opava přímý nebo zásadní vliv. Tyto změny přesto ovlivňují a přetvářejí také hodnoty, postoje a názory obyvatel. Města se proto snaží podnikat konkrétní kroky, které vedou k výhodnému využití příležitostí, vyplývajících z těchto trendů, ale mají také za cíl zmírnit nebo zvrátit jejich negativní dopad.

### Relevantní vnější trendy pro statutární město Opava

#### Stárnutí obyvatel

Městům v Moravskoslezském kraji, především na Karvinsku a Ostravsku, ubývají obyvatelé, a to především v nižších věkových kategoriích. Celosvětová délka dožití se za posledních sto let prodloužila o 15 až dvacet let, a v současné době je proto stále aktuálnější fenomén stárnutí světové populace. V roce 2016 tvoří zhruba 20 % populace ČR obyvatelé ve věku 65 let a více<sup>7</sup>. Prodloužení délky života bude mít do budoucna dopad na růst ekonomické zátěže veřejného sektoru. Snižující se poměr počtu osob v produktivním věku vůči osobám v důchodovém věku má za následek snižující se odvody do finančních fondů sociálního a důchodového zabezpečení. Vývoj nových technologií stále větší měrou umožňuje starším obyvatelům delší působení v pracovním procesu, což může mít za následek zvyšování efektivity nákladovosti služeb, které mohou mít vliv na udržitelnost systému péče o starší občany.

#### Urbanizace

Míra urbanizace ovlivňuje ekonomický růst a společenský pokrok měst. V České republice žije na vesnici čtvrtina obyvatel, 75 % tvoří městská populace. Například Čína společně s Indií jsou zeměmi s nejrychleji rostoucí městskou populací. Ve městech žije kolem 53 %. Čínská vláda usiluje, aby do roku 2020 žilo v městských sídlech nejméně šedesát procent Číňanů. Hustota zalidnění a počet obyvatel ve světě má výrazný vliv na globální ekonomiku a rozhodování nadnárodních korporací a technologických firem. Města nabízejí obyvatelům vyšší životní úroveň a širokou nabídku zaměstnání. Tento jev způsobuje zvyšování energetické náročnosti, vyšší

<sup>7</sup> Český statistický úřad, data za rok 2016



produkce emisí, rozšiřování dopravních a infrastrukturních sítí apod. Rozvoj infrastruktury a služeb měst po celém světě bude ovlivňovat také nabídku služeb v České republice a ovlivňovat poptávku obyvatel po nové kvalitě a přizpůsobení se technologickým trendům – např. aplikace pro mobilní zařízení, bezkontaktní platby, informace o dopravě apod.

### Smršťování měst

Oproti světovému trendu urbanizace zažívají města v Moravskoslezském kraji úbytek obyvatel. Migrační vlny jsou v tomto případě úzce spjaty s procesem transformace regionální ekonomiky a aktuálními sociodemografickými jevy. Populační úbytek je způsoben různými faktory, které se navíc v každém městě projevují v různé intenzitě. Jedná se např. o snížení porodnosti, míru nezaměstnanosti, změna životní úrovně a životních podmínek, úbytek vzdělávacích institucí, zvýšení výskytu sociopatologických jevů. Aplikace chytrých měst je příležitostí, jak tyto vlivy mapovat a vhodně jim předcházet a budovat moderní město, které nabízí občanům místo pro kvalitní život při stejných nárocích na údržbu infrastruktury a služeb i při nižší počtu obyvatel.

### Omezení dostupnosti zdrojů

Se zvyšujícím se počtem obyvatel v celkovém měřítku se dá očekávat tlak na dostupnost zdrojů jako je dostatek vody, potravin, nebo nárůst spotřeby elektrické energie, což má výrazný dopad na klimatické změny. Města musí v čím dál tím větší míře reagovat na probíhající klimatické změny, a v důsledku toho zavádějí různá opatření: snižování emisí z dopravy a průmyslové činnosti, využívání inovativních zelených technologií, stavba nízkoenergetických a pasivních domů, používání prostředků šetrných k životnímu prostředí.

### Digitální dovednosti

Mezi hlavní priority EU patří pokrok v digitalizaci, vzhledem k rychlému technologickému vývoji, přesto pouze jedna z pěti firem v EU je vysoce digitalizovaná. Širokopásmovým internetem je již pokryto přibližně 98 % domácností v EU. 39 % má připojení k NGA síti. 25 % populace v EU chybí základní digitální dovednosti, naproti tomu se očekává další růst poptávky po nových digitálních technologiích v oblasti služeb, rozšiřování digitálních sítí a infrastruktury. Rozvoj technologií spojených s umělou inteligencí otevírá nové možnosti, jako je např. posun ve vývoji zdravotnických přístrojů a moderních aplikací v oblasti zdraví obyvatel. Digitalizace ovlivní ekonomický vývoj ve městech. Se zaváděním digitalizace se výrazně promění kvalifikační nároky v pracovním procesu, a snížení fyzické namáhavosti.

### *Technologické trendy relevantní pro statutární město Opava*

#### Internet věcí

Internet věcí představuje globální síť, která umožňuje díky přenášení malých objemů dat snadnější a levnější komunikaci na dálku a vzájemné propojování nejrůznějších zařízení a přístrojů, což s sebou přináší chytřejší, efektivnější a pohodlnější řešení – od používání fitness náramků, přes efektivnější logistiku svozu odpadu, po dálkové ovládání osvětlení ve veřejných budovách i domácnostech apod. Bude nicméně potřeba lépe zajistit větší bezpečnost přenášovaných dat a umět spravovat velkou kapacitu dat.

## Analýza velkého množství dat

Nástup digitalizace zapříčinil generování obrovského množství dat. „Big data“ jsou definovány jako soubor technik a nástrojů, které procesují a interpretují obrovské množství dat, jejichž zpracování tradičními softwarovými prostředky (např. MS Excel) není dostačující. Mění se různorodost dat (nestrukturované), způsob jejich využití, nároky na rychlost (využití ve velmi krátkém reálném čase). Datové sklady nejsou schopny pojmout takový objem dat. Vhodné zpracování a analýza Big dat otevírají nové a širší možnosti ve využitelnosti např. regulování obsazenosti volných míst na velkých frekventovaných parkovištích.

## Umělá inteligence

Umělá inteligence je schopnost strojů simulovat lidské chování a činnosti (řeč, rozhodování, schopnost pohybu, manipulace s objekty). Takové stroje získávají zkušenosti a učí se z ní, dovedou komunikovat s člověkem přirozeným jazykem. Umělá inteligence se zdokonaluje a postupně proniká do běžného života lidí např. senzory sledují hustotu provozu ve městě a upravuje podle nich světelnou signalizaci s cílem zvýšení plynulosti dopravy.

## Chytrá Opava je živý dokument, cesta a proces

Strategie nebo koncepce by měla být vnímána jako proces, nikoliv jako dokument, který obsahuje část analytickou, návrhovou a akční plán. Dobrá strategie by měla být průvodcem k dosažení cílů. Zároveň by se mělo jednat o dokument živý, který bude možno aktualizovat. I přesto by ale neměla ztratit na aktuálnosti v hlavních aspektech jako je vize, priority a hlavní cíle. Aniž by chtěl autor působit edukačně, tak přichází s návrhem principů, které by mohly úspěšné realizaci navržené strategie pomoci.

Principy naplňování koncepce Chytré Opavy:

- Partnerství – realizace koncepce by měla být záležitostí správně zvolených partnerů, organizací a firem na území města,
- Komunikace – pokud má být koncepce přijata, tak se o ní musí všichni klíčoví aktéři dozvědět,
- Podpora – bez široké podpory na všech úrovních, a to jak politických, tak úřednických se bude obtížně realizovat,
- Provázanost a komplementarita – pokud existující synergie a provazby, využijme jich,
- Průkaznost výsledků – pokud budeme chtít prokázat dosažení vytýčených cílů, tak je musíme být schopni měřit

Konkrétní návrhy aplikace těchto principů jsou uvedeny v návrhové části koncepce.

Vzhledem ke skutečnosti, že metodika a přístup ke zpracování konceptů a strategií Smart city není legislativně omezen, tak je přehled konceptů Smart city v České republice velice pestrý. Což samozřejmě výrazně komplikuje jakékoliv srovnání, měření úspěšnosti a kvality jednotlivých koncepcí. Na druhou stranu to rozšiřuje možnost přizpůsobení koncepce konkrétním požadavkům daného města podle toho, jaké má aktuální potřeby.

V případě statutárního města Opavy je tak možno koncepci Smart city navrhnout s ohledem na:

- Již existující koncepci Moravskoslezského kraje Chytřejší kraj
- Zavedený koncept Zdravé město Opava a MA 21
- Zkušenosti s konceptem v dalších městech kraje a ČR, např. v Třinci
- Nové standardy v oblasti Smart city

## Komplementární vyšší strategické dokumenty a koncepce

### Strategie Evropa 2020

Jedná se o strategický dokument na období let 2010-2020, který navazuje na Lisabonskou smlouvu. Hlavním cíle je dosažení udržitelného hospodářského růstu EU. Další dílčí cíle týkající se zaměstnanosti, výzkumu a vývoje, změny klimatu a energetiky, vzdělávání a snižování chudoby. Záměrem je do roku 2020 snížit emise o 20 %, pokles chudoby o 25 %, zajistit zaměstnanost aspoň na úrovni 75 %, zvýšení počtu osob se získaným terciárním vzděláním na 40 %.

### Strategic Energy Technology Plan

Evropský strategický plán, tj. SET – Plan, uveřejněný v roce 2007, který má řešit otázky spojené s budoucností energií. Plán zahrnuje opatření týkající se plánování, realizace, zdrojů a mezinárodní spolupráce v oblasti energetických technologií. Zaměřuje se na zvýšení úsilí v oblasti výzkumu a inovací za pomoci nízkouhlíkových technologií. Hlavním záměrem je naplnění cílů 20-20-20.

### Energeticko-klimatický balíček 40/27/27

Klimaticko-energetický balíček je soubor předpisů, jež mají vést k naplnění cílů politiky EU v oblasti energetiky a ochrany klimatu v období od 2020 do 2030: snížení emisí skleníkových plynů o 40 %, dosažení 27% podílu obnovitelných zdrojů energie a snížení konečné spotřeby energie o nejméně 27 %. Zajištění konkurenceschopného a bezpečného systému.

### Iniciativa EK Smart Cities and Communities

Spojuje města, která podněcuje k činnosti, jejichž cílem je zlepšit městský život pomocí udržitelnějších integrovaných řešení: které zahrnují aplikovanou inovaci, lepší plánování, participativnější přístup, vyšší energetickou účinnost, lepší dopravní mobilitu, využívání ICT. Od členských států se očekává, že využijí konceptu Smart cities k zapracování jeho odpovídajících priorit a témat do svých národních programů a připraví tak prostor pro financování jednotlivých opatření.

### Metodika Konceptu inteligentních měst

Metodika obsahuje širokou škálu návodných opatření konceptu Smart Cities. Zaměřuje se především na oblasti dopravy, energetiky, zavádění moderních informačních a komunikačních technologií (ICT), s cílem zlepšit kvalitu života, zefektivnit veřejné řízení, snížení energetické náročnosti.

### Společná deklarace o spolupráci na přípravě konceptu chytrého města (Smart city) a chytrého regionu (Smart region)

Jedná se o vzájemnou spolupráci partnerů (účastníků deklarace) zlepšit celkovou kvalitu života a životního prostředí s kompetencemi udržitelného

rozvoje na úrovni kraje a měst. Podporují a prosazují chytré strategie v oblastech městského inženýrství, udržitelné dopravy, energetických opatření a stavebnictví, jež mají potenciál k dosažení úspor energie, snížení emisí CO<sub>2</sub> a dalších znečišťujících látek. Pozornost, která je věnována smart cities přitahuje další zájemce a partnery.

## Výchozí stav v Opavě

### Současný stav „chytrých“ opatření ve městě Opava

Koncept Chytré Opavy je připravován v souladu se strategií Chytřejší kraj. Bude se jednat o komplementární dokumenty. Statutární město Opava má ambice hrát důležitou roli v rámci strategie Chytřejší kraj a v mnoha oblastech je již nyní lídrem minimálně na úrovni Moravskoslezského kraje. Jedná se především o oblast udržitelné dopravy, kde je již nyní na vysoké úrovni jak městská hromadná doprava, tak cyklodoprava. Koncept Chytré Opavy by měla mj. přispět k systematizaci přístupu a vyváženému rozvoji také v dalších oblastech udržitelného rozvoje města. Stávající stav tzv. „chytrých opatření“ je shrnut v tabulce níže, kde je aktuální situace popsána v rámci jednotlivých projektových fiší/oblastí strategie Chytřejší kraj.

*Příloha 1: Současný stav chytrých opatření v Opavě*

### Co je v Opavě a může být chytřejší?

Koncept Chytrá Opava je zaváděn v situaci, kdy již město řadu rozvojových projektů realizuje. Průběžně naplňuje další dokumenty jako jsou strategie rozvoje města, plán udržitelné městské mobility, koncept Zdravého města atp. V následující tabulce byly vytipovány objekty/entity, které mohou být předmětem zavádění tzv. chytrých řešení, tzn. může být dosaženo lepší správy, úspory energie, času, případně zvýšení komfortu pro uživatele.

*Příloha 2: Co mají v Opavě a může být Chytřejší*

21

### Další relevantní analýzy

V rámci analytické části byly zpracovány také další analýzy. Mnohé mají význam nejenom pro návrh strategie samotné, ale také pro její úspěšnou realizaci. Jedná se především o analýzu rizik a analýzu klíčových aktérů neboli stakeholders. S oběma těmito analýzami se pracovalo již v analytické fázi. Poté co byly identifikovány hlavní problémy, tak byla zpracována analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Syntéza analytických zjištění je uvedena v následující kapitole, která byla východiskem pro identifikaci strategických priorit, oblastí i samotné vize koncepce Chytrá Opava.

### Analýza rizik

V prvních fázích realizace byla zpracována analýza rizik. Do zpracování byli zapojeni také pracovníci magistrátu města Opavy. Byla identifikována hlavní rizika, k nim přiřazena významnost jednotlivých rizik a stanovena pravděpodobnost výskytu. Podrobná analýza rizik je součástí dokumentu jako příloha. Rizika byla identifikována v celkem pěti oblastech, a to v oblasti metodické, personální, politické, ekonomické a rizika komunikace. Po vyhodnocení všech rizik byla zpracována mapa rizik (*Příloha 3: Mapa rizik*), která znázorňuje všechna rizika v přehledné podobě. Je zde pak vypočten výsledný dopad rizika, který vychází z odhadované významnosti rizika a pravděpodobnosti jeho vzniku. Součástí tabulky je také návrh na eliminaci rizik. Hodnoty významnosti a pravděpodobnosti rizik jsou uvedeny v příloze.

Rizika, která mají největší význam a je vysoce pravděpodobné, že se v průběhu tvorby, schvalování nebo realizace strategie vyskytnou jsou uvedena v další příloze (*Příloha 4: Nejvýznamnější rizika vč. způsobů předcházení*).

Zároveň k nim byla identifikována opatření k eliminaci příčin vzniku nebo způsob řešení důsledků v případě, že nastanou.

Průběžná eliminace identifikovaných rizik byla zahájena již během prvních workshopů, dále pokračovala i během zpracování strategického dokumentu a akčního plánu. Nicméně na identifikovaná rizika si musí dát pozor také implementační tým, který bude koncepci Chytré Opavy naplňovat.

### **Analýza klíčových aktérů**

Paralelně s analýzou rizik byla zpracována analýza klíčových aktérů. Byly identifikovány jednak konkrétní osoby, ale také konkrétní pracovní pozice a vybrané subjekty, které by měly být do procesu tvorby, schvalování nebo realizace koncepce zahrnuty. Následně byla stanovena významnost vlivu těchto klíčových aktérů a míra jejich zájmu. Podrobné výsledky analýzy klíčových aktérů jsou doloženy v příloze (*Příloha 5: Analýza klíčových aktérů*). V rámci analýzy byly zkoumány jak subjekty mimo organizaci, tak jednotliví pracovníci uvnitř magistrátu města Opavy vč. vedení města. Analýza klíčových aktérů (stakeholders) byla realizována v rámci realizačního týmu se zadáním navrhnout a vyhodnotit klíčové aktéry, kteří mohou mít zásadní vliv na přípravu koncepce Chytrá Opava anebo zájem vyplývající z následné realizace. Hlasování se účastnili celkem 4 členové realizačního týmu, vyhodnoceno bylo celkem 22 stakeholders. Průměrná známka pro vyhodnocení míry vlivu: 2,9. Průměrná známka pro vyhodnocení míry zájmu: 3,1. Kompletní tabulka s vyhodnocením je součástí příloh dokumentu (*Příloha 6: Analýza stakeholders*).

### **SWOT analýza a syntéza**

Analýza silných a slabých stránek byla zpracována s ohledem na připravovanou koncepci Chytré Opavy. Byla provedena jak analýza vnitřního prostředí, tak analýza vnějších faktorů. Analýza vnitřního prostředí spočívala především v analýze stávajícího stavu zavádění opatření v oblasti udržitelné dopravy, prostředí a kvality života obyvatel města. Dále se zabývala úrovní využití informačních a komunikačních technologií a byla provedena analýza rizik. Analýza vnějšího prostředí spočívala v analýze vyšších strategických dokumentů, relevantních globálních a technologických trendů a byla provedena také analýza klíčových aktérů. Výsledky jednotlivých dílčích analýz jsou jednak shrnuty v rámci analýzy SWOT, ale také pak dále promítnuty do návrhu priorit, strategických oblastí a stanovení cílů koncepce.

<p><b>Silné stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysoká kvalita života a spokojenost obyvatel</li> <li>• dobrá image města</li> <li>• sídlo Slezské univerzity</li> <li>• kultura na vysoké úrovni</li> <li>• bohatá historie</li> <li>• již nyní vysoká úroveň udržitelné dopravy</li> </ul>	<p><b>Slabé stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odliv mladých a ekonomicky aktivních obyvatel</li> <li>• vyprazdňování centra</li> <li>• nedostatek parkovacích míst v centru</li> <li>• chybějící vertikální komunikační platforma mezi školami na všech stupních vzdělávání</li> </ul>
<p><b>Příležitosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provazba a synergie s dalšími strategiemi</li> <li>• potenciál řešit i dlouhodobé problémy</li> <li>• připravované projekty obohatit o chytrá řešení</li> <li>• budování veřejné volnočasové infrastruktury</li> <li>• podpora alternativní dopravy a využívání MHD</li> <li>• snížení produkce odpadů a zvýšení třídění</li> </ul>	<p><b>Hrozby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nedostatečná podpora vedení města</li> <li>• stárnutí obyvatel, další odliv mladých z města</li> <li>• vnímání bezpečnosti ve městě</li> <li>• nedostatek prostředků na realizaci navržených opatření</li> </ul>

Na základě provedených analýz vč. SWOT analýzy byly identifikovány hlavní problémy, se kterými se vedení města aktuálně potýká, a k jejichž řešení by koncepce Chytré Opavy mohla přispět. Jedná se tyto specifické výzvy, kterým město Opava čelí:

- Střed města ztrácí svoji hlavní funkci
- Odliv mladých a ekonomicky aktivních obyvatel z města
- Vysoká prašnost a hlučnost hlavních komunikací procházejících městem

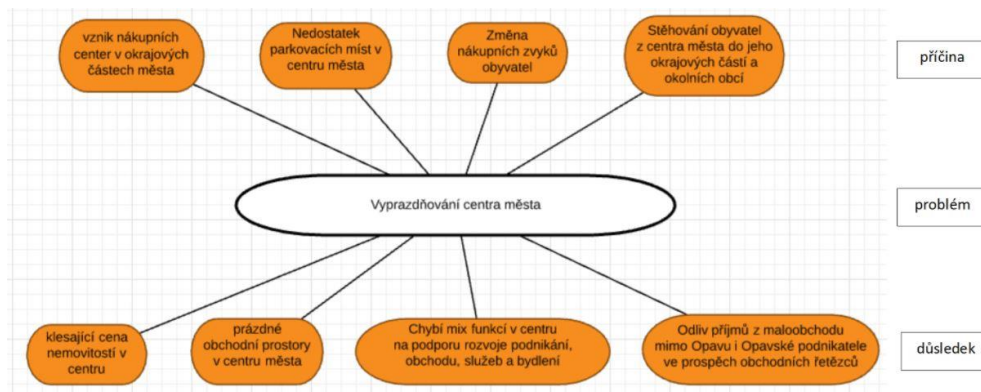
Zároveň byly identifikovány silné stránky a příležitosti, na kterých je možné stavět možná řešení:

- Relativně vysoká úroveň udržitelné dopravy
- Dlouhá historie a tradičně dobrá image města
- Vysoká úroveň kvality života a spokojenosti obyvatel
- První zkušenosti a úspěšné příklady využití ICT ke zvyšování efektivity veřejné správy

### **Strom problémů a příležitostí**

Z výše identifikovaných problémů byly vybrány 2 problémy, které byly podrobněji analyzovány, aby byly zjištěny příčiny vzniku těchto problémů a důsledky, které způsobují. Tato zjištění budou dále využita jako jedno z kritérií při rozhodování o volbě prioritních oblastí, na které bude koncepce Chytré Opavy zaměřena.

Obr. č. 2: Identifikace příčin a důsledků identifikovaného problému Vyprazdňování centra města



Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedeného stromu problému Vyprazdňování centra města vyplynuly čtyři hlavní příčiny. Některé není možno z úrovně města Opavy ovlivnit, neboť se jedná o globální trendy, které se nevyhnuly ani městu Opava a jeho obyvatelům. Jedná se změny v nákupním chování obyvatel města. Kdy již obyvatelé města a jeho spádové oblasti nejedí nakupovat do střediskového města, ale naopak do specializovaných nákupních zón, které se většinou nacházejí na okraji těchto měst a centra těchto měst tak ztrácejí jednu ze svých hlavních funkcí, tedy obchodní funkci, funkci tržiště. Ale také místa setkávání a výměny nejen zboží a služeb. Bohužel se z centra do obchodních center stěhují také služby a kultura. Domníváme se, že se jedná o natolik závažný negativní urbanistický trend, že by mu měla být věnována pozornost v rámci některé z vybraných prioritních oblastí.

Obr. č. 3: Identifikace příčin a důsledků identifikovaného problému Odliv mladých a ekonomicky aktivních obyvatel z města



Zdroj: vlastní zpracování

Dalším identifikovaným problémem, u něhož byly podrobněji analyzovány příčiny jeho vzniku a důsledky, které má na město a jeho obyvatele je problém odlivu mladých a ekonomicky aktivních obyvatel z města. Tento problém je bohužel identifikován ve většině měst střední velikosti a souvisí především s atraktivitou měst, nabídkou atraktivních pracovních míst, mzdovou úrovní a ekonomickým prostředím s globalizací a s ní souvisejícími dalšími jevy jako je centralizace vysoce kvalifikované práce do velkých měst, přesun sídel firem do velkých měst a odliv absolventů vysokých škol, kteří



po absolvování školy zůstávají ve velkých městech, ve kterých dostudovali. Z tohoto hlediska je mimořádně významná existence sídla Slezské univerzity v Opavě. Nicméně i ta se potýká se snižováním počtu studentů a sama existence jedné vysoké školy ve městě tento problém nevyřeší. Problém odlivu mladých a ekonomicky aktivních obyvatel má velice negativní vliv na celou řadu oblastí. Dochází ke snížení nabídky kulturního a společenského života, zvyšování průměrného věku obyvatel města, snižuje se počet žáků ve školách a rostou náklady na předškolní a školní vzdělávání a celkově dochází ke zhoršení image města. Opava však ve srovnání s jinými městy v Moravskoslezském kraji má dobré podmínky k tomu, aby tento negativní trend minimálně zpomalila nebo dokonce zvrátila, avšak je nutno jeho řešení věnovat pozornost, např. zaměřením se některé z prioritních oblastí koncepce Chytré Opavy na tento problém.

# Shrnutí analytických zjištění

## Hlavní zjištění

Opava udržuje vysokou úroveň aktivit v oblasti udržitelného rozvoje. Především se jedná o zavedený koncept Zdravého města. Na vysoké úrovni jsou také opatření a projekty udržitelné dopravy ve městě. Již historicky zavedený systém trolejbusů, který je doplňován o nové prvky jako je mobilní aplikace dopravního podniku, tzv. chytré zastávky nebo zapojení do kampaně Máte hromadu důvodů, bezhotovostní platby za parkovné a dobře fungující parkovací dům. Důležitý je koncepční Plán udržitelné městské mobility a oblíbenost cyklodopravy ve městě a jeho okolí. Také v oblasti elektronizace veřejné správy a zapojování občanů má Opava velice dobré výsledky, které je možno v rámci konceptu Chytré Opavy dále rozvíjet.

Navrhovaná koncepce Chytré Opavy by měla obsahovat jednu klíčovou oblast zaměřenou na nejpálčivější problémy, které byly identifikovány v rámci provedených analýz a to:

- Střed města ztrácí svoji hlavní funkci
- Odliv mladých a ekonomicky aktivních obyvatel z města

Navrhujeme, aby se jednalo o oblast, která je v metodice Smart city označována jako Smart culture nebo Smart living. Zároveň by se mělo jednat o komponentu, která bude stavět na silných stránkách Opavy jako je historie, kultura a statut univerzitního města.

### = ŽIVÉ MĚSTO

Další oblast, na kterou by měla být koncepce Chytré Opavy zaměřena by měla být jedna z hlavních oblastí koncepce Smart City obecně, a to je oblast čisté a udržitelné dopravy. A to nejen kvůli identifikovanému problému **Vysoká prašnost a hluchnost hlavních komunikací procházejících městem**, ale také díky **vysoké úrovni udržitelné dopravy**, která může být alternativním řešením neexistujícího obchvatu města a díky menším, ale chytrým řešením, odlehčit dopravě v centru města již nyní.

### = ČISTÁ DOPRAVA

Koncept Chytré Opavy vzniká z hlediska přímé vyšší komplementární strategie ve správnou dobu, neboť krajská strategie Chytřejší kraj byla schválena v létě tohoto roku a vedení kraje deklaruje podporu všem městům kraje, které se do této strategie budou chtít zapojit. Krajská strategie je zaměřena na pět prioritních oblastí. Města se mohou zapojit individuálně. Některé konkrétní projekty mohou být realizovány přímo pod hlavičkou Chytřejšího kraje, aniž by musely být součástí Smart city koncepce na úrovni města. Vzhledem k velikosti města není žádoucí, aby byla koncepce příliš široká a tím docházelo k suplování strategie rozvoje města. Vzhledem k velikosti statutárního města Opavy má smysl se zaměřit ještě maximálně na dvě oblasti, které navíc mohou být z velké části řešeny ve spolupráci s krajskými realizátory strategie Chytřejší kraj. Což naopak ušetří zdroje a zvýší efektivitu obou strategických dokumentů. Tudíž se nabízí zvážit zaměření koncepce Chytré Opavy na dvě oblasti, a to na oblast prostředí a digitalizaci.

Zaměření na oblast čistého prostředí umožní i do plánovaných projektů promítnout prvky udržitelného přístupu k hospodaření s energiemi a zdroji

a umožní dosáhnout jak úsporu energie, tak finančních prostředků města vydávaných za energie v budovách, které město spravuje.

#### = ČISTÉ PROSTŘEDÍ

Koncepty Smart city jsou postaveny na využití informačních a komunikačních technologií ke zlepšení kvality života obyvatel, k úspoře finančních prostředků a času občanů. K tomu se nabízí např. **elektronizace veřejné správy a dostupnost dat a informací**, které má město k dispozici. Moderní město, které si chce **udržet mladé obyvatele** se bez digitalizace jak dovnitř úřadu, tak směrem k občanům neobejde a je tudíž nezbytné neopomenou také oblasti ICT.

#### = EGOVERNEMENT A OTEVŘENÁ DATA

## Seznam zkratek

PHI	The Passive House Institute, standard certifikace budov
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design, systém hodnocení „zelených budov“ vyvinut Americkou radou pro šetrné budovy
SB-TOOL	Sustainable Building Tool) je český národní certifikační nástroj pro vyjádření úrovně komplexní kvality budov, a to v souladu s principy udržitelné výstavby.
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method) je standard postupů v oblasti navrhování budov s důrazem na trvalou udržitelnost, který se stal praktickým měřítkem k popisu vlivu budovy na životní prostředí.
CESBA	Evropské hodnocení udržitelnosti budov
GDPR	Obecné nařízení o ochraně osobních údajů
NGA	New Generation Access/přístup nové generace

## Příloha 1: Současný stav chytrých opatření v Opavě

Jednotlivé projektové fiše	Co zde funguje	Konkrétnější údaje
Chytré parkování	<ul style="list-style-type: none"> <li>- možnost placení parkovného v Zóně placeného parkování pomocí SMS či prozvonění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>platba pomocí sms:</b> cena běžné sms + cena odpovídající objednané doby stání</li> <li>- <b>platba prozvoněním:</b> pouze cena odpovídající objednané době stání</li> </ul>
Inteligentní systémy, řízení a monitoring dopravy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitální radiová síť MDP Opava – DMR Tier III trunkový systém (Moderní informační a komunikační systém poskytující okamžitý přehled o poloze a stavu jednotlivých vozů veřejné dopravy, umožňují sledovat dodržování jízdních řádů, reagovat na okamžitou situaci v dopravě),</li> <li>- mobilní aplikace informující od odjezdech MHD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pokrývá území z jediné základnové stanice v konfiguraci 2 + 2 (dva datové kanály a dva hovorové kanály)</li> <li>- k provozu této radiové sítě je třeba pouze dva standardní duplexní kanály se šířkou 12,5 kHz v pásmu UHF</li> <li>- provozuje MDPO a plánuje další rozvoj aplikace</li> </ul>
Monitoring a vyhodnocování dopravních toků (dopravní výzkum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schválený Plán udržitelné městské mobility Opava (PUMM), který zajistí trvale udržitelný dopravní systém; vize: bezpečný a zdravý veřejný městský prostor pro obyvatele, efektivní uspořádání dopravního prostoru, lepší organizace dopravy, zkvalitnění hromadné, cyklistické a pěší dopravy)</li> </ul>	<p>Plán obsahuje mj.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>průzkum veřejného mínění</b> (300 respondentů) formou telefonického dotazování (CATI)</li> <li>- <b>dopravně-sociologický průzkum dopravního chování</b> (2000 osob) formou osobních rozhovorů (face-to-face)</li> </ul>
Chytré zastávky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inteligentní zastávky MHD jsou postupně budovány, do konce roku by se mělo jednat o 20 zastávek, které na obrazovkách ukazují aktuální polohu spojů nebo případně zpoždění</li> <li>- do dvou let vybavit vozový park o deset trolejbusů na bateriový pohon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>plán: 20 zastávek</b></li> <li>- 16 digitalizovaných zastávek a 4 označnický se objeví na nejméně frekventovanějších nástupních místech městské hromadné dopravy v Opavě</li> </ul>
Rozvoj elektromobility a rozšíření infrastruktury dobíjecích stanic pro elektromobilitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veřejná dobíjecí stanice elektromobilů – parkoviště na Masařské ulici (Zprovozňuje se přes QR kód)</li> <li>- elektromobily má zatím město pouze vypůjčené od společnosti E.ON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 dobíjecí stanice</li> <li>- Náklad na kilometr je v řádech 25–30 % oproti konvenčnímu automobilu</li> </ul>

Vysokorychlostní datová síť	X	X
Regionální datové a analytické centrum	X	X
Jednotně přístupná síť Wi-Fi v budovách kraje a dotovaných linkách dopravců	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pokrytí Dolního náměstí Wi-Fi (jedna část pro EET, druhá pro občany)</li> <li>- bezdrátová síť zdarma ve všech budovách magistrátu v Opavě</li> <li>- uvažuje se o WiFi v rámci další fáze chytrých zastávek nebo v rámci dalších projektů např. v rámci konceptu Chytré Opavy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>připojení k internetu s určitým omezením: 2 hodiny (potom nutná opětovná akceptace)</i></li> <li>- <i>při stahování více než 50 Mbs za 30 vteřin bude omezena rychlost downloadu na 2 Mbs</i></li> <li>- <i>Při odesílání více než 30 Mbs za 30 vteřin bude rychlost uploadu omezena na 2 Mbs</i></li> </ul>
Pokrytí kraje sítí internetu věcí (IoT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dle mapy pokrytí IoT je pokrytí kolem Opavy slabší než v jiných částech republiky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>pouze 1 základová stanice IoT (jestli jsem to viděla dobře na mapě: <a href="https://www.iot-portal.cz/2017/04/18/mame-se-bat-budoucnosti-aneb-internet-veci-je-dobry-sluha-ale-zly-pan/">https://www.iot-portal.cz/2017/04/18/mame-se-bat-budoucnosti-aneb-internet-veci-je-dobry-sluha-ale-zly-pan/</a>)</i></li> </ul>
Inteligentní měření a energetický management budov v majetku kraje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ZELENEJ ÚŘADOVÁNÍ – Environmentálně šetrný provoz Magistrátu města Opavy (podpořeno z programu švýcarsko-české spolupráce)</li> <li>- Informační systém EnMS, kompatibilní s normou ČSN EN ISO 50001</li> </ul>	<p><i>Realizací projektu Zelené úřadování dochází k:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>pilotnímu zavedení <b>environmentálně šetrného provozu</b>, včetně jeho ekonomických či organizačních dopadů</i></li> <li>- <i><b>zvýšení informovanosti</b> a přímému ovlivnění chování dalších 6 institucí spadajících pod správu partnera projektu</i></li> <li>- <i>zvýšení informovanosti dalších cílových skupin</i></li> <li>- <i>oslovení „dobrým příkladem“ ostatních organizací</i></li> <li>- <i>propojení a spolupráci neziskového a veřejného sektoru</i></li> <li>- <i>změněnám přístupů směrem k udržitelným modelům všech cílových skupin</i></li> <li>- <i>Je vyvíjen a provozován společností PORSENNA o.p.s. a je určen především pro města, obce a další organizace (např. viz typ žadatele v ose 5 OPŽP 2015-2020) a slouží jako základní nástroj energetického managementu.</i></li> </ul>

Senzorické měření kvality ovzduší	<ul style="list-style-type: none"> <li>- od 1. ledna 2011 se v Opavě začalo s měřením ozónu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V Opavě-Kateřinkách se nachází 1 automatizovaná imisní měřicí stanice (AIMS).</li> </ul>
Podpora oběhové ekonomiky a chytrého odpadového hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> <li>- třídění i likvidace probíhá klasicky jako v ostatních městech a má to na starost společnost Technické služby Opava s.r.o.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- produkce komunálního odpadu kolem 400 Kg/obyvatele</li> <li>- K třídění slouží občanům téměř 900 kontejnerů na separovaný odpad, možnost pytlového sběru a 3 sběrné dvory</li> </ul>
Environmentální vzdělávání	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pod záštitou EVVO zde probíhají různé akce, tak jako v ostatních městech</li> <li>- Opava zapojena do kampaně „Máte hromadu důvodů“</li> <li>- dne 22. 9. 2017 proběhl Evropský týden mobility „Den bez aut“</li> <li>- rozšiřující se cyklodoprava: 30,8 km délka cyklotras, stojanů 489 +1 klec, plán 09/2017 – osvětlení cyklostezky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- k datu šetření byla tato sekce na stránkách města Opavy neaktuální. Po otevření sekce „Environmentální vzdělávání,“ se objeví kalendář akcí, kde nejnovější akce je 11. 5. 2017 (Toto by mělo patřit již do archivu).</li> </ul>
Elektronizace procesů a zvýšení kvality poskytované péče ve zdravotnických službách	X	X
Elektronické objednávkové systémy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v Opavě funguje online rezervace u spousty lékařů (např. MUDr. František Golla, Gyncentrum Opava, Femisalva s.r.o.), ale i u SNO (Slezská nemocnice v Opavě)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Většina těchto stránek/aplikací vypadá přehledně a jednoduše. Pro další rozvoj se nabízí možnost vytvořit jedny webové stránky, kde by byli všichni (nebo alespoň většina) lékařů, z různých oborů. Byla by to přehlednější verze, kdy by si pacient mohl najít nejvhodnějšího lékaře pomocí filtrace údajů, např. polohy a zaměření.</li> </ul>
Telemedicína – sensory, telemonitoring, telekonzultace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- telekonzultaci umožňují samostatní lékaři pomocí internetu či mobilní aplikace, prostřednictvím webu uLékaře.cz (v různých oblastech ČR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tým téměř 200 lékařů včetně desítek specialistů obslouží průměrně 3 500 uživatelů měsíčně. Lékaři jsou pacientům k dispozici 24/7 nejen na webu, ale i přes mobilní aplikaci.</li> </ul>

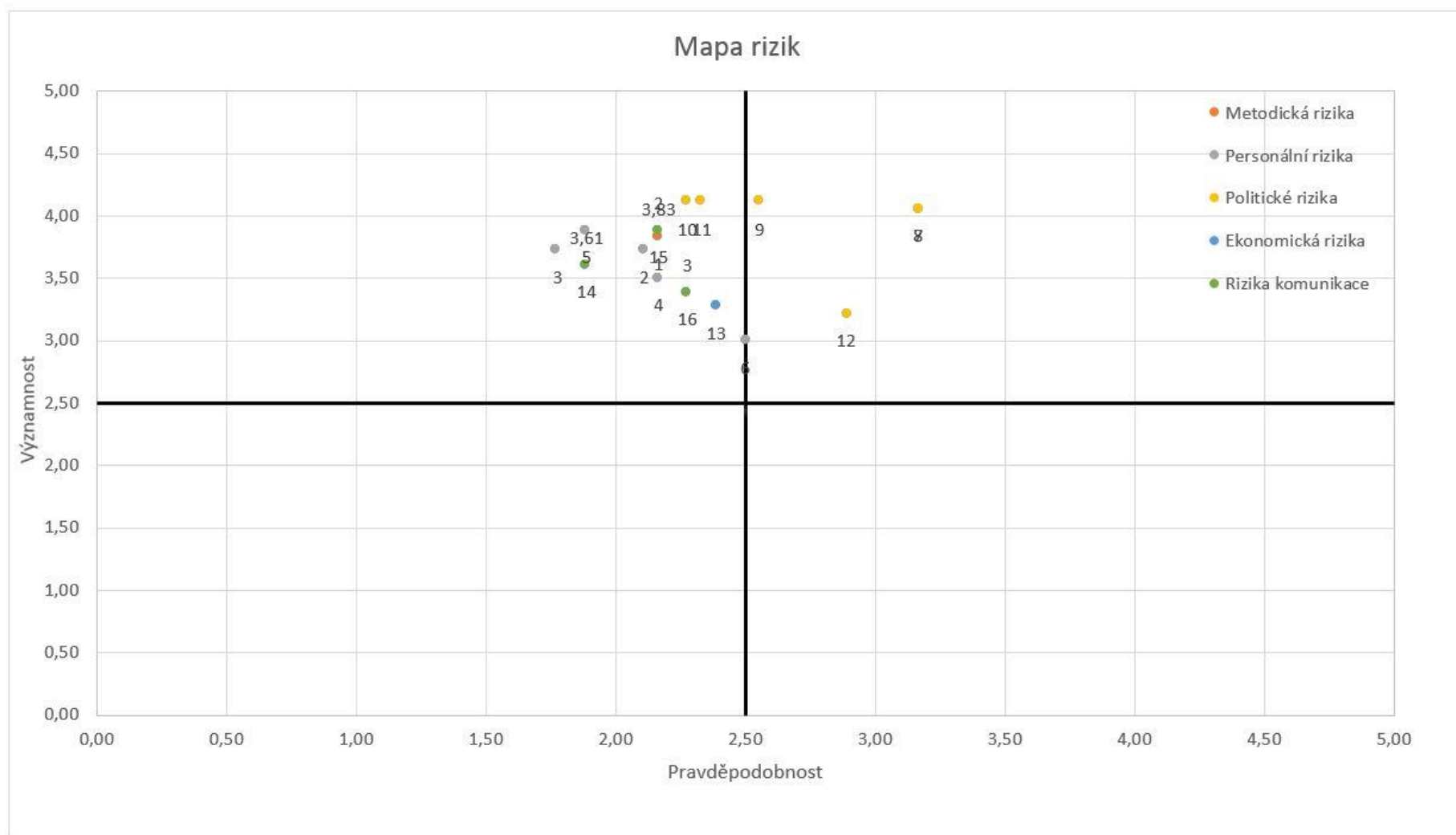
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nejedná se však o záležitost jednoho města, ale o celorepublikovou spolupráci lékařů</i></li> <li>- <i>Na této stránce jsme našli pouze 3 lékaře přímo z Opavy, což je celkem nízký počet; doporučili bychom snažit se podpořit i ostatní lékaře, aby se připojili, nebo vytvořit podobný web pro opavské lékaře.</i></li> </ul>
Orientační a navigační systémy ve zdravotnických zařízeních	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na webu Slezské nemocnice v Opavě byla nalezena pouze mapa areálu, ale žádnou možnost navigačního systému, nebo něco podobného</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Doporučili bychom inspirovat se již fungující navigační aplikací pro chytré telefony, kterou má v provozu Fakultní nemocnice Ostrava.</i></li> <li>- <i>Tuto aplikaci si lze bezplatně stáhnout prostřednictvím App Store nebo Google play</i></li> <li>- <i>FNO vyšla vstříc pacientům aplikací usnadňující orientaci v areálu tohoto zdravotnického zařízení, včetně kontaktů na jednotlivá pracoviště a dalších služeb</i></li> </ul>
Elektronická podání pro občany a pro podnikatele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- služby úřadu on-line jsou poskytovány zatím pouze pro agendy Občanské průkazy a cestovní doklady a Dopravně správní agendy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i><a href="http://app.opava-city.cz/opcd/">http://app.opava-city.cz/opcd/</a></i></li> <li>- <i><a href="http://app.opava-city.cz/dopr/">http://app.opava-city.cz/dopr/</a></i></li> </ul>
Efektivní korporátní řízení krajských organizací		X	X
Bezpečné databáze s otevřenými daty k dalšímu využití pro odbornou i širokou veřejnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- digitalizace Zemského archivu v Opavě – zobrazení na mobilních zařízeních, od 31.8 2017 zahájen provoz, obsahuje 1 956 361 záznamů spolu s 18 409 095 skeny digitalizovaných archiválií</li> </ul>		X
Informační portál pro občany	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stránky města Opava: <a href="http://www.opava-city.cz/cs">http://www.opava-city.cz/cs</a></li> <li>- Geoportál</li> <li>- lepší hodnocení kvality veřejného prostoru: forma pocitové mapy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Dle našeho názoru jsou některé údaje zastaralé. Tento web by měl být častěji aktualizován. Například jeden ze základních údajů, jako je počet obyvatel, byl vložen naposledy 1.1.2016.</i></li> </ul>



## Příloha 2: Co mají v Opavě a může být chytřejší

NÁZEV	POČET	POZNÁMKA
Autobusové zastávky	126	<i>Pro letošní rok je naplánována realizace 20 chytrých zastávek. Seznam autobusových zastávek spadajících pod Opavu: <a href="http://www.ms-dovolena.cz/opava/autobusove-zastavky/">http://www.ms-dovolena.cz/opava/autobusove-zastavky/</a></i>
Opavská zdravotnická zařízení	1	<i>Slezská nemocnice v Opavě je příspěvkovou organizací zřizovanou Moravskoslezským krajem.</i>
Elektronická podání/rok	27 957	
Vlakové zastávky	29	<i>Seznam vlakových zastávek spadajících pod Opavu: <a href="http://www.ms-dovolena.cz/opavske-slezsko/vlakove-zastavky/">http://www.ms-dovolena.cz/opavske-slezsko/vlakove-zastavky/</a></i>
Pacienti v nemocnici v Opavě/rok	22 712	- <i>Počet hospitalizovaných za rok 2016.</i>
- Slezská nemocnice v Opavě	324 131	- <i>Počet provedených ambulantních vyšetření za rok 2016.</i>
Hotspoty Wi-Fi	217	<i>Jedná se o přibližný počet, který generuje portál <a href="http://freewifihotspot.cz/">http://freewifihotspot.cz/</a></i>
Autobusy	34	- <i>Počet autobusů (všechny nízkopodlažní)</i>
- Ve vlastnictví Městského dopravního podniku Opava	33	- <i>Počet trolejbusů (z toho 23 nízkopodlažních)</i>
Komunální odpad na obyvatele (Kg/obyv.)	397	<i>Průměrné údaje o produkci komunálního odpadu v Opavě v letech 2014 a 2015.</i>
Nádoby na separovaný odpad	900	
Silnice II. a III. třídy (km)	644,7	
Základny zdravotnické záchranné služby	2 5	- <i>Základny zdravotnické záchranné služby sídlící přímo ve městě Opava</i> - <i>Základny zdravotnické záchranné spadající pod územní odbor Opava (včetně 2 předchozích)</i>
Obyvatelé města Opavy	57 387	
Posádky zdravotnické záchranné služby	3 1	- <i>RZP – rychlá zdravotnická pomoc</i> - <i>RV – posádka RLP v systému RV (tzn. doktor a záchranář v malém terénním autě). (o víkendy a večer jen 2 posádky RZP)</i>
Měřicí stanice monitorující ovzduší	1	<i>V Opavě-Kateřinkách je automatizovaná imisní měřicí stanice (AIMS).</i>
Pacienti zdravotnické záchranné služby/rok	102 417	<i>Údaje získané z Roční výkazu o činnosti ZZ – zdravotnické záchranné služby, 2016.</i>
Elektro-dobíjecí stanice	1	<i>Elektromotoristé mají k dispozici veřejnou dobíjecí stanici na parkovišti na Masařské ulici.</i>
Podnikatelské subjekty v Opavě	13 910	<i>Podnikatelské subjekty podle převažující činnosti, údaj k 31. 12. 2016.</i>
Elektromobily	0	<i>Prozatím užívají pouze pronajaté elektromobily.</i>
Parkovací místa v centru města	725	<i>Počet se průběžně mění</i>

## Příloha 3: Mapa rizik



## Příloha 4: Nejvýznamnější rizika vč. způsobů předcházení

	Riziko	Dopad	Eliminace
<b>Metodická rizika</b>			
1	Nevypovídající zdrojová data (neexistence dat v čase, neexistence konkrétních dat)	8	kontrola získaných dat napříč zdroji, dobrá komunikace, ověřování zdrojů dat
<b>Personální rizika</b>			
2	Ztráta motivace týmu	8	nutnost silné osobní motivace, ztotožnění se s vizí, oboustranná komunikace, politická podpora
3	Nedostatečné znalosti a pracovní zkušenosti zpracovatelů	7	prokázané zkušenosti s realizací obdobných koncepcí, ověření kompetencí, průběžný monitoring
4	Nedostatečná personální kapacita	8	návrh řídicí struktury, jasné určení odpovědnosti, dobrá komunikace, pravidelný monitoring
5	Neochota spolupráce v definovaném projektovém týmu	7	dobrá komunikace, prezentace, zapojení již v návrhové části, reflektování připomínek
	Změny v složení týmů	8	dostatečně silný tým, schopnost zástupu, komunikace všem zainteresovaným subjektům
<b>Politická rizika</b>			
7	Neschválení strategie v orgánech města	13	zapojování vedení města již ve fázi přípravy, přijímání zpětné vazby, dobrá komunikace, apolitičnost koncepce
8	Změny ve vedení města Opava	13	zapojování vedení města již ve fázi přípravy, přijímání zpětné vazby, dobrá komunikace, apolitičnost koncepce, zapojování odborníků bez ohledu na politickou příslušnost
9	Ztráta podpory politické reprezentace města	11	apolitičnost koncepce, zapojování odborníků bez ohledu na politickou příslušnost, pravidelná komunikace a monitoring
10	Odmítnutí klíčových stakeholderů se celkově zúčastnit tvorby strategie Smart Opava	9	identifikace všech klíčových stakeholderů a jejich zapojení
11	Nezapojení klíčových aktérů do naplňování strategických cílů Smart Opava	10	nutnost zapojení stakeholderů již ve fázi geneze strategie a následně jejich průběžné zapojování
12	Možný střet zájmů zainteresovaných skupin	9	předcházení konfliktům zdůrazněním věcného aspektu navržených projektů
<b>Ekonomická rizika</b>			
13	Neschválení části rozpočtu SMO na aktivity strategie Smart Opava	8	nastavení správných ekonomických modelů projektů vč. vyčíslení plánovaných úspor
<b>Rizika komunikace</b>			
14	Nedostatečná komunikace ve zpracovatelském týmu	8	průběžná a pravidelná komunikace dovnitř i vně týmu
15	Špatný mediální obraz/propagace	8	plán komunikační strategie a určení pracovníka odpovědného za komunikaci
16	Špatně definované cílové skupiny a nástroje komunikace	7	dobře zpracovaná analytická část, vč. pečlivého zacílení a analýzy cílových skupin

## Příloha 5: Analýza klíčových aktérů

		míra vlivu	
		nízká	vysoká
míra zájmu	vysoká	<p>Jedná se o subjekty se silným zájmem o zapojení do procesu tvorby a schvalování koncepce, avšak se spíše nižším vlivem na tvorbu samotného konceptu.</p> <p>reprezentanti maloobchodníků centra kulturní organizace OKO FERRAM MONDELÉZ INERNATIONAL OSTROJ a.s. METROSTAV A.s. TEVA CZECH INDUSTRIES s.r.o. příspěvkové organizace města</p>	<p>Jedná se o klíčové hráče se silným vlivem na směřování města Opavy. Mají silný vliv a zájem na proces přípravy a následného schvalování koncepce.</p> <p>vedení města Rada města Zastupitelstvo města vedoucí odborů magistrátu zapojení pracovníci magistrátu Městský dopravní podnik Technické služby Slezská univerzita MAS Opavsko Moravskoslezský kraj ČEZ, INNOGY, E.ON OHK</p>
	nízká	<p>Jedná se o subjekty působící na území města, bez vlivu na proces zpracování a následného schvalování koncepce. Mají ale určitý zájem o výsledky.</p> <p>Art consultancy OC Breda obchodníci s nadnárodními vlastníky</p>	<p>Jedná se o organizace s vysokým vlivem na proces tvorby a schvalování koncepce. Jejich zájem je spíše malý.</p> <p>Vláda ČR a relevantní ministerstva Média - televize, rádia, inzerce</p>

## Příloha 6 Analýza stakeholders

	<u>míra vlivu</u>	<u>míra zájmu</u>
<u>Vedení města</u>	20	13
<u>Rada města</u>	20	13
<u>Zastupitelstvo města</u>	20	14
<u>Magistrát – vedoucí odborů</u>	16	15
<u>zapojení zaměstnanci magistrátu</u>	14	15
<u>příspěvkové organizace města</u>	12	10
<u>Technické služby Opava</u>	12	12
<u>Městský dopravní podnik</u>	13	16
<u>Slezská univerzita</u>	11	14
<u>OC Breda</u>	8	9
<u>reprezentanti maloobchodníků</u>	8	11
<u>kulturní organizace OKO</u>	9	11
<u>Okresní hospodářská komora</u>	10	12
<u>MAS Opavsko (Jiří Krist)</u>	9	17
<u>Art consultancy (Tomáš Skalík)</u>	5	9
<u>ČEZ, Innogy, E.ON</u>	12	15
<u>FERRAM</u>	9	10
<u>MONDELÉZ INERNATIONAL</u>	9	10
<u>OSTROJ a.s.</u>	9	11
<u>METROSTAV A.s.</u>	9	10
<u>TEVA CZECH INDUSTRIES s.r.o.</u>	9	11
<u>Moravskoslezský kraj</u>	12	16