

# \*Konference Smart City v praxi u nás i v zahraničí - ranní blok

## Smart city v praxi



Jakub Slavík

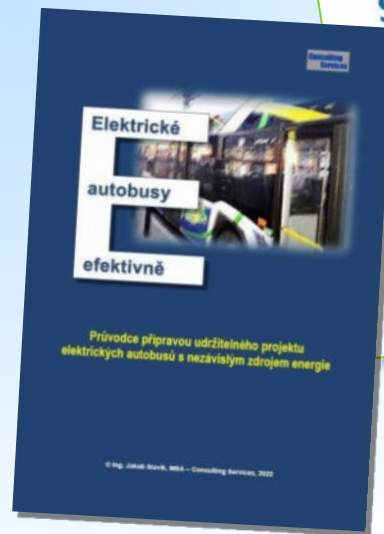
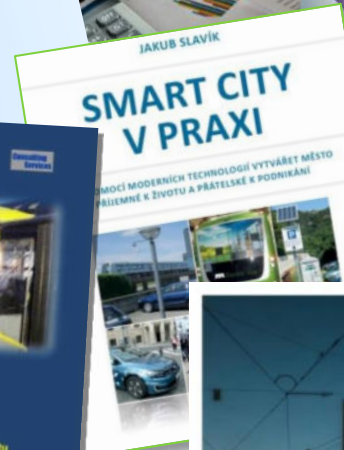
Olomouc

20. června 2024

**Consulting  
Services**

# \* Stručně o nás

- Zázemí v dopravě, energetice, manažerském poradenství a vzdělávání manažerů (včetně čtyř odborných publikací zaměřených na manažerské vzdělávání techniků, řízení veřejných služeb a koncept smart city)
- Konzultační a vzdělávací služby pro městskou mobilitu a smart city „na obou stranách stolu“, vč. aktualizace „oficiální“ metodiky smart city (MMR ČR 2019) a analýzy strategií smart city pro MMR ČR (2020)
  - Uživatelé našich odborných služeb pro smart city a mobilitu: municipality, dopravci, ministerstva
- Poradenství pro PPP
- Manažerské poradenství a vzdělávání pro strategické a marketingové řízení podniků
- Portály [www.smartcityvpraxi.cz](http://www.smartcityvpraxi.cz) a [www.proelektrotechniky.cz](http://www.proelektrotechniky.cz)
- Série odborných konferencí
  - Smart city v praxi
  - Elektrické autobusy pro město
  - Efektivní elektromobilita v organizacích
  - Autonomní mobilita ve veřejné dopravě
  - ... ..a další vzdělávací akce



# \* Smart city v praxi

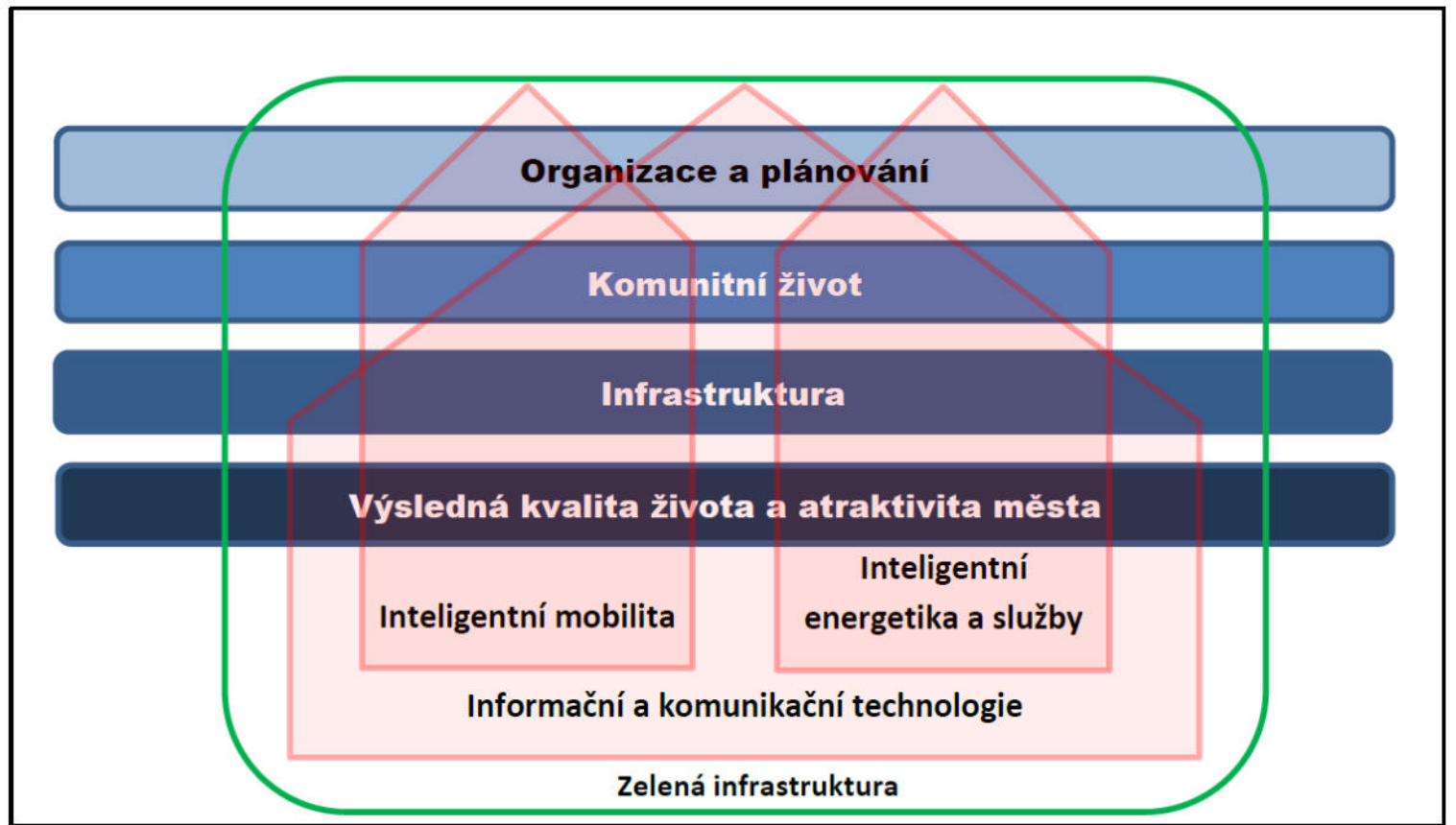
- Smart city: co to je a k čemu je to dobré
- Smart city: jak se to dělá
- Smart city a udržitelný rozvoj
- Zapojení občanů do rozvoje smart city – příležitosti a úskalí
- Chytré město vs. bohaté město
- Využití obnovitelných zdrojů energie a jeho výzvy
- Moderní řešení pro smart city - příležitosti a úskalí

# \* Koncept smart city (1)

- **Smart city** = koncept (tedy pojetí) strategického řízení města /obce/ regionu při němž jsou využívány moderní technologie zasazené do rámce zelené infrastruktury takovým způsobem, aby docházelo k synergickým efektům mezi různými oblastmi činností s cílem
  - zvýšit kvalitu života občanů v daném městě
  - tím zvýšit jeho atraktivitu pro bydlení a podnikání
  - tím zvýšit jeho ekonomickou (hospodářskou) úroveň
- Toto pojetí prosazuje mj. aktualizovaná metodika SC (MMR ČR 2019)
- Tento koncept funguje jako **přirozený a objektivně daný ekonomicko-sociální motor rozvoje** bez ohledu na jeho pojmenování
- Z toho dále plyne:
  - Moderní technologie v SC nejsou cílem, nýbrž prostředkem
  - Udržitelnost a důraz na životní prostředí není příkaz zvenčí, nýbrž přirozený předpoklad fungování SC

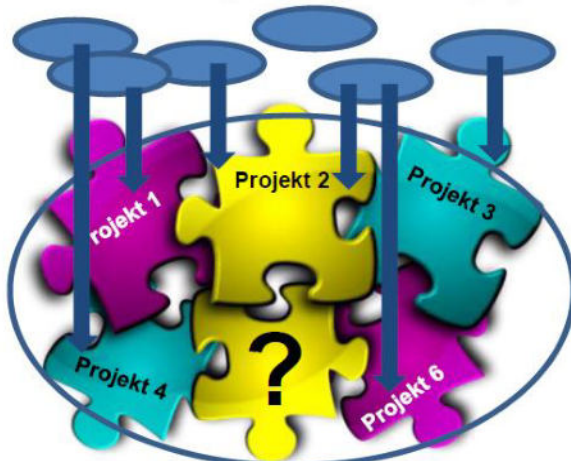


# \* Koncept smart city (2)



# \* Co je tu tedy vlastně chytrého?

Dílčí záměry a skupinové zájmy



Omezený rozpočet  
na rozvojové projekty,  
vzájemná konkurence mezi nimi,  
vzájemné překrývání nebo  
absence potřebných projektů

**Tradiční přístup**

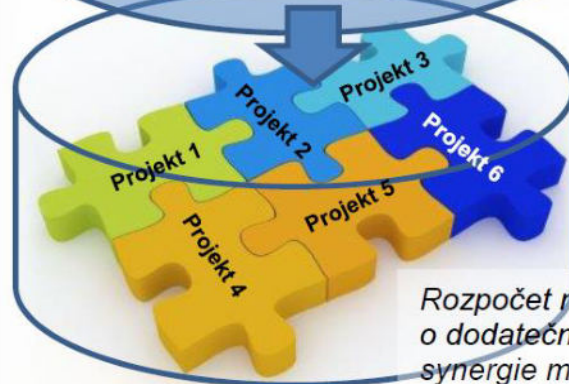
**Využití konceptu smart city**

Dílčí záměry a skupinové zájmy



Smart city jako  
manažerský a politický  
koncept

Vyvážená a  
systematická strategie  
rozvoje smart city



Rozpočet navýšený  
o dodatečné zdroje,  
synergie mezi projekty

# \* Chytré město vs. bohaté město

- **Chytré město**  
dokáže díky systémovému přístupu k řízení s využitím moderních řešení být i s omezenými prostředky příjemným místem k životu a hospodářsky prosperovat
- **Bohaté město**  
nesystémově vynakládá velké prostředky, jimiž disponuje, na rozumné věci i na atraktivní, ale neúčelné investice



# \* Kudy do toho: Strategie a projekty smart city

Dvě úrovně implementace konceptu smart city:

- **Strategie smart city** = plán, který
  - hodnotí současnou situaci města a vymezuje problémy k řešení (hodnocení je třeba vyčíslit!)
  - stanoví základní cíle smart city a jejich provázanost s ostatními strategickými cíli a dokumenty města + způsob jejich měření: výchozí a cílový stav, průběžné výsledky
  - definuje potřebné rozvojové projekty smart city a dává jim systém a strukturu
  - stanoví harmonogram úkolů a odpovědnosti za jejich splnění
- Strategie je naplňována pomocí **projektů SC**: investičních, vývojových, neinvestičních

Od problému k řešení – ne naopak!

Město jako  
investor

Město jako „živá  
laboratoř“

Město jako  
správce/organizátor





# \* Vztah problému, cíle a ukazatele



- současný nebo očekávaný do budoucna
- vyplývá ze strategické analýzy jako výzva pro smart city



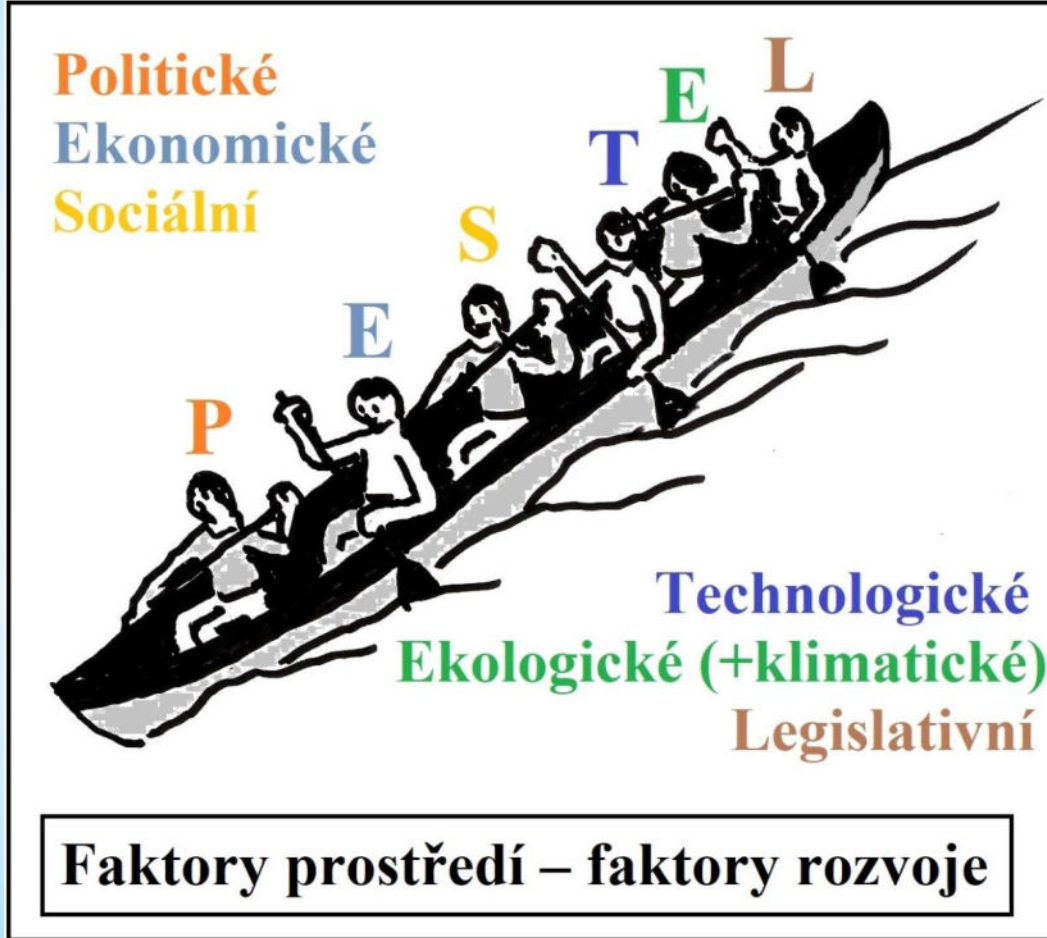
- reaguje na problém
- musí být
  - jasně definovaný
  - smysluplný
  - realistický
  - měřitelný
  - termínovaný



- vyjadřuje dosažení cíle
- definice
- cílová hodnota
- způsob měření
  - opakované
  - vlastními silami
    - praktická proveditelnost může mít přednost před přesností měření

Navzájem se ovlivňují

# \* Smart city a udržitelný rozvoj (1)



*Bez rovnováhy  
mezi jednotlivými  
faktory rozvoje se  
lod' potácí na místě  
nebo se potopí!*

# \* Smart city a udržitelný rozvoj (2)

Jak může koncept smart city přispět k udržitelnému rozvoji?

- **Politický faktor:** Pomáhá vytvářet udržitelnou politiku “zdola“, od každodenního života občanů
- **Ekonomický faktor:** Vede k hospodářské prosperitě měst
- **Sociální faktor:** Podporuje město jako příjemné místo k životu s pohledu společenského
- **Technologický faktor:** Identifikuje současné problémy a budoucí výzvy, vytváří poptávku po technologiích, které na ně reagují - tím směřuje jejich vývoj
- **Ekologický a klimatický faktor:** Podporuje město jako příjemné místo k životu s pohledu ekologického a klimatického
- **Legislativní faktor:** Vytváří podněty k legislativní kodifikaci a podpoře probíhajícího a očekávaného vývoje u ostatních faktorů



# \* Zapojení občanů do rozvoje smart city

*„Lidé si mne nezvolili proto, aby za mě museli dělat moji práci“*

*Starostka nejmenovaného českého města*

- Moderní informační a komunikační technologie vytvářejí příležitosti pro snadné zapojení občanů do rozvoje města
- **Nicméně:**
  - Nelze přenášet zodpovědnost voleného zastupitelstva a administrativních pracovníků na občany
    - **Zvláště tam, kde jde o životy a zdraví, není místo pro lidové hlasování**
  - Moderní technologie pro komunikaci města s občany nenapraví nedůležitý obsah nebo nesprávně pojatou komunikaci



# \* Využití OZE a jeho výzvy (1)

- **Energii nelze vyrobit, pouze měnit její formu**
  - „Obnovitelná“ energie je zdarma, ne však zařízení na její přeměnu
  - Totéž platí pro ekologické a klimatické dopady
- **V energetické síti musí být v každém okamžiku rovnováha mezi výrobou a spotřebou**
  - **obchodní a marketingový vs. technický pohled na dodávky „zelené“ elektřiny**
    - Objedná-li si někdo „zelenou“ elektřinu, pak (při dané struktuře výrobních zdrojů) někdo jiný užívá „nezelenou“ elektřinu
    - Skutečně „zelená“ energie ve spotřebiči: pouze v ostrovním systému s OZE, popř. v systému napojeném přímo na vlastní spotřebu elektrárny využívající OZE
    - V ostatních případech se „zelená“ i „nezelená“ elektřina přenášejí po stejné přenosové a distribuční síti
      - Kapacitní omezení, nároky na podpůrné služby



# \* Využití OZE a jeho výzvy (2)

- Příklad: „zelený vodík“ v místě spotřeby a jeho úskalí
  - Nevelká celková energetická účinnost \*)
    - *Elektrolyzér+palivový článek: cca 25-30 %*
    - *Fotovoltaika+elektrolyzér+palivový článek: cca 5-10 %*
  - Nestálost OZE vs. spolehlivá zásoba pro natankování - nároky na zásobníky a související technická zařízení
    - Nutno stlačit, aby bylo možné tankovat - spotřeba energie, uhlíková stopa a hluk kompresoru
  - Zatím spíše ad hoc demonstrační projekty, třeba komercializované a škálovatelné řešení



\*) Vychází z praktických poznatků demonstračního projektu v Jablonci n.N.

# \* Příklady moderních řešení pro SC (1)

- Elektrická doprava obecně
  - Zdroj energie: baterie, palivové články, omezeně i superkapacitory
  - Přednosti lokálně bezemisního a nehlukného motoru
  - Přínos pro klimatické závazky měst
  - Vyšší pořizovací náklady, nižší provozní náklady, ale ne finančně návratné
- Elektrobusy MHD
  - Různé technické koncepce pro různé provozní podmínky
  - Žadoucí využívat standardizovaná řešení
  - Eliminují škodlivý nízkofrekvenční hluk motoru
- Elektrické nákladní a užitkové automobily
  - Cestující má alternativu v MHD, náklad ne
- Veřejná nabíjecí infrastruktura - problém „vejce a slepice“
- Problém e-kol a e-koloběžek
  - **Pozor na stereotypy!** Nahrazují-li e-kola nebo e-koloběžky běžný bicykl nebo chůzi, jsou **neekologické**



# \* Příklady moderních řešení pro SC (2)

- **Obnovitelné zdroje energie a kogenerace**
  - OZE vs. bezemisní zdroje - není totéž
  - Bezemisní OZE: v našich geografických podmínkách hlavně slunce, vítr, voda
  - Nestálé - proto často doplňovány zásobníky energie, zpravidla bateriovými
    - Kombinovaná výroba elektřiny a tepla - kogenerace
      - Energetická účinnost 70 - 90 % (klasická elektrárna cca 30 %)
      - Nejčastěji poháněny spalovacími motory na zemní plyn
      - Elektřina využívána pro vlastní spotřebu nebo prodávána do veřejné sítě
      - Příležitost k využití bioplynu - ekologické, ale technicky náročné





# \* Příklady moderních řešení pro SC (3)

- **Komunitní energetika:** Sdílení vyrobené energie z obnovitelných zdrojů mezi odběrnými místy, která budou členy energetického společenství

- Pozor!

- Fyzické toky elektrické energie se i zde realizují prostřednictvím veřejné distribuční sítě
- Její kapacita představuje pro energetická společenství omezující prvek
- Inteligentní řízení toků je nezbytností



# \* Příklady moderních řešení pro SC (4)

- **Veřejné osvětlení**
  - Primární cíl: bezpečnost (bez kompromisů)
  - Moderní technologie: svítidla, řízení VO
  - Fakta a mýty o vlivu barev na člověka a na přírodu - až na úroveň podpůrných fondů
    - Červená složka podporuje růst rostlin - světlo s nadbytkem červené „dělá z ulic umělé pěstírny“
    - Modrá složka podporuje bdělost, vliv na rostliny velmi složitý
    - „Prostě nesvítit do stromů“ - ekologické i ekonomické
  - **VO není jediným (a často ani hlavním) zdrojem světelného znečištění**
    - Vliv světelných reklam a dalších zdrojů mimo kontrolu města
    - Svícení „pouze kolmo dolů“ neřeší vliv odraženého světla



# \* Příklady moderních řešení pro SC (6)

- Dosud nejmenované příklady využití ICT pro smart city
  - senzorické sítě
    - vnitřní
    - vnější
  - ICT pro komunikaci města s občany
    - krizová komunikace
    - participativní rozpočtování
  - e-government
  - e-health
  - IS pro vnitřní správu - majetek, finance
- **Pozor na obsah a účel: technologie nejsou chytré - chytré (nebo hloupé) je jejich využití**



# \* Závěrem

- „Chytré“ nejsou technologie, ale způsob jejich využití ve strategicky řízeném městě (obci, regionu)
- Projekt (včetně projektu „smart“ technologií) je prostředkem k dosažení cíle, ne cíl sám o sobě
- Chytrost nebo hloupost řešení se pozná podle toho, nakolik dává praktický smysl
- Udržitelnost rozvoje nelze redukovat na životní prostředí a klima - podmínkou je rovnováha všech faktorů prostředí
- I malé, ale chytré město dokáže velké věci

**\* Děkujeme za pozornost  
a přežeme hodně úspěchů!**



**Ing. Jakub Slavík, MBA  
Ing. Pavla Slavíková**

# \* Napadlo Vás něco „až poté“?

Ing. Jakub Slavík, MBA - Consulting Services

K Podjezdu 596/18

251 01 Říčany u Prahy

E-mail: [jakub.slavik@smartcityvpraxi.cz](mailto:jakub.slavik@smartcityvpraxi.cz)

[pavla.slavikova@smartcityvpraxi.cz](mailto:pavla.slavikova@smartcityvpraxi.cz)