



ABY CHYTRÉ MĚSTO NEBYLO HLOUPÉ

POUČENÍ ZE ŠPATNÝCH I DOBRÝCH PŘÍKLADŮ IMPLEMENTACE KONCEPTU
SMART CITY, MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ A INOVATIVNÍCH POSTUPŮ

ABY CHYTRÉ MĚSTO NEBYLO HLOUPÉ

POUČENÍ ZE ŠPATNÝCH I DOBRÝCH PŘÍKLADŮ IMPLEMENTACE KONCEPTU
SMART CITY, MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ A INOVATIVNÍCH POSTUPŮ

EDICE **MMR PRO OBCE** 9



Ministerstvo
pro místní rozvoj

Tato publikace je určena řídícím pracovníkům a specialistům měst a obcí jako názorná pomůcka při implementaci konceptu smart city, zavádění moderních technologií a využívání inovativních organizačních a finančních postupů.

Autorský tým

Hlavní autor publikace a vedoucí autorského týmu: Ing. Jakub Slavík, MBA. Spoluautoři: Ing. Pavla Slavíková (energetika), Ing. Kateřina Slavíková (zelená infrastruktura).

O autorech

Hlavní autor publikace Jakub Slavík je manažerský poradce s téměř čtyřicetiletou praxí v dopravě, strategickém poradenství a vzdělávání manažerů. Konceptem smart city a jeho implementací v českých městech a obcích se zabývá od roku 2015, kdy se tento koncept začal v ČR rozvíjet. Pavla Slavíková, šéfredaktorka portálů Smartcityvpraxi.cz a Proelektrotechniky.cz, je energetička specializovaná na problematiku implementace moderních technologií v městech a obcích. Kateřina Slavíková je konzultantka v oboru krajinného plánování a městské zeleně.

Uvedená publikace je volně ke stažení v elektronické verzi na adrese: www.obcepro.cz/zakladni-dokumenty.
Podcasty na vybraná témata: www.youtube.com/playlist?list=PLckNHHNigmrgYOtFZVrJbRMY6hyRLZxmO.

ÚVOD

Slova učí, příklady táhnou

Verba docent, exempla trahunt – slova učí, příklady táhnou. Tak to říká staré latinské přísloví a není důvod mu nevěřit. Některé příklady ovšem spíše varují, nežli by byly hodné následování. I takové příklady přitom mohou být velmi užitečné, pokud je jim správně porozuměno a najde se v nich odpovídající poučení.

To bylo leitmotivem této publikace napsané pro potřebu měst a obcí, které jsou a dále hodlají být smart, tedy po česku chytré. Naším cílem bylo uvést čtenáře stručně do problému a pak ukázat, co se kde nepodařilo a proč, a naproti tomu, jak se to jinde podařilo.

Vyšli jsme přitom z úvodního představení smart city jakožto konceptu řízení měst a obcí a jeho strategického dokumentu. Poté jsme se podívali na základní typy implementačních projektů pro smart city a následně si prošli jednotlivé pilíře technické infrastruktury smart city, tedy inteligentní mobilitu, inteligentní energetiku a služby a informační a komunikační technologie. Nezapomněli jsme ani na zelenou infrastrukturu měst. Jako příklad poněkud ožehavého a ne vždy pochopeného organizačního a finančního modelu poskytování veřejných služeb jsme si na závěr vzali veřejně soukromé partnerství – PPP.

Každá z takto zaměřených kapitol obsahuje nejprve úvodní část vysvětlující danou problematiku a poté jednu nebo několik případových studií. V nich jsou rozebírány problémové zkušenosti a je ukázáno, kde je úskalí a jak se mu vyhnout, pokud možno i s dobrým příkladem.

Zde uvedené případové studie představují příběhy z praxe, případně stručné reportáže, doplněné komentářem. Jejich původ a stáří jsou velmi rozmanité. Některé jsme zažili sami jako konzultanti nebo jsme na ně narazili při psaní článků a reportáží pro naše internetové portály. Jiné známe z minula, velmi často od svých zahraničních kolegů, kteří byli přímo u zdroje. Některé tyto příběhy mají otevřený konec, protože stále probíhají. Jiné jsou staršího data, a přesto mají co říci k současnosti a budoucnosti.

Města, o něž se v těch příbězích jedná, jsme ve většině případů anonymizovali. Není cílem této publikace jednoho pranýřovat a jiného oslavovat, nýbrž ukázat na problém a jeho podstatu. Výjimkou jsou některé případy ze zahraničí, kde je adresnost nutná pro pochopení věci. Tyto příklady jsou kromě toho v odborných kruzích již dobře známe.

Za náš autorský tým Vám přeji příjemné počtení a užitečné poučení.

Jakub Slavík



01	Koncept smart city a jeho strategie	6
	Co je to smart city a jak se vytváří jeho strategický dokument	8
	» Rozumné město, Pošetilé Město a jejich strategie smart city	11
02	Implementační projekty smart city	16
	Investiční a vývojové projekty, rozdíl mezi nimi	18
	» „Koktavé“ berlínské elektrobuses jako důsledek nepochopení rozdílu mezi investičním a vývojovým projektem	19
03	Inteligentní městská mobilita	22
	Obsah pojmu inteligentní městská mobilita a její strategický kontext	24
	» Autonomní městská mobilita v Německu a v nejmenovaném českém městě	27
	» Městský e-carsharing – pokusení, problém a jeho řešení	29
	» Jak neřešit problémy s parkováním	31
	» Nechtěný a varovný důkaz z paříže o nezvládnuté mikromobilitě	33
04	Inteligentní energetika a služby	36
	Obsah pojmu inteligentní energetika a služby a její strategický kontext	38
	» Poněkud nešťastný nákup elektrické energie	40
	» Používání „výhradně zelené“ elektrické energie	42
	» Příklady chytrého a méně chytrého veřejného osvětlení	44
	» A jedna „toaletní“ případová studie na závěr kapitoly	50
05	Informační a komunikační technologie	52
	Role informačních a komunikačních technologií (ICT) při realizaci konceptu smart city	54
	» Zhroucení informačního systému londýnské záchranné služby	56
	» Využití ICT při účelné a méně účelné komunikaci města s občany	57
06	Zelená infrastruktura měst	60
	Vztah zelené infrastruktury a konceptu smart city	62
	» Netkaná textilie a městská zeleň – využití jinde dobrého postupu na nesprávném místě	63
07	Spolupráce veřejného a soukromého sektoru při realizaci projektů veřejných služeb	66
	Veřejně soukromé partnerství (PPP)	67
	» PPP v londýnském metru	71
08	Poučení a závěry	74



*Strategie neříká, co bude – to neví
nikdo z nás. Strategie říká, co chceme,
aby bylo, a jak to uděláme, aby to bylo.
To musíme vědět, jinak bychom se
nikam nedostali.*

01 KONCEPT SMART CITY A JEHO STRATEGIE

CO JE TO SMART CITY A JAK SE VYTVÁŘÍ JEHO STRATEGICKÝ DOKUMENT

POJEM SMART CITY

Pojem smart city je jedním z těch, o nichž se často hovoří, ale každý si pod nimi představuje něco trochu jiného. Pro porozumění je nejlepší vycházet z následující „manažerské“ definice, kterou lze nalézt mj. v aktualizované metodice MMR ČR.

Smart city představuje **koncept strategického řízení města**, resp. obce nebo regionu (dále budeme pro jednoduchost hovořit pouze o městě), při němž jsou využívány moderní technologie pro ovlivňování kvality života, a následně k dosahování hospodářských a sociálních cílů města.

Přitom dochází k synergiím mezi různými aktivitami a veřejnými službami, díky nimž město, obec či region funguje – především doprava, logistika, bezpečnost, energetika, správa budov atd. V konceptu smart city

je současně kladen důraz na „tvrdé“ i „měkké“ aspekty řízení života ve městě a na soulad „šedé“ a „zelené“ infrastruktury.

Jednoduše řečeno: Kde se dobře žije a podniká a kde je navíc prostor pro využití vyšší kvalifikace pracujících, tam se lidé a podniky rádi usazují, rostou obecní příjmy a s nimi i hospodářská prosperita. Zdravé životní prostředí přitom není imperativem daným zvenčí, ale přirozenou podmínkou pro příjemný a zdravý život ve městě.

Pojem smart city tedy v praxi nepředstavuje ani pouhé líbivé heslo, ani „konkurenční“ pojem k jiným konceptům, jako jsou zdravá, zelená nebo další města. Je to zavedený terminus technicus pro takto vymezený koncept řízení – nic více a nic méně. Ten má svůj ekonomický motor, který funguje nezávisle na tom, jak se nazve.

A. Organizace, kladoucí důraz na organizaci a systém při správě města, obce či regionu a jeho dalšího rozvoje.

B. Komunita, kladoucí důraz na podporu komunitního života a občana-jednotlivce jako součásti městské/vesnické komunity, zapojeného do jejího života a rozhodování o něm.

C. Infrastruktura, kterou tvoří tři základní pilíře „šedé“ (technické) infrastruktury:

- inteligentní mobilita,
- inteligentní energetika a služby,
- informační a komunikační technologie.

Tyto pilíře technické infrastruktury jsou zasazeny do zelené infrastruktury, kterou představuje městská/venkovská zeleň a vodní prvky. Zeleň a vodní prvky přitom plní nezastupitelnou roli urbanistickou (městotvornou) a architektonickou, klimatickou (ochlazování měst jako tepelných ostrovů) a ekologickou (zajištění ekologické rovnováhy v dané oblasti).

D. Výsledná kvalita života a atraktivita města či obce, která je výsledkem a cílem tvorby smart city.

Při vytváření a rozvoji infrastruktury smart city je kladen důraz na synergie mezi implementovanými technologiemi a dlouhodobý přístup k rozvoji infrastruktury.

SMART CITY A URBANISTICKÝ ROZVOJ

Koncept smart city podporuje také proces urbanistického rozvoje měst, který je řízen především územním plánem a dalšími souvisejícími zákony a předpisy, tak aby byl racionální a citlivý – tedy přátelský k lidem a přírodě a zároveň ekonomicky efektivní. Implementace konceptu smart city pro něj může poskytnout důležité předpoklady, doporučení a nástroje v podobě dostupnosti potřebných informací a vzájemné provázanosti jednotlivých rovin smart city a pilířů jeho infrastruktury v jednom strategickém dokumentu.

ČTYŘI ÚROVNĚ A TŘI PILÍŘE SMART CITY

Koncept smart city v tomto pojetí má čtyři základní úrovně a tři pilíře.



Přátelský veřejný prostor malého města (ilustrační foto)

REALIZACE KONCEPTU SMART CITY

Koncept smart city se realizuje ve dvou úrovních:

- **strategie smart city**, která může mít podobu samostatného strategického dokumentu doplňujícího a rozvíjejícího strategii města nebo může být součástí této strategie,
- **implementační projekty**, kterými se strategie smart city a její cíle naplňují.

Smart city obvykle nevzniká „na zelené louce“, nýbrž v situaci, kdy města zpravidla mají svoji vlastní strategii, plány, cíle a rozvojové projekty, které již smysl a cíle smart city de facto naplňují. Je pak třeba je vhodným způsobem zasadit do kontextu smart city tak, aby se na nic nezapomnělo a nic se nedělalo navíc.

Koncept smart city a projekty, jimiž se tento koncept naplňuje, mají významný **politický kontext**, zejména v souvislosti s vynaloženými prostředky z veřejného rozpočtu a dosaženými viditelnými výsledky. Implementace konceptu smart city musí reagovat na problémy a potřeby daného města, jinak se stane pouhým libivým heslem bez praktického obsahu. **Při realizaci smart city je vždy nutno zabránit situacím, kdy by město vynaložilo značné finanční částky na realizaci atraktivně vyhlížejícího rozvojového projektu, o nějž nakonec není žádný nebo je jen minimální zájem**, protože projekt nebyl kvalifikovaně připravený a založený na realistických základech.

O tom, jak chytře, nebo naopak hloupě, připravit strategii smart city, vypráví následující případová studie.



» PŘÍPADOVÁ STUDIE: ROZUMNÉ MĚSTO, POŠETILÉ MĚSTO A JEJICH STRATEGIE SMART CITY

Tento příběh ukazuje dva zcela odlišné přístupy ke konceptu smart city a vytváření jeho strategického dokumentu – rozumný a méně rozumný. Dvě česká města, která zde figurují, mají fiktivní názvy Rozumné Město a Pošetilé Město. Jejich příběhy jsou nicméně skutečné.

PŘÍSTUP KE ZPRACOVÁNÍ STRATEGIE SMART CITY

Obě města jsou v kategorii těch menších, jakých je v Česku drtivá většina. Obě měla chvályhodný úmysl: vypracovat strategii smart city v návaznosti na existující strategii města. Obě města také již měla své první, docela dobré zkušenosti s využíváním moderních technologií ve prospěch občanů a života ve městě. Bylo tedy na čem stavět. Logicky proto bylo na čase, dát dosavadním zkušenostem řád, perspektivu a postup – což je vlastně to, k čemu strategie smart city slouží (viz schéma v předchozí kapitole).

Tady podobnost mezi našimi městy končí.

😊 Vedení **Rozumného Města** bylo jasné, že práci na strategii smart city za něj nikdo neudělá, protože ta strategie je jejich a ničí jiná. Potřebovalo však pomoc externích specialistů, kteří by mu ukázali, kudy do toho, a zároveň se postarali, aby výsledný dokument měl, jak se říká, systém, strukturu a štábní kulturu.

😞 **Pošetilé Město** se rozhodlo nakoupit svoji strategii smart city od externí firmy, s trochou nadsázky, jako tričko na e-shopu a v případě potřeby ji připomínkovat a vracet k dopracování.

A to byl první problém, od kterého se odvinula série dalších.

VÝBĚR EXTERNÍHO PORADCE

😊 Vedení **Rozumného Města** získalo od svých kolegů reference na konzultanty, vyznačující se potřebnou odbornou erudicí, praktickými zkušenostmi a zároveň „zdravým selským“ přístupem k věci. Domluvilo se s nimi na problému k řešení, způsobu spolupráce a požadovaných honorářích, což pak bylo formalizováno v odsouhlasené nabídce služeb. Honoráře konzultantů se naštěstí vešly do objemu podlimitní zakázky, čímž se městu zjednodušila práce. V opačném případě by totiž bylo třeba vypsát soutěž zohledňující nejen cenu, ale s velkou váhou také odbornou kvalitu služeb. Nabídka by pak musela obsahovat robustní metodickou část, kterou by bylo nutno kvalifikovaně ohodnotit. Bez ní to nejde, jak uvidíme dále.

Ke spolufinancování dohodnutých služeb byly využity poměrně jednoduše administrované dotace na regionální úrovni.

😞 **Pošetilé Město** se rozhodlo využít ke spolufinancování nakoupených služeb evropské dotace. Požadované služby externích konzultantů soutěžilo podle jediného kritéria, a tím byla nabídková cena. Jako důkaz odborné způsobilosti uchazečů postačily písemné reference dodavatele a subdodavatelů, město ji dále nijak neprověřovalo.

Vítězem soutěže se stala vzdělávací agentura bez zkušeností v oboru strategického řízení a implementace moderních technologií, což je podstata smart city. Tato agentura je navíc známá v profesní komunitě tím, že nakupuje reference – tedy že za úplatu používá v nabídkách reference externích spolupracovníků bez jejich faktické účasti na projektu, což dle vlastních slov považuje za běžnou a korektní praxi.

Vysoutěžená cena za služby byla i pro vedení Pošetilého Města překvapivě nízká – v porovnání se službami pro Rozumné Město byla její výše téměř třetinová. Formálně však bylo vše v pořádku. Pošetilé Město tak, se vší administrativou evropských dotací, získalo „superlevné“ služby a založilo si na budoucí problémy.

METODICKÉ VÝCHODISKO STRATEGIE SMART CITY

 **Rozumné Město** vycházelo ve své strategii smart city z aktualizované metodiky Ministerstva pro místní rozvoj pro přípravu smart city z roku 2019.

Tato aktualizovaná metodika jednoznačně definuje smart city jako koncept strategického řízení města, resp. obce nebo regionu, jehož hlavním cílem je zajištění kvalitního života obyvatel, kdy jsou jako nástroj využívány moderní technologie pro ovlivňování kvality života ve městě, a následně k dosahování hospodářských a sociálních cílů města (viz předchozí kapitola).

Koncept smart city a jeho strategie se tak řadí mezi nástroje při řízení měst, obcí a regionů, se vší filozofií a pravidly příslušejícími strategickému řízení. Tomu odpovídá i základní struktura strategického dokumentu smart city, postupující od analýzy současného stavu s problémy a výzvami pro smart city, přes definování strategických cílů smart city a jejich měřitelných ukazatelů, až po implementační projekty s časovým harmonogramem, jimiž se strategie smart city naplňuje v praxi.

 **Pošetilé Město** (respektive zpracovatelé jeho strategie smart city) se naproti tomu při vymezení konceptu smart city z neznámých důvodů opíralo o původní, poněkud rozvleklou a nesrozumitelnou metodiku smart city z roku 2015. Oproti jasnému a systematickému přístupu Rozumného Města zde byl koncept smart city prezentován jako cosi neuchopitelného a nesystémového

pomocí slovních obrátů typu „je zapotřebí“ nebo „klíčová je“, aniž by se na začátku jasně řeklo, co to smart city vlastně je a k čemu to slouží. Tato úvodní nejasnost pak byla zdrojem dalších nejasností, provázejících strategii smart city tohoto města od začátku do konce.

STRATEGICKÁ ANALÝZA

 Strategická analýza smart city **Rozumného Města** se opírala o základní schéma smart city, tvořeného čtyřmi rovinami a třemi pilíři plus zelenou infrastrukturou města (viz obrázek v předchozí kapitole).

Nejprve byly analyzovány průřezové oblasti, jako je obyvatelstvo, řízení města (včetně finančního zdraví města), komunitní život, bydlení, podnikání apod. Pak se analýza soustředila na městskou infrastrukturu a její jednotlivé pilíře – mobilitu, energetiku a služby, informační a komunikační technologie a zelenou infrastrukturu. Každá z dílčích analýz byla podložena číselnými údaji, které byly k dispozici – buďto statisticky přesnými nebo odborně odhadnutými. To bylo důležité mimo jiné pro měřitelnost stanovených cílů smart city a jejich cílových hodnot. Výsledkem analýz byly výzvy – stávající či očekávané problémy, na něž by mělo smart city s využitím moderních technologií reagovat.

 Strategická analýza smart city **Pošetilého Města** naproti tomu dosti nesystematicky míchala průřezové problémy s infrastrukturou smart city.

K nim byly přidány i oblasti, které vedení města ze své povahy neovlivní – například osobní život obyvatel s jejich potřebami a zájmy dle představ zpracovatelů strategie o „smart občanech“. Občané ale nejsou poddaní a město není vrchnost. Město může svým občanům vytvořit podmínky, zejména infrastrukturu, pro příjemný život. Dál už je to na občanech a vedení města jim neporučí, tedy se k něčemu takovému ani nemůže ve strategii zavázat.

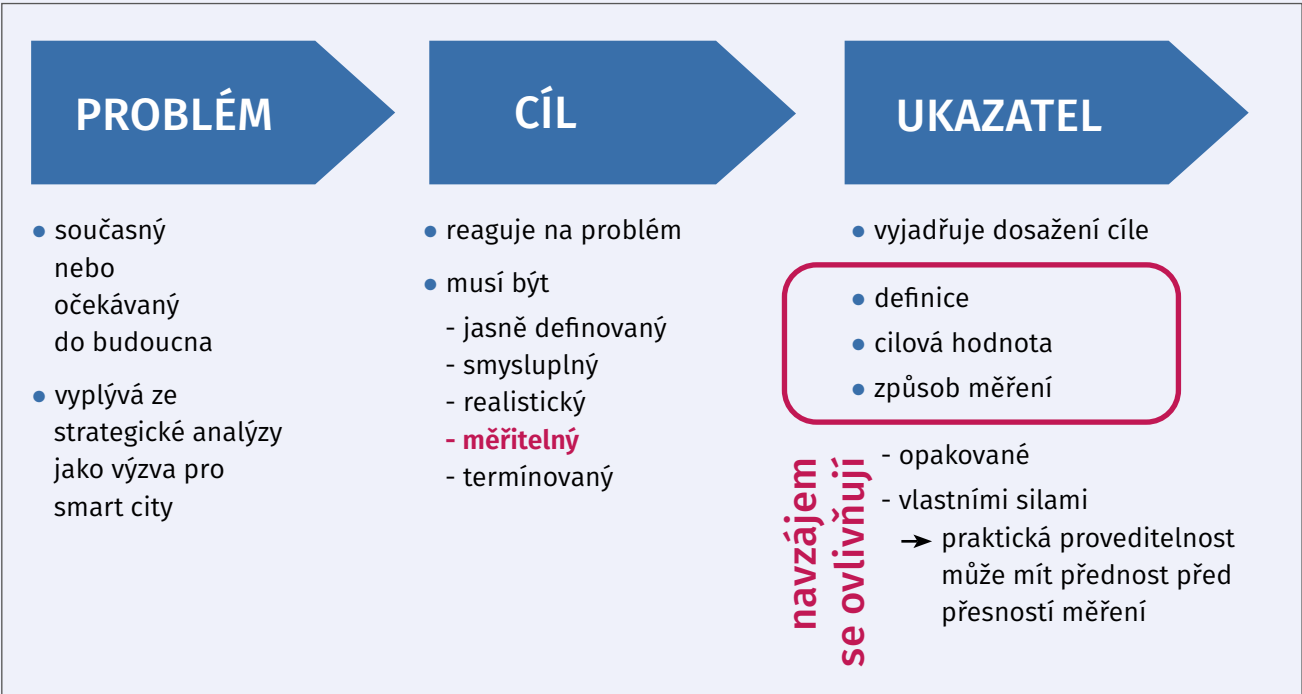
Jednotlivé uvedené oblasti byly v analýze popisovány plynulým textem proloženým odborně znějícími výrazy a frázemi, v němž čtenář snadno ztratil orientaci i trpělivost. Zásadním problémem byla téměř **na prostá absence číselných údajů**, tedy základny pro měřitelné cíle a ukazatele smart city.

U obou měst byla strategická analýza završena SWOT analýzou, tedy analýzou silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. U **Rozumného Města** byla jednoduchá a systematická, respektující základní dělení na vnitřní prostředí (silné a slabé stránky) a vnější prostředí (příležitosti a hrozby). SWOT analýza **Pošetilého Města** byla o poznání rozsáhlejší, avšak ne vždy srozumitelná z hlediska obsahu i rozlišení vnitřního a vnějšího prostředí. Nebylo jasné, co z ní vlastně pro město plyne.

CÍLE A UKAZATELE SMART CITY

 Ze strategické analýzy smart city **Rozumného Města** vyplynuly hlavní cíle, dále strukturované na dílčí cíle, které reagovaly na konkrétní problémy (viz obrázek níže). Dosažení cílů, resp. dílčích cílů, pak bylo měřeno jasně definovanými ukazateli. Důraz byl kladen na jejich **měřitelnost**, a to **opakovaně a vlastními silami města**. Tato měřitelnost byla imperativem i za cenu určitého zjednodušení, nebylo-li zbytlí.

Jedním z problémů města byl například nadměrný pohyb automobilů při hledání místa k zaparkování. Jako ukazatel bylo stanoveno snížení jízd po městě. Jak ale zjistit jejich objem? V rámci strategie byl nakonec vytvořen jednoduchý model, kde ujetá vzdálenost zhruba odpovídá času strávenému jízdou po městě. Tento odhadovaný čas může průzkumem na vzorku pomocí



Vztah problému, cíle a ukazatele

jednoduchého dotazníku pravidelně zjišťovat u řidičů na parkovištích městská policie. Výslednému snížení objemu jízd pak lze, pro úplnost, přiřadit pomocí průměrných statistických hodnot také snížení objemu některých závažných emisí vyprodukovaných automobily. Takovéto hodnoty jsou a vždy budou pouze orientační – důležitý je ale reálný dopad konceptu smart city na provoz ve městě a měření jeho vývoje.

☹ Strategie smart city **Pošetilého Města** rovněž stanovila sérii cílů a dílčích cílů a jejich ukazatele. Jejich provázanost s analytickou částí byla ovšem pouze formální.

A co bylo horší: Drtivá většina ukazatelů postrádala jasnou definici a způsob měření, které v podmínkách ma-

lého města může být náročné. Bez dalšího vysvětlení se tu například objevil ukazatel „Množství vyprodukovaných emisí automobilové dopravy“, vyvolávající řadu otázek, na něž strategie smart city nedávala odpovědi.

V některých případech budily ukazatele úsměv nebo pohoršení. Například kategorii „Chytrí občané“ charakterizoval ukazatel „obsazenosti kroužků pro děti a seniory“. Tomu lze ovšem rozumět tak, že senioři ne navštěvující zájmové kroužky jsou hloupí (!!!).

Přehled dílčích cílů a ukazatelů smart city tu nakonec ponejvíce připomínal neutříděný výsledek jakéhosi brainstormingu mezi občany různého věku a vzdělání na téma „co dělat, aby se u nás krásně žilo“.



Řidiči hledající místo k zaparkování – věčný problém měst (ilustrační foto)

PROJEKTY SMART CITY A AKČNÍ PLÁN

Strategie smart city obou našich měst nestavěla na zelené louce, nýbrž se opírala o rozvojovou strategii města a další důležité plánovací dokumenty.

😊 Strategický dokument smart city **Rozumného Města** jasně vymezil ty projekty, které řeší a řídí strategie smart city, a ty ostatní, které svoji povahou koncept smart city podporují, ale jsou řízeny jinde. Projektům řízeným v rámci strategie smart city byl přiřazen jasný časový harmonogram (Akční plán) s dílčími úkoly a odpovědnostmi za jejich splnění. U ostatních projektů se strategie smart city odkázala na příslušný řídicí dokument.

Kupříkladu výsledkem strategie smart city byl mimo jiné projekt informačního systému pro motoristy (reagující na výše zmíněný cíl snížit objem jízd po městě) a v rámci strategie smart city a jejího harmonogramu byl tento projekt také řízen. Naproti tomu třeba projekt kogenerační jednotky využívající skládkový plyn obsahově naprosto odpovídal konceptu smart city a podporoval jiný jeho cíl vztahující se k využívání obnovitelných zdrojů městem, byl však již řízen v rámci Plánu odpadového hospodářství. Na tento plán se tedy strategie smart city odkázala a dále projekt nerozváděla ani ve svém



Kombinovaná výroba elektřiny a tepla (kogenerace) – užitečný a moderní pomocník (ilustrační foto)

harmonogramu, aby nedošlo k duplicitám a nedorozuměním.

☹ Strategický dokument smart city **Pošetilého Města** rozhraní mezi strategií smart city a ostatními plánovacími dokumenty nijak přesně nevymezil. Tomu odpovídal i dosti nesystematický výčet navrhovaných projektů či projektových záměrů smart city, u nichž nebylo jasné, zda jsou sledovány a řízeny v rámci strategie smart city, někde jinde, tam i tam, anebo vůbec nikde.

Zcela zásadním problémem zde byla **absence jakéhokoli časového rámce**: Strategie smart city postrádala harmonogram (či Akční plán) s termíny a odpovědnostmi. Jako řídicí a plánovací dokument tedy byla fakticky nepoužitelná.

SHRNUTO

😊 **Rozumné Město** si vlastními silami s přiměřenou odbornou pomocí externích specialistů vypracovalo svoji strategii smart city, na níž může dále stavět, řídit podle ní realizaci příslušných projektů a průběžně ji aktualizovat, protože strategie smart city je živý dokument, ne artefakt do vitríny. ☹ **Pošetilé Město** přišlo naproti tomu velmi lacino k nepoužitelné strategii smart city. Je zřejmé, že má-li se toto město přesto posunout v realizaci konceptu smart city, musí k tomu využít jiný řídicí a plánovací dokument.

Co dodat. Snad jen, že občané nemusí být nutně „smart“ – ale hloupí nejsou.

Aby produkt nabízený na trhu nebyl zajícem v pytli, musí předtím obstát v přísné zkoušce provozní praxe. Vždy je přitom potřeba mít jasno, zda je „smart“ řešení nasazené ve městě již úspěšným absolventem této zkoušky, anebo právě zkoušeným učeđníkem.

02 IMPLEMENTAČNÍ PROJEKTY **SMART CITY**

INVESTIČNÍ A VÝVOJOVÉ PROJEKTY, ROZDÍL MEZI NIMI

CO JE TO PROJEKT A ČÍM SE LIŠÍ OD PODNIKU

Nejprve bude užitečné vymezit si pojem **projekt** a pořádek jej také odlišit od **podniku**.

Projektem v obecném manažerském slova smyslu rozumíme systém **činností, směřujících k** dosažení jedinečného cíle za pomoci přidělených zdrojů v rámci organizace. Cíl projektu má tři základní rozměry: věcné provedení – tedy dosažení požadovaných výstupů v požadované kvalitě, rozpočet – tedy čerpání plánovaných nákladů v plánované výši, případně dosahování plánovaných výnosů z projektu, a časový harmonogram – tedy provádění projektových činností a dodání výsledku projektu v plánovaných termínech.

Jedinečnost cíle odlišuje projekt od **podniku**. Ten lze definovat jako funkční celek, schopný přinášet užitek a založený za účelem trvalého vytváření finančního přínosu v současnosti a v budoucnosti. Tento funkční celek je tvořen hmotnými a nehmotnými zdroji podniku, k nimž přistupuje lidský činitel jakožto lidský zdroj. Zatímco tedy projekt má přesně určené trvání, u podniku se předpokládá, že bude fungovat trvale po neurčitou dobu.

ZÁKLADNÍ TYPY PROJEKTŮ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ VE SMART CITY

K naplnění strategického dokumentu směřují konkrétní dílčí projekty, zaměřené do jednotlivých oblastí. Takovými projekty mohou být například inteligentní městské osvětlení, využívání obnovitelných a druhotných zdrojů pro městskou energetiku, zavádění osobních a užitkových elektromobilů pro městské organizace, řešení parkování ve městě, zavádění elektronických systémů pro řízení města apod. Takovéto projekty vycházejí z konkrétních potřeb daného města, obce či regionu, zasazených do kontextu smart city.

Tyto projekty mohou být v různých fázích plánování a přípravy, od záměru na půl stránky po vydané stavební povolení a vypsání výběrové řízení na dodavatele. Vedle toho se v procesu přípravy smart city řada takovýchto projektů teprve od samého začátku definuje.

Podívejme se nyní blíže na dva základní druhy projektů moderních technologií pro smart city:

Investičním projektem je pořízení a provoz zařízení, např. energetických zdrojů, dopravních prostředků, informačních technologií či jiného majetku, které jsou již nabízeny dodavatelským trhem. Tato zařízení je možné pořídit z vlastních peněz zadavatele, s využitím bankovních nástrojů nebo s přispěním dotace z evropských nebo národních zdrojů určených ke spolufinancování investic. Veřejný zadavatel, který takovýto projekt realizuje, pořizuje veškerý majetek do svého vlastnictví při respektování pravidel veřejného zadávání.

Naproti tomu u **vývojového projektu** (též „demonstrační“ nebo „inovační“) funguje město jako „živá laboratoř“ pro moderní technologie, které jsou do projektu nasazeny. Většinu nákladů takového projektu hradí výrobci nebo k tomu určené dotační programy, zaměřené na výzkum, vývoj a inovace. Město nebo jiná organizace, která technologii užívá, zpravidla platí pouze náklady bezprostředně související s jejím provozem. Výrobci za své investované peníze získávají data z živého provozu, nezbytná pro budoucí komercializaci zkoušených technologií, k nimž každý takovýto projekt směřuje. S ohledem na testovací charakter provozu přitom nemá smysl očekávat a vyžadovat jejich naprostou spolehlivost a stoprocentní dostupnost.

Pokud se tyto základní typy projektů od sebe neodlišují a náležitě se tento rozdíl nekomunikuje vůči veřejnosti a médiím, může to vést k nesnázím, které ve výsledku přesáhnou i hranice státu. Ukazuje to následující případová studie.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: „KOKTAVÉ“ BERLÍNSKÉ ELEKTROBUSY JAKO DŮSLEDEK NEPOCHOPENÍ ROZDÍLU MEZI INVESTIČNÍM A VÝVOJOVÝM PROJEKTEM

BERLÍN, SOUČASNOST: POSTUPNÁ NÁHRADA DIESELOVÝCH AUTOBUSŮ ELEKTROBUSY

Ke konci roku 2021 měl berlínský dopravní podnik BVG (Berliner Verkehrsbetriebe) téměř 150 elektrobusů. Většina elektrobusů je standardní délky 12 m, „noční“ koncepce s dobíjením v garážích. 17 kloubových elektrobusů je průběžně dobíjeno invertovaným pantografem ze standardizované infrastruktury podle evropské

normy EN 50696, běžně známé jako OppCharge (viz obrázky níže).

Tento počet průběžně narůstá tak, aby do roku 2030 mělo podle plánu všech cca 1500 městských autobusů v Berlíně elektrický pohon.



Berlínský elektrobus s dobíjením invertovaným pantografem OppCharge na pravidelné lince

BERLÍN, ÚNOR 2016: ELEKTROBUSY V NOVINÁCH „KOKTAJÍ DO BUDOUCNOSTI“

„BVG: Berliner Elektrobusse stottern in die Zukunft“ – takový titulek se objevil v berlínských novinách a hlásal doslova, že berlínské elektrobusy koktají do budoucnosti.

Jak patrně, skutečný vývoj parku berlínských městských autobusů mu (naštěstí) nedal ani trochu za pravdu. Kde se tedy vzalo ono nelichotivé mediální „koktání“ berlínských elektrobusů?

VÝZKUMNÝ PROJEKT UNIVERZITY, DOPRAVCE A PRŮMYSLU, KTERÝ SPLNIL SVŮJ ÚČEL

V té době probíhal v Berlíně projekt čtyř indukčně dobíjených elektrobusů (viz foto níže). Toto bezdrátové dobíjení baterií elektrických dopravních prostředků na trase funguje na bázi elektromagnetické indukce mezi pevnou částí, zcela ukrytou pod povrchem vozovky ve stanici, a vozidlovou částí – deskou s indukční cívkou, která se při nabíjení vysune z podvozku a přiblíží k povrchu vozovky na vzdálenost několika centimetrů.

Partnery projektu byli dopravce BVG, Technická univerzita Berlín (TU) a průmyslové společnosti Solaris Deutschland, Bombardier Transportation a Vossloh Kiepe GmbH.



Elektrobusy Solaris s indukčním dobíjením testované v Berlíně v roce 2016

Projekt byl spolufinancován z rozpočtu Spolkového ministerstva dopravy a digitální infrastruktury a jasně deklarován jako „Forschungsprojekt mit einer Erprobung unter realen Bedingungen“ – tedy jako výzkumný projekt s výzkoušením v reálných podmínkách. Navzdory tomu vnímala berlínská média tyto elektrobusy jednoduše jako dopravní prostředek a pozastavovala se nad tím, že mají v průměru zhruba čtyřicetiprocentní disponibilitu – lidově řešeno, chvíli jezdí a pak zase dlouho ne.

V případě vývojového, výzkumného či demonstračního projektu (jakkoli jej nazveme) ovšem nelze očekávat disponibilitu srovnatelnou s klasickým investičním projektem, kdy se pořídí a nasadí v provozu již hotová a odzkoušená technologie. Jeho smysl je jiný – vyzkoušet fungování zařízení a technických koncepcí vyvíjených a do provozu teprve uváděných. Bylo tedy jen přirozené, že po nějakém čase provozu byly indukčně dobíjené elektrobusy stahovány z linky na dny či týdny, kdy bylo zkoumáno jejich vybavení a vyhodnocován jejich provoz.

V tomto konkrétním případě bylo výsledkem poznání, že průběžně dobíjené elektrobusy mají v Berlíně perspektivu, ovšem indukční dobíjení je příliš komplikované na údržbu, především díky technicky složitým součástem, a tedy i náhradním dílům. To nijak nespědí elektrifikaci autobusů ve velkém rozsahu. Ke konci roku 2019 proto byly tyto indukčně dobíjené elektrobusy definitivně staženy z oběhu. Další rozvoj systému průběžně dobíjených elektrobusů v Berlíně pak již probíhal s využitím uzemněného vodivého dobíjení výše uvedeným standardem OppCharge, který navíc zajišťuje plnou interoperabilitu – tedy možnost navzájem kombinovat elektrobusy a nabíjecí infrastrukturu od různých výrobců.

Lze tedy shrnout, že tento projekt splnil svůj účel: Stanovil směr vývoje a z možných cest vyloučil tu, která byla sice technicky možná, ale pro provoz v běžných podmínkách se ukázala jako málo praktická.

PROČ POTOM TA NELICHOTIVÁ MEDIÁLNÍ PREZENTACE?

Dnes již těžko hodnotit, zda to byla nedostatečná, případně neobratná komunikace onoho projektu ze strany dopravce. Z komentářů v tisku lze soudit, že tisková mluvčí BVG nejspíš poskytla médiím pouze suchá data o dnech provozu a období mimo provoz u elektrobusů, aniž by k tomu dodala potřebné vysvětlení.

Je však možné také to, že na vině byla obyčejná mediální touha po senzaci takřkajíc ber kde ber. Jak tomu u všeobecných médií nezdírká bývá, zdůrazněny pak byly ty informace, které se k tomuto účelu hodily. Racionální vysvětlování věci od vedoucího onoho projektu, profesora z berlínské Technické univerzity, pak už nestačilo přehlušit senzacechtivý tón. To ostatně u zajímavých, ale veskrze nesenzačních informací není žádná výjimka.

NEJMENOVANÉ ČESKÉ MĚSTO, LÉTO 2016

Nejmenovaný zastupitel města se nechal slyšet, že elektrobus (bez přívlastků a upřesnění) má prý spolehlivost kolem 40 %, což je dost dobrý důvod pro to, aby se dopravní podnik v tomto městě elektrobusy dále nezabýval. Toto „odborné“ vyjádření citovala místní média, která z elektrobusů udělala silně nejistý produkt bez perspektivy.

Čtyři ostravské elektrobusy ve stejnou dobu už přes pět let fungovaly s disponibilitou mezi 80 a 90 %. A o příslušně zaměřenou dotační výzvu z Integrovaného regionálního operačního programu se toho roku hned po vypsání zvedla vlna zájmu českých dopravců.

Jak se později ukázalo, stopa od onoho představitele českého města vedla do Berlína...

SHRNUTO

Budiž tento příběh velkým poučením o nutnosti porozumět rozdílu mezi investičními a vývojovými projekty, a následně vhodně vést komunikaci projektu vůči občanům a vůči médiím. A nemusí jít pochopitelně jen o elektrobusy.

Stejně tak je užitečné, pokud si představitelé měst a městských organizací ověří své informace dříve, než se k nim začnou se vši vehemencí veřejně vyjadřovat. Což ostatně platí nejen u projektů smart city a nejen pro města a obce.



Základním smyslem jakékoli dopravy je přemístění osob nebo zboží z místa A do místa B. Pokud se na to pozapomene, stávají se ze „smart“ mobility pouze velké hračky pro velké kluky a holky.

03 INTELIGENTNÍ MĚSTSKÁ MOBILITA

OBSAH POJMU INTELIGENTNÍ MĚSTSKÁ MOBILITA A JEJÍ STRATEGICKÝ KONTEXT

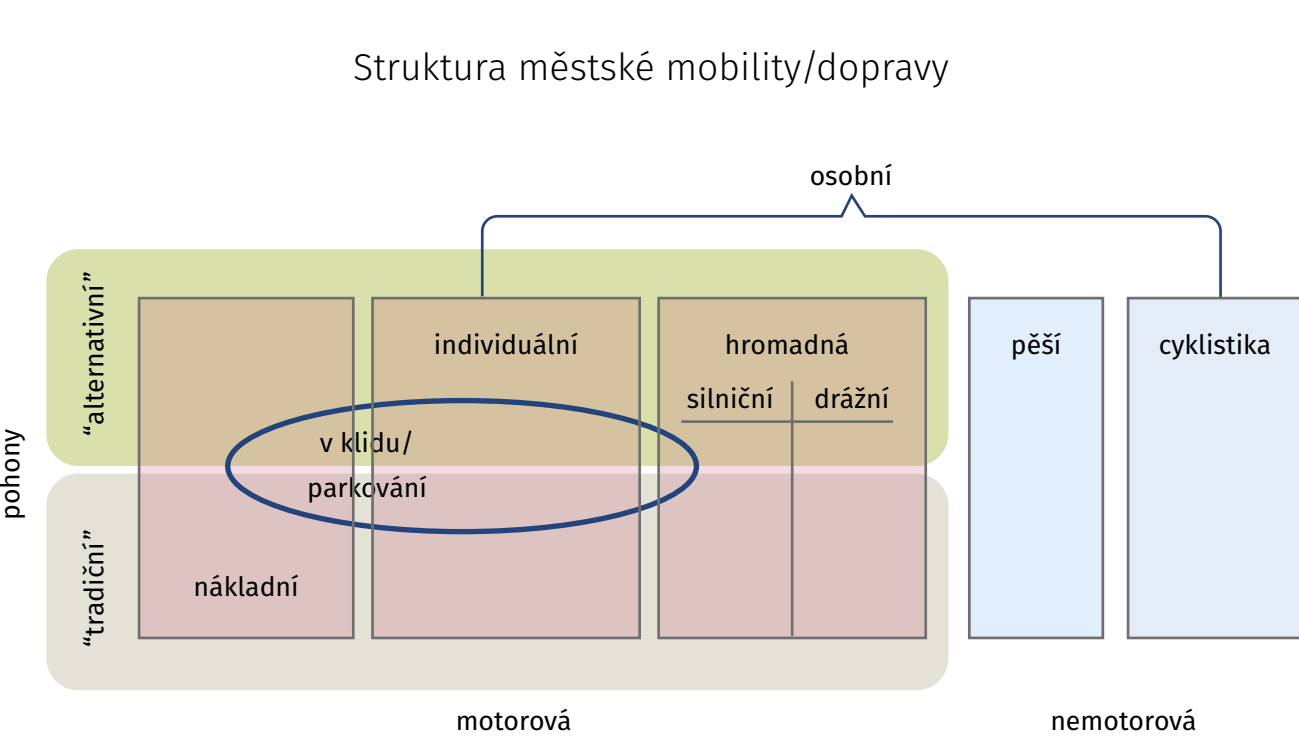
CO VŠE ZAHRNUJE MĚSTSKÁ MOBILITA

To, co nazýváme městskou mobilitou, představuje široké spektrum dopravy v pohybu a v klidu, motorové a nemotorové. Jejich vzájemný vztah ukazuje schéma na obrázku č. 8.

Realizovat inteligentní a „čistou“ městskou mobilitu tedy znamená řešit a prosazovat rovnováhu

- mezi dopravou hromadnou a individuální, včetně řešení dopravy v klidu (parkování),
- mezi dopravou osobní a nákladní,
- mezi dopravou motorovou a nemotorovou.

V rámci této rovnováhy je pak užitečné podporovat ekologické pohony vozidel.



ZÁKLADNÍ NÁSTROJE PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ MĚSTSKÉ MOBILITY

Základním nástrojem plánování inteligentní městské mobility je **Plán udržitelné městské mobility (SUMP)**. Oficiální metodika MD ČR jej definuje jako „strategický dokument určený k uspokojování potřeb mobility osob a firem ve městech a jejich okolí za účelem zlepšování kvality života, který náležitě zohledňuje zásady integrace, participace a evaluace“.

Jiným specificky zaměřeným dokumentem v oboru městské mobility je **Plán dopravní obslužnosti obce**, případně kraje. Tím se rozumí dokument, ve kterém obec shrnuje, jaké přepravní služby hodlá zajišťovat v rámci závazku veřejné služby. Jak patrné, tento dokument už nepokrývá mobilitu celou, ale pouze její část týkající se veřejné dopravy.

Oba zmíněné dokumenty mají mj. vztah k dotačním zdrojům poskytovaným z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) v gesci MMR: K projektu realizovanému v obci s více než 40 tis. obyvateli je nutno mít zpracovaný SUMP, v obci se 40 tis. a méně obyvateli postačí soulad s Plánem dopravní obslužnosti nebo jinou strategií zaměřenou na dopravu, schválenou samosprávou.

Jak je patrné ze schématu níže, příprava a realizace SUMP představuje poměrně složitý proces. Proto se vyplatí především u větších měst, jak ostatně napovídá i výše zmíněné pravidlo pro dotace z IROP.

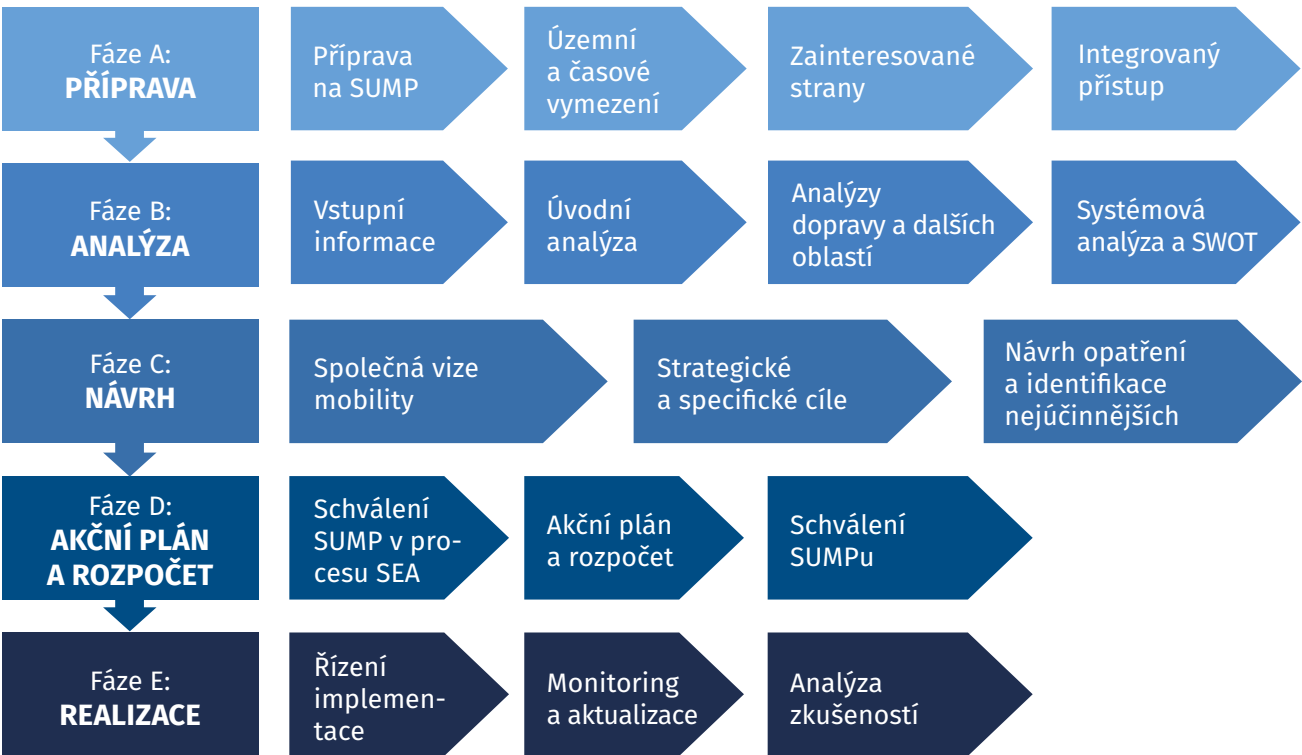


Schéma přípravy SUMP (Obrázek © CDV)

Nástrojem plánování čisté městské mobility je rovněž příslušná část strategie města a část věnovaná městské mobilitě u strategie smart city.

Kromě toho má oblast městské mobility přímou vazbu i na další řídicí a plánovací dokumenty města, především:

- územní plán,
- plánovací nástroje v oblasti čistoty ovzduší, ochrany životního prostředí, energetiky, bezpečnosti aj.

MĚSTSKÁ MOBILITA V KONTEXTU STRATEGIE SMART CITY

Souvztažnost mezi strategií smart city, strategií města a SUMP lze vymezit takto:

- **Strategie města** definuje hlavní problémy a stanoví základní cíle v oblasti městské mobility jako celku.
- **SUMP nebo Plán dopravní obslužnosti** rozvádí jejich realizaci do detailů v každé z oblastí městské mobility (v případě SUMP) nebo pouze veřejné dopravy (v případě Plánu dopravní obslužnosti).
- **Strategie smart city** se v části věnované inteligentní městské mobilitě věnuje těm jejím oblastem a aspektům, pro které lze využít moderní technolo-

gie a inovativní postupy v oblasti vozidel, infrastruktury, organizace a řízení mobility, případně financování a realizace příslušných projektů.

V tomto smyslu jsou uvedené dokumenty navzájem provázané. Při jejich přípravě a implementaci je proto třeba postupovat tak, aby na sebe navzájem odkazovaly a neodporovaly si nebo aby jejich vzájemné porovnání nebylo zdrojem nedorozumění.

NEZAPOMÍNEJME NA ZÁKLADNÍ SMYSL DOPRAVY

Uprostřed mnohdy složitého procesu plánování městské mobility a nadšení z novinek je nanejvýš žádoucí neztratit ze zřetele účel každé dopravy: efektivní přemístování osob a zboží pro hospodářské a sociální cíle uživatelů. Znamená to kromě jiného hledět na každé zaváděné řešení v oblasti inteligentní mobility očima jeho uživatelů a provozovatelů.

Neméně důležité je najít ten správný vztah mezi zdravým fungováním trhu na poli městské mobility a jeho nutnou regulací.

Následující případové studie ukážou, jaká úskalí zde mohou na město a jeho obyvatele číhat.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: AUTONOMNÍ MĚSTSKÁ MOBILITA V NĚMECKU A V NEJMENOVANÉM ČESKÉM MĚSTĚ

AUTONOMNÍ ELEKTRICKÉ MINIBUSY JAKO OBSLUHA „POSLEDNÍHO KILOMETRU“

Německé státní dráhy (DB) provozují prostřednictvím své autobusové dceřiné společnosti DB Regio Bus v několika bavorských městech přepravu cestujících autonomními elektrickými minibusy od francouzských výrobců – EasyMile pro 6 sedících a Navya pro 11 sedících cestujících (viz obrázky níže). Nejstarší projekt v Bad Birnbachu funguje již od roku 2017.



Autonomní minibus EasyMile EZ10 v Bad Birnbachu



Autonomní minibus Navya Autonom Shuttle Evo v Hofu

Pro DB to znamená vyzkoušet si autonomní minibus jako prostředek při dopravě cestujících v běžném provozu mezi nádražím na kraji města a centrem města. Bad Birnbach jsou navíc lázně zaměřené na léčbu pohybového ústrojí, a tedy plně hostů, jimž pohyb dělá problémy.

U obou autonomních minibusů funguje podobný systém řízení jízdy bez řidiče, kombinující družicovou navigaci, 3D mapu pořízenou lidarem (světelný radar), rozmanité vnější senzory pro bezpečnou jízdu a zařízení pro rádiovou komunikaci s dopravní signalizací (viz obrázek níže).

Německé autonomní minibusy jsou doprovázeny průvodcem, který sleduje jízdu a pomáhá cestujícím. Ve smyslu zákona tak představuje osobu odpovědnou za vozidlo, ačkoli je většinou fakticky neřídí. Ve Francii v době vzniku této publikace testuje dopravce Transdev používání výše zmíněného minibusu EasyMile



Autonomní minibus se rádiem „domluví“ se semaforem a na zelenou vyrazí do křižovatky

zcela bez obsluhy, s řízením pouze na dálku z dispečinku propojeného s vozidlem kamerami a vozidlovým rozhlasem.

Množství obdobných projektů funguje i jinde ve světě. K čemu je to vše dobré?

Městská populace stárne a hůř se hýbe, městský provoz houstne a nejrizikovějším faktorem je přítom člověk. Silné přepravní proudy cestujících obslouží velkapacitní veřejná doprava. Ale co tam, kde je potřeba převést jen pár cestujících – třeba právě mezi dveřmi domu a terminálem městské dopravy? Klasický minibus k tomu potřebuje řidiče placeného stejně jako řidič velkého kloubového autobusu.

Autonomní minibusy v této situaci představují do budoucna „třetí druh dopravy“, vedle velkokapacitní veřejné dopravy a individuální dopravy, jehož provozní vlastnosti se v rozmanitých projektech ověřují. Někde, jako třeba ve zmíněném Bad Birnbachu, už se staly součástí místního koloritu.

Zkrátka, jde o konkrétní odpověď moderní dopravní techniky a informatiky na konkrétní problém a výzvu přepravního trhu ve městech.

STUDIE AUTONOMNÍ MOBILITY V ČESKÉM MĚSTĚ

Nyní se podívejme, jak k problému autonomní mobility přistoupilo nejmenované české město.

V době, kdy už třeba ve zmíněném Bad Birnbachu úspěšně sloužily autonomní minibusy, zde byla zadána studie proveditelnosti pro projekt autonomní mobility a její infrastruktury.

Nutno připustit, že text zadání studie byl poněkud zmatený a nebylo z něj zcela patrné, o čem zadavateli vlastně jde (ani zda to ví on sám). V diskusi se zadavatelem se však i takováto věc dá zpravidla řešit a domluvit se na smysluplném a cíleném obsahu.

Zpracovatel ovšem na základě tohoto zadání zaměřil svoji práci na problematiku autonomní mobility v České republice obecně a ze všech úhlů pohledu, ne na studii proveditelnosti, která by měla prověřit využití autonomních vozidel jakožto konkrétní technickou odpověď na konkrétní problém městské mobility. V týmu měl přední české odborníky na autonomní mobilitu, pocházející z akademické sféry. Tito odborníci zvučných jmen pojali svoji práci jako dílčí statě zpracované z pozic svých úzce zaměřených odborností, ne jako svůj příspěvek ke konkrétní týmové úloze s jasným cílem.

Výsledkem jejich práce ani po mnoha měsících proto nebyla studie proveditelnosti, nýbrž soubor dílčích analýz, které neměly jasné, přesvědčivé a prakticky využitelné vyústění.

Tečku, nebo spíše jakousi rozmazanou kaňku za studií pak udělaly blížící se komunální volby. Ty odvedly pozornost představitelů města jakožto zadavatele studie od autonomní mobility daleko předaleko. Studie byla odevzdána, zaplacená a založena. A jestli se časem nerozpadla, leží tam dodnes.

Další osud autonomní mobility v onom městě není v době zpracování této publikace znám. Věřme, že jednoho dne přijde osvědčený řídící pracovník, který se problému autonomní mobility chopí z pohledu jejího praktického užitku a dovede ji ke zdárné realizaci.

Poučení? Stále stejné: Od problému k jeho řešení – ne naopak.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: MĚSTSKÝ E-CARSHARING – POKUŠENÍ, PROBLÉM A JEHO ŘEŠENÍ

PŘEDSTAVA MĚSTA

Služba sdílení automobilů (carsharing) v kombinaci s elektromobily je poměrně frekventovaným pojmem při rozvoji čisté městské mobility, a to jak v zahraničí, tak v České republice. Výjimkou není ani jedno významné české město, kde se začal připravovat projekt městského e-carsharingu, tedy carsharingu elektromobilů.

Původní představa města byla, že provozovatelem takového e-carsharingu bude samostatná, městem vlastněná organizace, ať už stávající (třeba městský dopravní podnik) nebo k tomu účelu založená.

V tomto směru byla zpracována i příslušná studie proveditelnosti, která vyzněla poměrně optimisticky – jiné vyznění se ostatně ani neočekávalo.

POZOR NA NEOPODSTATNĚNÝ OPTIMISMUS

Vše bylo optimistické až příliš.

Ve zmíněném městě již v té době fungovalo několik soukromých carsharingových společností. Carsharing přitom, jakkoli slouží veřejnosti a čisté mobilitě, není ze své povahy veřejnou službou, tak jako například městská hromadná doprava, ale pohybuje se na velmi konkurenčním trhu taženém automobilovým průmyslem. Tradiční městská firma by zde byla tak trochu v situaci kapra vrženého do hejna piraň. To si nejspíš uvědomoval i městský dopravní podnik, který nehořel přílišným nadšením se do takového projektu pustit.

Elektromobily kromě toho mají sice bezkonkurenčně nejvyšší ekologické přínosy v podobě nehlukného a bezemisního provozu, ale zároveň o poznání vyšší pořizovací náklady. Vyžadují také nabíjecí infrastrukturu. V neposlední řadě mají omezený dojezd na jedno nabití baterií, což v městských podmínkách je sice problém spíše psychologický („úzkost z posledního kilometru“), ale o nic méně závažný.

Tato omezení je podle zahraničních zkušeností třeba vykompenzovat výhodami oproti klasickým vozidlům na spalovací motory, zejména výjimkami ze zákazů a regulací. Pokud si ale takovéto výjimky vymohou i carsharingy používající klasické automobily, tak jako se to stalo v onom městě, je věru obtížné nalákat uživatele na elektromobily.



Sdílené elektromobily potřebují infrastrukturu ke svému dobíjení (ilustrační foto)

VAROVNÝ PŘÍKLAD Z PAŘÍŽE

Varováním je i zkušenost z městského e-carsharingu v Paříži. Tamní veřejně-soukromý systém s obchodní značkou Autolib' byl v roce 2018 po sedmi letech provozu ukončen kvůli své neefektivnosti. Ta měla řadu příčin.

Na prvním místě to bylo právě podcenění konkurenční dopravy. Byla to zejména konkurence rozmanitých taxistů a dalších dopravních služeb typu Uber. Paříž má, stejně jako většina velkých českých měst, kromě toho hustou síť veřejné dopravy. Rozvíjí se zde rovněž systém sdílených elektrokol.

Další příčinou byla nerealisticky ambiciózní síť více než tisíce stanovišť, zahrnující více než 100 municipalit v pařížském regionu, která byla součástí zadání tohoto partnerství.

K neúspěchu přispěly i soustavné problémy s čistotou vozidel, parkováním a rezervací, které v důsledku vedly k poklesu zájmu ze strany uživatelů.

Navzdory předpovědím, že tento systém dosáhne ziskovosti a nebude zatěžovat daňové poplatníky, se tak ukázal jako ekonomicky neživotaschopný. I přes svých 150 tisíc aktivních uživatelů dosáhl velmi významného dluhu a provozovatelé vyžadovali, aby většinu z něj pokryly zapojené municipality.

JAK Z TAKOVÉTO SITUACE VEN

V prvé řadě je třeba najít pro realizaci městského e-carsharingu vhodnou formu spolupráce mezi městem a soukromým sektorem. Provozování carsharingu elektromobilů je třeba zadat soukromému partnerovi,

zdatnému v řízení podnikatelských rizik na automobilovém a carsharingovém trhu. Pokud se partnerem, nebo jedním z partnerů, stane dodavatel elektromobilů, lze jednat o jejich výrazně nižší ceně vozidel oproti cenám „katalogovým“.

Pokud by tato služba byla, při poplatcích od uživatelů jako jediném zdroji příjmů, pro soukromého provozovatele podnikatelsky nezajímavá, a přesto by ji město shledalo jako společensky prospěšnou, pak je nutné vyjednat hned od samého počátku oboustranně přijatelný platební mechanismus. Ten by provozovateli z rozpočtu města dorovnával vzniklé ztráty na základě splnění stanovených parametrů služby.

Dále je třeba najít cestu, jak ve městě zvýhodnit provoz elektromobilů oproti vozidlům se spalovacími motory včetně sdílených služeb. V opačném případě totiž bude uživatel, který se rozhodne pro carsharing, mít vždy jen minimum důvodů, proč volit elektromobil oproti klasickému automobilu.

V tomto duchu zněla i doporučení daná městu nezávislými odborníky.

ZÁVĚR PŘÍBĚHU

Ona optimistická studie od poradenské firmy zvučného jména časem upadla v zapomnění. Elektromobily pronajímá v onom městě, spolu s automobily na spalovací motor, zavedený provozovatel carsharingu. Spolupracuje přitom i s dodavatelem veřejných služeb s majetkovým podílem města a s výrobcem elektromobilů.

Někdy je zkrátka lépe nechat působit trh a zaměřit se pouze na jeho regulaci ve prospěch občanů.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: JAK NEŘEŠIT PROBLÉMY S PARKOVÁNÍM

PŘÍBĚH PRVNÍ

Parkovací domy představují efektivní řešení, jak naložit s parkujícími vozidly při nedostatku odstavných ploch. Musí být však o ně zájem ze strany motoristů.

V jednom menším, ale regionálně významném českém městě vybudovali hned u nádraží třípatrový parkovací dům pro více než 300 automobilů. Více než dvě třetiny investice, značně přesahující 100 mil. Kč, pokryla evropská dotace. Dům je architektonicky zajímavě řešený a moderně vybavený kamerovým systémem sledujícím obsazenost.

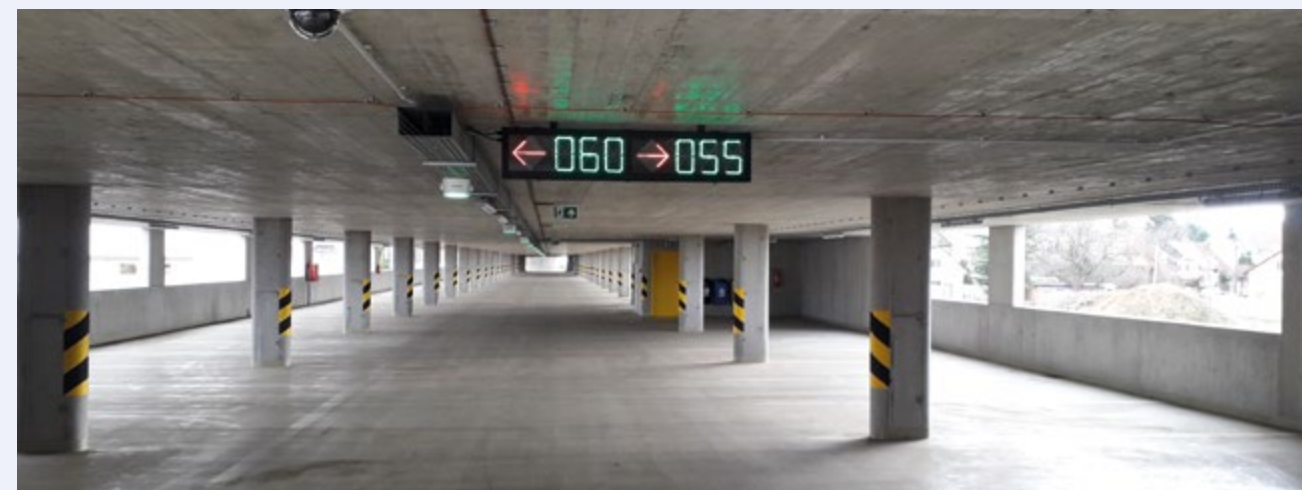
Chybí mu jen jediné – zaparkované automobily. Po roce provozu je o jeho služby jen nepatrný zájem, a to i přes velmi nízké parkovné. Město tak zatím vydalo na provoz parkovacího domu několikanásobně více, než z parkovného utržilo. Pro zvýšení zájmu se nakonec rozhodlo na zkoušku nabídnout parkovné zcela zdarma.

Kde je problém?

Budování parkovacího domu poblíž nádraží je poměrně běžné a dává smysl: Autem dojedete cestující na nádraží, zaparkujete a pokračujete vlakem do cíle, zpravidla velkého města s hustým provozem.

Zmíněné město ovšem vlakové spojení s metropolí nemá. Jeho nádraží leží na jednokolejné místní trati a cesta vlakem do metropole se (na rozdíl od cesty autobusem) neobejde bez přestupu a čekání. Ani cesta k nádraží a parkovišti směrem z hlavního silničního tahu není právě krátká a jednoduchá. Nijak ji přitom neusnadňuje zdejší regulace dopravy a chybějící poutače na tento moderní způsob parkování.

Není tedy divu, že pro řidiče je, alespoň prozatím, tento způsob parkování neatraktivní. Spíše je s podivem, že si tuto jednoduchou skutečnost neuvědomili ti, kdo projekt zadávali.



Parkovací dům je užitečným pomocníkem, ale musí být o něj zájem (ilustrační foto)

PŘÍBĚH DRUHÝ

Jiné menší české město se rozhodlo řešit svůj problém s parkováním zavedením parkovacích zón doplněných placením přes mobilní aplikaci. To ostatně není v zahraničních ani českých městech nic výjimečného. Vedení města přistupovalo k tomuto řešení s neskryvaným nadšením, jako takřkajíc ke svému dítěti, a ohánělo se „odborně“ zpracovaným projektem.

Občané města sdíleli toto nadšení mnohem méně.

Vadil jim například velký počet parkovacích zón – příliš velký na cirka patnáctitisícové město. Poza-



Tak končí sláva špatně navržených parkovacích zón (ilustrační foto)

stavovali se i nad parkovacími stáními na obou stranách úzkých ulic, kde by v případě jejich obsazení nebylo volné místo k vyhnutí protijedoucích aut. Také místa placeného stání v blízkosti křižovatek nepůsobila bezpečně, a už vůbec ne rozumně. Přílišný smysl nedávaly ani retardéry instalované v místech průjezdu velkých nákladních automobilů a těžké stavební techniky nebo na ulicích, jejichž děravá vozovka byla nechtěnými „retardéry“ přímo posetá.

Občanům znalým dopravní problematiky navíc vadila celková nekonceptnost řešení dopravy v klidu v tomto městě. Systém parkovacích zón se z tohoto pohledu jevil jako jakýsi výkřik nadšení, ne jako integrovaná součást strategie městské mobility.

To, že navržený systém ohrožoval bezpečnost, bylo nakonec důvodem, proč jej krajský úřad svým rozhodnutím zrušil.

Město následně zrealizovalo nový, jednodušší systém placeného stání. Čas ukáže, zda se přitom poučilo z předchozích chyb.

SHRNUTÍ

Je zřejmé, že pouhé nadšení zkrátka nestačí. Bez přemýšlení to nejde – a ve smart city tím spíše. Tak jako problémy městské mobility nelze redukovat na ten či onen druh dopravy, nelze ani dopravu v klidu redukovat na parkovací dům nebo parkovací zóny. Je nutno ji řešit v komplexu s dopravou v pohybu s a ohledem na její uživatele.

Moderní technologie, například v podobě sledování obsazenosti parkovacích míst v kombinaci s příslušně zaměřenou mobilní aplikací, přitom mohou napomoci, ale nejsou samospatitelné. I levné a jednoduché řešení provedené se znalostí místních poměrů může přinést užitek. Příkladem zde budiž Rozumné město v první kapitole této publikace.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: NECHTĚNÝ A VAROVNÝ DŮKAZ Z PAŘÍŽE O NEZVLÁDNUITÉ MIKROMOBILITĚ

STÁVKA V MHD PODPOŘILA MIKROMOBILITU...

Mikromobilita, tedy služba sdílených bicyklů a koloběžek, zejména elektrických, je považována za důležitou součást čisté městské mobility. Představuje však také řadu rizik. O nechtěný důkaz bezpečnostních rizik mikromobility se postarali stávkující zaměstnanci veřejné dopravy v Paříži v prosinci 2019. Náhrada nefungující veřejné dopravy mikromobilitou totiž vyústila v patrný nárůst nehod jejich uživatelů.

Stávka zaměstnanců v dopravě, která začala v prvním prosincovém týdnu roku 2019, ochromila veřejnou městskou dopravu. Ve více než dvoumiliónové Paříži, centru dvanáctimiliónové aglomerace, zůstalo kompletně uzavřených devět z celkem čtrnácti linek metra, vyjelo jen několik příměstských vlaků RER. Autobusová doprava byla zajištěna z 60 procent. Tolik zprávy z českých médií.

Je zřejmé, že masa cestujících, kteří tak přišli o možnost cestovat hromadnou dopravou, vyhledávala jiné příležitosti. Těmi se stala kromě jiného právě mikromobilita.

...S FATÁLNÍMI DŮSLEDKY

Podle francouzského ministerstva vnitra došlo během prvních dvou týdnů v prosinci 2019 k 131 nehodám bicyklů a koloběžek, což představuje 31% nárůst oproti průměru měsíce před začátkem stávek.

Ve stejném období vzrostl o 26 % počet zranění oproti průměru. Sedmnáct lidí, opět nadprůměrný počet, přitom bylo hospitalizováno.

POUČENÍ A DOPORUČENÍ

Není cílem zde hodnotit odpovědnost iniciátorů a účastníků stávky za tyto důsledky. Z uvedených hodnot je nicméně zřejmé, že náhrada veřejné dopravy mikromobilitou (ať už k ní vede cokoli) má vážné dopady na bezpečnost dopravního provozu. Je to o důvod víc, proč by se mikromobilita neměla stát alternativou k veřejné dopravě a v tomto duchu by měla být směřována i politika měst ve vztahu k mikromobilitě.

Zajímavá doporučení vycházející z praktických zkušeností k tomu dává municipalitám například americká Národní liga měst (National League of Cities – NLC):

Je třeba předejít momentu překvapení, který způsobí komerční provozovatelé mikromobility. K tomuto účelu (i k dalším otázkám smysluplného rozvoje mikromobility) je užitečné sdílet dobré i špatné zkušenosti s ostatními městy.

Osvědčeným způsobem, jak zabránit nekontrolované mikromobilitě, je vytváření pilotních projektů. Dříve než soukromý provozovatel dostane od města povolení k provozování své sharingové služby, provozuje ji na zkoušku v omezeném rozsahu, přičemž jsou sledovány reakce veřejnosti a vliv služby na městskou mobilitu.

Důležité je mít na zřeteli bezpečnost, zejména bezpečnost rezidentů. Provozovatelé sharingových služeb budou povzbuzovat uživatele k pravidlům bezpečnosti a jejich dodržování, ale nebudou je zpravidla sami prosazovat. Tato odpovědnost je plně na municipalitě.

Užitečné je napláňovat a vyžadovat předávání dat o jízdách od provozovatelů sharingových služeb. Tato data mohou být velmi důležitá pro vztahy mezi mu-

nicipalitou a provozovateli mikromobility i pro celkové plánování městské mobility.

Rozvoj mikromobility není myslitelný bez potřebné infrastruktury. Je proto užitečné v tomto směru přehodnotit stávající dopravní infrastrukturu města tak, aby podpořila bezpečnost mikromobility pro všechny zúčastněné.



Elektrická koloběžka nedbale odstavená před východem z budovy – ekologická alternativa k autu nebo zrádná past na chodce? (ilustrační foto)



Úložné boxy pro bezpečnou úschovu bicyklů u nákupního centra v Praze na Černém mostě podporují čistou mobilitu



Palivočlánkové (vodíkové) elektrobusy jsou jedním z perspektivních směrů městské elektromobility – testovací provoz v Mostě



*Energie nevzniká a nezaniká,
pouze mění svoji formu. Zařízení
a postupy, které pro to používáme,
mohou být různě efektivní.
Ani v „zelené“ energetice
proto není nic zadarmo,
vždy je něco za něco.*

OBSAH POJMU INTELIGENTNÍ ENERGETIKA A SLUŽBY A JEJÍ STRATEGICKÝ KONTEXT

CO VŠE ZAHHRNUJE INTELIGENTNÍ ENERGETIKA A SLUŽBY VE MĚSTĚ

Pilíř „Inteligentní energetika a služby“ (též nazývaná „inteligentní městské čtvrti“) je poměrně široký a v praxi zahrnuje zejména následující prvky městské infrastruktury:

a) Obnovitelné zdroje energie. Sem spadá zejména dílčí využívání fotovoltaických zdrojů ve správě města (například na střeších městských budov), ale i jiné obnovitelné zdroje provozované městem, například městská vodní elektrárna. Doplnkem nestálých obnovitelných zdrojů, zejména fotovoltaických, bývají zásobníky energie, nyní především bateriové.

b) Kombinovaná výroba elektřiny a tepla neboli kogenerace. Tato technologie může významně napomoci celkové energetické efektivnosti zejména v městských zařízeních služeb (nemocnice, sportoviště nebo centrální zásobování teplem).

c) Veřejné osvětlení. Zde se rozumí využívání moderních řídicích a osvětlovacích technologií ve veřejném osvětlení.

d) Chytré budovy. Tento okruh zahrnuje veškerá technická řešení sloužící k efektivnímu a ekologickému provozu budov ve správě města (kancelářské budovy, obytné budovy, školy, sportoviště a jiné služby). Spadají sem tedy zejména technologie pro řízení a úspory tepla, senzory vnitřního prostředí, „chytré“ vnitřní osvětlení apod.

e) Odpadové hospodářství. Zde se rozumí technologie i neinvestiční opatření směřující k efektivnímu nakládání s tříděným i směsným odpadem ve městě.

f) Vodní hospodářství. Zde se rozumí technologie i neinvestiční opatření směřující k efektivnímu nakládání s pitnou a splaškovou vodou.

g) Řídicí technologie pro energetiku a služby. Zde jsou zahrnuty všechny dosud nejmenované technologie sloužící k inteligentnímu řízení městské energetiky a služeb. Takovou může být například integrovaný dispečink provozovatele městských služeb.

h) Další objekty občanské vybavenosti s prvky moderních technologií. Sem mohou spadat rozmanité „inteligentní“ lavičky, městské toalety nebo jiná zařízení, v praxi s velmi rozmanitým – a leckdy i sporným – užitkem.

KOMUNITNÍ ENERGETIKA

V souvislosti s efektivním využíváním obnovitelných zdrojů energie se v současné době často hovoří o tzv. **komunitní energetice**, jejíž legislativní ukotvení je v době vzniku této publikace v přípravě. Její podstatou je sdílení vyrobené energie z obnovitelných zdrojů mezi odběrnými místy, která budou členy energetického společenství, aniž by bylo nutné posílat přebytky vyrobené energie zpět do sítě. S ohledem na nestálost obnovitelných zdrojů se komunitní energetika zpravidla neobejde bez zásobníků energie. Energetické společenství tedy bude elektřinu podle zákona vyrábět, spotřebovávat a sdílet, aniž by přitom vytvářelo zisk.

Zde je třeba upřesnit, že **fyzické toky elektrické energie se i v případě energetického společenství realizují prostřednictvím veřejné distribuční sítě**. Její kapacita pak představuje pro energetická společenství omezující prvek. S ohledem na ni se pak nedílnou a nanejvýš důležitou

součástí komunitní energetiky stává systém inteligentního řízení, který navzájem sladí výrobu, spotřebu a kapacitu distribuční sítě, tak aby nedošlo k jejímu přetížení.

HLAVNÍ NÁSTROJE PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ INTELIGENTNÍ ENERGETIKY A SLUŽEB VE MĚSTĚ

Rozmanitost takto vymezené inteligentní energetiky a služeb se pochopitelně promítá i do rozmanitosti nástrojů jejího plánování a řízení.

V oblasti energetiky bývá základním řídicím dokumentem energetický plán města – střednědobý koncepční dokument, který definuje základní principy, priority, opatření a nástroje energetického hospodářství města a městských služeb. Pokrývá zejména zásobování elektrickou energií a plynem, centrální zásobování teplem a veřejné osvětlení, v některých případech i zásobování pitnou vodou.

V této souvislosti je doporučováno zřízení funkce městského energetika pro potřebu operativního řízení hospodaření s energií v městských objektech.

Dalšími řídicími dokumenty v této oblasti mohou být např. plán vodního hospodářství, plán odpadového hospodářství nebo třeba generel veřejného osvětlení.

INTELIGENTNÍ ENERGETIKA A SLUŽBY V KONTEXTU SMART CITY

Jak patrně, široká oblast inteligentní energetiky a služeb s dílčími nástroji jejího řízení vyžaduje důkladné a promyšlené provázání se strategií smart city. Náznorně to ukazuje část věnovaná projektům smart city v Rozumném Městě v kapitole 1.

Aby strategie smart city neopomněla žádné plánované nebo již realizované „smart“ řešení v této oblasti, zahrne ho do části věnované implementačním projektům. S jejich vlastním řízením a harmonogramem se pak odkáže na příslušný dílčí plán, aby nedošlo k duplicitám a nedorozuměním.

Následující případové studie ukazují konkrétní příklady dobré a problémové realizace projektů ve vybraných oblastech městské energetiky a služeb.



» PŘÍPADOVÉ STUDIE: PONĚKUD NEŠŤASTNÝ NÁKUP ELEKTRICKÉ ENERGIE

ELEKTRONICKÁ AUKCE ENERGIE PRO OBČANY

Vedení jistého českého města vyhlásilo jako „smart“ službu pro občany účast na aukci na dodávku elektrické energie pro domácnosti. Zájemci měli možnost připojit se k městu, které v aukci soutěžilo nejlevnější dodávku elektrické energie. Ve spojení s městem tak měli občané příležitost chovat se na trhu elektřiny jako velcí zákazníci s příslušným tlakem své kupní síly.

Aukce poté podle plánu proběhla a k jistému snížení nákladů na elektřinu u jejích účastníků skutečně došlo.

Ačkoli vedení města nešetřilo chválou na svoji vlastní adresu, hlas lidu byl k výsledku celé akce mnohem skeptičtější. Leckdo poukazoval na to, že skutečné výsledné zlevnění elektřiny bylo velmi malé a celá záležitost byla navíc doprovázena řadou nepříjemností a nejistot při změnách smluv na dodávku elektřiny. Nabízela se pak otázka, zda reálný užitek vůbec stál za vynaložené úsilí.

V ČEM BYL PROBLÉM

Předmětem aukce byla pouze tzv. silová složka, tedy vlastní elektrická energie vyrobená v elektrárnách. Celkovou cenu za dodávku elektřiny ale tvoří také řada poplatků souvisejících s její „dopravou“ a dalšími souvisejícími službami. Tyto poplatky pokrývají, jednoduše řečeno, náklady na to, že zde vůbec existuje a funguje elektrická rozvodná síť a že se elektrická energie v pořádku a spolehlivě dostane od generátoru v elek-

trárně do zásuvky v domě. Tyto poplatky mají povahu regulovaných cen a v případě domácností často tvoří polovinu i více z celkové ceny elektřiny. Z příkladu na obrázku na vedlejší straně je patrné, že je tomu tak i po významném nárůstu cen energií v roce 2022.

Účast na aukci kromě toho znamenala, že účastník do poslední chvíle nevěděl, s kým a za jakých podmínek bude uzavírat novou dodavatelskou smlouvu. Následně bylo nutno, aby všichni účastníci v relativně krátké době tuto smlouvu, jejíž podrobnosti předem neznali, uzavřeli s vítězem aukce.

Relativně malé skutečné úspory pak byly vyváženy, někde možná i převáženy, nejistotami a dalšími nepříjemnostmi souvisejícími se změnou dodavatele a uzavíráním nových dodavatelských smluv.

NEPŘÍJEMNÁ DOHRA

O několik let později měl tento příběh ještě nepříjemnou dohru. Dodavatel energie, který zvítězil nejnižší cenou v oné e-aukci, byl jedním z těch, kteří pod vlivem energetické krize v roce 2022 vyhlásili úpadek. Odběratelům, kteří předtím pod vedením města slavně zvítězili, tím vznikly nepříjemné starosti a nečekané výdaje.

Vzniklou situaci pak, jak je všeobecně známo, musel řešit stát. Nabízí se zde otázka, nakolik byl tento výsledek skutečně nepředvídatelný.

Prostá ekonomická logika nás varuje – a to nejen v případě elektrické energie – že velmi nízké ceny může nabízet dodavatel s malým kapitálovým zázemím bez

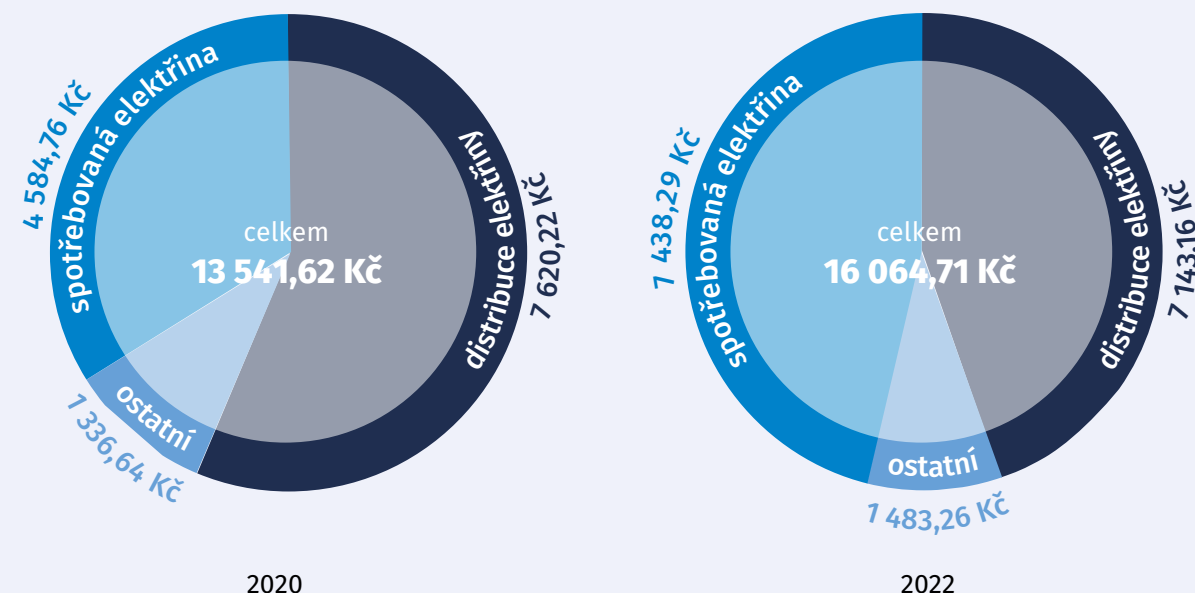
potřebných rezerv. Takovýto dodavatel pouze co nej-jednodušeji přeprodává zboží či služby, a má tak velmi nízké náklady. To s sebou kromě výhodných cen ovšem nese i jeho značnou zranitelnost vůči vlivům okolního prostředí, včetně výkyvů na trhu.

Takovýchto dodavatelů by se měl veřejný sektor vyvarovat nastavením odpovídajících podmínek při zadá-

vání veřejných zakázek. Stejně tak i občan by si měl prověřit, s kým že to uzavírá smlouvu. A pokud nemá tu možnost, je lépe zbytečně neriskovat.

Podobně – pokud vedení města vyzývá občany ke spolupráci na novém postupu, mělo by si k tomu zjistit všechny důležité informace a dát je občanům k dispozici. Což ostatně platí nejen o společných e-aukcích.

Struktura účtu domácnosti za elektřinu – příklad v letech 2020 a 2022



» PŘÍPADOVÉ STUDIE: POUŽÍVÁNÍ „VÝHRADNĚ ZELENÉ“ ELEKTRICKÉ ENERGIE

PŘÍKLAD Z LONDÝNA – POLITICKÉ PŘEDSTAVY A PRŮMYSLOVÉ VYSTRŽLIVĚNÍ

Tlak na stále větší využívání obnovitelných zdrojů energie posílený současnou geopolitickou situací vede často k přijímání velmi ambiciózních cílů, pokud jde o míru využívání obnovitelných zdrojů v celkovém portfoliu dodávek elektřiny. Bohužel realita průmyslové praxe může takovéto smělé cíle přibrzdit.

Přesvědčil se o tom v říjnu 2022 Transport for London (TfL), správní orgán zodpovědný za dopravu v londýnské aglomeraci. Pod TfL spadá mimo jiné řízení londýnského metra, londýnských tramvají a lehké automatické železnice Docklands Light Railway.

Deklarovaným strategickým záměrem TfL je do roku 2030 nakupovat elektrickou energii pouze z obnovitelných zdrojů. Prvním krokem bylo výběrové řízení na dodavatele elektřiny z nově vybudovaných větrných farem nebo fotovoltaických elektráren, které předpokládalo pokrýt spotřebu dopravy řízené TfL z 10 % elektřinou z obnovitelných zdrojů. Podmínkou požadovanou po dodavateli byla jistota cen a garantovaná výroba z obnovitelných zdrojů.

Odpověď průmyslu však byla, podle vyjádření TfL, „silně neuspokojivá v důsledku množství faktorů včetně nejistého trhu“.

Výsledkem bylo nutné přeformulování a rozvolnění podmínek veřejné soutěže na dodavatele elektřiny z obnovitelných zdrojů. Snížila se spodní hranice rozpětí, v němž se má pohybovat podíl obnovitelných

zdrojů na celkové spotřebě londýnské městské dopravy, které následně činilo cca 6 – 13 % spotřeby TfL.

Také plánovaný začátek dodávek se posunul o dva a půl roku. Dodavatelská smlouva by měla trvat 15 let s cenami energie upravovanými na základě vývoje spotřebitelských cen.

SKUTEČNĚ „ZELENÁ“ ELEKTRINA Z VLASTNÍ SPOTŘEBY ELEKTRÁREN

V přenosové síti musí být v každém okamžiku rovnováha mezi výrobou a spotřebou. Nákup „zelené“ elektřiny dodávané z veřejné sítě je tedy otázkou obchodního vztahu mezi dodavatelem a zákazníkem. Rozhodně to neznamena, že by do místa spotřeby fyzicky tekla po veřejné síti pouze „zelená“ energie (absolventy gymnázií a středních průmyslových škol tímto prosíme za prominutí).

O „čistě ekologické“ energii lze nicméně hovořit v situaci, kdy je odběr napojený přímo na vlastní spotřebu elektrárny používající obnovitelné zdroje, případně bezemisní zdroje v podobě jaderné energie.

Konkrétním příkladem může být infrastruktura městských elektrobusů v podkrkonošském Trutnově, viz obrázek vpravo. Elektrická energie napájející depo, kde se elektrobusy nabíjejí, je dodávána z vlastní spotřeby Elektrárny Poříčí, vyrábějící elektřinu pouze z biomasy.

Podobně čerpají do svých baterií skutečně bezemisní elektřinu například elektromobily nabíjené z dobíjecích stanic u jaderné elektrárny Temelín, napojených na vlastní spotřebu elektrárny.

POUČENÍ

I v případě tak citlivé problematiky, jako je snižování klimatických dopadů lidské činnosti, je užitečné takří-

kajíc držet se při zemi a hledat skutečně realistická řešení. Znalost věci přitom může účinně pomoci.



Elektrobusy v Trutnově nabíjí díky napojení na vlastní spotřebu Elektrárny Poříčí „zelená“ energie z biomasy

» PŘÍPADOVÉ STUDIE: PŘÍKLADY CHYTRÉHO A MÉNĚ CHYTRÉHO VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

ÚVOD DO PROBLEMATIKY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ – ÚČEL, BAREVNOST A EKONOMIKA

Primárním cílem veřejného osvětlení je **bezpečnost** – prevence úrazovosti a pouliční kriminality, včetně bezpečnosti silničního provozu. Je v praxi ověřeno, že vypínání nebo nešetrné tlumení veřejného osvětlení má okamžitý negativní dopad na bezpečí občanů.

Veřejné osvětlení, ať už jsou jeho zdrojem LED nebo moderní výbojky, by zároveň nemělo oslňovat chodce ani řidiče. Jednotlivá svítidla by měla být umístěna tak, aby se mezi nimi nevytvářela tmavá místa. Toho se docílí vhodnou vyzářovací charakteristikou svítidel a jejich správným rozmístěním. Není na tom nic objeveného – stačí znát a dodržet příslušné technické normy.

A jak je to s vlivem **barev světla** na člověka a přírodu?

Světelné spektrum zahrnuje tři základní barvy: červenou, zelenou a modrou. Jejich kombinací vznikají odstíny bílé, od „studené“ s větším podílem modré složky po „teplou“ s větším podílem červené složky.

Je známo, že **modré světlo potlačuje spánkový hormon melatonin** a stimuluje bdělost. Méně modré složky tedy naopak prospívá spánku. Vyvážené barevné spektrum v bílém světle zároveň podporuje správné vnímání barev lidským okem. To může být v různých situacích rozhodující pro bezpečnost.



Světelné recepty v umělých pěstírnách se skládají především z červené s různou příměsí modré

Vliv jednotlivých barev spektra na rostliny, jímž se někdy argumentuje u „ekologického“ veřejného osvětlení, je komplikovaný. Odpověď můžeme hledat v umělých pěstírnách (viz obrázek na předchozí straně), kde se vytvářejí „světelné receptury“ na míru například různým druhům zeleniny nebo květin. Jednoduše řečeno: **Hnacím motorem fotosyntézy je červená barva** v určitých odstínech. Ta bývá doplněna modrou, jejíž správné dávkování je nesmírně individuální. Zelená složka pomůže v hustém listí, kam se ostatní barvy nedostanou. Vždy velmi záleží na konkrétní rostlině a její odrůdě, stadiu vývoje a intenzitě světla.

Z toho, co tu bylo řečeno o barvách, je zřejmá jedna věc: Je třeba, aby studeně bílá s velkou příměsí modré složky spektra pomáhala všude tam, kde je zapotřebí bdělosti – zejména na přechodech pro chodce nebo v hustém pouličním provozu.

Modrá složka ve studeně bílé naproti tomu není příliš žádoucí například v obytných čtvrtích s řídkým provozem. Tam se hodí spíše teple bílá pro klidný spánek v noci. Pokud ovšem takového „ekologického“ veřejného osvětlení nasvěcuje rostliny, stane se – s nadsázkou řečeno – z ulice umělá pěstírna neprospívající přírodě ani lidem. **Svítit do**



Významným zdrojem světelného znečištění jsou světelné reklamy

stromů a keřů tedy není ekologické ani ekonomické.

Zmatení v pojmech může působit tzv. **dynamické veřejné osvětlení**. Má totiž dvojitý význam: Může to být veřejné osvětlení, které se v pozdních nočních hodinách ztlumí, aby nerušilo spící obyvatele. Nebo i to, které je v základním stavu po celou dobu ztlumené a rozzáří se pouze, zaznamená-li pohyb. V tom případě by mělo chodci vytvářet plynulý světelný koridor. Je-li špatně řízené, zmatený chodec střídá světlo a tmu.

A co **ekonomika veřejného osvětlení**?

Říká se, že náhradou stávajících svítidel veřejného osvětlení novými LED zdroji lze ušetřit až 40 % souvisejících nákladů na elektrickou energii a další úspory může přinést výše zmíněné dynamické osvětlení. Pochopitelně přitom vždy záleží, co čím nahrazujeme. Náklady na veřejné osvětlení se nicméně často pohybují v desetinách, nanejvýš jednotkách procent městských výdajů. Spotřeba energie z toho činí necelou polovinu. Tomu pak často odpovídá i míra důležitosti celého problému pro vedení města.

Nezapomeňme také, že **veřejné osvětlení není jediným zdrojem světla ani světelného znečištění ve městě**. V mnohém je dokázkou předčít například světelné reklamy. Kromě přímého osvětlení působí ve městě i odražené světlo z rozmanitých zdrojů.

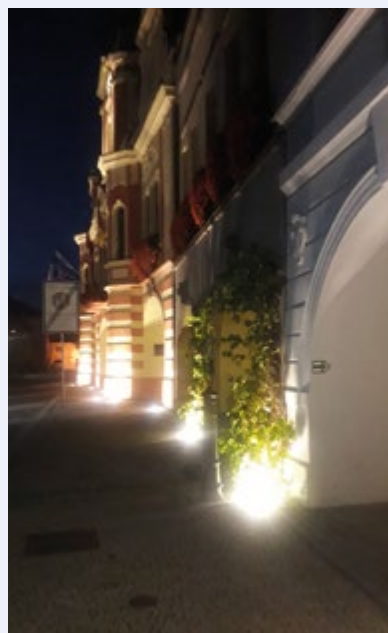
KDYŽ VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SVÍTÍ NAPLNO A CHODCI PŘESTO NEVIDÍ

Na historickém náměstí města na obrázku vpravo instalovali osvětlení na principu odraženého světla. Jak je patrné z obrázku, toto osvětlení neosvětluje dostatečně pěší zónu ani silnici. Chodec dostatečně nevidí, kam kráčí. Snadno (a bolestivě) pak přehlédne i poměrně velkou překážku. Toto osvětlení má pouze dekorativní charakter, ovšem jednotlivé lampy oslňují vzdálenější chodce a přispívají ke světelnému smogu. Jako doplněk k tomuto osvětlení jsou v chodnících po celém obvodu náměstí umístěna svítidla svítící kolmo vzhůru, která osvětlují spodní části domů. Tato svítidla jsou umístěna také v zemi pod stromy, které nasvěcují. Výsledkem jsou neosvětlené chodníky a silnice, oslnění chodci, nasvícené stromy, nasvícená obloha a vysloveně tmavá místa v částech náměstí.

V městě na obrázcích vpravo jsou rovněž jako doplněk použita svítidla umístěná v chodnících po celém obvodu náměstí a svítící kolmo vzhůru. Tato svítidla osvětlují spodní části domů a také svítí do popínavých rostlin – hroznového vína. Výsledek je podobný, jako v předchozím případě: oslnění chodci a nasvícené rostliny. Navíc zde nastal trochu bizarní úkaz: Několik svítidel instalovaných v zemi svítí ve venkovní restauraci, poněkud indiskrétně, zespodu na hosty.



Osvětlení působí velmi dekorativně, vytváří však světelný smog a chodce přitom nechává v příšeří



Toto osvětlení pouze oslňuje chodce a ruší rostliny ze spánku

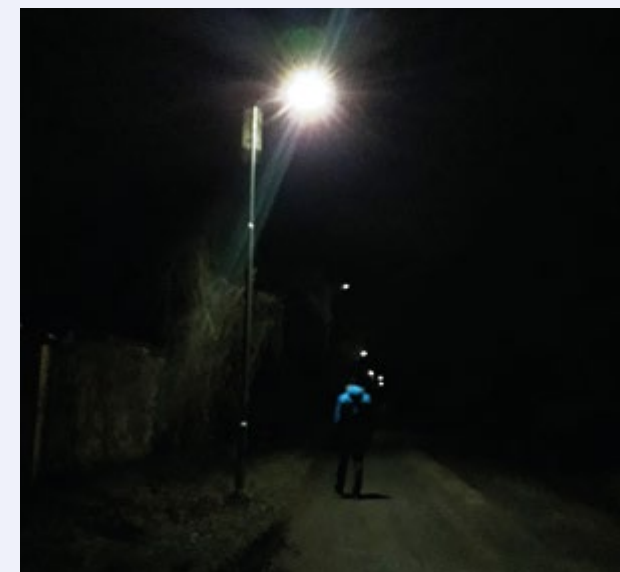


Poněkud indiskrétní spodní nasvícení hostů ve venkovní restauraci

„INTELIGENTNÍ OSVĚTLENÍ“, V NĚMŽ CHODEC STŘÍDÁ SVĚTLO A TMU

V městě na obrázku níže bylo instalováno tzv. dynamické osvětlení. Vidíme zde LED svítidla s vyzařovací charakteristikou převážně směrem dolů na chodník, které splňují svůj účel a nijak neoslňují. Ovšem osvětlené plochy na sebe navzájem nenavazují. Kromě toho je svítidlo ztlumené na minimum a naplno se rozsvítí až v momentě, kdy chodec přijde pod něj.

Znamená to, že chodec přichází k lampě nejprve potmě a posledních několik kroků v přizračném šeru. Když dojde až pod ni, lampa se naplno rozsvítí. Poté jde chodec několik málo kroků na světle a dále vykročí do tmy, než přijde k další lampě. Chůze se tedy odehrává v rytmu tma-světlo-tma-světlo.

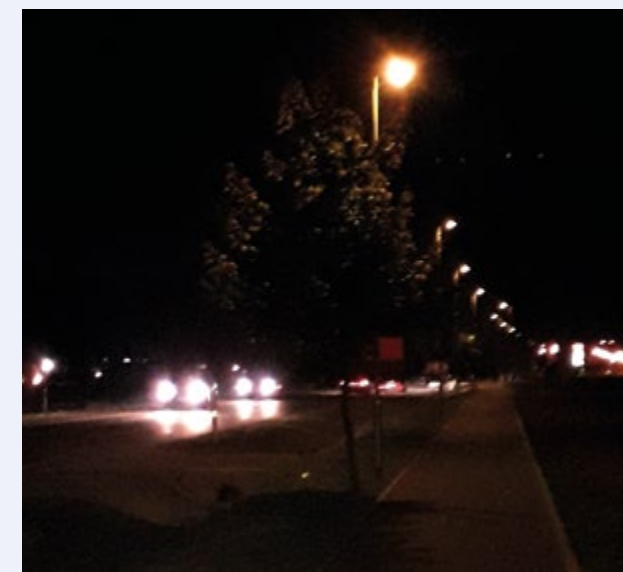


Údajně inteligentní osvětlení nutí chodce střídat světlo a hlubokou tmou s přizračnými „bludičkami“ ztlumených světel před sebou

„BIODYNAMICKÉ“ OSVĚTLENÍ

Na kraji města na obrázku níže byl zprovozněn chodník s cyklistickou stezkou, kde bylo instalováno tzv. biodynamické osvětlení, v němž byla potlačena modrá složka světla. Vizualně se osvětlení jeví jako žlutočervené. Na chodníku je přítomí, z kolemjdoucích jsou vidět pouze tmavé siluety. V takovémto osvětlení se chodec necítí bezpečně.

Navíc jsou některé lampy umístěny přímo v korunách stromů, což – jak již řečeno – není šetrné k přírodě, vzdor proklamacím o „ekologickém“ osvětlení.



Údajně ekologické osvětlení se zvýrazněnou červenou složkou ve skutečnosti ruší klid rostlin, zatímco chodcům znemožňuje přesné rozpoznávání okolí. Zde si všimneme i výrazného odraženého světla z reflektorů automobilů.

ODRAŽENÉ SVĚTLO

Na posledním obrázku na předchozí straně si všimněme rovněž odraženého světla od reflektorů automobilů, které zde setrvale projíždějí. I to může být zdrojem světelného znečištění, na něž ovšem město nemá žádný vliv.

„ALTERNATIVNÍ“ NASVÍCENÍ MĚSTSKÉHO PARKU

Obrázek níže ukazuje osvětlení parku, který slouží nejen k oddechu a dětským hrám, ale současně jako pěší stezka spojující moderní a historickou část města. Jako osvětlení stezky slouží svítidla zabudovaná do chodníku a svítící vzhůru (viz obrázek). Z obrázku je patrné, že svítidla dostatečně neosvětlují stezku, spíše působí dekorativně a naznačují, kudy stezka (přibližně) vede hlubokou tmou. O bezpečnosti takové chůze nemůže být řeč.



Pouhé tušení, kudy vede ve tmě cesta městským parkem



Nijak extravagantní, zato velmi funkční nasvícení náměstí malého města

TAKOVÉ „OBYČEJNÉ“ A PŘITOM VELMI FUNKČNÍ VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

V městečku na obrázku výše svítí na náměstí chodcům lampy s LED svítidly s vyzařovací charakteristikou převážně směrem dolů na chodník. Splňují tak svůj účel a nijak neoslňují. Jednoduché a přitom efektivní řešení.

Podobně je na obrázku na další straně vidět bezpečné nasvícení pěší cesty po příkrých schodech ve staré městské čtvrti, které zároveň zachovává tmavou oblohu.

SHRNUTO

Jak vidět, veřejné osvětlení by nemělo oslňovat chodce ani řidiče, nemělo by svítit tam, kde nemá, ale tam, kde je potřeba. Jednotlivá svítidla by měla být umístěna tak, aby se mezi nimi nevytvářela tmavá místa. Toho se docílí vhodnou vyzařovací charakteristikou svítidla a správným rozmístěním svítidel, tedy dodržením příslušných norem. Co se osvětlení týče, je třeba také přistupovat šetrně k městské zeleni – ovšem ne na úkor bezpečnosti obyvatel.

Svítit je zkrátka potřeba rozumně – a občan to jistě ocení.



Bezpečné a přitom ekologické nasvícení pěší cesty po příkrých schodech ve staré čtvrti

» A JEDNA „TOALETNÍ“ PŘÍPADOVÁ STUDIE NA ZÁVĚR KAPITOLY

V jistém českém městě zasáhly do komunálně politického boje toalety. A to ne ledajaké. Šlo o „chytré“ toalety, které tamní vedení umístilo poblíž hřbitova, aby tak ulehčilo život jeho návštěvníkům.

„Chytré“ toalety bylo možné použít pouze po zaplacení pomocí bankovní karty nebo SMS. Vybaveny byly mj. USB vstupem pro nabíjení mobilních telefonů. Pochopitelně se nabízí otázka, zda právě toto očekává návštěvník hřbitova od veřejné toalety.

Tato toaletní dvojbuňka nebyla právě levná – investice činila přes 700 tisíc Kč. Kromě toho netrvalo dlouho a stala se nefunkční. Nebylo pak divu, že se stala terčem nelichotivých komentářů a vtipů.

Nové vedení onoho města ji proto nahradí rekonstrukcí stávajících toalet, a to s mnohem menšími náklady. Nebude to „smart“ řešení, ale umožní placení mincemi i bankovní kartou. Více se ostatně od veřejného WC ani nečeká. Spíše než chytré by mělo být funkční a čisté.

Poznámka autora: Když jsem se o fenoménu „smart toalet“, jakých se v českých městech najde vícero, zmínil našemu kolegovi z Mosambiku, byl pobavený a zároveň velmi udivený. Jako Afričan si neumí představit, že by se jeho manželka nacházela uvnitř, zatímco by si náš cizí muž zvenku dobíjel mobilní telefon.



A close-up photograph of a person's hand typing on a silver laptop keyboard. The scene is overlaid with a complex digital graphic consisting of a grid of colorful dots (yellow, green, blue, pink) and white lines forming a network or circuit pattern. A bright, glowing yellow light source is visible in the upper left background. A white computer mouse is positioned in the foreground, and a wooden desk accessory is partially visible on the right.

*„Chytré“ technologie nejsou
ve skutečnosti chytré – jsou velmi
schopné. Chytrý, případně hloupý,
je způsob, jakým lidé jejich
schopnosti využívají.*

ROLE INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ (ICT) PŘI REALIZACI KONCEPTU SMART CITY

CO VŠE ZAHHRNUJÍ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT) VE MĚSTĚ

Inteligentní městská mobilita stejně jako energetika a služby se neobejdou bez podpory informačních a komunikačních technologií (ICT). Jako samostatná oblast infrastruktury smart city pak ICT zpravidla v praxi zahrnuje aplikace nejmenované v uvedených dvou oblastech. Jejich rozsah je poměrně široký a zahrnuje zejména následující prvky:

a) ICT pro životní prostředí. Zde se rozumí především senzorické sítě pro monitoring ovzduší a následná opatření pro snížení emisní zátěže. Spadají sem i senzory hluku, pokud nesouvisejí spíše s bezpečností a dohledem.

b) ICT pro bezpečnost a dohled. Sem spadají rozmanité kamerové, radarové, senzorické a další technologie zaměřené na hlídání a dodržování bezpečnosti a pořádku, pokud jednoznačně nespádají do oblasti dopravní telematiky.

c) Otevřená data. Tímto pojmem se rozumí data zveřejněná na internetu, která jsou úplná, snadno dostupná, strojově čitelná, používající standardy s volně dostupnou specifikací, zpřístupněná za jasně definovaných podmínek užití dat s minimem omezení a dostupná uživatelům při vynaložení minima možných nákladů.

d) Datové sítě/infrastruktura. Zde se rozumí veškeré technologie s veřejně dostupnými službami pro přenos, uchovávání a zpracování dat, pevné i bezdrátové.

e) E-government. Tímto pojmem jsou míněny moderní informační technologie pro usnadnění kontaktu občana s úřady v souvislosti s veřejnou správou, tedy v rámci standardních agend.

f) ICT pro komunikaci město–občan. Zde se rozumí technologie podporující obousměrnou komunikaci mezi občany a vedením města, případně městských služeb, k individuálním událostem či problémům. Spadají sem rovněž informační technologie pro podporu participativního rozpočtování nebo internetové stránky měst umožňující uvedenou komunikaci.

g) ICT pro zdravotní a sociální služby. Tímto pojmem se rozumí zejména informační a komunikační technologie usnadňující provoz zdravotních a sociálních služeb, například vzdálený dohled a monitoring nemocných a starých občanů nebo ICT usnadňující provoz zařízení pro poskytování těchto služeb včetně bezpečnosti jejich obyvatel.

h) IT pro vnitřní řízení města. Zde se rozumí veškerá informační podpora pro zefektivnění vnitřních procedur města, například správu městského majetku, řízení městských financí, plánování apod.

NÁSTROJE ŘÍZENÍ A VAZBA NA KONCEPT SMART CITY

Vzhledem k této rozmanitosti, mnohem větší než u předchozích dvou pilířů smart city, je v praxi těžko vysledovat jeden hlavní nebo preferovaný způsob a nástroj řízení ICT na úrovni měst a městských služeb. Výsledkem nezřídka bývá implementace rozmanitých a navzájem nekompatibilních technologií.

Užitečnou roli zde může sehrát strategický dokument smart city ve smyslu a podobě, jak jej ukazuje kapitola 1. Právě ten se může stát potřebným jednotícím a řídicím nástrojem pro ICT v jejich širokém záběru a vzájemných souvislostech.

První případová studie v této kapitole je o chybách při implementaci informačních technologií s fatálními následky. Přestože je stará již tři desítky let, je stále důležitým zdrojem poučení pro současnost a budoucnost.

I při používání „chytrých“ informačních a komunikačních technologií je vždy třeba mít na zřeteli účelnost jejich nasazení, i když takříkajíc (nebo doslova) nejde o život. Jako příklad (jeden za všechny) to ukazuje druhá případová studie v této kapitole s ukázkou účelné a méně účelné komunikace mezi městem a občany při využití moderních ICT.



» PŘÍPADOVÁ STUDIE: ZHROUCENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU LONDÝNSKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

CO SE STALO

Tento příběh pochází z Londýna na počátku devadesátých let. Tehdy byl zahájen projekt, který měl plně automatizovat informační systém tamní záchranné služby. Jeho cílem bylo během dvou let nahradit existující „manuální papírový systém“ kontroly sanitních vozů a sledovat polohu každé sanitky. Informační systém zahájil činnost po necelých dvou letech od začátku projektu, přičemž jeho jednotlivé části byly zprovoznovány postupně během následujících tří čtvrtletí.

Během týdne po plném zprovoznění se systém zcela zhroutil. Všimavá média zároveň vypátrala a zveřejnila některé jeho vážné praktické nedostatky. Systém například nedokázal rozlišit mezi více ohlášenými stejnými událostmi. Stalo se tak, že k jedné události vyjíždělo více posádek. Do systému se rovněž neukládala opakovaná volání – i urgencye tak byla posuzována jako první zavolání, což vedlo mimo jiné k pozdnímu zásahu s fatálními následky.

Od tohoto systému se upustilo a způsob řízení se, alespoň na čas, vrátil k původnímu postupu.

KDE SE STALA CHYBA

Celé pojetí bylo velmi ambiciózní, přitom projekt nebyl přesně definován. Informační systém před tím, než byl vyvinut a zaveden, nebyl konzultován s uživateli – zaměstnanci záchranné služby. Dodavatelská strategie byla špatná, časový rozvrh zavádění byl příliš krátký. Programová chyba pak způsobila, že se systém zcela zhroutil.

V neposlední řadě byla nešťastná i komunikace tohoto zhroutení vůči veřejnosti. Zodpovědný ministr se celý problém údajně snažil omluvit tím, že „se rozbil počítač“.

PROČ K CHYBĚ DOŠLO

Na zmíněnou záchrannou službu byl vyvíjen značný tlak, aby zavedla moderní informační systém. Na projekt se nahlíželo jako na vývoj informačního softwarového systému a ne jako na kompletní organizační změnu (re-inženýring) záchranné služby. V důsledku toho byly ignorovány „měkké“ prvky – vztah zaměstnanců k zaváděným změnám.

Pro řízení projektu byla vybrána malá softwarová firma. Neměla zkušenosti ani zdroje na zvládnutí tohoto úkolu. Pro testování programu nebyl dostatek času, a proto programová chyba nebyla objevena. Systém vyžadoval „dokonalé informace“, ale toho nebylo možno v praxi dosáhnout.

POUČENÍ

Jedna z manažerských pouček říká, že informační systém je sociální systém doplněný informačními technologiemi.

Zavádění moderních informačních a komunikačních technologií se proto neobejde bez úzké spolupráce s lidmi, kteří je mají používat. Ti mohou včas upozornit na nedostatky a rizika jejich praktického používání, které ve výsledku mohou být fatální. Úspěšnost zavedení technologií je zároveň podmíněna tím, nakolik je jejich uživatelé přijmou za své. Jak říká jiná poučka: Organizace nic nedělají – lidé dělají.

V neposlední řadě pak i u moderních technologií platí ono pořekadlo o nejlevnějších šatech.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: VYUŽITÍ ICT PŘI ÚČELNÉ A MÉNĚ ÚČELNÉ KOMUNIKACI MĚSTA S OBČANY

PŘÍBĚH PRVNÍ: MÍSTNÍ REFERENDUM O ZÁCHRANĚ STROMŮ S VYUŽITÍM MOBILNÍHO ROZHLASU

Po dlouhém čekání měla být zahájena rekonstrukce silničního průtahu jednou českou obcí. Plán rekonstrukce měl však i odvrácenou stránku: kácení dřevin včetně šesti desetiletých zdravých lip před základní školou. V názoru na další osud těchto stromů se obec rozdělila. Aby bylo zřejmé, že konečné rozhodnutí vyjadřuje skutečně vůli občanů, byl využit k hlasovému referendu Mobilní rozhlas.

Tento informační systém – komunikační brána – v sobě integruje SMS zprávy, hlasové zprávy, e-maily,

internetový chat a specializované aplikace pro chytré telefony. Pomocí Mobilního rozhlasu lze kromě jiného pořádat rychlá místní hlasování i mobilizovat občany ke společným akcím.

Otázky, zda stromy pokácet nebo přesadit, se zúčastnilo 90 % všech oslovených respondentů. Výsledky tohoto minireferenda byly velice těsné, z 51 % však převážil názor občanů, kteří chtěli lípy pokácet. Další otázkou položenou v referendu bylo, zda se občan zúčastní brigády na pokácení nebo přesazení stromů. Na tuto otázku reagovalo 40 % respondentů, přičemž 55 % potvrdilo, že se zúčastní brigády.

Občané se tedy vyjádřili a nyní bylo konečné rozhodnutí na vedení obce a jeho zodpovědnosti. A pokácení



Moderní komunikace obce s občany pomohla zachránit zdravé lípy (Foto © obec Březina)

zdravých stromů se zastupitelstvu obce i přes názor těsně většiny hlasujících občanů nezdálo zodpovědné. Zastupitelstvo se proto rozhodlo, že osloví ty občany, kteří hlasovali pro přesazení, a rozeslalo jim hromadnou SMS s pozvánkou na brigádu. Následující víkend se sešli dobrovolníci v čele s dobrovolnými hasiči a všechny lípy přesadili na vybraná místa.

Příběh obecních lip má tedy šťastný konec. Bylo to díky zodpovědnému zastupitelstvu obce, které mělo po ruce efektivní moderní technologii. Tato technologie významně usnadnila proces rozhodování a umožnila rychle jednat. Sama by však stromy nezachránila – to bylo přičiněním moudrých lidí, kteří ji používali.

PŘÍBĚH DRUHÝ: INTERNETOVÉ HLASOVÁNÍ OBČANŮ

Jisté české město provozuje projekt internetového hlasování občanů s využitím moderního software a matematických algoritmů.

Mezi témata hlasování patřily od počátku jeho fungování například:

- Jaká drobná sportoviště či hřiště má město vybudovat?
- Jaké využití má mít nádražní budova?
- Které problémy města jsou podle vás nejdůležitější?
- Jak by měly vypadat polepy na zastávkách?
- Hlasování o městských vyhláškách.
- Hlasování o sportovci roku – kategorie Mládež – týmy.
- Hlasování o sportovci roku – kategorie Mládež – jednotlivci.

- Hlasování o sportovci roku – kategorie Dospělí – týmy.
- Hlasování o sportovci roku – kategorie Dospělí – jednotlivci.
- Hlasování o investicích.
- Který zpěvák nebo kapela má zahrát studentům zdejších škol?

Jak patrně, témata hlasování byla velmi různorodá co do předmětu i závažnosti problému, o němž se hlasuje.

Do hlasování se zapojilo cca 10 % občanů. Počet hlasujících byl zpravidla úměrný závažnosti řešených problémů.

Tento způsob komunikace byl hodnocen velmi rozdílně.

Vedení města a provozovatelé projektu jej hodnotili velmi kladně a hovořili o zapojování občanů do důležitého rozhodování o společných otázkách. Projekt byl prezentován jako nástroj k budoucímu efektivnímu využití pro participativní rozpočtování.

Opozice naopak poukazovala na většinou poměrně malý reálný přínos výsledků pro každodenní život občanů ve městě. Upozorňovala i na relativně nízké procento občanů zapojených do hlasování v konkrétních otázkách.

V posledních několika letech se tato informační platforma stala pouze místem, kde občané s trvalým pobytem v onom městě mají jednou za rok možnost hlasovat pro předložené návrhy investičních projektů participativního rozpočtování. Jako prostředek průběžné komunikace mezi městem a občany zůstává tento sofistikovaný prostředek nevyužitý.

SHRNUTO

Vhodně volené informační technologie mohou velmi usnadnit a zefektivnit spoluúčast občanů na rozhodování o otázkách města. Ne každý, kdo má o takovou účast zájem, má čas se zúčastnit příslušné veřejné schůze právě v době jejího konání. Také ne každý, kdo se takové schůze zúčastní, se zde projevuje konstruktivně. Nehledě na to, že i počet míst v zasedací místnosti je omezený.

Nicméně:

Informační a komunikační technologie jsou nástrojem, ne cílem. O způsobu jejich využití rozhodují lidé, ne technika. ICT tedy mají pro občany právě takové praktické přínosy, nakolik efektivně je jejich provozovatelé a uživatelé dokážou využít.

K zodpovědnému rozhodování o důležitých otázkách jsou třeba kvalifikovaní lidé a dostatek informací. Samy informační technologie nenahradí jedno ani druhé.

Vedení města je za svá rozhodnutí odpovědné občanům, nikoli naopak. Tuto odpovědnost z něj sebechytřejší technologie nesejme.

Informační technologie mohou pomáhat při rozhodování, ale žádný hardware ani software ještě nikdy závěry přijatých rozhodnutí sám od sebe nezrealizoval.



Hlasování přes internet z pohodlí domova může být pro obě strany velmi praktické. Musí ovšem být o čem hlasovat. (Ilustrační foto)



Příroda není a nikdy nebude plánovaná a promyšlená. To je pouze na lidech a je proto potřeba přistupovat k plánování městské zeleně maximálně zodpovědně a systematicky.

06 ZELENÁ INFRASTRUKTURA MĚST

VZTAH ZELENÉ INFRASTRUKTURY A KONCEPTU SMART CITY

CHARAKTERISTIKA ZELENÉ INFRASTRUKTURY MĚST

Zelenou infrastrukturu města tvoří městská a příměstská zeleň. Tato zelená infrastruktura doplňuje „šedou infrastrukturu“ technologií a budov a tvoří její rámec, nezbytný pro život lidí ve městě.

Městská zeleň představuje **městotvorný prvek** a podmínku pro rozvoj nemotorové dopravy v zelených koridorech.

Velmi důležitou roli hraje zeleň při **ochlazování měst** jako tepelných ostrovů v horkém počasí. Při fotosyntéze totiž zelená hmota spotřebovává nejen sluneční záření, ale také nemalé množství tepla. K tomu lze uvést následující příklad:

Běžně vzrostlý strom o průměru koruny 5 metrů zaujímá plochu cca 80 metrů čtverečních. Na zabudování 1 gramu oxidu uhličitého spotřebuje až 100 gramů vody. Spotřeba vody při takové intenzitě fotosyntézy činí kolem 100 litrů za den. Na zabudování 1 litru vody se spotřebuje kolem 2,5 MJ tepla – za den to činí cca 250 MJ, tedy cca 70 kWh. Uvážíme-li, že silná klimatizační jednotka má výkon cca 2 kW, pak běžně vzrostlý strom vydá denně (tedy mimo období vegetačního klidu) za cca 30 až 40 klimatizačních jednotek.

Z pohledu ekologa představuje městská zeleň velmi komplexní systém sdružující všechny vegetační prvky.

Plochy (zahrady, parky, náměstí, lesoparky aj.) a **liniové prvky** (stromořadí, aleje, třídy, nábřeží aj.) přitom spolu, při správném plánování a údržbě, tvoří jeden organický celek, nezbytný pro život živočichů, lidí nevyjímaje. Z hlediska fungování města jsou plochy zodpovědné za správnou funkci v dané oblasti – rekreace, reprezentativnost či příjemný a bezpečný prostor pro

setkávání lidí. **Liniové prvky** pak oddělují pěší část od provozu, poskytují stín či zjednodušují orientaci.

Základním prvkem městské zeleně vždy byly a budou dřeviny. Proto je nutné v souvislosti s městskou zelení vždy **uvažovat v časovém horizontu několika generací**, nikoliv jednotek let. O tento organismus je pak potřeba pravidelně pečovat, věnovat mu dostatek času a prostředků. Jedině tehdy bude dobře sloužit lidem i okolní přírodě.

NÁSTROJE ŘÍZENÍ A VAZBA NA KONCEPT SMART CITY

Nástrojem realizace zelené infrastruktury v konceptu smart city jsou územní studie, územní plány a generely městské zeleně. Prvky technické infrastruktury smart city, zejména informační a komunikační technologie, mohou být účinným pomocníkem při jejich sestavování a rozvíjení.

Zároveň dochází k **interakcím mezi plánováním a realizací městské zeleně v oblasti infrastruktury**, zvláště pak ohledně prostorových nároků technické infrastruktury na povrchu i pod zemí. Bohužel lze konstatovat, že v tomto procesu přichází zeleň často (a neprávem) na řadu jako poslední.

Podobně jako v případě technické infrastruktury má i městská zeleň vazbu na strategii smart city. Tato strategie zpravidla integruje městskou zeleň mezi ostatní prvky infrastruktury smart city a její konkrétní řízení a plánování odkáže na příslušné řídicí dokumenty.

Případová studie v této kapitole je zaměřena přímo na realizaci městské zeleně. Ukazuje, jak a proč může jinde užitečná metoda mít u městské zeleně nepříjemné důsledky a také, jak a proč postupovat lépe.

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: NETKANÁ TEXTILIE A MĚSTSKÁ ZELEŇ – VYUŽITÍ JINDE DOBRÉHO POSTUPU NA NESPRÁVNÉM MÍSTĚ

NETKANÁ TEXTILIE V MĚSTSKÉ ZELENÍ

Zhutnělá půda, černá textilie, oblázky a pár rostlin. Takto vypadá stále ještě mnoho záhonů nejen na zahradách, ale bohužel i ve městech a obcích.

Na samotné hranici památkové zóny významného českého historického města lze vidět novou veřejnou zeleň s využitím netkané textilie. Ve skutečnosti se však o zeleň v pravém slova smyslu nejedná, jak je zřejmé z fotografií na obrázcích níže a z jejich popisů.

Velkým úskalím tohoto řešení přitom je, že mnoho lidí stále neví, co je na takovém způsobu založení zeleně špatně. Vedení měst tak dále schvaluje tyto koncepty a obyvatelé nemají pocit, že by své daně platili zbytečně.

CO JE DOBRÉ PRO ZEMĚDĚLCE...

Černá netkaná textilie se v ČR začala používat na přelomu milénia a důvod byl prostý – zabránit prorůstání plevele a tím si ušetřit práci s čištěním záhonu. Původně byl tento materiál určen pro použití v zemědělství, zejména v oblasti zelinářství pro pěstování jednoletých kultur.

Zde je jeho použití oprávněné – zejména proto, že se počítá s tím, že po sklizni bude textilie sejmuta a půda bude obdělána.

...ZAČALO SE KVŮLI „ZLEVNĚNÍ“ POUŽÍVAT I V MĚSTECH

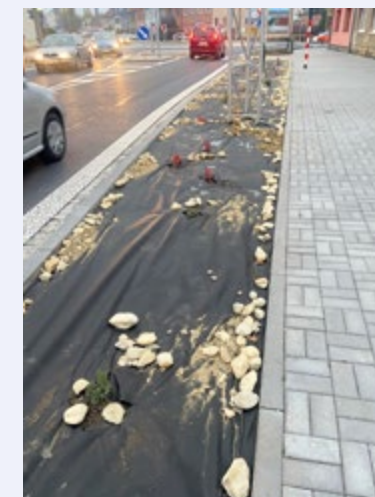
Myšlenka bezúdržbové zeleně se – bohužel – stala pro některé zahradníky i zastupitele tak silnou, že začali



Pohled na jeden ze záhonů – oblázky budou pokrývat celou plochu



Zhutnělá půda ještě před pokládkou netkané textilie



Záhon po dešti – voda zůstává na textilií a nevsakuje se do půdy

netkanou textilií používat také při zakládání okrasných trvalkových záhonů. Tady samotná textilie však nevypadá esteticky, proto se na ni začaly pokládat různé druhy mulče (dřevní štěrka, kůra, kačírek či oblázky), které jsou ovšem původně určené k pokládce přímo na nakypřenou půdu.

Z pohledu následné údržby se zdánlivě jedná o senzaci – v následujících letech je zapotřebí minimum zásahů: dosadba neujatých rostlin, zalévání a stříhání odkvetlých částí. Žádné pletí, žádné usměrňování expanzivních taxonů. Největší investice jsou při založení vegetačního prvku.

KDE JE TEDY PROBLÉM

Celý problém tkví ve faktu, že textilie sice zabrání prorůstání plevelů, ale také zabraňuje dalším důležitým procesům, k nimž patří:

- přirozené vsakování vody,
- řádná cirkulace vzduchu v půdě,
- dekompozice (rostlinné zbytky ani nepřijdou do přímého kontaktu s půdou),
- rozrůstání vysazených rostlin tak, aby došlo k jejich úplnému zápoji.

Zejména v kombinaci s mulčem následně podporuje přehřívání a přemokřování půdy, což vede k tvorbě plísní a dalších houbových chorob, hutnění půdy a vymývání organických látek.

Jednoduše řečeno se půda v důsledku výše zmíněných faktorů stává mrtvou.

Pro rostliny to znamená vážné problémy, které lze shrnout do čtyř bodů:

- nedostatek prokořenitelného prostoru,
- nedostatek přirozených organických živin,
- přemokření nebo naopak nedostatek vláhy,

- narušení rostlinných pletiv v důsledku přehřátí či promrzání půdy.

JAK S MĚSTSKOU ZELENÍ LÉPE

Rozdíl při technologii založení a následné péče o záhon bez použití textilie lze shrnout následujícím způsobem:

V půdě probíhá přirozená dekompozice a cirkulace vzduchu – je živá.

Půda není textilií hutněna, čímž vzniká dostatek prokořenitelného prostoru.

Významně se snižuje riziko vzniku plísní a jiných houbových chorob.

Půda se tak snadno nepřehřívá ani nepromrzá, což významně snižuje riziko odumření rostlin.

Rostliny se mohou rozmnožovat, tedy zhušťovat svůj zápoj, kterým neproroste plevel.

Celkově lze tedy konstatovat, že je takový záhon mnohem udržitelnější a přibližně po třech letech, kdy se vytvoří plný zápoj, se péče o něj redukuje na minimum. A při správné údržbě vydrží mnoho let.

A JAK JE TO S FINANCEMI

Mnoho zahrádkářů i měst si myslí, že použitím textilie v kombinaci s mulčem ušetří za následnou péči.

V krátkodobém časovém horizontu je to pravda. V kontextu dlouhodobé existence záhonu (která je v případě použití trvalek očekávána) je však třeba počítat s dalšími náklady spojenými s odumřením vysazených rostlin v důsledku výše zmíněných faktorů, případně obohacováním půdy o její organickou složku.

Ve výsledku tedy vůbec nejde o úsporu financí. Při podrobnější kalkulaci se často stává, že v dlouhodobém

časovém horizontu vychází „přirozený“ záhon levněji.

Nezapomínejme také na etickou stránku věci: Zda si lidé mohou dovolit zcela vědomě umrtvovat tu nejdůležitější substanci na Zemi – půdu.

ZÁVĚREČNÉ DOPORUČENÍ MĚSTŮM

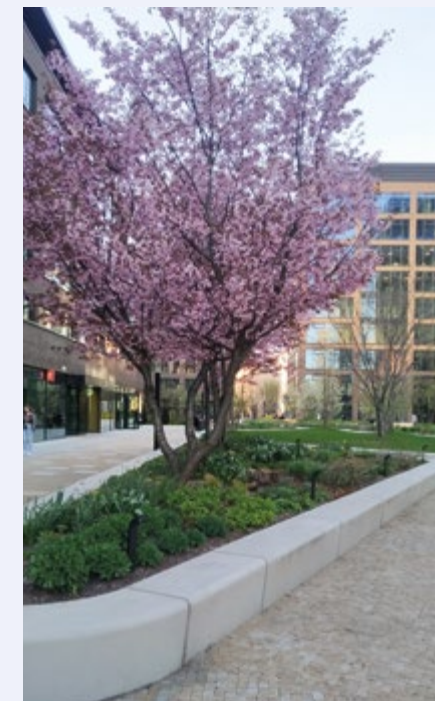
Stejně jako v případě šedé a modré infrastruktury či strategického plánování, je i u městské zeleně nejlepší žádoucí přemýšlet dál, než na jedno volební období, a navíc s ohledem na přírodu. Ve městech je ten kousek živé přírody zvaný městská zeleň natolik důležitý pro lidi, že si určitě zaslouží více, než jen pouhý „spotřební“ přístup.

DOBŘÝ PŘÍKLAD NAKONEC

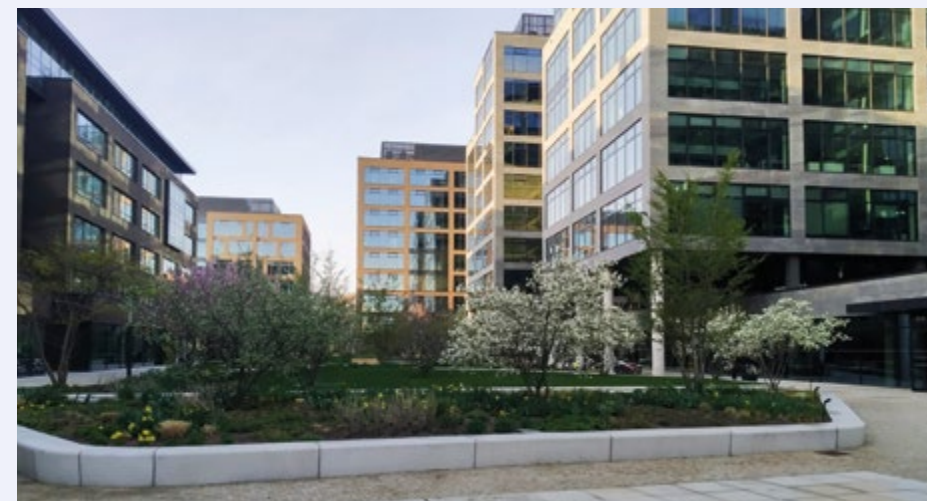
Aby i tato případová studie měla dobrý konec, podívejme se na fotografie vpravo. Pocházejí z Brna a jsou příkladem správně udržované městské zeleně.



Příklad promyšlené a dobře udržované městské zeleně – středový záhon v Brně na Kolišti



Další příklad dobré praxe v oblasti městské zeleně – Brno, Office park Vlněna



A ještě jednou Brno, Office park Vlněna

*Každé fungující partnerství předpokládá sobě rovné partnery.
To platí ve veřejných službách i v životě lidském.*

07 **SPOLUPRÁCE VEŘEJNÉHO A SOUKROMÉHO
SEKTORU** PŘI REALIZACI PROJEKTŮ VEŘEJNÝCH
SLUŽEB

VEŘEJNĚ SOUKROMÉ PARTNERSTVÍ (PPP)

PPP NENÍ POUHÝ ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ

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

Nejde tedy pouze o alternativní způsob financování, jak je někdy chápán a prezentován. Jako takový by byl v principu poměrně nevýhodný, protože soukromá společnost má náklady financování, tedy úroky z úvěrů a očekávané výnosy akcionářů, zpravidla vyšší než veřejný sektor. Vzhledem k tomu, že projekty PPP jsou z převážné části financovány dlouhodobým bankovním úvěrem, záleží přitom na konkrétních podmínkách ze strany financujících bank.

RŮZNÉ FORMY PPP

U některých forem PPP poskytuje potřebný kapitál soukromý investor na základě smlouvy s veřejným zadavatelem. Tento soukromý investor – **koncesionář** – pak na základě koncesní smlouvy dále zajišťuje požadovanou veřejnou službu po smluvně určenou dobu. U jiných forem se veřejný sektor spolu se soukromým partnerem bezprostředně podílí na investici a příslušnou veřejnou službu pak oba partneři dodávají prostřednictvím společného podniku.

Smluvním partnerem veřejného sektoru v rámci PPP je nejčastěji k tomuto účelu zřízená společnost, obecně nazývaná **SPV** (Special Purpose Vehicle – doslova „vozidlo pro zvláštní účely“). Ta zodpovídá za financování a vybudování potřebného zařízení pro danou veřejnou službu a za její následné provozování, přičemž staveb-

ní, finanční a provozovatelské organizace zapojené do projektu mohou být spolujadatelé SPV nebo jeho subdodavatelé.

PLATEBNÍ MECHANISMUS PPP

Výše plateb koncesionáři za dodávané služby a podmínek, za jakých jsou platby poskytovány, tedy **platební mechanismus**, jsou nastaveny tak, aby se koncesionáři během stanovené doby trvání koncesní smlouvy vrátila jeho investice i s přiměřeným ziskem – hovoříme zde o platebním mechanismu koncese.

Základem platebního mechanismu jsou buď **tržby od uživatelů**, nebo (častěji) **poplatky za dostupnost služby**, tedy například sjízdnost pruhů silnice v určité délce po určitou dobu nebo provozuschopnost udržovaného vozového parku MHD. Má-li být platební mechanismus účinný, musí **zohledňovat požadovanou kvalitu dodávaných služeb** a penalizovat její nedodržení.

DOBA TRVÁNÍ PPP

Objemu investic pak odpovídá doba, na niž je uzavřená smlouva s koncesionářem. Čím větší objem investovaných prostředků, tím déle se vrací formou plateb od zadavatele, případně uživatelů. Významné slovo k tomu mají v neposlední řadě banky zajišťující financování, a to z hlediska období, na jaké jsou k tomu ochotny poskytnout úvěr. U velkých investičních projektů se tak doba trvání koncese zpravidla pohybuje v desítkách let.

Během této dlouhé doby může dojít (a často také dochází) ke změnám v organizační a kapitálové struktuře SPV. Může dojít i k odkoupení koncesní smlouvy městem, pokud je to pro obě strany výhodné.

PRŮBĚH PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ V PPP

Průběh příjmů a výdajů veřejného zadavatele se u PPP výrazně liší od tradičního zadávání (viz obrázky níže): Zatímco při „klasickém“ způsobu zadávání má zadavatel nejprve výrazný výdaj ve formě investice a poté srovnatelně nižší výdaje na provoz, případně příjmy z tržeb, při PPP přechází investice na soukromého partnera. Veřejný zadavatel ji tudíž nepocítí, ale následně platí poplatky, v nichž se investice soukromého partnera postupně rozpouští, případně nechává soukromého partnera inkasovat příjmy. Soukromý partner také nese – v míře stanovené smlouvou – riziko zpoždění realizace a navýšení investičních výdajů.

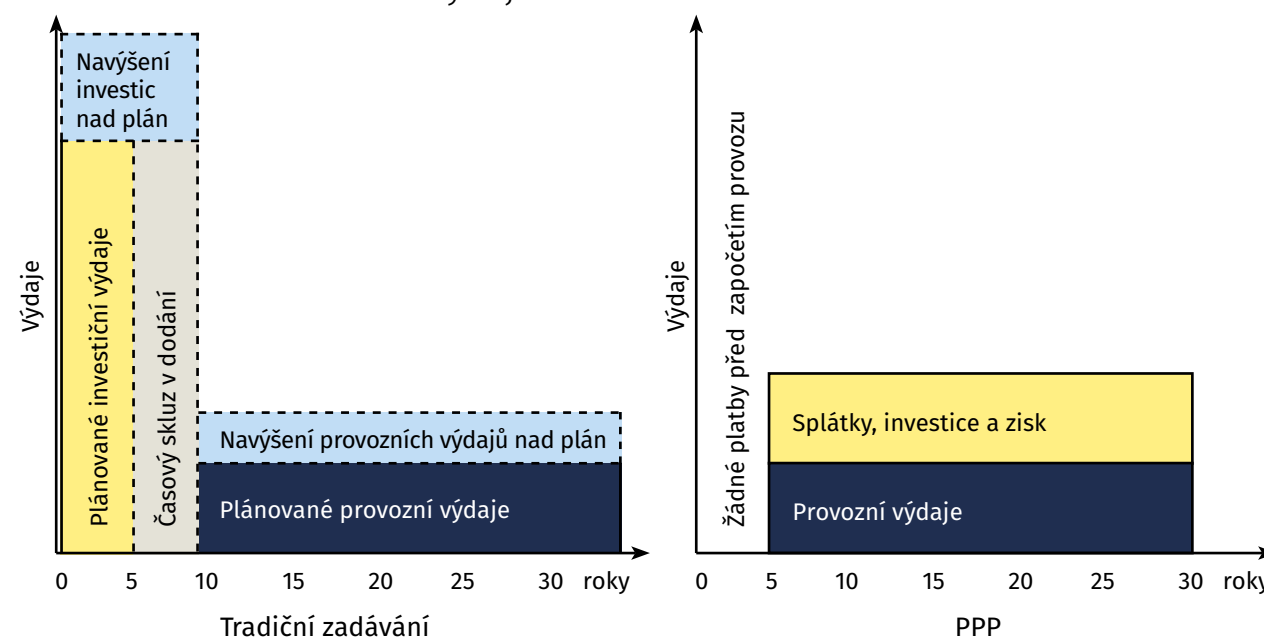
PŘÍLEŽITOSTI A RIZIKA PPP

Hlavní příležitostí PPP je přenesení věcné a finanční odpovědnosti za realizaci projektu na soukromého

dodavatele a sdílení rizik – především rizik souvisejících s překročením nákladů a nedodržení stanoveného harmonogramu realizace, viz obrázky níže. Soukromý dodavatel přitom zpravidla dokáže s finančními prostředky hospodařit lépe, než úředník veřejné správy. Díky zodpovědnosti za investiční i provozní fázi projektu zároveň může optimalizovat investiční a provozní výdaje. Smluvní pravidla a organizace PPP mu k tomu pochopitelně musí poskytnout příležitost.

Hlavním rizikem PPP je špatně koncipovaný projekt PPP, který nedává soukromému partnerovi prostor ke snižování a optimalizaci výdajů. Pokud by tedy veřejný zadavatel trval na tom, aby koncesionář prováděl veškeré činnosti tak, jako se to dělá doposud, zavře tím celému PPP dveře k úspěchu. Jiným rizikem může být nevhodně konstruovaná smlouva, na jejímž základě jsou veřejné služby dodávány. Jednoduše řečeno: Veřejný zadavatel dostane právě to, co si objednal –

Průběh výdajů u tradičního zadávání a PPP



nic více a nic méně. Soukromý partner mu nedodá méně, než musí (to by byl smluvně penalizován), ale také ne více, než musí (to by se sám připravoval o peníze). S tím souvisí i náročnější administrativa při přípravě projektu a související veřejné soutěže.

NUTNÁ PODMÍNKA ÚSPĚCHU: ZMĚNA KULTURY U VEŘEJNÉHO ZADAVATELE

Podle zahraničních zkušeností je podmínkou úspěchu PPP mimo jiné **změna kultury na straně veřejných zadavatelů**. Volení zástupci a zaměstnanci veřejné správy odpovědní za službu a její infrastrukturu se museli naučit porozumět přístupu soukromých firem k řízení životního cyklu investic. Znamenalo to především vytvořit si takovou organizační strukturu s kvalifikovaným manažerem projektu v čele, která umožnila nejen technický, ale i obchodní přístup k obchodně orientovanému soukromému partnerovi.

NÁSTROJE ŘÍZENÍ A VAZBA NA KONCEPT SMART CITY

Projekty PPP jsou v zahraničí poměrně časté a pokrývají rozmanité oblasti veřejných služeb, od silniční a kolejové infrastruktury, přes technickou podporu složek záchranného systému až po správu veřejných objektů.

Jako takové mohou představovat i způsob realizace konkrétních projektů městské infrastruktury zahrnutých do strategie smart city. Strategický dokument smart city tedy bude takového projektu integrovat a koordinovat s ostatními implementačními projekty, přičemž vlastní příprava a řízení PPP je samostatnou úlohou, vyžadující součinnost technických, finančních a právních odborníků. Hlavním nástrojem realizace je přitom **koncesionářská smlouva**, která především definuje práva a povinnosti obou stran a odpovídajícím způsobem vymezí požadavky na dodávané služby a podmínky jejich poskytování.

Případová studie v této kapitole rozebírá neúspěšné PPP v londýnském metru. I když jde o projekt v mnoha ohledech jedinečný, poučení z něj lze využít u jakéhokoli PPP kdekoli na světě.



Technická základna plzeňského dopravního podniku – příklad českého PPP

» PŘÍPADOVÁ STUDIE: PPP V LONDÝNSKÉM METRU

PŘEDMĚT PPP

Roku 2003 zahájila v londýnském metru činnost PPP, v jehož rámci koncesionáři Metronet a Tube Lines zajišťovali údržbu a obnovu zastaralé infrastruktury a vozidlového parku včetně potřebných investic. Z hlediska infrastruktury zahrnovalo toto PPP jednak každodenní správu a údržbu majetku, jednak jednotlivé projekty rekonstrukce a obnovy. Platební mechanismus byl založen na poplatcích za dostupnost zohledňujících disponibilitu spravovaného majetku a kvalitu dodávaných služeb.

KONCESIONÁŘI

Metronet tvořilo konsorcium zahrnující projektovou inženýrskou společnost, infrastrukturní stavební společnost, dodavatele vozidel, energetickou společnost a vodohospodářskou společnost. Tito společníci byli zároveň dodavateli prací v rámci každodenní správy i samostatných projektů, které jim Metronet zadával přímo.

Tube Lines tvořilo konsorcium dodavatele infrastrukturních služeb, inženýrské a projektové společnosti a firmy specializované na podpůrné služby britským železnicím ve stavebnictví. Dodávky potřebných prací soutěžily Tube Lines na volném trhu.

TECHICKÁ A POLITICKÁ RIZIKA V SAMÉM ZÁRODKU

Londýnské metro je železniční systém o několika stech kilometrech tratí, s historií sahající do 19. století. Jeho celková zanedbanost v době vzniku PPP byla značná a mnohdy těžko předvídatelná. Přesto, alespoň zpočátku, představovalo toto PPP pro soukromý sektor velmi prestižní projekt, který byla snaha získat.

Nezanedbatelný byl rovněž politický kontext, kdy PPP bylo Londýnskému metru „naordinováno“ vládou i přes odpor městské samosprávy. Pro toto PPP byla tudíž od počátku charakteristická veskrze negativní rétorika ze strany politických představitelů města nezávisle na objektivních výsledcích.

PRŮBĚH PPP

Zatímco každodenní správa a údržba majetku byly úspěšné, dílčí projekty rekonstrukcí a obnovy byly poznamenány zpožděním a překračováním rozpočtů. To platilo zejména pro Metronet a nakonec vedlo až k jeho hospodářskému úpadku v roce 2007.

Tube Lines naproti tomu prakticky ve stejné době dodávaly projekty včas a podle plánovaného rozpočtu. Jimi spravované linky metra významně zvýšily svoji spolehlivost. V roce 2010 byly Tube Lines odkoupeny městem, čímž bylo PPP formálně ukončeno, ale dodávané služby pokračovaly.

HLAVNÍ FAKTORY VEDOUcí K ÚPADKU KONCESIONÁŘE

Faktory vedoucí nakonec k úpadku Metronetu lze shrnout následujícím způsobem:

Nejobecnějším z nich byla zmíněná nedostatečná politická vůle a ochota ke spolupráci na straně veřejného zadavatele. Výsledkem bylo neustálé hledání chyb na straně koncesionáře a negativní publicita PPP i tehdy, když se věci dařily.

To vedlo k poškozování dobrého jména společníků koncesionáře a ovlivnilo i jejich zájem na pokračování tohoto PPP. Jeho zánik byl nakonec ze strany soukromého partnera a jeho akcionářů vnímán spíše pozitivně.

Neúspěch tohoto PPP významně ovlivnily nedostatky ve fázi přípravy projektu, zejména:

- podcenění složitosti technických podmínek projektu s dopady do investičních a/nebo provozních nákladů,
- přání otcem myšlenky – modelové propočty konstruované tak, aby dávaly předem očekávané výsledky,
- koncesionářská smlouva s malou flexibilitou v provozní fázi, neumožňující pružně reagovat na změny prostředí a vedoucí ke komplikacím ve vzájemných vztazích.

Pro toto PPP byla dále charakteristická nevhodná organizace na straně Metronetu. Jak je uvedeno výše, společníci SPV byli zároveň jeho dodavateli, čímž nebyl tlak na optimalizaci nákladů.

V neposlední řadě pak celé PPP poznamenala také příliš složitá organizace na straně zadavatele, neumožňující pružně reagovat na nečekané situace.

REFINANCOVÁNÍ NEBO ODKUP PPP NEMUSÍ ZNAMENAT NEÚSPĚCH

Na tomto místě je nicméně třeba upozornit, že refinancování nebo odkup PPP během trvání koncese samy o sobě nemusí být známkou neúspěchu. Může jít o výsledek přirozeného vývoje, např. pokud veřejný sektor získá lepší podmínky financování nebo jestliže velká stavební firma po zprovoznění opustí SPV.

PŘÍKLAD ÚSPĚŠNÉHO PPP V LONDÝNSKÉ DOPRAVĚ

Londýnská veřejná doprava a její infrastruktura nicméně znamenala i úspěšná PPP. Takovým bylo například prodloužení sítě lehké městské železnice s automatickým provozem zvané Docklands Light Railwaay (DLR). Konkrétně lze zmínit Lewisham Extension – 4,2km prodloužení sítě DLR. Realizováno bylo jako PPP na 25 let a po této době byl projekt v roce 2021 úspěšně předán městu.

Koncesionář zde udržoval vlastními silami napájecí zařízení a prováděl úklid, ostatní činnosti kontrahoval od provozovatele jádrové části sítě DLR. Platební mechanismus byl založen na poplatcích za dostupnost. Na krátkých, ale technicky náročných úsecích mohl soukromý koncesionář uplatnit své přednosti. Přitom úzce spolupracoval s provozovatelem jádrové sítě DLR, který zde zároveň provozoval dopravu automatickými vlaky.

SHRNUTO

Důležitou podmínkou úspěchu PPP je vzájemné porozumění mezi oběma partnery od samého počátku. Je zřejmé, že PPP, které se realizuje pouze z „vyššího zájmu“, bez společné vůle obou partnerů, je předem odsouzeno k vážným problémům nebo dokonce k zániku, a to bez ohledu na objektivní výsledky.

Pro projekty rekonstrukcí a obnovy, kdy výsledkem je zachování funkčnosti stávajících služeb spíše než vznik nových, může být PPP značně rizikové. Jednoduše řečeno, u těchto projektů lze přinejlepším nezklamat zákazníka, ale nelze ho potěšit něčím novým.

Příležitostí pro PPP naopak mohou být technicky náročné projekty poskytující dostatečný prostor pro uplatnění předností soukromého sektoru.

Především je ale vidět, jak důležité pro úspěšnost PPP je věnovat dostatek úsilí přípravě projektu. Týká se to technické, finanční i organizační části, včetně odhadu všech možných nejistot a jejich zapracování do nabídkové ceny uchazeče a podmínek PPP.



Londýnské metro – příliš náročný projekt pro PPP (ilustrační foto)

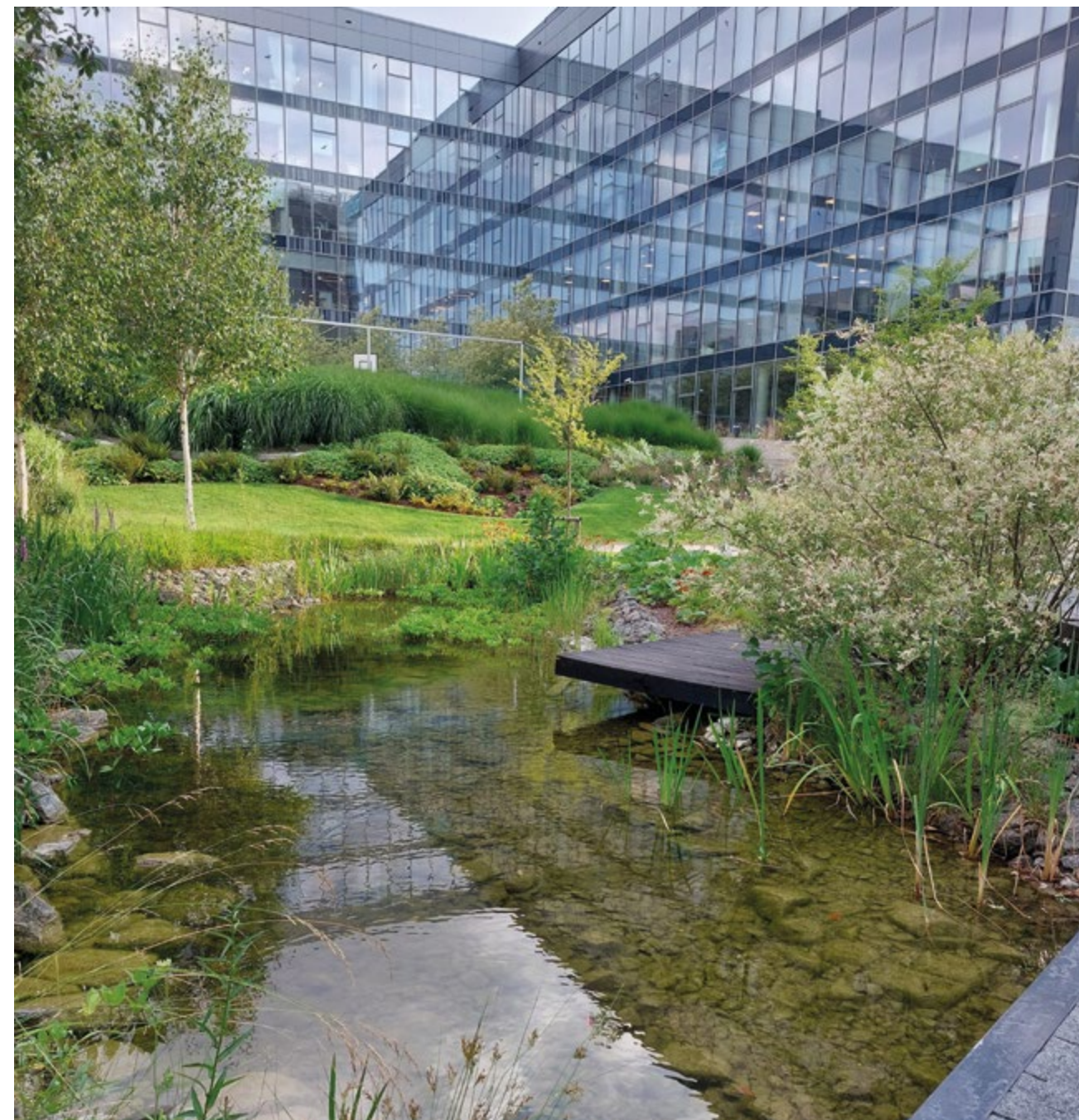


08 POUČENÍ A ZÁVĚRY

ZKUŠENOSTI A POUČENÍ Z PŘEDCHOZÍCH KAPITOL LZE NA ZÁVĚR ZOBECNIT V NĚKOLIKA BODECH:

- ✓ Pokud si město stanoví cíle, které nejsou jasné nebo na jejichž splnění nemá fakticky vliv, nebude to mít žádný praktický efekt a navíc to bude působit hloupě.
- ✓ Moderní technologie nejsou cílem, ale prostředkem. Cílem je sociální a následně hospodářský rozvoj měst, kterému mohou moderní technologie zasazené do rámce zelené infrastruktury účinně napomoci.
- ✓ Technologie tedy slouží lidem, ne naopak.
- ✓ Moderní technologie nejsou chytré ani hloupé. Chytrý nebo hloupý může být způsob, jakým jsou používány. Chytrý nebo hloupý může být také způsob, jakým je toto používání prezentováno veřejnosti.
- ✓ Chytrost nebo hloupost řešení se pozná podle toho, nakolik dává praktický smysl – ne podle toho, kým a jak je předkládáno veřejnosti.
- ✓ Vedení města je za svá rozhodnutí odpovědné občanům, ne naopak. Tuto odpovědnost z něj nesejme sebechytřejší technologie. Nesejme z něj ani odpovědnost za věrohodnost informací, které ke svému rozhodování používá.
- ✓ Základem jakékoli spolupráce jsou rovné vztahy a ochota si navzájem naslouchat. To ostatně platí nejen pro smart city.
- ✓ Člověk je součástí přírody. Příroda ve městě by proto neměla být popelkou, která se svými požadavky přichází na řadu jako poslední.
- ✓ Ano, často se snáze řekne, než učiní. Přesto stojí zato se snažit, aby byl náš svět rozumnější a chytřejší. Snad k tomu svým dílem přispěla i tato útlá knížka.

Tak hodně štěstí!



SEZNAM ZKRATEK

BVG Berliner Verkehrsbetriebe – berlínský dopravní podnik

CDV Centrum dopravního výzkumu

DB Deutsche Bahn – německé státní dráhy

DLR Docklands Light Railway – londýnská automatická městská železnice

ERÚ Energetický regulační úřad

EU Evropská unie

ICT informační a komunikační technologie

IROP Integrovaný regionální operační program

IT informační technologie

LED světlo emitující dioda

MHD městská hromadná doprava

MD ČR Ministerstvo dopravy ČR

MMR ČR Ministerstvo pro místní rozvoj ČR

PPP veřejně soukromé partnerství

SC smart city

SFŽP Státní fond životního prostředí

SPV projektová organizace koncesionáře v PPP (special purpose vehicle)

SUMP Plán udržitelné městské mobility

TfL Transport for London – správce londýnské dopravy

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

KNIHY A DOKUMENTY

ELEKTRICKÉ AUTOBUSY EFEKTIVNĚ – Průvodce přípravou udržitelného projektu elektrických autobusů s nezávislým zdrojem energie, Ing. Jakub Slavík, MBA – Consulting Services 2022

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. Metodika Smart Cities – Metodika pro přípravu a realizaci konceptu Smart Cities na úrovni měst, obcí a regionů, MMR ČR, únor 2019

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. Poučení a doporučení pro strategie smart city v ČR – Zhodnocení strategických dokumentů smart city a doporučení pro další rozvoj tohoto konceptu, MMR ČR, září 2020

SLAVÍK, J. Marketing a strategické řízení ve veřejných službách. Praha: Grada Publishing 2014 ISBN 978-80-247-4819-1

SLAVÍK, J. Smart city v praxi. Praha: Profi Press 2017, ISBN 978-80-86726-80-9

SLAVÍK, J. Z inženýra manažerem. Praha: FCC Public 2010, EAN 978-80-86534-16-9

Strategické dokumenty smart city českých měst, v této publikaci anonymizovaných

INTERNETOVÉ ZDROJE

Internetová média: odborné informační portály www.proelektrotechniky.cz, www.smartcityvpraxi.cz a www.zdopravy.cz; internetová verze Berliner Zeitung a z ní citující zdroje; internetové verze domácích zpravodajských médií

Internetové stránky BVG, ERÚ, MD ČR, MMR ČR a SFŽP

Internetové stránky českých měst, v této publikaci anonymizovaných

Tiskové zprávy a produktové informace od průmyslových výrobců popisovaných technologií

ARCHIV AUTORŮ

Pracovní dokumenty a vstupy do konzultačních zpráv a studií, na nichž se autoři podíleli, zápisy z jednání, obchodní korespondence

ABY CHYTRÉ MĚSTO NEBYLO HLOUPÉ

**POUČENÍ ZE ŠPATNÝCH I DOBRÝCH PŘÍKLADŮ IMPLEMENTACE KONCEPTU
SMART CITY, MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ A INOVATIVNÍCH POSTUPŮ**

EDICE **MMR PRO OBCE** 9

Vydalo Ministerstvo pro místní rozvoj ČR
OBCEPRO – program rozvoje obce

Text: Ing. Jakub Slavík, MBA. Spoluautoři: Ing. Pavla Slavíková (energetika),
Ing. Kateřina Slavíková (zelená infrastruktura)

Grafika: Bára Augustová, bara@virtualworld.cz

Produkce: Ivana Svojtková, Ivana.Svojtкова@mmr.gov.cz, MMR ČR, odbor strategií a analýz regionální politiky
a politiky bydlení

Fotografie: Ing. Jakub Slavík, MBA., Ing. Pavla Slavíková, Ing. Kateřina Slavíková, Mgr. Ivana Svojtková, BVG, Solaris-
bus.com, ABB, Osram, Obec Březina, Transport for London, Jitka Dosedlová, © CzechTourism – fotobanka – autor:
MARK BBDO (str. 6–7)

Obrázky: Není-li uvedeno jinak, je zdrojem obrázků v této publikaci archiv redakce Smartcityvpraxi.cz

září 2023

ISBN: 978-80-7538-509-3



Ministerstvo
pro místní rozvoj

ABY CHYTRÉ MĚSTO NEBYLO HLOUPÉ

**POUČENÍ ZE ŠPATNÝCH I DOBRÝCH PŘÍKLADŮ IMPLEMENTACE KONCEPTU
SMART CITY, MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ A INOVATIVNÍCH POSTUPŮ**



Ministerstvo
pro místní rozvoj