



## Zápis z Workshopu č. 2 Diskuzní platformy TSK Praha a SDT

č. 2/2020

<b>Projekt</b>	Workshop č. 2 Diskuzní platformy TSK Praha a SDT	<b>Místo konání</b>	V sídle TSK + Videokonference MS TEAMS
<b>Čas konání</b>	2. 12. 2020 10:00 - 12:30	<b>Organizátoři a prezentující</b>	Roman Srp (RS) Martin Pípa (MP) Mathias Höhne (MH) Brendan O'Brien (BOB) Bernd Cagran-Hohl (BCH) Ingo Keiner (IK)
<b>Zapsáno dne</b>	7. 12. 2020	<b>Účastníci</b>	Viz Příloha č. 2 zápisu Pozvánka viz Příloha č. 1 zápisu
<b>Zapsal:</b>	Jiří Matějec, Martin Flaškár, Ondřej Špičák		
<b>Revize:</b>	Roman Srp		
<b>Verze</b>	pracovní 1.1		

## European Experience in Urban Traffic Management (téma workshopu)

### 1 Program jednání

- 9:30 hod. Registrace pozvaných a přihlášených účastníků
- 10:00 hod. Zahájení a úvodní slovo  
*Martin Pípa (TSK Praha), Roman Srp (SDT)*
- 10:10 hod. Zkušenosti z Hamburku (D)/Hamburg city Experience:  
*Mathias Höhne, Free and Hanseatic City of Hamburg*
- 10:50 hod. Zkušenosti z Dublinu (IRL)/Dublin city Experience:  
*Brendan O'Brien, Dublin City Council*
- 11:30 hod. Zkušenosti z Grazu (AT)/Graz city Experience:  
*Bernd Cagran-Hohl, Stadt Graz*
- 12:00 hod. Zkušenosti z Oberhausenu (D)/Oberhausen city Experience:  
*Ingo Keiner, Stadt Oberhausen*
- 12:30 hod. Závěrečná diskuse účastníků



## 2 Zápis z jednání

### 2.1. Úvod

Společnost Technická správa komunikací hlavního města Prahy, a.s. (dále jen „**TSK Praha**“) ve spolupráci se Sdružením pro dopravní telematiku, z. s. (dále jen „**SDT**“) v rámci Diskuzní platformy TSK a SDT s názvem „*Organizace, ovlivňování a řízení dopravy pro Prahu 21. století*“ uspořádala dne 2. 12. 2020 druhý Workshop, tentokrát s titulem „*Zahraniční zkušenosti v oblasti řízení dopravy/European Experience in Urban Traffic Management*“. Předmětem tohoto workshopu byla výměna zkušeností a názorů z oblasti organizace a řízení dopravy v evropských městech za účelem zjištění možností dalšího rozvoje organizace dopravy na území hlavního města Prahy. Workshop se uskutečnil prostřednictvím online platformy MS TEAMS, jednacím jazykem byla angličtina.

V úvodu workshopu Ing. Martin Pípa, člen představenstva společnosti TSK Praha, a Ing. Roman Srp, prezident SDT, připomněli důvody a motivaci k uspořádání workshopu. Na základě informací z prvního workshopu této diskuzní platformy zaznělo vymezení diskutované problematiky řízení dopravy ve smyslu pojmu Traffic Management.

Martin Pípa uvedl workshop v kontextu probíhající aktivity platformy Organizace, ovlivňování a řízení dopravy pro Prahu 21. století prováděné společně s SDT. Vysvětlil, že v rámci přípravy workshopu proběhlo prostřednictvím SDT a jeho partnerských sítí ITS Nationals a TM 2.0 oslovení zástupců zahraničních měst, kteří byli pozváni k účasti na workshopu a ke sdělení jejich přístupu a zkušeností s diskutovaným tématem. Martin Pípa dále zdůraznil, proč jsou inspirující právě příklady zahraničních měst (a jimi zřízených organizací), a to z pohledu funkčních, technických, organizačních a provozních parametrů. Prezentujícím zahraničním kolegům následně poděkoval za jejich účast, kolegiální vstřícnost a spolupráci na workshopu.

Roman Srp poté seznámil účastníky s programem workshopu a udělil technicko-organizační pokyny k jednání. Následně představil prezentující a uvedl sekvenci příspěvků workshopu s příklady nejlepší praxe v oblasti Traffic Managementu. Informoval, že prezentace přednášejících budou součástí zápisu a k dispozici budou také veřejně na adrese [www.telematika.cz](http://www.telematika.cz).

Účastníci byli informováni, že workshop nebyl předběžnou tržní konzultací ani jiným postupem dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Cílem aktivity není příprava konkrétních zadávacích podmínek ani informování potenciálních dodavatelů o záměrech či požadavcích společnosti TSK Praha. Činnost platformy rovněž nenarušuje hospodářskou soutěž, ale slouží k akumulaci maximálního množství informací o moderních způsobech řízení dopravy v metropolitních oblastech, o čemž svědčí mj. otevřený charakter platformy jako takové.

### 2.2. Prezentační část

Po úvodním slově a přivítání účastníků workshopu následně proběhly odborné prezentace následujících řečnických příspěvků:

#### **Mathias Höhne, Free and Hanseatic City of Hamburg**

##### **Prezentace:**

- Prezentace se týkala rozsahu řešení dopravního problému města Hamburg (aglomerace 5 mil. obyvatel, 1750 SSZ řízených pomocí 10 ústředí a jednoho centrálního dispečinku (kombinace dvou hlavních technologických partnerů), kompetenčně zaštiťováno a zajišťováno společností Hamburg Verkehrsanlagen GmbH, tedy obdobnou organizací, jako je TSK v Praze);

- Kontinuita rozvoje je ve městě zajištěna důsledným uplatňováním přijatých strategií (pro ITS jsou stěžejní strategie snižování exhalací, digitalizace, bezpečnost dat). Zmíněné strategie jsou cca 5let staré a jsou zpracované s platností do r. 2030;
- Důraz je kladen na dobrou znalost dopravní situace (samostatné čítače ve městě, výměna dat s partnery mimo město – např. využívání dat z dálniční sítě);
- Důraz je dále kladen také na samostatnost s ohledem na eliminaci rizik při výstavbě systémů (většinu činností týkajících se správy a řízení dopravy provádí město Hamburg samostatně prostřednictvím vlastních městských společností – zejm. provoz dopravní ústředny a jejího dispečinku). Je tedy kladen důraz na snahu o nezávislost na dodavatelích, která se projevuje:
  - využíváním otevřených rozhraní v maximální možné míře,
  - důrazem na přesnou definici vlastních potřeb – definice požadavků na protokoly a přejímka dodaných technologií podle předepsaných postupů,
  - poptávka technologií prostřednictvím popisů funkce, nikoli stanovením konkrétní požadované technologie (vše musí být vždy precizně popsáno),
  - typicky využíváním ověřených výrobců a technologií;
- Kromě problematiky řízení dopravy na SSZ město Hamburg rutinně řeší parkovací systém (z důvodu problémů s parkováním, jež mají dopady už i na celkovou průjezdnost města), penalizační systémy nebo systémy zabývající se informováním o zbývajícím času signálu „volno“ v rámci dynamického cyklu (na základě sofistikovaného systému předpovědi);
- Významné zaměření na rozvoj kooperativních systémů C-ITS (dle specifikace C-ROADS implementace infrastruktury V2X a use cases prioritních pro řízení města – podpora pro dynamické řízení, preferenční úlohy, aj.). Město Hamburg vnímá C-ITS jako hlavní trend vývoje ITS v krátkodobém horizontu (aktuálně osazeno 32 SSZ; plán rozšířit na dalších 100 SSZ do r. 2024 s rozpočtem cca 31 mil. EUR). Existuje zájem o dlouhodobou udržitelnost a rozvoj systému pořízeného z prostředků alokovaných na rozvojové projekty z EU – ve vlastní režii jsou pořizovány služby suplující budoucí služby plánované centrální autoritou EU (např. vlastní PKI infrastruktura C-ITS, vlastní certifikační autorita, rutinní podepisování zpráv);
- Prostřednictvím C-ITS probíhá příprava na přicházející technologie autonomní mobility, a to zejm. pomocí dvou projektů:
  - i. test autonomních vozidel SAE L4 (malé autonomní autobusy) v centru města tam, kde je na infrastruktuře osazeno vybavení V2X (ITS G5, LTE, 5G), okruh 9 km (viz výše – aktuálně osazeno 32 SSZ s plánovaným rozšířením na dalších 100 SSZ v rámci širšího předměstí), technologie: ETSI ITS G5, 4G LTE a 5G, digitální rádiové sítě pro preferenci;
  - ii. spolupráce se společností Volkswagen na testování vývoje vozidel různých úrovní autonomie, využití vybavení V2X osazeného na infrastruktuře.
- Způsob financování a finančního krytí je volen podle druhu projektu a míry jeho inovativnosti. Lze zobecnit za celé město při rozložení:
  - zdroje určené k financování inovací a rozvoje (převážně EU) – 40 %,
  - federální/státní podpora – 50 %,
  - vlastní prostředky města – 10 %.



**Navazující diskuze:**

Dotaz – Martin Pípa:

- *Jak se město Hamburg rozhodovalo k využití kooperativních systémů C-ITS, kdy je správný čas do této technologie jít a jak stanovit strategii postupného rozvoje?*

Odpověď - Mathias Höhne:

- *V Hamburku šli vlastními rozhodnutími organizace v rámci přijaté strategie města. Najednou nelze vybavit 1 700 SSZ, proto to je pozvolný proces, v nejbližších 10 letech určitě bude C-ITS vybaveno 1000 SSZ na nejdůležitějších křižovatkách města.*

Dotaz - Jiří Stratil (BKOM):

- *Jak město Hamburg uplatňuje technologii předpovědi (zbývajícího času signálu „volno“) v řízení SSZ?*

Odpověď - MH:

- *Předpovědní funkce lze uplatnit pouze tam, kde je výhled možný. Technologii lze uplatnit tam, kde jsme schopni předpovídat chování SSZ více než 20 vteřin dopředu (je limitováno dynamickým řízením soustavy SSZ).*

Dotaz - Jaromír Konečný (OICT):

- *Jaký stupeň autonomie samořiditelných vozidel je ve městě Hamburg testován a jak jsou testy financovány?*

Odpověď - MH:

- *Testy jsou prováděny ve větším projektu se společností Volkswagen jako partnerem města. V druhém, menším projektu samořiditelných vozidel se testuje autonomní vozidlo MHD. Město Hamburg je v projektech jako poskytovatel chytré infrastruktury a dat pro oba projekty.*

Dotaz – Tomáš Havlíček (TSK):

- *Jak může fungovat systém předpovědi (zbývajícího času signálu „volno“) a preference veřejné dopravy zároveň, nejedná se o kolizi obou systémů?*

Odpověď - MH:

- *Preference veřejné dopravy se řeší různými dosavadními technologiemi (značná část již pomocí C-ITS). Úkolem všech technologií je včas komunikovat a dodat do systému data z vozidel veřejné dopravy ještě na mezikřižovatkových úsecích a monitorovat jejich průběžnou polohu. Podle toho systém předpokládá jejich preferenční požadavky již dříve, než k nim v křižovatkách dochází. Jedná se o sofistikovaný systém výpočtu předpovědi.*



**Brendan O'Brien, Dublin City Council**

***Prezentace:***

- Prezentace se zabývala otázkami řešení dopravních problémů hlavního města Dublin a přiléhajícího regionu (aglomerace 1,6 mil. obyvatel, 900 SSZ řízeno pomocí jednoho centrálního dispečinku s minimalizací logiky v řadičích);
- Systémy a technologie implementovány na základě dlouhodobé strategie s výhledem do roku 2035 (*Regional transport strategy*);
- Město Dublin dlouhodobě optimalizuje řízení dopravy s ohledem na zvyšující se vliv pěší a cyklo dopravy (centrum města je uzavřeno pro automobilovou dopravu již od r. 1994), probíhá průběžné rozšiřování prostoru pro cyklisty a chodce (čemuž se průběžně přizpůsobují i ITS);
- V posledních letech nabývá na intenzitě práce s daty s důrazem na jejich sdílení mezi jednotlivými orgány i dalšími partnery ve vlivovém okolí města zejm. s ohledem na zvyšování bezpečnosti);
- Organizace se výrazně zaměřuje na řešení problémů telematiky veřejné dopravy (preference autobusů, návaznost na železnici atd.);
- Pro řízení dopravy je užíván systém SCATS (*Sydney Coordinated Adaptive Traffic System*), jenž je budován od r. 1989 jako adaptivní technologie, kterou město Dublin vidí jako dostatečně redundantní i pro nejbližší budoucnost. Město Dublin disponuje vlastními projektanty, kteří zajišťují rozvoj SCATS samostatně, externě probíhají pouze dodávky systému nebo speciální úpravy SW, probíhá kombinace smluvních dodávek od soukromých dodavatelů s vlastními řešeními; centralizovaná architektura SCATS umožňuje městu na úrovni řadičů SSZ vycházet z nabídky pěti světových dodavatelů tzv. SCATS approved zařízení.
- Nastavená koncepce řízení dopravy vyžaduje výkonnou komunikační síť propojenou pomocí optické sítě s většinou SSZ. Je také třeba hlídat problémy v celé síti a dohlížet na kyberbezpečnost celého systému;
- Detailně byl prezentován centralizovaný systém řízení priority pro vozidla veřejné dopravy (virtuální detekce sledování GPS polohy, průběžné hodnocení potřeby prioritizace průjezdu SSZ spoje na lince) s prezentovanými úspěchy (zkrácení mezizastávkových časů, snížení kongescí aj.);
- Prezentace se rovněž zabývala komunikací s řidiči individuální automobilové dopravy, např. prostřednictvím mobilních aplikací třetích stran. Za tím účelem má město Dublin zajištěn přístup ke komerčním poskytovatelům a získávají tak zdarma komunikační kanál pro spojení s uživateli individuální automobilové dopravy;
- Rozvojové projekty jsou financovány zejména z prostředků státu.

***Navazující diskuze:***

**Dotaz - Vladimír Faltus (FD ČVUT):**

- *Jakým způsobem probíhá komunikace řadičů SSZ a ústředny?*

**Odpověď – Brendan O'Brien:**



Organizace, ovlivňování a řízení  
dopravy pro Prahu 21. století



- *Komunikace probíhá po optické síti, je minimalizován výkon řadičů. V systému je zásadní úloha ústředny, která řídí a dohlíží na systém jako celek.*

Dotaz - MP:

- *Co z popisovaných rutinních i rozvojových činností dělá organizace sama a co pořizuje od externích subjektů?*

Odpověď - BOB:

- *V organizaci samotné se soustředí na schopnost kompetentního řízení a poptání externích dodávek. K tomu má město Dublin vlastní odborný personál, jako např. dopravní inženýry. Naopak např. stavební práce jsou poptávány externě.*

Dotaz - RS:

- *Kdo rozhoduje o tom, jaká data budou sdílena s ostatními subjekty v okolí města?*

Odpověď - BOB:

- *O této otázce rozhoduje organizace sama na základě strategií stanovených městem.*

Dotaz - RS:

- *Co zapříčinilo a umožnilo tak dlouhý a koncepční rozvoj ITS ve městě?*

Odpověď - BO:

- *V průběhu posledních cca 30 let to bylo mnoho vlivů. Vše šlo postupným rozvojem podle stanovených strategií města, zavádění konkrétních nových technologií probíhalo na základě provedených odborných expertíz. Další kroky rozvoje systému ITS vždy následovaly až po důsledné dlouhodobé analýze předchozího kroku (stupně rozvoje).*

**Bernd Cagran-Hohl, Stadt Graz**

**Prezentace:**

- *Prezentace se zabývala otázkami řešení dopravních problémů města Graz i souvisejícího regionu (aglomerace 400 tis. obyvatel, cca 300 SSZ, z nichž 50 % řeší preferenci vozidel veřejné dopravy, dopravní ústředna, jeden technologický partner);*
- *Pro město je klíčové řešení parkování a provozu parkujících v centru města → byla vytvořena dynamická navigace na volné parkovací kapacity. Tento systém komplexně řeší problematiku parkování s řízením vjezdu do centra města;*
- *Kromě řízení dopravy se město Graz věnuje rovněž vytváření a šíření dopravních informací, probíhá spolupráce s partnery na regionální úrovni např. ve formě společné aktivity pro sdílení dopravních informací v rámci spolkových zemí Korutany, Štýrsko a Burgenland. Město provozuje vlastní datové*



centrum pracující s dopravními informacemi z dopravních ústředí města, kraje a dalších partnerů (měst a správců dálnic). Spolupráce probíhá horizontálně s datovými centry okolních krajů;

- V operativě se řeší řízení SSZ na úrovni správy a dispečinku. Fyzický servis a údržbu systému sice provádí externí dodavatelé, ale město Graz rovněž nechává školit i své zaměstnance, aby rozuměli veškerým činnostem, které dodavatel provádí;
- C-ITS technologie jsou provozovány zatím pouze pro účely testování (v rámci C-ROADS), v rutinním provozu dosud nejsou nasazeny. Probíhá testování nových technologií jako např. dynamické řízení dopravy, C-ITS služby, AI učení vytížení dat z obrazové informace z kamer a detektorů, nebo IoT senzory v ITS;
- Při poptávání nových systémů a technologií existuje snaha předejít závislosti na dodavatelích, jsou vyžadována např. otevřená rozhraní (OCIT-O pro komunikaci na úrovni SSZ–ústředna), vždy je vyžadována úplná dokumentace a přístup k datům a řízení. Díky tomu lze používat technologie různých dodavatelů. V přístupu k zadávání nových dodávek jsou uplatňovány následující principy:
  - Při poptávce implementace nové funkcionality je důležitá definice tohoto požadavku, nikoli konkrétní technologie – poptávka proto musí být podrobně popsána,
  - vždy je kladen důraz na využití otevřených rozhraní, jakož i na skutečnost, aby dodávané systémy používaly městem stanovený protokol,
  - funkční logika je navrhována v nástrojích otevřených platform, kterou do svých technologií může implementovat libovolný dodavatel;
- Pro město je významná zpětná vazba od veřejnosti. Došlo proto k vybudování systému pro hlášení nefunkčnosti, ale i pro hlášení problémů v dopravě;
- Při pořízení nových technologií je klíčové posouzení nákupu podle celého životního cyklu. Životní cyklus pořízeného systému je také průběžně sledován a podle toho je plánována včasná obnova;
- Organizace i provoz ITS je financován z prostředků města, inovace jsou implementovány v rámci projektů typicky podpořených EU. Dále bylo zmíněno, že provozní náklady organizace v součtu výrazně převyšují náklady na pořízení nových systémů (také díky dotacím na investice ze zdrojů mimo rozpočet organizace).

#### **Navazující diskuze:**

##### Dotaz - Jiří Stratil (BKOM):

- *Jak jsou při implementaci řešeny různé přístupy jednotlivých výrobců/dodavatelů v proprietárních způsobech komunikace zařízení ITS (např. různá vlastní rozhraní, vlastní protokoly, příp. další věci)?*

##### Odpověď - Bernd Cagran-Hohl:

- *Město jako zákazník zadává svoje požadavky na komunikaci ve shodě s platnými standardy a normami. Využívány jsou převážně německé standardy. V některých případech město také přistupuje k definici vlastních rozhraní (protokolu, služby), realizovaných prostřednictvím „middleware“, s tím, že dodavatelé poté musí přizpůsobit svá řešení těmto požadavkům.. Tento přístup omezuje závislost města na dodavatelích klíčových technologií a město k němu v některých případech přistupuje, i když to tento postup může vést ke ztrátě některých funkcionalit jinak dostupných prostřednictvím proprietárních rozhraní.*



Dotaz – Vladimír Faltus (FD ČVUT):

- *Jak v praxi probíhá prezentovaný dynamický monitoring parkovacích kapacit?*

Odpověď - BCH:

- *Kamerový systém kontinuálně monitoruje parkovací kapacity, další informace se získávají z platebního systému. Následně vše dává dohromady informaci o obsazenosti, o které jsou řidiči informováni primárně prostřednictvím informačních tabulí o volných kapacitách parkování PDZ/PIT. Dále je zde výstup na samotné radiče pro řízení SSZ na vjezdech a výjezdech z parkovacích oblastí.*

Dotaz – Jo Martin (ITS Ireland):

- *Jak v praxi osvědčila zpětná vazba od uživatelů, kterou má město prostřednictvím ITS/ICT dispozici?*

Odpověď - BCH:

- *Zpětná vazba od uživatelů má svou vysokou užitnou hodnotu, zejména pokud pochází od registrovaných, nikoliv anonymních uživatelů.*

Ingo Keiner, Stadt Oberhausen

**Prezentace:**

- Prezentace se zabývala otázkami řešení dopravních problémů města Oberhausen i souvisejícího regionu (aglomerace 5 mil. obyvatel, 262 SSZ přímo ve městě, cca 600 SSZ v aglomeraci, SSZ řízeno dvěma dopravními ústřednami a dominantní rolí jednoho technologického partnera). Specifikem Oberhausenu jakožto města vzniklého splynutím více menších sídel do jednoho celku propojeného moderní sítí rychlostních komunikací je, že organizace správce dopravně-telematických zařízení se také musí věnovat správě a řízení dálnic na svém území (i v případě mimořádných událostí). Mezi trendy patří zvyšování využívání cyklo dopravy a veřejné dopravy;
- Město Oberhausen se věnuje primárně řízení dopravy včetně aplikace proprietární technologie V2X pro preferenci složek IZS na některých křižovatkách, managementu dopravy v klidu a ITS podpoře cyklo dopravy;
- V oblasti dopravy v klidu je v provozu systém ITS poskytující dynamické informace a navádění na volné parkovací plochy (město tak řídí kapacitu desítek míst zachytných parkovišť, pro srovnání – Praha: 3000 míst);
- Probíhá testování technologie C2X na prvních 6 SSZ, je prezentován problém liniového řízení s cílem ovlivnění/řízení rychlosti a plynulosti dopravního proudu. Dále probíhá ověřovací projekt V2X pro IZS, dynamická navigace na parkování pomocí LED PDZ/PIT, monitorování dopravy (Bluetooth detektory), trasování cyklistů (kudy jezdí a jak dlouho jim to trvá) a navigace cyklistů;
- Organizace subjektu správce:
  - i. externí společnosti zajišťují servis SSZ již od 90. let, přístup generoval úspory; dnes snaha o postupný návrat k vlastním zdrojům,





- ii. jsou používány technologie SSZ, V2X 5G, Wi-Fi od jednoho technologického partnera;
- Standardně probíhá rutinní správa SSZ a řízení dopravy. Pro servisní práce jsou zaslavněny firmy dodávající SSZ, rovněž programování systému probíhá dodavatelsky;
- Investice probíhají na základě 5letého plánu, který se průběžně upravuje. Financování se provádí z prostředků od města a státu (spolkové země). Běžná obnova SSZ probíhá po 25 letech.

**Navazující diskuze:**

Dotaz - MH:

- *Jaké komponenty V2X a jaký komunikační standard pro komunikaci vozidel IZS s křižovatkovými řadiči.*

Odpověď - Ingo Keiner:

- *Dodavatel technologie V2X je stejný jako dodavatel technologie řadiče SSZ. Používá se komunikační kanál ITS G5 a proprietární protokol, nikoliv specifikace C-ROADS.*

Dotaz - Vladimír Faltus (FD ČVUT):

- *O jaké se jedná parkování v projektu dynamické navigace na parkování?*

Odpověď - IK:

- *Kapacita 14.000 parkovacích míst je rozmístěna na několika parkovištích okolo rozsáhlého nákupního centra. Tato kapacita, je-li dynamicky řízena, dobře pokrývá poptávku po parkování během roku, s výjimkou období vánočních nákupů, kdy kapacita nestačí.*

Dotaz - Ondřej Pokorný (VARIS):

- *Máte zkušenosti s adaptivním řízením dopravy založeném na predikcích prováděných v reálném čase s využitím SW nástrojů pro modelování vývoje dopravní situace (predictive traffic control and management)? Jaké nástroje používáte?*

Odpověď - IK:

- *Ne, zkušenosti s tím nemáme.*

Doplnění – BCH:

- *Průběžně zkouší a učí se používat v Grazu, na úrovni křižovatky lze předpovídat vývoj situace s výhledem max. na 5 min. (výhled na 1 cyklus křižovatky dopředu), v širší řízené oblasti s výhledem na 15 min. Pro přesnost predikce je klíčové velké množství aktuálních kvalitních dat o provozu na strupu výpočetního algoritmu, význam predikčních modelů je menší.*

Dotaz - RS:

- *Má město Oberhausen zkušenost s otevřením rozhraní pro připojení komponent různých dodavatelů? Má město Oberhausen na toto vlastní standardy, nebo jsou používány nějaké otevřené standardy?*

Odpověď - IK:



- *Obě dopravní ústředny a převážná část řadičů SSZ pochází od jednoho technologického partnera. Město proto využívá proprietární rozhraní tohoto výrobce.*

Dotaz - MP:

- *Jak je řešena problematika servisu SSZ?*

Odpověď - IK:

- *Všeobecný dohled provádí město Oberhausen, terénní servisní zásahy provádí dodavatel SSZ.*

## **2.1. Závěry workshopu**

Nakonec Martin Pípa poděkoval přednášejícím za spolupráci na workshopu, následně byly shrnuty základní závěry workshopu. Roman Srp poděkoval za pozornost účastníkům a informoval je o dalších připravovaných workshopech platformy.

Na základě prezentace úspěšných projektů z praxe, diskuse a závěrečného shrnutí workshopu lze formulovat níže uvedené závěry (zapsány ve struktuře vytvořené na workshopu č.1).

### A. Závěry k tématu – Strategie a koncepce:

- Prezentované úspěšné systémy ITS jsou ve všech případech realizovány podle předem vytvořené strategie a akčního plánu implementace kroků postupného rozvoje ITS v příslušné aglomeraci.
- Prezentované projekty jsou (nebo byly) realizovány dle dlouhodobé strategie (horizont cca 10 let, v případě Dublinu 30 let) a podle průběžně korigovaného plánu pro krátkodobý horizont (cca 4 roky).
- Naplňování strategie a koncepce bylo možné díky dostupnosti finančních zdrojů pro implementaci a provoz. Náklady jsou uvažovány v průběhu celého životního cyklu ITS.
- S ohledem na přesah dopravy mimo administrativní (kompetenční) hranice města všichni prezentující hovoří o kooperaci s autoritami okolního regionu (či více regionů), blízkých měst a státu.
- Prezentovaná města k problému řízení městské dopravy přistupují typicky ve více modálních spektru, než je činěno v prostředí TSK Praha a města Prahy. Byly prezentovány mj. příklady řízení město/region, vjezdu do centra vč. provazby s parkovací politikou, což může být pro hl. m. Prahu inspirací.

### B. Závěry k tématu – Funkční vlastnosti

- Prezentované příklady z měst Hamburk, Dublin a Graz ilustrují sdílení dopravních dat a informací napříč všemi hráči v dopravním systému daného města a jeho vlivného okolí.
- Prezentované systémy ITS řeší svoji odolnost již implementovaných i nových funkcí řízení dopravy proti kybernetickým útokům (TM infrastruktura města je součástí kritické informační a komunikační infrastruktury v definici dle platných předpisů a nařízení).
- Prezentované město Hamburk se připravuje na příchod vozidel s vysokým stupněm automatizace, a to vč. vozidel citylogistiky a veřejné osobní dopravy.



#### C. Závěry k tématu – Technické parametry:

- ITS systémy v prezentovaných městech jsou dlouhodobě rozvíjeny a modernizovány v souladu s jednou navrženou architekturou dopravně-řídících systémů města (centralizovaná v případě Dublinu semi-centralizovaná v případě ostatních měst).
- Prezentované příklady měst Hamburk, Dublin a Graz se snaží v co největší míře využívat otevřená rozhraní pro komunikaci, diagnostiku a sdílení statických a dynamických dat. V Oberhausenu spoléhají na proprietární rozhraní dominantního technologického partnera.
- Většina prezentovaných příkladů se zajímá o C-ITS jako klíčový trend rozvoje ITS. Hamburk a Graz používá standard ITS G5 a specifikace C-ROADS.

#### D. Závěry k tématu – Provozní vlastnosti:

- V prezentovaných projektech byl sledován ITS systém podél celého životního cyklu a podle toho byla plánována včasná obnova.
- Prezentované projekty ITS se zabývají problematikou zajištění vysoké odolnosti vůči kyberkriminalitě.

#### E. Závěry k tématu – Obchodní náležitosti:

- Při pořizování systému je užitečné plánovat náklady na celý životní cyklus systému.
- Prezentující příkladů dobré praxe se většinou ve svých prezentacích shodují na přístupech:
  - při rozvoji systémů ITS je důležitý popis požadovaných funkcí, nikoli konkrétních technologií,
  - poptávka musí být podrobně popsána,
  - většinou je pro město výhodné využít otevřených rozhraní, protokolů a služeb,
  - využití proprietárních protokolů není zcela vyloučeno,
  - město také může přistoupit k definici a realizaci vlastních protokolů a rozhraní, která by byla zcela pod kontrolou města.

Účastníci byli informováni, že obdrží zápis z Workshopu č. 2 obsahující odkaz na příspěvky všech přednášejících. Dále bude všem účastníkům jednání kancelář SDT zaslána pozvánka na Workshop č. 3.

### **3 Přílohy**

- |               |  |
|---------------|--|
| Příloha č. 1: | Pozvánka na Workshop č. 2  |
| Příloha č. 2: | Seznam účastníků Workshopu č. 2  |
| Příloha č. 3: | Prezentace přednášejících  |
| Příloha č. 4: | Záznam diskuse probíhající během workshopu na chatu platformy MS TEAMS |



Organizace, ovlivňování a řízení  
dopravy pro Prahu 21. století



**\*\*\*\*konec textu\*\*\*\***