



Dodatek k zápisu z Workshopu č. 2 Diskusní platformy TSK Praha a SDT č. 2a/2020

Projekt	Workshop č. 2, Part II Diskusní platformy TSK Praha a SDT	Místo konání	V sídle TSK + Videokonference MS TEAMS
Čas konání	13. 1. 2021 10:00 - 12:00	Organizátoři a prezentující	Roman Srp (RS) Martin Pípa (MP) Blažej Buja Bogusław Bernad Miguel Santos
Zapsáno dne	15. 1. 2021	Účastníci	Viz Příloha č. 1 zápisu
Zapsal:	Jiří Matějec, Martin Flaškár, Ondřej Špičák		
Revize:	Roman Srp		
Verze	pracovní 1		

Part II: European Experience in Urban Traffic Management

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 města Chorzów (PL)/ City of Chorzów Experience:
Blažej Buja, Bogusław Bernad,
- 10:50 hod. Zkušenosti z Lisabonu (P)/ City of Lisbon Experience:
Miguel Santos,
- 11:30 h 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 Diskusní platformy TSK a SDT s názvem „*Organizace, ovlivňování a řízení dopravy pro Prahu 21. století*“ uspořádala dne 2. 12. 2020 druhý Workshop,



s titulem „Zahraniční zkušenosti v oblasti řízení dopravy/European Experience in Urban Traffic Management“ a na základě zájmu účastníků proběhlo pokračování akce ve formě jednání Teams dne 13. 1. 2021. Předmětem tohoto jednání byla také 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 (jako součást workshopu č. 2). Jednání se uskutečnilo stejně jako samotný workshop prostřednictvím online platformy MS TEAMS, jednacím jazykem byla angličtina.

Totožně, jako na workshopu č. 2, v úvodu jednání 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. 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.

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:

Błażej Buja, Bogusław Bernad, City of Chorzów

Prezentace:

- Úvod prezentace se týkal rozsahu řešení dopravního problému města Chorzów v Horním Slezsku (aglomerace má cca 2,2 mil. obyvatel, 26 měst/13 větších, v aglomeraci je 1750 SSZ řízených historicky pomocí 10 ústředen).
- Koordinace mezi městy není jednoduchá, probíhá prostřednictvím společné asociace (Metropolitní organizátor, který vznikl před cca 2 roky a věnuje se taktéž společné organizaci veřejné dopravy v jednotném IDS).
- Společná organizace je žadatelem o EU dotace, kterými je projekt řízení dopravy financován. Organizace disponuje kapacitou dopravních inženýrů, kteří řešení navrhli a řídí implementaci. V současnosti je úkolem organizace systém taktéž provozovat a provádět řízení v dopravě. Organizace je odpovědná za monitoring úspěšnosti projektu, kde za sledované parametry je stanoveno snížení cestovních dob v VOD/MHD, což se daří naplňovat v úrovni 15-20 %.



- První projekt na liniové řízení dopravy začali připravovat v roce 2016, dále pracovali na konceptu celého systému (v prezentovaném rozsahu), který začali implementovat v roce 2018 a aktuálně již implementaci celého systému dokončují.
- Aktuálně tedy již provozují centrální systém SCATS, na který je napojeno 32 řadičů SSZ, požívá se protokol SOAP a specifický pro SCATS.
- V současnosti implementují C-ITS do SCATS a počítají výhledově s rozšířením na infrastrukturu.
- Na centrální systém jsou napojeny různé systémy VMS, ANPR, CCTV, Preference VOD/MHD, meteočidla, nebo WIM.
- Signalizace SSZ je řízená ze SCATS dynamicky (resp. je využívána optimalizace řízení SSZ podle aktuální dopravní zátěže sledované v křižovatkách a jejich okolí prostřednictvím smyček a videodetektorů, koordinují hlavní proudy a mění délku zelené).
- Pátevní konektivitu zajišťuje cca 30 km optických kabelů.
- VMS zobrazují doby dojezdu a informace o parkování.
- Disponují 18 radary s infotabulemi pro informování řidičů o rychlosti.
- Preferenci VOD/MHD řeší sledováním vozidel přes GPS a klasicky provádí přihlášení/odhlášení v předem určeném bodě. Používají klasické proprietární technologie komunikace vozidel s řadičem.
- Mají hlavní aplikaci pro dispečery, která taktéž poskytuje statistiky dopravních dat a aplikace pro uživatele IAD a cestující.
- Enforcement WIM systému zajišťuje policie, vlastní pracovníci města zajišťují provozní funkce.
- Dále v systému plánují pro nejbližší období rozvoj:
 - doplnění komponent;
 - hledání nových způsobů komunikace (např. Nový dopravní infoportál pro rezidenty, zobrazení obrazu z kamer);
 - jednotné řízení volného uličního parkování;
 - analyzují možnosti implementace C-ITS.

Navazující diskuze:

Dotaz – Martin Pípa:

- *Jak jsou ověřovány cestovní časy? Jestliže jsou deklarováným monitorovacím kritériem vůči poskytovateli dotace, nepodléhá výpočet hodnot nějakému auditu?*

Odpověď - Blažej Buja:

- *Službu sledování/výpočtu hodnot poskytuje externí dodavatel pod supervizí objednatele. Měření se děje průběžně na stanovených bodech. Součástí metody je porovnání výsledků z dopravního průzkumu před a po implementaci projektu. Posouzení efektivity systému zatím vychází dobře, dosahuje se deklarováných hodnot zkrácení dojezdových časů.*

Dotaz – Miguel Santos:

- *Jaký protokol používají pro komunikaci řadičů s ústřednou*



Odpověď - Blažej Buja:

- *Primárně se používá protokol SOAP spolu s TCP/IP zajišťující univerzální možnost propojení na SCATS různých zařízení různých technologií všeho vybavení v projektu.*

Dotaz – Vladimír Faltus:

- *Systém SCATS byl exaktně poptán, nebo byl vysoutěžen na základě požadovaných funkčních vlastností?*
- *Je jen jedna ústředna pro celou aglomeraci? Jednou ústřednou se řídí všechna SSZ, nebo každé má nějakou autonomii?*

Odpověď - Blažej Buja, Bogusław Bernad:

- *Poptávku bylo potřeba zadat jako funkční specifikaci. Technologie SCATS tak byla vysoutěžena z několika nabízených možností. Zákon v PL taktéž neumožňuje v poptávce takto přímo zvýhodnit technologii konkrétního výrobce.*
- *Vysoutěžená ústředna technologie SCATS je v projektu jediná. Součástí zadání byla podmínka funkční schopnosti postupného propojení dalších měst v aglomeraci (a tak se postupně připojují další města).*

Dotaz – Roman Srp:

- *Jaká byla motivace implementovat WIM, kvůli datům o přetěžování vozidel a statistikám, nebo kvůli pokutám?*

Odpověď - Bogusław Bernad:

- *Nemají sami z pozice servisní organizace města (více měst) kompetence pokutovat, WIM používají pouze pro potřeby dopravní statistiky / plánování a případně informují Policii o vozidlech, která mohou být přetížená.*

Dotaz – Vladimír Faltus:

- *Máte nějakou aplikaci C-ITS již rozmyšlenou?*

Odpověď - Blažej Buja:

- *Metropolitní organizace má rozvojový projekt a teprve se konkrétní využití C-ITS plánuje. Projekt je připravován s ohledem na vytvořené principy financování spolupráce v celé aglomeraci.*

Miguel Santos, City of Lisbon

Prezentace:

- **Prezentace EMEL - Empresa Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa (Lisabonská městská společnost pro mobilitu a parkování) je subjekt, který řeší dopravní management ve městě, je zřízen městem Lisabon. Vedle řízení dopravy a parkování se historicky věnují bikesharingu a snižování emisí ve městě.**



- Město Lisabon (město cca 500 tis. obyvatel, aglomerace cca 3 mil. obyvatel) disponuje 450 SSZ ve městě, 560 řídicích prvků v celé aglomeraci, 130 km cyklopruhů, v centru velká zóna jen pro pěší a cyklisty, ve městě se pravidelně pohybuje cca 400 000 aut/den.
- Aktuálně řeší projekt modernizace technologií řízení dopravy ve městě, který obsahuje hlavně:
 - Kompletní výměnu SSZ
 - Nove senzory a strategické detektory
 - Nový systém řízení dopravy
 - Nový systém monitoringu.
- Modernizace probíhá v rámci schváleného programu (který běží již 5. rokem), prezentované nejvýraznější projekty v rámci programu:
 - 2017 projekt mobility se zaměřením na cyklisty (podpora sharingu, řeší též řízení priority pro cyklodopravu v řízení)
 - 2018 projekt parkování, se zaměřením na regulaci parkování
 - 2019 zahájili implementaci prezentovaného projektu modernizace technologií řízení dopravy. Předpoklad dokončení 2021.
- Modernizace technologií řízení dopravy obsahuje:
 - jednotné centrální sledování a řízení jednotnou ústřednou
 - pro komunikaci využívají OCIT protokol,
 - systém dynamického řízení SSZ běžící v reálném čase, akceptuje požadavky predikce, automaticky mění systém signální programy na základě predikce a historických dat.
 - určité řadiče často přímo řídí policie
 - využívají smyčky jako detektory a radarové doktory (smyčkové jsou velmi poruchové)
 - řeší komunikaci vybrané sítě detektorů přes IoT
 - komunikace s účastníky provozu pomocí LED optických prvků
 - používají např. prioritu zelené pro cyklisty, odpočty pro chodce na SSZ.
- Pro modelování dopravy využívají simulační a modely a nástroje PTV – VISUM a VISSIM pro makro i mikro modelování (podpora aktualizace modelovacích dat externím dodavatelem). Modelování se věnují podrobně, využívají 6 modulů – emisní, oprav/údržby, predikce dopravy, preference, připravován model pro implementaci C-ITS.
- Mají speciální platformu pro podporu mobility (prezentovány funkce DIC). Cílem je integrace systému mobility se systémy získanými z projektu modernizace technologií řízení dopravy.
- Projekt Modernizace technologií řízení dopravy na EMEL realizuje 7 lidí:
 - 4 dopravní inženýři (řeší návrh a odborný dohled implementace, včetně modelování dopadů na modelovacích nástrojích)
 - 3 manažeři (se zaměřením na řízení projektů).
- EMEL jako zadavatel má smlouvy s:
 - dodavatelem na realizaci projektu modernizace
 - původním dodavatelem na servis a podporu dosavadních technologií
- Maximum služeb se snaží nakupovat, investice platí město s podporou EU.

Navazující diskuze:



Dotaz - Kolkowski

- *Byly projekty modernizace technologií řízení, nebo systém podpory mobility soutěženy s požadavkem na zkrácení dojezdové doby VOD/MHD (obdobně, jako v prezentovaném projektu v Polsku)?*
- *Jak je řízeno SSZ v rámci nového řešení?*

Odpověď – Miguel Santos:

- *Ne, takový požadavek na dojezdové doby v zadání pro dodavatele nebyl. Aktuálně je systém ještě v průběhu implementace (tudíž výsledné hodnoty zkrácení dojezdových dob ještě nejsou měřitelné), ale každopádně zkrácení dojezdových dob předpokládají podle předběžného modelování dopravy.*
- *Dynamické řízení SSZ probíhá na základě historických dat a okamžitých dat (okamžitá data jsou k pokrytí nepravidelných, neplánovaných událostí v dopravě).*

Dotaz - MP:

- *Je protokol OCIT (vedle prezentované komunikace s SSZ) využit také pro připojení nějakých dalších technologií v systému?*
- *Co je připojeno přes IoT?*
- *Jak je vyřešena kompatibilita různých technologií, zvláště v problému slučitelnosti s provozem dožívajících stávajících komponent SSZ?*

Odpověď – Miguel Santos:

- *Ano, protokol OCIT je využíván v maximální možné míře, kde to lze uplatnit (je součástí požadavků poptávkového řízení). Součástí zadání byla vedle protokolu také specifikace API různých technologií (zadání na úrovni vlastních standardů, rozhraní i požadavků na konkrétní technologie komunikace).*
- *Přes IoT jsou v síti technologie LORA připojeny různé křížovatkové senzory (např. některé smyčky). U některých technologií to pomocí LORA připojili na zkoušku (s vědomím, že IoT nemusí být nejvhodnější technologií), ale zatím se připojení všude osvědčilo a funguje to.*
- *Problémy se řeší průběžně pomocí napojení na konkrétní historické systémy přes různá opatření v systému řízení dopravy. Vsadili na metodu tvorby vlastních standardů (věnovali čas sepsání dílčích vlastních standardů před zadáním poptávky, resp. důkladnému popisu historické zátěže v zachovaných prvcích ze stávajícího řešení). Součinnost dodavatelů je bezproblémová (souběh dvou kontraktů – na dodávku modernizace i na podporu stávajícího systému není problém, také díky propojitelnosti všech systémů a řešení obdobných výrobců).*

Dotaz – RS:

- *Kolik je ve skutečnosti implementovaných SSZ řadičů v rámci projektu modernizace?*

Odpověď – Miguel Santos:



- Celkově je v projektu 450 ks řadičů SSZ, které jsou/budou postupně obnoveny v průběhu projektu.

Dotaz – Vladimír Faltus:

- Smlouva zastřešující samotnou modernizaci je jen jedna na kompletní výměnu (nebo jich je více s různými dílčími dodavateli)?
- Jak dlouho implementace probíhá?

Odpověď – Miguel Santos:

Ano jedna smlouva, výměna probíhá 2 roky.

Každá výměna proběhne po přípravě nového řadiče, následně jsou SSZ přepojeny.

Dotaz – Roman Srp:

- Jak dlouho celý projekt modernizace, včetně přípravy, trvá?
- Potřeboval projekt schválení nějaké autority (resp. úřadu), které by přípravu projektu zdržovalo?
- Jak bylo těžké přesvědčit zřizovatele (město Lisabon) o provedení tak rozsáhlého projektu?

Odpověď – Miguel Santos:

- Aktuálně jsou ve fázi implementace, kterou začali cca před rokem, a ještě cca rok bude implementace pokračovat. Před tím delší dobu připravovali definici technických podmínek a rozsahu pro poptávku. Celkově tedy je projektový plán na 4 roky (1 rok příprava dokumentace, 1 rok soutěž, 2 roky implementace).
- Vzhledem k tomu, že projekt je rozsáhlý (dotýká se cca 40 % městského vybavení SSZ), bylo při schvalování zejména v oblasti dopravního řízení nutné projednání s Policií.
- Město schválilo rozvojový projekt a prostředky (příprava strategie a prosazení zabrala také nějaké období předcházející samotnému 4 letému plánu realizace projektu (tedy cca 5 let předprojektových a projektových činnosti). Každopádně prosazení celého projektu nebylo vůbec jednoduché, inovace takového rozsahu se provádí nyní v Lisabonu po několika desítkách let, kdy se jen předchozí řešení udržovala.

Dotaz – Radovan Prokeš:

- Jak se prosazovalo uzavření centra jen pro pěší a cyklisty? Co všechno s tím souviselo?

Odpověď – Miguel Santos:

- I to byl rozsáhlý projekt s velkým přesahem do organizace veřejné dopravy od stavebních úprav metra, až po rozvoj sharingových služeb (výrazný rozvoj původních systémů půjčování kol, které už měli dlouhou tradici). Motivací byla velmi špatná dopravní a ekologická situace v centru města. A tím, co všechny přesvědčilo a proč je výsledek celospolečensky přijat, je redukce kongescí a zdravější vzduch.

Dotaz – Martin Pípa:



- *Jaké jsou kompetence pracovního týmu EMEL?*

Odpověď – Miguel Santos:

Tým EMEL, který se věnuje realizaci projektu:

4 dopravní inženýři (2 senior, 2 junior) – se zaměřením na odborné dohlížení realizace, formulaci požadavků, modelování dopravy.

Hlavní kompetence týmu jsou: znalost dopravního inženýrství, znalost a schopnost navrhovat dopravní řešení, resp. funkce SSZ, modelování dopravy. Vše samozřejmě probíhá při výrazné externí technické podpoře dodavatelů systémů a služeb.

3 manažeři – se zaměřením na projektové řízení, strategii rozvoje a komunikaci.

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 v tomto dodatečném jednání k workshopu č. 2, lze formulovat níže uvedené závěry:

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, který je dlouhodobě implementován a dodržován.*
- *Řešení byla realizována v kontextu celé aglomerace (řešit v daných případech jenom centrální město nemá smysl bez řízení dopravy v blízkém okolí v regionu).*
- *Realizátoři úspěšných projektů disponují kompetentním realizačním týmem, který se podílí na návrhu projektu, jakož i na dohlížení implementace a jeho dlouhodobém provozu. Vlastní odborná kompetence je klíčová pro možnost být relevantním partnerem pro dodavatele. To je předpokladem eliminace závislosti na dodavatelích (vendor lock-in)*

B. Závěry k tématu – Funkční vlastnosti

- *Prezentované projekty se věnují kvalitnímu dopravnímu modelování, a to dlouhodobě. Průběžně tak mají k dispozici kvalitní dopravní obraz, tj. mapu dopravního systému vč. datové základny a využívají ji průběžně k analýzám.*

C. Závěry k tématu – Technické parametry:



- Presentované projekty ITS jsou dlouhodobě rozvíjeny a modernizovány v souladu s navrženou architekturou strategie i konkrétního projektového návrhu.
- Presentované příklady se snaží v co největší míře využívat otevřené protokoly i rozhraní pro komunikaci, ale zároveň se na nižších úrovních nezděraňují vytvořit si vlastní standard (evolucí zažitého proprietárního).
- Většina presentovaných příkladů se zajímá o C-ITS jako klíčový trend rozvoje ITS a další evoluční projekty již plánují realizovat s využitím C-ITS technologií.

D. Závěry k tématu – Provozní vlastnosti:

- V presentovaných projektech byl dlouhodobě sledován ITS systém v celém životním cyklu a podle toho byla iniciována obnova (příp. zásadnější generační inovace systému).

E. Závěry k tématu – Obchodní náležitosti:

- Presentující příkladů dobré praxe se většinou ve svých prezentacích shodují na přístupech:
 - důležitý pro externí zadání rozvoje systémů je popis požadované funkce, nikoli odkaz na konkrétní technologii (je to i požadavek pravidel veřejného zadávání),
 - poptávka musí být podrobně popsána (jen to zajišťuje otevřenou, řádnou a transparentní soutěž nabídek),
 - většinou je vhodné využití otevřených rozhraní, jakož i požadavek na to, aby dodávané systémy používaly městem stanovený protokol
 - o eliminaci vendor lock-inu je vhodné se pokusit různými cestami i v technické úrovni, např. cestou dlouhodobého souběžného využívání technologií více výrobců (dodavatelů).

Účastníci byli informováni, že obdrží zápis z workshopu obsahující odkaz na příspěvky všech přednášejících.

3 Přílohy

- Příloha č. 1: Seznam účastníků Workshopu č. 2
Příloha č. 2: Prezentace přednášejících

******konec textu******