

Realizační studie

Jednotný informační systém

Manažerské shrnutí

DRAFT FINAL

leden 2020

Obsah

1.	Manažerské shrnutí	3
1.1	Analytická část A1	4
1.2	Analytická část A2	8
1.3	Návrhová část	13
1.3.1	Metodický přístup a určení typů nosičů a informací	14
1.3.2	Orientační finanční náročnost jednotlivých prvků	16
1.3.3	Datové zdroje, formát používaných dat, podmínky pro otevřenost dat	16
1.3.4	Graficko-designérská soutěž	16
1.3.5	Strategie implementace	17
1.3.6	Pilotní fáze	17
1.3.7	Komunikační plán	19
1.3.8	Monitorování	20
1.3.9	Implementace	20
1.3.10	Financování projektu	22
1.3.11	Kompetenční model	22

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Klíčové parametry mapování současného systému	5
Obrázek 2:	Závěsný teploměr a systém vodičů linek v metru	5
Obrázek 3:	Elektronické tabule s odjezdy	5
Obrázek 4:	Fragmentované informace na označnicku	6
Obrázek 5:	Digitální označnicku pro zobrazení reálného času příjezdů spojů	6
Obrázek 6:	Mapa MČ	6
Obrázek 7:	Informační vitrína na zastávkovém stanovišti	6
Obrázek 8:	Schéma vazeb mezi jednotlivými subsystemy v rámci přestupního uzlu	7
Obrázek 9:	Schéma kompetencí ve správě a údržbě	8
Obrázek 10:	Využívání piktogramů při navigaci ze stanice (Viedeň)	11
Obrázek 11:	Navigační systém linek S-Bahn (Viedeň)	11
Obrázek 12:	Informačně-orientační panel na výstupech z metra (Londýn)	11
Obrázek 13:	Informačně-orientační panel ve veřejném prostoru (Londýn)	11
Obrázek 14:	Navigace v uzlu v přestupní chodbě (Mnichov)	12
Obrázek 15:	Displeje ve vozidle - vlevo zobrazení přípoju v zastávce, vpravo následující zastávky (Mnichov)	12
Obrázek 16:	Přehled finančních nákladů pilotování v rámci jednotlivých fází	19
Obrázek 17:	Časový harmonogram implementace (klíčové milníky)	22

1. Manažerské shrnutí

Realizační studie (dále také jen „studie“) k záměru Jednotného informačního systému pro hl. město Prahu byla zpracována v návaznosti na výběrové řízení vyhlášené Regionálním organizátorem Pražské integrované dopravy (dále také jen „Zadavatel“) v únoru roku 2018. Studie má za cíl zpracovat koncepci Jednotného informačního systému, který bude „[řešit] celkovou prezentaci města a jeho informační a orientační systém v rámci všech druhů mobility (veřejná, pěší, cyklistická i individuální motorová doprava) s důrazem na preferenci udržitelných druhů mobility a podporu multimodality“.¹ Tyto cíle jsou v souladu se strategickými a koncepčními dokumenty Hlavního města Prahy, zejména pak se Strategickým plánem hl. m. Prahy a Plánem udržitelné mobility Prahy a okolí (projekt P+). Projekt Jednotného informačního systému také do značné míry navazuje na dříve realizovaný projekt vytvoření Standardu zastávek PID. Studie je tedy komplexně zakotvena v systému koncepčních dokumentů o veřejné dopravě v Praze a okolí.

Proces zpracování realizační studie, její obhajoby a podpory přípravy její implementace byl Zadavatelem rozdělen do šesti částí. První čtyři části mají analyticko-návrhový charakter, pátá část pokrývá jednání se zainteresovanými stranami v rámci představení výsledků studie a jejich obhajoby, šestá (poslední) část se týká přípravy graficko-designérské soutěže na podobu jednotlivých prvků Jednotného informačního systému.

V rámci studie byla provedena „podrobná analýza stávajícího stavu informačních a orientačních systémů v hl. m. Praze z hlediska funkčnosti, estetiky, provázanosti, finanční stránky a kompetencí ve správě a údržbě“ a z hlediska potřeb uživatelů i správců.² Na tuto analýzu navázal návrh „nového cílového stavu“ z hlediska struktury, obsahu, kvality, rozsahu a implementace, vč. finančních nákladů, pilotování, nastavení kompetencí a komunikace.²

Na podporu zpracování studie byla ustanovena Pracovní skupina, která je složena ze zástupců Zadavatele a klíčových zainteresovaných stran identifikovaných Zadavatelem. Mezi ně patří Magistrát hl. m. Prahy, Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s., Technická správa komunikací hl. m. Prahy a.s. a Pražská informační služba. Pracovní skupina se účastní pravidelných koordinačních jednání mezi Zadavatelem a Zpracovatelem.

Zpracovatelem realizační studie je konsorcium společností Ernst & Young, s.r.o. a PRO-CEDOP, s.r.o. ve spolupráci s dalšími partnery: BeefBrothers, s.r.o. a Probst & Consorten Marketing-Beratung.

Zpracovatel na základě zadání definoval následující strategické cíle, kterými se řídí při zpracování studie:

- Zvýšit informovanost obyvatel s důrazem na služby mobility
- Zvýšit srozumitelnost informací
- Zvýšit podíl udržitelných druhů mobility
- Zvýšit kvalitu veřejných prostranství
- Zvýšit identifikaci obyvatel s městem
- Zvýšit efektivitu správy a údržby informačního a orientačního (navigačního) systému
- Sjednotit design a zvýšit kvalitu informačního a orientačního systému při respektování vizuálního stylu hl. města Prahy a vizuálního stylu PID.

Studie neřeší architektonický charakter stanic a nástupišť a řešení jednotlivých situací ve veřejném prostranství. Role architektonického ztvárnění pro orientaci uživatelů informačního systému je v relevantních případech nicméně zmíněna, neboť představuje rámec a mantinely koncepce jednotlivých prvků. Zástupci Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy v Pracovní skupině vztah informačního systému a prostorového uspořádání v rámci města shrnuli následovně:

¹ Čl. I, Smlouva o zpracování realizační studie

² Čl. I, Smlouva o zpracování realizační studie

„Informační systém je nutno chápat jako systém fungující na celoměstské úrovni. V první řadě by systém měl být koncipován tak, aby podporoval přirozený pohyb městem, smazával mentální bariéry v chápání města jako celku a podporoval prostorovou paměť obyvatel. Dále má sloužit jako prostředek navigace mezi jednotlivými druhy veřejné dopravy, zejména pak jejich vzájemné návaznosti. A v neposlední řadě by měl vést k tomu, aby obyvatelé sami preferovali udržitelné způsoby dopravy, a to zejména pěší pohyb, dále cyklistickou dopravu a veřejnou dopravu. Základním předpokladem orientace ve městě je tedy přehlednost a kvalitní prostorové uspořádání veřejných prostranství, které nelze opomíjet a dodatečně suplovat pomocí navigačních prvků.“³

Na orientaci se tedy nepodílí pouze navigační systém, nýbrž i samotné prostředí, které svým členěním a dominantními prvky vede uživatele k cíli.

1.1 Analytická část A1

V rámci první části realizační studie - **části A1** - byla provedena „**definice potřeb města a stanovení cílové kvality JIS**“, která zahrnuje tři klíčové oblasti analýzy⁴:

1. *Analýzu a popis stávajícího stavu fungování orientačních a navigačních systémů v Praze (jak systémů celoměstských, tak i lokálních zastoupených pouze v jednotlivých městských částech či jiných oblastech) a vybraném okolí z hlediska typů používaných prvků, rozsahu jejich umístění, typů nosičů informací a celkového estetického a funkčního provedení systému, vč. SWOT analýzy.*
2. *Identifikaci dostupných datových zdrojů, obsah a strukturu používaných dat a popis stávajících informačních systémů jednotlivých městských organizací.*
3. *Popis kompetencí jednotlivých organizací ve správě a údržbě prvků informačních a orientačních systémů.*

Tato část studie představuje stav současných dopravních systémů a systémů ve veřejném prostranství, které budou integrovány do Jednotného informačního systému. První tematický oddíl představuje podrobnou analýzu fungování jednotlivých navigačních a orientačních systémů v Praze a jejím přilehlém okolí, které je integrováno do sítě Pražské integrované dopravy. Druhý oddíl předkládá typologii veřejných informačních zdrojů a identifikuje jejich autory, zpracovatele a správce. Poslední, třetí oddíl analyzuje současné nastavení kompetencí v oblasti správy a údržby jednotlivých informačních prvků.

Analýza je založena na souboru případových studií, které byly v rámci studie provedeny a mapují stav informačního systému ve 12 pražských a 3 mimopražských lokalitách různých dopravních a urbanistických charakteristik. Předmětem mapování byly subsystémy metra, povrchové dopravy, linek S a veřejného prostranství. Výchozí metodický bod pro stanovení metodiky sběru dat v konkrétních lokalitách poskytly dokumenty Standard zastávek PID a P+ Polad' Prahu, které byly schváleny Radou hl. m. Prahy.

Klíčovými sledovanými parametry byly v průběhu mapování čtyři vlastnosti, které dle Standardů musí splňovat přestupní vazba – tj. „**snadný přesun, informace, bezpečnost a komfort**“⁵ – a dva ze tří základních atributů dopravy z hlediska cestujícího – tj. „**snadný přístup – viditelnost**“⁶. Ačkoliv dokumenty vztahují tyto principy především k informačním systémům v oblasti hromadné dopravy, v rámci této studie byly rovněž uplatňovány při mapování veřejných prostranství a individuální nemotorové dopravy.

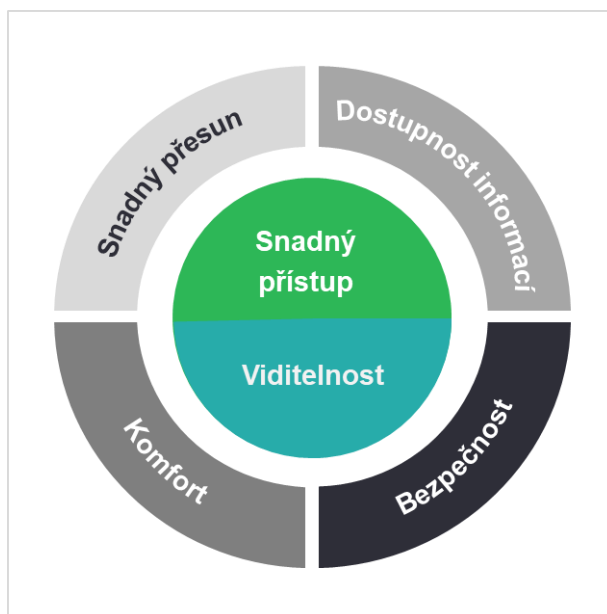
³ Vyjádření zástupců Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy v Pracovní skupině pro podporu zpracování projektu JIS.

⁴ Čl. II, Smlouva o zpracování realizační studie

⁵ Standard zastávek PID, str. 170. V rámci této studie je přestupní vazba chápána v širším slova smyslu – jako snadný pohyb prostorem města, včetně přechodu mezi prostředky veřejné hromadné dopravy a veřejnými prostranstvími.

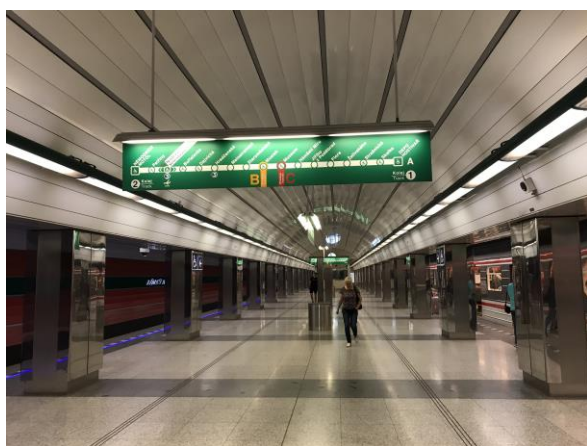
⁶ Standard zastávek PID, str. 34. Třetí z atributů, „obsluha území“, není v rámci této kapitoly relevantní, neboť účelem studie není mapování organizace dopravy.

Níže uvedené schéma popisuje klíčové parametry mapování současného systému graficky.



Obrázek 1: Klíčové parametry mapování současného systému

Případové studie se soustředily na orientaci uživatele v rámci konkrétního bodu, na jeho přechod z tohoto bodu do okolí, na jeho navigaci zpět do bodu a na navigaci v rámci okolního veřejného prostranství. V lokalitách byly zmapovány jednotlivé informační prvky a jejich vzájemné vztahy. Následně byly tyto prostředky informačního sdělení vyhodnoceny z hlediska jejich účelu. Kromě způsobu sdělování informací a zajištění navigace v rámci jednotlivých způsobů přepravy a veřejného prostranství bylo sledováno, jak systém zajišťuje vazby mezi různými způsoby přepravy a mezi dopravními prostory a přilehlým prostranstvím. Důraz byl rovněž kladen na minimalizaci fyzických, jazykových a psychologických bariér a na způsoby, kterými je podporována nemotorová doprava.



Obrázek 2: Závěsný „teploměr“ a systém vodících linek v metru



Obrázek 3: Elektronické tabule s odjezdy a informační vitríny s papírovými informacemi

Na základě těchto studií, které představují reprezentativní vzorek celého současného systému, byla vypracována obecná charakteristika současného stavu systému, jež implicitně načrtává typologii problematických jevů současného řešení. Jednotlivá tvrzení jsou argumentačně podepřena příklady z mapovaných lokalit, které jsou pro daný problém charakteristické. Zatímco případové studie představují typy vazeb prvků optikou cestujícího v konkrétním místě, obecná charakteristika popisuje systém jako celek, a sdružuje proto prvky na základě prostorově-provozních vztahů: popisuje postupně subsystémy metra, zastávek povrchové dopravy, stanic a zastávek linek S a veřejných prostranství, přičemž zahrnuje i popis typů vazeb s informačními prvky v jejich okolí, a to sice se zřetelem ke specifikům daných informačních subsystémů.



Obrázek 4: Fragmentované informace na označnicku



Obrázek 5: Digitální označnicku pro zobrazení reálného času příjezdů spojů



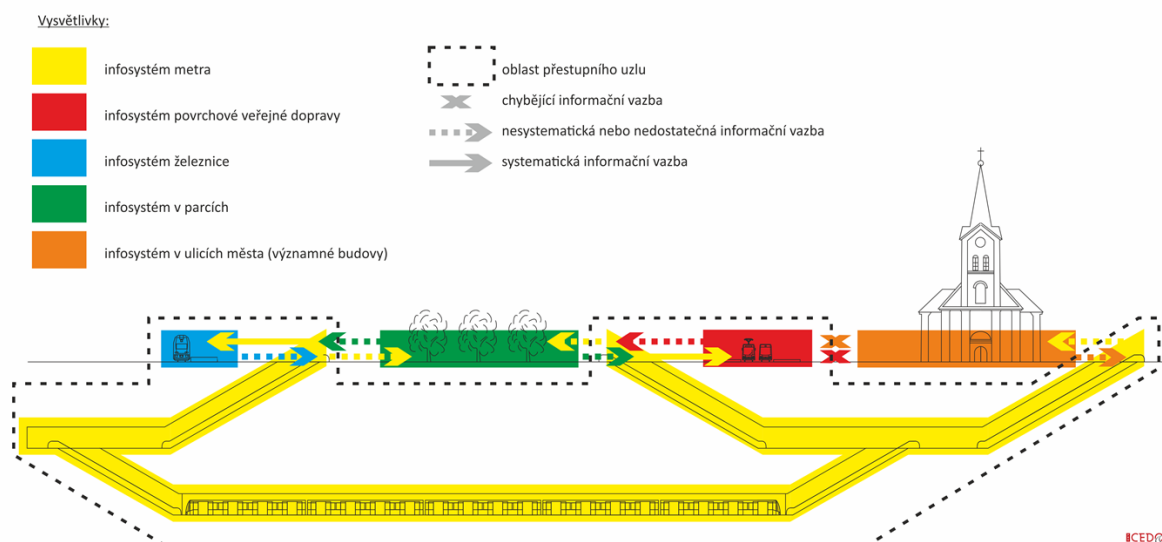
Obrázek 6: Mapa MČ



Obrázek 7: Informační vitrina na zastávkovém stanovišti

Analýza jednotlivých subsystémů přinesla zjištění, že jsou informační prvky koncipovány jako izolované jednotky: rozmístění prvků v prostoru často tříští komunikované sdělení; implementace prvků není systematická; prvky spolu napříč subsystémy nekomunikují a nejsou graficky jednotné. Současná praxe tedy nevede k vytvoření souvislé sítě s jednoznačně definovanými, jasně identifikovatelnými stavebními kameny, ale představuje rozrůzněné a nenavazující uskupení prvků, jejichž realizace závisí na konkrétní vlastnické struktuře prostor. V rámci jednotlivých prvků subsystémů nejsou sdělení dostatečně hierarchizována, nereagují na specifičnost konkrétních míst a nejsou komunikována formou srozumitelnou všem uživatelům.

Schéma vazeb mezi jednotlivými informačními subsystémy



Obrázek 8: Schéma vazeb mezi jednotlivými subsystémy v rámci přestupního uzlu⁷

Během mapování konkrétních lokalit a v rámci spolupráce s členy Pracovní skupiny byly popsány informační zdroje, které jsou v současném systému dostupné jeho uživatelům, a byla vytvořena jejich strukturovaná typologie, která bude zdrojem pro vytváření datového modelu v návrhové fázi. V současném systému se tyto informační zdroje vyznačují velkým počtem poskytovatelů a rozdělením role autora, zpracovatele a správce dat pro jednotlivé informační prvky mezi různými subjekty. Toto rozdělení je v některých případech neefektivní a vede ke kompetenčním neshodám či bílým místům. Většina informačních zdrojů je fyzického charakteru; uživatelé systému nicméně často využívají i aplikací externích poskytovatelů. V systému není dostatečně zajištěna hladká interakce mezi jednotlivými informačními kanály (fyzické informace, elektronické informace, aplikace, datové sady) a chybí zde integrace datových toků do jednoho uživatelsky příjemného rozhraní. Zároveň neexistuje nastavení jednoznačných pravidel pro reklamní sdělení, která konkurují prvkům systému a vytvářejí vizuální smog.

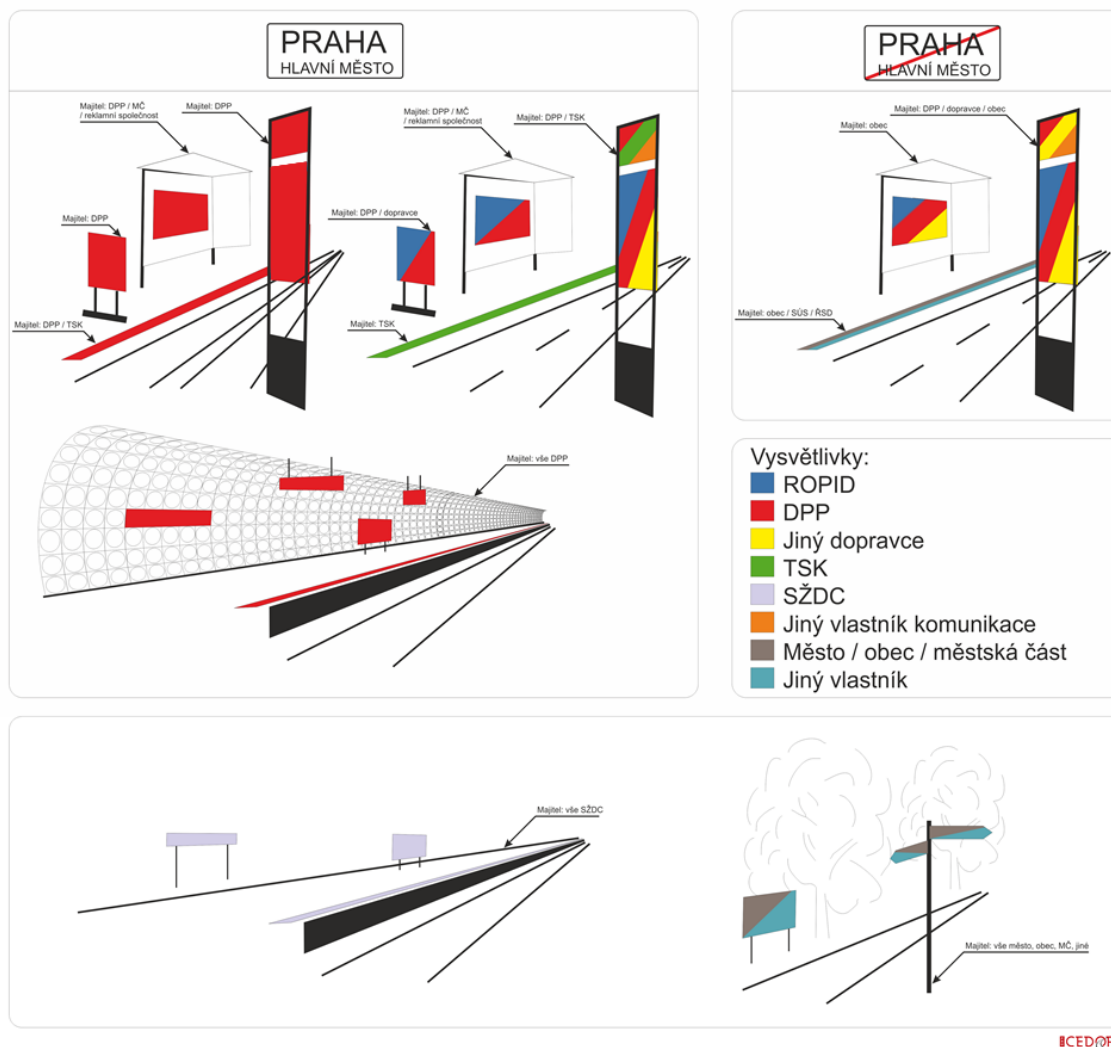
Během mapování proběhlo rovněž setkání subjektů, které jsou zainteresovány ve správě a údržbě jednotlivých informačních prvků a jejich nosičů. Na základě tohoto setkání a pozorování stavu prvků v rámci mapování bylo konstatováno, že **se současné nastavení kompetencí v oblasti správy a údržby vyznačuje roztříštěností, překryvem působností a velkým počtem zainteresovaných subjektů napříč celým řetězcem souvisejících postupů. Celý model postrádá jasné rozdělení rolí a důsledně definovaná, dodržovaná a vymáhaná pravidla. Tato skutečnost má za následek nepřehlednost, neúplnost a nedostatečnou údržbu celého systému. Míra rozrůzněnosti závisí na míře uzavřenosti jednotlivých subsystémů, přičemž na jednom konci spektra stojí relativně jasně vymezený subsystém metra a na konci druhém povrchová doprava, linky S a veřejná prostranství.**

⁷ Jednotlivé vazby jsou definovány následovně:

- Chybějící informační vazba – vazba, která není realizována žádným prvkem informačního systému
- Nesystematická nebo nedostatečná informační vazba – vazba, která není řešena ve všech případech stejným způsobem nebo neposkytuje dostatečné informace
- Systematická informační vazba – vazba, která je řešena ve všech případech stejným způsobem

⁷ Realizační studie – Jednotný informační systém pro hl. město Prahu

Schéma kompetencí ve správě informačního systému



Obrázek 9: Schéma kompetencí ve správě a údržbě

Analytická část A1 tedy představuje půdorys současné struktury z pohledu interakce konkrétních subsystémů a jejich prvků v prostoru, z pohledu tvorby, zpracování a správy dat, které jsou jejich zdrojem, a z pohledu zachování prvků v kýženém stavu. Tento půdorys poskytuje odrazový můstek pro návrhovou část, kde opatření reflektují výchozí situaci, tedy slabé a silné stránky současného systému.

1.2 Analytická část A2

V rámci druhé části realizační studie - **části A2** - byla provedena „**definice potřeb města a stanovení cílové kvality JIS**“, která zahrnuje pět klíčových oblastí analýzy:

1. Zjištění poptávky uživatelů po systému a definice problémů a potřeb města, městských částí, měst a obcí Středočeského kraje a Středočeského kraje. Základní určení používaných platform a nosičů informací.
2. Průzkumy veřejného mínění a potřeb potenciálních uživatelů – průzkum mezi obyvateli města, tuzemskými i zahraničními turisty, zástupci architektů, urbanistů, designérů, památkářů a zájmovými skupinami (pěší, cyklisté) a zástupci handicapovaných.
3. Rešerše obdobných systémů v jiných městech (Londýn, Vídeň, Mnichov, Brno, Plzeň).

4. Zmapování probíhajících a připravovaných koncepčních projektů hl. m. Prahy a zajištění souladu projektu JIS s dalšími koncepčními dokumenty města.
5. Průzkum související legislativy (legislativní možnosti v ČR, typy značení u jednotlivých módů dopravy, rizika při projednávání).

V rámci analýzy potřeb a požadavků na jednotný informační systém byli osloveni zástupci městských částí (většinou na úrovni vedoucích odboru dopravy), hl. města Prahy, Středočeského kraje a měst a obcí Středočeského kraje. Ve studii jsou představeny agregované výsledky vyjádření jednotlivých subjektů, které poskytly své vyjádření či se kterými byl veden rozhovor. Ve většině případů respondenti požadují **instalaci digitálních infopanelů na zastávkách s aktuálním jízdním řádem a zpožděním, především z důvodu potřeby aktuálnosti a přehlednosti informací o aktuálních spojích včetně zpoždění, kvalitní mobilní aplikaci s ucelenými informacemi o přepravě a informace o možnostech využití parkovacích míst P+R**. JIS je v rámci odpovědi hodnocen jako důležitý systém, případně jako nezbytná součást pro dobré fungování MHD a orientaci občanů.

Průzkum mezi odbornou veřejností a zájmovými skupinami probíhal prostřednictvím individuálně řízených rozhovorů, na základě rešerše, workshopu s odborníky a dotazníkového šetření. Zástupci odborné veřejnosti z řad kreativních profesí poskytli svá stanoviska a doporučení především ohledně významu designové stránky JIS, proveditelnosti projektu, náročnosti projektu a složení týmu participujícím na projektu v rámci graficko-designérské soutěže. Důraz byl kladen na význam **typografie**, která by svou podobou měla komunikovat hierarchii zobrazovaných informací. Klíčová je **účast reprezentantů různých oborů v rámci grafického týmu**. Soutěž by tedy neměla být primárně zaměřena na cenu projektu.

Průzkum mezi institucemi veřejné správy a nevládními neziskovými organizacemi, včetně zástupců skupin handicapovaných osob a odborníky na problematiku, probíhal prostřednictvím individuálně řízených rozhovorů a na základě rešerše existujících studií a norem týkajících se osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Mezi akcentovaná stanoviska a doporučení ze strany veřejné správy patří zejména **nutnost politické podpory** a tomu předcházející kvalitní zdůvodnění realizace projektu, dále potřeba **regulace vizuálního smogu**, zajištění **stejně míry informovanosti handicapovaným i nehandicapovaným** skupinám občanů, synergie projektu s ostatními projekty veřejné dopravy (i v rámci procesu digitalizace) a se standardy dotýkající se této problematiky.

Zásadní je skutečnost, že požadavky ze strany zástupců handicapovaných se primárně vztahují k osobám se **zrakovým postižením**, jejichž počet bude v rámci demografického vývoje narůstat. Mezi hlavní problémy těchto uživatelů **patří vizuální smog, umístění JIS na nevhodný podklad, kvantitativní deficit JIS, čitelnost tištěných informací a mnoho dalších aspektů**. Potřeby handicapovaných občanů obecně řeší nepřekročitelné normy. Metodickou a kreativní výzvou je nicméně harmonizace těchto norem s grafickými atributy nového JIS a aplikace hlavních principů přístupnosti pro handicapované uživatele, tedy **jednoduchosti a intuitivnosti používání, a zřetelnosti sdělení**. Tento požadavek by měl být naplněn požadavky na technickou kvalifikaci dodavatele. V další fázi bude také zásadní, aby existovala kvalitní kodifikace JIS, která zamezí jeho nedokonalé implementaci...

Průzkum veřejného mínění mapoval využívání informačních prvků, portálů a aplikací systému, a to jak ze strany českých občanů (pražští a mimopražští uživatelé), tak zahraničních hostů (délka pobytu méně než 6 měsíců). Na úrovni rozdělení do skupin pražských a mimopražských uživatelů se prokázaly rozdíly ve využívání jednotlivých způsobů přepravy: zatímco pražští cestující využívají metro, tramvaje a autobusy, mimopražští uživatelé primárně metro. Nedostatečné využívání vlakových linek S v rámci obou skupin nabízí potenciál zlepšení prostřednictvím JIS zejména z hlediska vyšší kvality značení a propagace tohoto subsystému. Problém nedostatečného značení, obtížné orientace v rámci přestupních uzlů a východů z metra se projevuje ve větší míře u mimopražských cestujících. Pro orientaci po Praze obecně využívá většina respondentů směrovky spolu s navigačními aplikacemi, přičemž je zde velký prostor pro zlepšení obsahu a frekvence informací. Mezi nejvíce používané aplikace patří aplikace/portál IDOS, DPP a PID Info. V rámci sběru podnětů na zlepšení informačního systému v Praze se opakuje požadavek na doplnění následujících informačních prvků: **map blízkého okolí, schémat uzlů, schémat barevného značení a zpřehlednění ve více oblastech**.

Zahraniční turisté se přepravují po Praze především pěšky či metrem a obecně hodnotili informační systém velmi pozitivně ve srovnání se systémy ve svých domovských městech. Nedostatkem je z jejich pohledu zejména **absence cizojazyčných nápisů**. Většina zahraničních turistů využívá k orientaci především **mapy** (v papírové i online podobě). Informace o jízdních řádech vyhledávají zejména

prostřednictvím online webů Czech-Transport.com, Google Maps, IDOS, DPP a PID a dále přímo na zastávkách.

Analýza potřeb uživatelů systému kromě průzkumu trhu dále zahrnuje podněty k analytické části Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí a podněty sebrané na webu PID pro potřeby studie. Podněty v rámci Plánu udržitelné mobility zdůrazňují především celkovou **srozumitelnost systému a dostupnost informací v reálném čase**. Podněty sesbírané z webu PID poukazují na inspiraci ze zahraničí i českých měst (Ostrava, Pardubice), korespondují s výsledky výše zmíněného průzkumu. Patří mezi ně např. **označení vstupu do metra na výškovém sloupu** se znakem metra či přizpůsobení navigačních prvků handicapovaným občanům.

Detailnější informace o oblastech identifikovaných v kvantitativním průzkumu byly podrobněji zjišťovány v rámci diskusní skupiny (*focus group*). Tyto oblasti zahrnují nové prvky vhodné k implementaci a stávající prvky označené za nevyhovující. Na základě moderované diskuse a ilustračních materiálů účastníci diskutovali o vhodné podobě a obsahu těchto prvků. Konkrétní preference účastníků diskusní skupiny jsou následující:

- skutečný, reálný čas napříč jednotlivými subsystémy hromadné dopravy
- navigace kombinací map orientovaných ve směru pohledu uživatele a směrůvek
- důsledná distribuce dopravních schémat napříč systémem
- využití čísel linek pro navigaci mezi subsystémy a pro jednoznačné označení východů z metra
- důsledné informování o mimořádnostech elektronicky a hlášením v prostorech stanic
- důsledná údržba prvků a omezení prvků náchylných k poškození
- rozvoj funkcionalit dopravních aplikací k větší personalizaci a zahrnutí chůze jako způsobu přepravy.

Dobrá praxe zahraničních (Vídeň, Londýn, Mnichov) i českých měst (Plzeň, Brno) byla mapována prostřednictvím terénního průzkumu. Jednotlivé subsystémy, definované v části Analýza současného stavu informačního systému v Praze, jsou sledovány v kontextu jednotlivých prvků a jejich účelu, a z pohledu jejich vzájemných vztahů v rámci systému i mezi jednotlivými systémy. Je identifikována dobrá praxe využitelná pro plánování informačního systému pro Prahu.

Ve Vídni se jedná o systém metra (U-Bahn), povrchovou dopravu a linky železnice (S-Bahn), jejich oddělené informační a orientační systémy spolu interagují pouze na nízké úrovni. Za dobrou praxi města Vídeň vhodnou k začlenění do JIS je považováno **stanovení vize a priorit informačního systému**, nastavení **pravidel pro reklamu** (vedoucí ke snížení vizuálního smogu), vyšší míra využívání **elektronických informačních prvků a nových technologií** v systému, vyšší míra přizpůsobení navigace konkrétní zastávce prostřednictvím systematického rozmístění map bezprostředního okolí na zastávkách a dostatečné **personální zajištění péče** o informační a navigační systémy, včetně existující pozice koordinátora informací pro cestující.



Obrázek 10: Využívání piktogramů při navigaci ze stanice (Vídeň)



Obrázek 11: Navigační systém linek S-Bahn (Vídeň)

V Londýně byl proveden průzkum z pohledu zahraničního návštěvníka, který není detailně obeznámen s místním informačně-navigačním systémem, a to v centrální části města. Zmapovány byly všechny způsoby přepravy s důrazem na systém metra a na pěší pohyb po městě. Pro většinu dopravních služeb je informační systém standardizován, jednoduše komunikován, používá funkčně i designově sjednocené prvky a je konzistentní napříč dopravními subsystemy a veřejným prostranstvím. Nejsilnější inspirací z Londýna byl systém informačně-navigačních prvků pro **aktivní mobilitu, především pro chůzi (Legible London)**.



Obrázek 12: Informačně-orientační panel na výstupech z metra (Londýn)

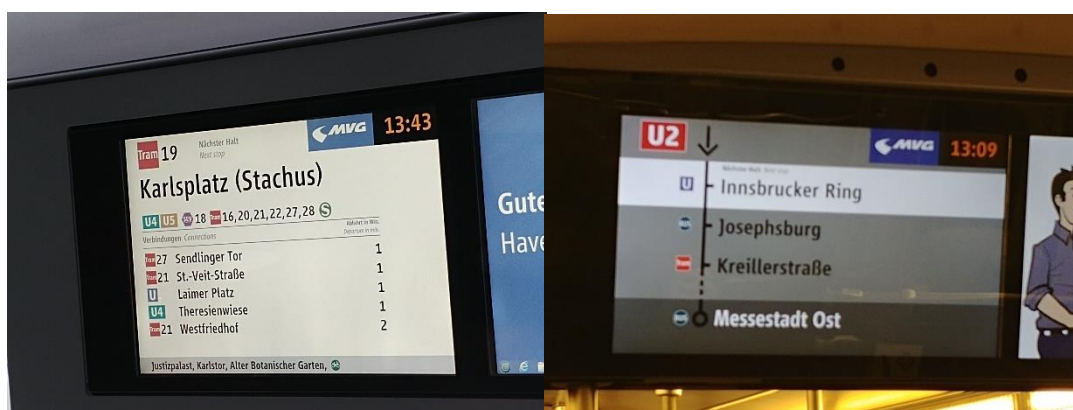


Obrázek 13: Informačně-orientační panel ve veřejném prostranství (Londýn)

Informační systém Mnichova se vyznačuje vysokou mírou interakce mezi jednotlivými informačními prvky a **jednotností jejich logiky** napříč módy dopravy. Silnou stránkou celého systému je rovněž úzká **provázanost informačních prvků metra a metropolitní železnice (U-Bahn a S-Bahn)** – páteřních subsystemů města, které mají odlišné provozovatele. Důležitou součástí nastavení informačního systému je rovněž práce se světlem v uzavřených prostorách stanic a efektivní využívání dostupných nosičů pro informační plochy. Slabou stránkou systému je propojení dopravních subsystemů s veřejným prostranstvím a malý počet prvků pro navigaci v prostoru města.



Obrázek 14: Navigace v uzlu v přestupní chodbě (Mnichov)



Obrázek 15: Displeje ve vozidle - vlevo zobrazení přípojení v zastávkách, vpravo následující zastávky (Mnichov)

Plzeň se vyznačuje vysokým počtem **panelů s aktuálními odjezdy** v zastávkách, zobrazováním **aktuálních odjezdů z uzlu ve vozidle**, zobrazováním informací o aktuálních odjezdech MHD a regionálních autobusů na hlavním nádraží. Za přednosti systému je považováno informování cestujících o mimořádnostech prostřednictvím mobilní aplikace a existence funkce dispečera – informátora. Mezi slabiny plzeňského informačního systému patří poskytování informací o výlukách a mimořádnostech na dotčených zastávkových stanovištích a estetická stránka některých dopravních informací.

Systém města Brna se vyznačuje **úzkou spoluprací** mezi jednotlivými zainteresovanými subjekty v dopravních informačních systémech (konkrétně mezi organizátorem KORDIS a dopravním podnikem DPMB), a to včetně sdílení informací, které je vysoce automatizované. Celý dopravní systém rovněž vykazuje vysokou kvalitu **informování o mimořádných a výlukových stavech**, relativně vysokou penetraci **informací v reálném čase** zobrazovaných na displejích v prostorách zastávek a efektivním informováním cestujících ve vozidlech prostřednictvím elektronických panelů. Slabou stránkou je nedostatečná vazba mezi dopravními systémy a veřejným prostranstvím a nízký počet esteticky kvalitních směrůvek pro navigaci v prostoru města.

Klíčovým aspektem přípravy, plánování a implementace JIS je zajištění jeho souladu s jinými probíhajícími či plánovanými projekty a koncepčními dokumenty na úrovni hlavního města Prahy. Studie poskytuje jejich přehled a identifikuje oblasti, které je třeba koordinovat.

Prvky informačního systému jsou upravovány legislativou, jejíž stávající podoba byla v rámci analýzy zmapována a byl tak vymezen rámec, který reguluje každý informační systém implementovaný na území obsluhovaném PID. Právní úprava je pro účely analýzy rozčleněna dle jednotlivých úrovní regulace a dle jednotlivých módů dopravy (metro, tramvajová doprava, autobusová doprava, stanice a zastávky linek S – metropolitní železnice, veřejná prostranství), a to v oblastech obsahu a formy informačních prvků a kompetencí v oblasti správy a údržby nosičů informačních prvků. Mapování je provedeno v rámci tří kategorií, a to na primární úrovni (zákony ČR, nařízení EU, zákonem předepsané normy), sekundární úrovni (vyhlášky, vyhláškou předepsané normy) a terciární úrovni (interní předpisy dotčených subjektů, doporučené normy, standardy). Analýza nepředstavuje mantinely pro návrhovou

část projektu, ale poukazuje na ustanovení, která jsou pro prvky relevantní a bude je eventuálně nutné upravit v rámci implementace JIS.

Analytická část A2 tedy představuje potřeby jednotlivých zainteresovaných subjektů ve správě a údržbě systému a různých skupin uživatelů systému, a to z pohledu jejich názoru na stávající systém a jejich požadavků na budoucí JIS. Dále představuje jednotlivé koncepční dokumenty, které interagují se systémem, a legislativní texty, jež v současné chvíli představují rámec systému. Tato část doplňuje analytickou část A1.

1.3 Návrhová část

V rámci třetí a čtvrté části realizační studie - tedy **části A3 a A4** - byl stanoven „**cílový rozsah a forma JIS**“ s následujícími klíčovými oblastmi:

1. *Určení typů nosičů a typů informací vhodných pro použití v rámci JIS, rámcový návrh nových a aktualizace stávajících prvků (konkrétní podoba jednotlivých prvků bude následně předmětem graficko-designérské soutěže).*
2. *Stanovení orientační finanční náročnosti jednotlivých prvků (výroba, instalace i pravidelná údržba), vč. zvážení ekonomické stránky stávajícího systému veřejné dopravy v Praze.*
3. *Určení cílových datových zdrojů, cílového formátu používaných dat, podmínky pro otevřenost dat (možný rozvoj externích aplikací a výstupů).*

a byla zpracována „**strategie a scénáře implementace JIS**“ s následujícími klíčovými oblastmi:

1. *Návrh vhodné formy graficko-designérské soutěže na podobu jednotlivých prvků JIS včetně legislativních nároků, návrhu organizačního procesu a možného časového průběhu.*
2. *Stanovení postupu implementace projektu – možnosti fázování z hlediska organizačního i finančního, možnost koexistence se stávajícími informačními systémy, náklady na implementaci jednotlivých fází. Návrhy možných zdrojů financování nových prvků JIS, popis souvisejících legislativních podmínek.*
3. *Stanovení kompetencí ve správě a údržbě prvků JIS v cílovém stavu, návrh plánu aktualizace systému včetně předpokládané finanční náročnosti pro jednotlivé správce. Popis nástrojů a procesních opatření vedoucích k dosažení navrhovaného stavu.*
4. *Určení parametrů pilotního projektu – stanovení vhodných lokalit, harmonogram realizace pilotního projektu, parametry a způsob vyhodnocení zkušebního provozu (návrh indikátorů evaluace).*

Návrhové části A3 a A4 navazují na předešlou analytickou činnost, která se soustředila na určení potřeb uživatelů a slabých a silných stránek současného systému, a představují kompletní návrh pro budoucí Jednotný informační systém pro Prahu. Návrh byl zpracováván tak, aby pokryl všechny identifikované strategické cíle města v této oblasti.

V této části studie jsou proto pokryty:

- základní principy metodického přístupu k návrhu systému
- jednotlivé informační a navigační prvky navrhovaného systému, vč. jejich nosičů
- souvislosti mezi jednotlivými prvky
- přístup k organizaci graficko-designérské soutěže, od které se očekává nový grafický design celého systému
- způsob pilotování systému pro otestování nových funkcionalit, informační hodnoty grafického designu, návazností mezi prvky a fungování systému jako celku
- komunikační plán
- implementační plán
- ekonomický model

- kompetenční model.

1.3.1 Metodický přístup a určení typů nosičů a informací

V části k určení nosičů a informací jsou nejdříve formulovány požadavky, které by měl navrhovaný systém splňovat. Tyto lze vyjádřit následujícími zásadami:

- Otevřenost vůči plánovaným i dosud neznámým změnám v dopravním systému.
- Rozšiřitelnost směrem k
 - novým druhům dopravních prostředků
 - novým typům infrastruktury včetně nových konfigurací přestupních uzlů podporujících multimodalitu
 - těsnější integraci pražské a mimopražské (regionální) dopravy včetně infrastruktury
 - novým způsobům označování spojů atp.
- Všudypřítomnost, tedy zajištění informační jistoty cestujícího v každém okamžiku a (přiměřeně vzato) v každém místě: kde se nachází, a co se (s ním) děje
- Bezpečnost, tedy nesnižování účinnosti bezpečnostně-relevantních sdělení, naopak jejich zesilování a podpora bezpečného chování uživatelů
- Aktuálnost dat
- Propojení s jinými informačními systémy, zejména provozovatelů jiných dopravních infrastruktur jako letiště a železnice.

Dále bylo s využitím poznatků z jiných oborů jako marketingová komunikace, ergonomie, *human-computer interaction* formulováno 15 zásad, které by prostředky JIS, resp. jejich praktické nasazení a propojení do funkčního celku měly splňovat.

Pokrytí různých potřeb uživatelů

V dalším kroku je popsáno, které konkrétní, věcné problémy a potřeby má JIS řešit. Je třeba pokrýt:

- všechny v úvahu přicházející (typové) stavy systému VHD a pěší dopravy
- všechny kroky přepravního řetězce takříkajíc „od domu k domu“, tzv. situace
- relevantní kategorie uživatelů podle jejich znalosti dopravního systému a území, jazykové vybavenosti, informatické gramotnosti a pohybových a smyslových schopností atp.

Celkově tak vzniklo $7 \times 26 \times 17 = 3094$ kombinací *uživatel* x *situace* x *stav*, kterými je třeba se zabývat.

V navazujícím kroku potom proběhl návrh opatření, tedy návrh fyzických, abstraktních, zvukových, obrazových a elektronických prostředků pro uspokojení informačních a orientačních potřeb uživatelů systému, tedy především cestujících a chodců.

Inspirace pro nová opatření nebo úpravu stávajících byla čerpána zejména z těchto zdrojů:

- fungující prvky stávajícího systému (A1)
- problémy stávajícího systému (A1)
- dobrá praxe z navštívených měst Vídeň, Mnichov, Londýn, Brno, Plzeň (A2) a osobní praxe Zpracovatele z dalších evropských měst
- vstupy od zainteresovaných subjektů a veřejnosti (A2).

Struktura opatření

Při zpracování byla velká pozornost věnována jednotnosti prezentovaných informací a jejich vzájemnému propojení. Jedna a ta samá informace by měla být prezentována stejným způsobem nezávisle na dopravním módu, nezávisle na nosiči, který ji zprostředkovává, a nezávisle na kontextu i stavu systému.

Výsledkem je návrh modulární struktury JIS spočívající v tom, že nová opatření mohou být skládána z dílčích opatření (kompozice) nebo odvozením (modifikací) z již navržených opatření. Výsledkem je rozdělení opatření do těchto hlavních kategorií:

- **Teoretická opatření** - opatření teoretické povahy nutná pro funkčnost IS (obecné konstrukty IS, ze kterých jsou skládána složitější opatření)
- **Servisní opatření** - opatření nutná pro funkčnost IS, avšak bez viditelné realizace "v ulicích" (technické zázemí IS jako software, metodiky atp.)
- **Základní část informačního systému** - opatření fyzické povahy nutná pro funkčnost IS s viditelnou realizací "v ulicích"
- **Doplňková část informačního systému** - doplňková opatření povahy rozvíjející dále funkčnost IS (nadstavba IS) (Do této kategorie mohou náležet i opatření prvních dvou druhů.)

Nejdůležitější teoretická opatření, resp. hlavní stavební kameny systému jsou⁸:

- jednotné grafické provedení názvu zastávky (STOPTAG)
- jednotné grafické provedení označení linky (LINETAG)
- jednotný způsob zobrazení odjezdů v zastávkách a vozidlech (ZOBROD)
- rozlišení vstupů do uzlu čísla a názvy míst (NUZ)
- nový způsob hlášení ve vozidle (HLAVO)
- směrovky pro navigaci k dopravním i nedopravním cílům (DIRECT)
- sdílení dat s dopravními aplikacemi (OPENSOURCE)

Hlavními servisními opatřeními jsou:

- informační systém o JIS aneb metaJIS (DATMAP)
- metodika určení relevantních cílů (MURC)
- informační dispečink veřejné dopravy (HOTLINE)
- doplnění funkcionalit do vyhledávačů spojení (VYHLED)

Z celkem 24 opatření, která tvoří základní část „viditelného“ IS, si největší pozornost zasluhují:

- síť sloupů pro orientaci a navigaci ve městě/ v obci (OBELISK)
- displeje s informacemi o odjezdech spojů v reálném čase (DISPSTAND)
- plánky uzlů (PLAZ)
- mapy blízkého okolí (PLANLOK)
- nové informace na zastávkovém označniku (OZNAC) včetně rozlišení zastávkových stanovišť (OZASTA)
- výraznější označení uzlů (TOTEM) a vstupů do nich (VSTUPUZ).

Celkem je navrhováno 53 opatření⁹, která pokrývají všechny fáze cestování pro všechny typy cestujících a zároveň potřebný podpůrný systém.

⁸ U jednotlivých opatření jsou v závorkách uváděna jejich kódová označení, se kterými pracuje Katalog opatření.

⁹ U jednoho opatření (ROLTEP) se v současné době nepředpokládá realizace s ohledem na realitu současného provozu. Do Katalogu je zařazen pro budoucí využití.

1.3.2 Orientační finanční náročnost jednotlivých prvků

V části k finanční náročnosti jednotlivých informačních a navigačních prvků jsou uvedeny orientační celkové investiční náklady (CIN) a orientační roční provozní náklady (PN). Celkové investiční náklady zahrnují samotné investiční náklady na realizaci/pořízení prvku plus náklady na instalaci, montáž, investorskou přípravu apod.

Informace o orientační finanční náročnosti prvků byly získány od těchto subjektů:

- DPP, jakožto sektorový zadavatel dodávek informačních prvků
- několika desítek výrobců informačních prvků zahrnujících tuzemské i zahraniční firmy.

1.3.3 Datové zdroje, formát používaných dat, podmínky pro otevřenost dat

Část k datovému modelu shrnuje typy informací, které mají být využívány v rámci JIS a pojednává o možnostech jejich získávání a zpracovávání. Je předpokladem, že část požadovaných informací bude JIS přebírat přímo z dostupných datových zdrojů, zatímco část, jako je například přiřazení barevného označení linkám, může být jednorázově nebo pravidelně zpracovávána redakční formou či dispečerským zásahem.

Je zároveň navrženo, aby data, která bude JIS využívat, byla zpřístupněna pro využití nejen v rámci systému samotného, ale i vývojářům aplikací třetích stran. ROPID již publikuje jízdní řády, seznam zastávek PID, prodejní místa PID, vedení linek a další data v otevřené formě, a plánuje i zapojení do datové platformy Golemio hlavního města Prahy.

1.3.4 Graficko-designérská soutěž

V rámci části zabývající se graficko-designérskou soutěží jsou definovány jednotlivé parametry soutěže a je zdůrazněna její specifická a dopad na *branding* celého hlavního města. Z tohoto důvodu se předpokládá, že bude nejvýznamnější oborovou událostí roku 2020. S tím souvisejí jak příležitosti, tak rizika, která je třeba řídit. Za klíčovou je považována komunikace k soutěži, která bude nedílnou součástí mediální podpory celého projektu. Zvláštní pozornost musí být zároveň věnována kodifikaci a řízení autorských práv vzhledem k tomu, že výsledky soutěže budou prostřednictvím instalace nových prvků implementovány v systémech spravovaných více subjekty.

Zmíněné parametry soutěže, definované v kapitole, jsou následující:

- Organizátor (vyhlašovatel) soutěže
- Předmět soutěže
- Forma soutěže
- Právní rámec soutěže
- Řešení autorských práv
- Formální podmínky podání návrhů
- Účastníci soutěže
- Střet zájmu
- Počet soutěžních nabídek
- Formální zpracování návrhů
- Kvalifikační kritéria na účastníky soutěže
- Porota
- Metodický rámec hodnocení
- Vyhlášení výsledků soutěže
- Náklady soutěže, honoráře, skicovné

- Předpokládaný harmonogram soutěže

Organizace graficko-designérské soutěže jako takové bude předmětem samostatného úkolu v návaznosti na schválení realizační studie JIS.

1.3.5 Strategie implementace

V části ke strategii implementace jsou definována kritéria pro implementaci Jednotného informačního systému a je navržena jejich prioritizace tak, aby nový systém přinesl významné zvýšení komfortu cestování a pohybu po městě co nejdříve při zajištění ekonomické efektivnosti. Implementace se očekává ve fázích a měla by postupovat od nejkritičtějších míst systému.

Scénáře implementace

Pro potřeby srovnání jsou navrženy tři scénáře:

- Scénář plného rozsahu v minimálním čase
 - Jedná se o hlavní scénář implementace. Jeho východiskem je předpoklad úplného rozsahu implementovaných opatření. Imperativem scénáře je maximální rychlost realizace opatření tak, aby náběh přínosů pro cestující byl co nejrychlejší.
- Scénář rovnoměrného financování projektu
 - Východiskem tohoto scénáře je předpoklad omezeného ročního investičního rozpočtu pro financování projektu.
- Scénář prioritizace podle naléhavosti
 - Tento scénář posiluje oproti ostatním hledisko potřeby opatření a upřednostňuje tak instalaci těch opatření, která uživatelům přinesou největší užitek oproti současnému stavu. V tomto ohledu jsou všem opatřením přiděleny priority od 1 (nejvíce přínosné) po 4 (nejméně přínosné). V případech, kdy z organizačního a technického hlediska bylo nutné realizovat současně opatření s různými přidělenými prioritami, byly všem takovým opatřením priority sjednoceny na nejvyšší dosaženou úroveň v rámci daného logického celku. Realizace jsou poté začínány v rámci 15 let postupně od opatření s prioritou 1 po prioritu 4. přičemž se mohou současně realizovat opatření s různými prioritami (např. dobíhající realizace opatření s prioritou 1 může končit v roce, ve kterém začíná realizace opatření s prioritou 4).

Investiční a provozní náklady obsažené ve studii je nutné chápat jako přibližné, které vyjadřují nejlepší expertní odhad, vč. zohlednění informací z trhu. Pro zpřesnění nákladnosti projektu bude sloužit pilotní fáze. V rámci vyhodnocení pilotů bude provedena také revize nákladů při zohlednění kontextu každého pilotního projektu. Při tomto vyhodnocení ovšem bude třeba přihlídnout ke skutečnosti, že jiné ceny mohou být nabízeny za pilotní dodávku jednotek kusů a jiné za velkou dodávku, kde je trh schopen vygenerovat slevy z rozsahu i z většího působení konkurence díky větší atraktivitě objemnější zakázky. Výsledky vyhodnocení budou vstupem do schvalovacího procesu projektu celoměstské implementace JIS.

1.3.6 Pilotní fáze

Část k pilotním projektům popisuje cíle a proces pilotování navrhovaného systému, vč. konkrétních prvků a lokalit. Pilotní proces kopíruje fáze projektové přípravy a implementace finálního JIS, aby zajistil

otestování koordinace a participace všech aktérů a umožnil sběr dostatečných a relevantních dat do další fáze.

Pilotní projekt je navržen tak, aby poskytl dostatečný čas pro otestování efektivnosti navrhovaných řešení, jejich dopadu na chování cestujících a potřeby provozního zajištění. V závislosti na konkrétním řešení může pilotování trvat až celý rok a pokrýt všechna roční období. U testování nových technologií potenciálně citlivých na extrémní teploty je doporučeno pilotovat minimálně po dobu šesti měsíců s přesahem do letního a zimního období.

Z pohledu uživatelů je zároveň doporučeno, aby počátek testování spadl do klimaticky příjemného období, kdy jsou lidé ochotnější využívat multimodální způsob přepravy. Pozitivní zkušenost pak může mít dopad na dlouhodobější změnu chování.

Obsah a rozsah pilotních projektů

Prvky určené k pilotování jsou klasifikovány a agregovány dvojím způsobem. První způsob souvisí s jejich vzájemnou závislostí, resp. logickou návazností a nutností koordinovaného pilotování. Takto vzniklé logické celky jsou definovány jako soubory opatření, které jsou vzájemně logicky propojené a jejichž celková přidaná hodnota je vyšší než agregace jednotlivých dílčích hodnot. Tato opatření jsou vázána na společnou implementaci jak časově, tak místně (v rámci určitého sub-systému). To nicméně nevylučuje jejich fázovou implementaci v různých lokalitách stejné charakteristiky napříč systémem.

Druhý způsob klasifikace a agregace je dle umístění prvků na nosičích. V této souvislosti jsou definovány čtyři klíčové typy nosičů: Označník, Přístřešek, Obelisk, informační vitriny v metru, resp. na železnici.

Výše uvedené klasifikace jsou vhodné pro použití i v následné fázi implementace celoměstského systému.

Lokality pro pilotování

Na základě vybraných kritérií a výstupů z předešlých analýz byly pro pilotování vytipovány následující lokality. Všechny vykazovaly nedostatky minimálně v jedné ze tří tzv. „kvalitativních hladin přestupu“ (snadný přesun, informace, bezpečnost a komfort) definovaných ve Standardu zastávek:

- Uzel Florenc
- Uzel Palmovka
- Uzel Budějovická
- Uzel Háje
- Uzel Nádraží Holešovice
- Trasa plánované tramvajové linky Barrandov – Holyně¹¹
- Trasa tramvajových linek č. 3, 17 a 21 v úseku Nádraží Braník – Nádraží Modřany
- Pěší trasa Pařížská – Výstaviště Holešovice (z pohledu pěší mobility).

Paralelně s těmito lokalitami bude pilotní projekt rovněž realizován ve vybraných vozech veřejné dopravy. Pro pilotování byly doporučeny

- Vybrané vozy plánované tramvajové linky Barrandov – Holyně
- Vybrané vozy tramvajové linky č. 3
- Vybrané vozy autobusové linky č. 191
- Vybrané soupravy linky S1 nebo S4.

¹¹ Tramvajová trať Barrandov – Holyně, jejíž výstavba se předpokládá v průběhu následujících let, byla vybrána z důvodu možnosti pilotování opatření v rámci realizace projektu.

Vzhledem k tomu, že JIS zahrnuje také digitální informační a navigační prvky, jsou opatření a související pilotáž navrhována také pro

- Aplikaci PID Lítačka
- Twitter
- Facebook.

V rámci pilotní fáze bude zároveň probíhat vývoj metainformačního systému JIS, který zajistí jeho efektivní řízení prostřednictvím IT nástrojů.

Fáze pilotování a odhad souvisejících nákladů

Při návrhu pilotování bylo přistoupeno k časovému rozdělení pilotu na několik fází, a to zejména z následujících důvodů:

- Grafická podoba je významotvornou součástí nesené informace, a je proto žádoucí implementovat navrhované (dosud neexistující) informační prvky v jejich finální podobě.
- Výsledky graficko-designérské soutěže nebudou dostupné v nejbližších měsících po finalizaci studie JIS. Finální podoba navrhovaných informačních prvků (včetně designu) by proto nemohla být pilotována v blízké budoucnosti.
- V průběhu analytické fáze projektu JIS se podařilo navázat úzkou spoluprací zainteresovaných subjektů a získat zájem veřejnosti. Pro kontinuitu projektu je proto žádoucí, aby byly tyto synergie dále bezprostředně rozvíjeny v rámci pilotních projektů.

Studie navrhuje koncipovat pilotování do následujících tří fází:

- **Fáze 1:** Období před proběhnutím grafické soutěže. V této fázi budou pilotována opatření v současném designu a fáze bude proto zaměřena především na nově definované nasazení existujících informačních prvků (např. schémata dopravy, plánky uzlu, zjednodušené mapy okolí) a rozšíření funkcionalit vyhledávací aplikace (Lítačky).
- **Fáze 2:** Období po grafické soutěži. Budou pilotovány informační prvky s novým obsahem nebo v novém designu (např. navigační tabule v metru).
- **Fáze 3:** Období po grafické soutěži a výběru dodavatele nových nosičů. Implementace těchto nosičů je z důvodu potřeby nového designu, výroby a zvládnutí souvisejících administrativních procesů předpokládána až v poslední fázi pilotáže. V této fázi se rovněž předpokládá pilotování displejů, nicméně v závislosti na postupu přípravy mohou být implementovány již ve Fázi 2.

Předpokládané finanční náklady pilotování za všechny tři fáze jsou ve výši 82,9 mil. Kč. Náklady vycházejí z odhadovaných investičních a provozních nákladů pro realizaci celého projektu.

Fázování	Náklady na lokality (v Kč)		Náklady na vozy (v Kč)		Náklady na virtuální platformy (v Kč)*		Náklady systémové (v Kč)**		Celkem
	Investiční	Provozní	Investiční	Provozní	Investiční	Provozní	Investiční	Provozní	
Fáze 1	148,140	3,373,168	0	0	10,050,000	1,625,000	0	0	15,196,308
Fáze 2	777,470	2,283,580	0	0	5,050,000	6,625,000	10,000,000	6,000,000	30,736,050
Fáze 3	21,800,000	3,995,000	5,625,000	390,000	2,500,000	2,625,000	0	0	36,935,000
Celkem	22,725,610	9,651,748	5,625,000	390,000	17,600,000	10,875,000	10,000,000	6,000,000	82,867,358

Obrázek 16: Přehled finančních nákladů pilotování v rámci jednotlivých fází

1.3.7 Komunikační plán

Část zabývající se Komunikačním plánem popisuje komunikační strategii a konkrétní kroky pro medializaci projektu, jak po skončení studie, tak i v jednotlivých fázích schvalování a realizace JIS. Komunikační plán odráží potřebu zajištění vysoké míry transparentnosti a osvěty vůči všem zainteresovaným stranám.

Klíčovým bodem Komunikační strategie jsou nástroje doporučené pro medializaci po schválení studie. Patří sem především:

- Speciální slavnostní představení studie na tiskové konferenci za účasti našich i zahraničních odborníků
- Vytvoření mikrostránky pro informování o výsledcích studie a postupu realizace napříč všemi fázemi projektu, vč. rozhovorů s odborníky
- Využití sociálních sítí města a jeho organizací k propagaci výsledků studie a seznámení veřejnosti s dalšími kroky na cestě za novým JIS
- Využití opinion leaders
- Detailní odborné představení studie odborným partnerům města
- ATL¹² kampaň

1.3.8 Monitorování

Část k monitorování se zabývá zajištěním kontinuálního monitorování a vyhodnocování dílčích výsledků pilotního projektu i následné realizace celoměstského systému.

Vzhledem k omezenému času pilotu a jeho významu pro optimální nastavení celoměstského systému je nutné zvolit vyhodnocování s vysokou časovou granularitou. Je proto doporučeno průběžné vyhodnocování každý měsíc. V případě, že budou identifikovány problémy, měli by mít jednotliví projektoví partneři možnost je flexibilně řešit už v rámci pilotního provozu.

Ve fázi celoměstské realizace bude v první řadě důležité sledovat a pravidelně vyhodnocovat průběh jednotlivých projektů, aby bylo minimalizováno riziko významného zdržení rozšiřování systému na území celého města. V návaznosti na fázovité spouštění do užívání bude zároveň důležité pokračovat ve vyhodnocování kvality a přidané hodnoty jednotlivých informačních prvků a systému jako celku. I když je Jednotný informační systém navrhován s perspektivou budoucího vývoje, dynamika v oblasti vývoje technologií a potřeb a nároků uživatelů vyžaduje, aby k jeho pravidelnému vyhodnocování docházelo i nadále. Tento přístup zaručí jeho kontinuální relevantnost a vysokou kvalitu poskytovaných služeb. K vyhodnocování by mělo docházet minimálně jednou za dva roky. Indikátory, které budou nastaveny v rámci pilotní fáze a jejichž sledování a vyhodnocování bude probíhat na základě digitálních řešení, by měly být každopádně monitorovány kontinuálně. Výsledky se mohou využívat pro pravidelnou komunikaci s veřejností.

Vhodné indikátory pro hodnocení, vč. těch zaměřených na spokojenost cestujících, jsou rozděleny do tří základních skupin:

- **Výstupové** - zaměřené statisticky
- **Výsledkové** - zaměřené na uživatelskou zkušenost z pohledu cestujících i provozovatelů
- **Dopadové** - zaměřené na hodnocení naplňování strategických cílů města.

Pro zapojení obyvatel Prahy a dalších zainteresovaných uživatelů do hodnocení projektu je v kapitole doporučeno několik nástrojů jako je portál ROPIDu, vč. navrhované dedikované mikrostránky projektu, diskusní skupiny (*focus groups*) nebo speciální funkcionální aplikace PID Lítačka. V návaznosti na komunikační plán pilotního projektu by mělo probíhat i monitorování sociálních sítí, ať už samotných účtů hlavních aktérů, tak i obecného monitorování.

1.3.9 Implementace

Kapitola k implementaci projektu definuje všechny klíčové fáze od dokončení analyticko-návrhové části studie až po počátek implementace celoměstského systému. Tyto fáze jsou následující a mohou se během svého průběhu překrývat:

1. Příprava soutěže o podobu JIS
2. Soutěž o podobu JIS

¹² ATL (*Above The Line*) je forma marketingu definovaná rozsahem cíleného trhu, a znamená, že dotčená kampaň bude cílit na široké obecné prostředí prostřednictvím médií s širokým dopadem typu televize, rádia nebo billboardů.

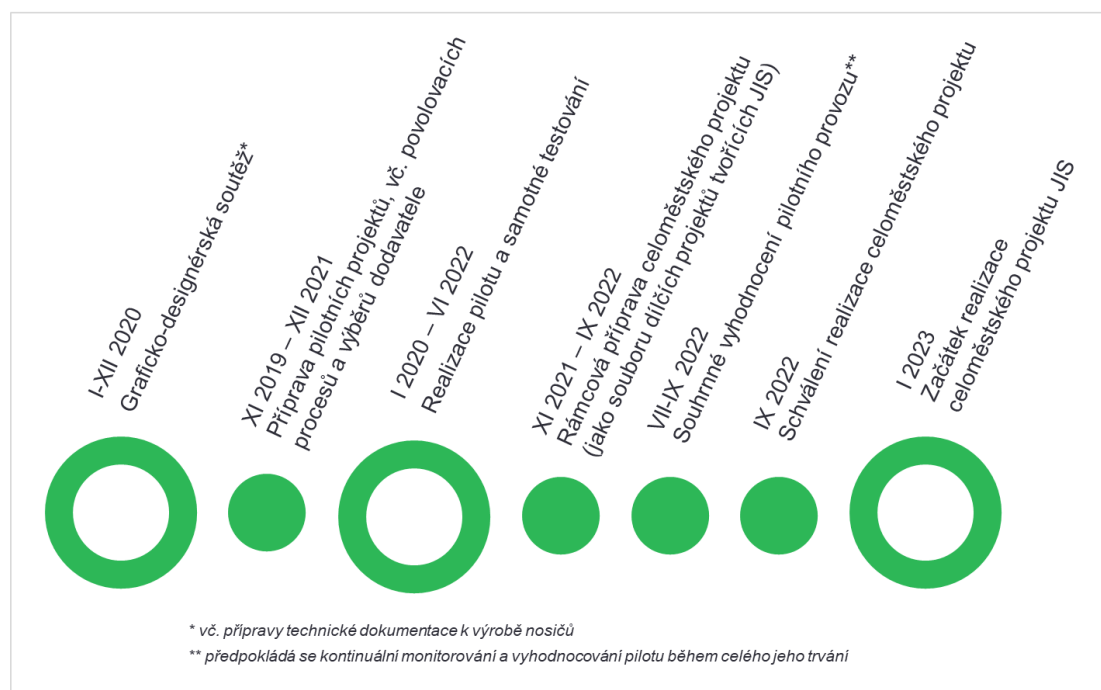
3. Příprava pilotního projektu, vč. koordinace s dalšími městskými subjekty nebo třetími stranami v případě paralelně plánovaných nebo běžících projektů, které mají překryvy/synergie s pilotními projekty JIS
4. Povolovací procesy (již v rámci přípravy projektu, participace všech dotčených orgánů)
5. Výběr dodavatele/ů, koordinace
6. Realizace pilotního projektu
7. Monitorování průběhu a vyhodnocení pilotního projektu
8. Příprava celoměstského projektu, vč. koordinace s dalšími městskými subjekty nebo třetími stranami v případě paralelně plánovaných nebo běžících projektů, které mají překryvy/synergie s projektem JIS
9. Povolovací proces (již v rámci přípravy projektu, participace všech dotčených orgánů)
10. Výběr dodavatele/ů, koordinace (rozsah závisí na podmínkách soutěže na dodávku produktů a služeb pro pilotní projekt)
11. Realizace celoměstského projektu, vč. monitorování průběhu
12. Převzetí prvků do správy, vč. případného plánovaného přenosu kompetencí¹³
13. Monitorování kvality a přidané hodnoty projektu

Ke každé fázi je přiřazeno přibližné časové období jejího průběhu, odpovědný gestor, rizika spojená s danou fází a krátké shrnutí klíčových bodů dané fáze, které zároveň implikují způsob minimalizace indikovaných rizik.

Začátek implementace je počítán od **září 2019** (po předpokládané finalizaci realizační studie JIS). Začátek realizace pilotního projektu (1. fáze) je plánován od **ledna 2020**, jeho ukončení (3. fáze) se předpokládá na konci **června 2022**. Po následném vyhodnocení a schválení se očekává začátek realizace na celoměstské úrovni v **lednu 2023**.

¹³ Převzetí prvků do správy bude připravováno průběžně, aby bylo dostatečně ošetřeno personální zajištění, zázemí, vybavení a další relevantní aspekty nového nastavení.

Níže uvedené schéma mapuje klíčové milníky implementace.



Obrázek 17: Časový harmonogram implementace (klíčové milníky)

1.3.10 Financování projektu

Část k financování shrnuje analýzu možností financování projektu JIS z evropských zdrojů poskytovaných prostřednictvím výzev v rámci národních operačních programů. Z analýzy vyplývá, že aktuální nastavení těchto programů nenabízí významné zdroje financování pro projekt JIS.

V současné době nicméně probíhají přípravy na další programové období 2021-2027, kde v rámci Národní koncepce realizace politiky soudržnosti bylo na základě politických cílů EU pro dané období identifikováno pět priorit pro Českou republiku, včetně „**dostupnosti a mobility**“ a „**udržitelného rozvoje území**“. Některé specifické cíle, které se k těmto prioritám váží, jsou principiálně shodné s cíli JIS. Jedná se např. o

- Rozvoj a zlepšení integrace dopravy
- Zavedení moderních technologií pro organizaci dopravy a snížení dopravní zátěže
- Zkvalitňování veřejných prostranství v obcích a městech včetně zelené infrastruktury
- Udržitelný cestovní ruch
- Kvalita veřejných prostranství
- Rozvoj bezmotorové dopravy

Teoreticky je tak možné, že by projekt mohl pro celoměstské rozšíření získat evropské prostředky. V tomto směru je důležité, aby relevantní zástupci Prahy dali relevantní vstupy Ministerstvu pro místní rozvoj pro potřeby zapracování do Dohody o partnerství mezi Českou republikou a Evropskou unií, a to v co nejkratším časovém období.

I přes zmíněný budoucí potenciál financování projektu z evropských fondů, doporučují Zpracovatelé studie na tento zdroj nespolehat a předpokládají, že většinové financování bude z rozpočtu města.

1.3.11 Kompetenční model

Část k nastavení kompetencí odráží potřeby zefektivnění systému kompetencí jednotlivých zainteresovaných stran. Z analýz provedených napříč touto studií vyplývá, že už za dnešní situace není systém nastaven efektivně a v případě jeho rozšiřování by se bez určitých konsolidačních kroků situace

zhoršila. Jednotný informační systém má za cíl být jednotný nejen v nastavení prvků a jejich designu, ale také v nastavení investic, správy a údržby. Je tak nutné najít optimální úroveň centralizace, resp. decentralizace souvisejících kompetencí.

Pro identifikaci optimální úrovně jsme vycházeli především ze silných a slabých míst současného nastavení, osvědčené praxe ze zahraničí a z přirozeného (logického) rozdělení kompetencí, které je dáno funkční blízkostí daného aktéra k danému prvku. Významným faktorem je také pokračující začleňování nových dopravců do integrovaného systému Prahy a Středočeského kraje. Pro zajištění vysoké efektivity, transparentnosti a nediskriminace systému je vhodné tento vývoj podpořit posílením centrální funkce organizátora veřejné dopravy.

V souladu s výše uvedeným přístupem obsahuje tato část doporučení pro rozdělení/prerозdělení kompetencí. Jsou zde pokryty pouze kompetence, u kterých dochází ke změně nebo vznikají nově v souvislosti s projektem JIS. Zároveň je zdůrazněno, že implementace jednotlivých opatření, resp. odpovědnost za jejich přípravu a provedení, vč. financování, ať již ve fázi pilotování či následného plného rozšíření, by měla jít za subjekty dle schváleného kompetenčního modelu. To zahrnuje i jakékoli související kroky týkající se nastavení interních procesů a zajištění SW či HW.

Zpracovatelé studie předpokládají, že finanční prostředky spojené s implementací budou poskytnuty určeným gestorům jako dodatečně schválené zdroje odpovědnými orgány HMP.

Nejdříve jsou uvedeny kompetence, které jsou navrženy jako centralizované z důvodu vysoké systémové efektivity takového řešení. V druhé části jsou potom uvedeny kompetence, které naopak mají být distribuované a vykonávané u subjektů, s jejichž činností primárně souvisí.

V rámci vypořádání připomínek od členů Pracovní skupiny byly identifikovány některé přetrvávající rozpory ohledně navrhovaného modelu kompetencí. Tyto připomínky jsou vždy uvedeny pod uvedenou kompetencí a podbarveny červeně. V příloze ke studii je dále uvedeno úplné stanovisko DPP k návrhu změny kompetencí v oblasti zastávkové služby. Tato problematika bude řešena v rámci samostatného úkolu v návaznosti na realizační studii JIS.

Informace o EY

EY je předním celosvětovým poskytovatelem odborných poradenských služeb v oblasti auditu, daní, transakčního a podnikového poradenství. Znalost problematiky a kvalita služeb, které poskytujeme, přispívají k posilování důvěry v kapitálové trhy i v ekonomiky celého světa. Výjimečný lidský a odborný potenciál nám umožňuje hrát významnou roli při vytváření lepšího prostředí pro naše zaměstnance, klienty i pro širší společnost.

Název EY zahrnuje celosvětovou organizaci a může zahrnovat jednu či více členských firem Ernst & Young Global Limited, z nichž každá je samostatnou právnickou osobou. Ernst & Young Global Limited, britská společnost s ručením omezeným garancí, služby klientům neposkytuje. Pro podrobnější informace o naší organizaci navštivte prosím naše webové stránky ey.com.

© 2019 Ernst & Young, s.r.o. | Ernst & Young Audit, s.r.o. | E & Y Valuations s.r.o.
Všechna práva vyhrazena.

ey.com