

KONCEPČNÍ STUDIE – PŘESTUPNÍ TERMINÁLY OLOMOUCKÉHO KRAJE

KONCEPČNÍ STUDIE

Zpracoval: **CZECH Consult, spol. s r. o.,**
Zderazská 1625/65
153 00 Praha 16 – Radotín
<http://www.czechconsult.cz>

Hlavní projektant: Ing. Tomáš Matras, Ph.D.

Projektant: Bc. Jan Rajman
Ing. Michal Kratochvíl
Ing. arch. Borek Strádal
Kryštof Klimeš, MCs.

Praha, listopad 2022

OBSAH

| | |
|--|---------------|
| A. TEORETICKÁ ČÁST | 6 |
| A.1. Základní pojmy..... | 6 |
| A.2. Základní význam a dělení přestupních uzlů (terminálů)..... | 7 |
| A.2.1. Základní druhy doprav v přestupních uzlech | 8 |
| A.2.2. Intermodální dopravní terminály..... | 9 |
| A.3. Standardy moderního prostorového uspořádání terminálů | 9 |
| A.3.1. Navrhování přestupních uzlů | 9 |
| A.3.2. Vlastnictví terminálu | 10 |
| A.3.3. Umístění terminálu | 10 |
| A.3.4. Dostupnost terminálu | 11 |
| A.3.5. Železniční stanice | 12 |
| A.3.6. Autobusová nádraží | 13 |
| A.4. Služby související s přestupními terminály | 18 |
| A.4.1. Parkování..... | 18 |
| A.4.2. Vybavení..... | 22 |
| A.4.3. Informace | 24 |
| B. HODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU DOPRAVNÍCH UZLŮ V OLOMOUCKÉM KRAJI | 26 |
| B.1. Hodnocení stavu VHD a jeho infrastruktury jako celku..... | 26 |
| B.2. Hodnocení dopravních uzlů v Olomouckém kraji..... | 28 |
| B.2.1. Hodnocení dopravních uzlů/terminálů na základě podrobné rekognoskace..... | 28 |
| B.2.2. Rámcové zhodnocení informačních systémů a jeho struktury | 30 |
| C. NÁVRHOVÁ ČÁST | 33 |
| C.1. Kategorizace a postup zatřídění dopravních uzlů a terminálů | 33 |
| C.1.1. Kategorie dopravních uzlů a terminálů..... | 33 |
| C.2. Návrh telematických řešení ve vztahu k vybavenosti terminálů | 36 |
| C.2.1. Parkování..... | 36 |
| C.2.2. Informační systémy o spojích veřejné dopravy | 38 |
| C.2.3. Informační systémy o sdílených dopravních prostředcích..... | 40 |
| C.3. Platforma dílčích moderních služeb, komplexní návrh informačních systémů | 41 |
| C.3.1. Koncept Mobilita jako služba (MaaS)..... | 41 |
| C.3.2. Návrh platformy informačního systému MaaS Olomouckého kraje | 43 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| C.3.3. | Dopravní data z hlediska aktuální legislativy | 48 |
| C.4. | Analýza a návrh finančního řešení terminálů z krátkodobého i dlouhodobého hlediska 49 | |
| C.4.1. | Řešení podle druhu terminálu | 50 |
| C.4.2. | Úloha krajů v otázkách financování | 50 |
| C.5. | Finanční náročnost jednotlivých terminálů | 51 |
| C.5.1. | Cenová náročnost rekonstrukce/modernizace/výstavby terminálu/vybavení dopravního uzlu či terminálu..... | 51 |
| C.5.2. | Pořízení drobného a dlouhodobého hmotného majetku – telematické systémy, informační panely..... | 52 |
| C.5.3. | Pořízení drobného a dlouhodobého nehmotného majetku – kamerový bezpečnostní systém v prostoru terminálu..... | 53 |
| C.6. | Možnosti financování..... | 54 |
| C.6.1. | Výzva „Multimodální veřejná doprava“ | 54 |
| C.6.2. | Výzvy „Multimodální osobní doprava – ITI“ a „Telematika pro veřejnou dopravu“ 55 | |
| C.6.3. | Současně vyhlášené výzvy pro menší autobusová stanoviště | 55 |
| C.7. | Obecná doporučení rozvoje dopravní telematiky a informačních technologií v horizontu 2025+..... | 56 |
| D. | POUŽITÁ LITERATURA | 58 |
| E. | PŘÍLOHOVÁ ČÁST | 60 |
| E.1. | Povinnosti vztahující se na dopravní data stanovené Nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 ze dne 31. května 2017 | 60 |
| E.1.1. | Druhy statických dat o cestování..... | 60 |
| E.1.2. | Druhy dynamických dat o cestování a dopravním provozu | 62 |
| E.2. | Návrh vybavenosti jednotlivých terminálů..... | 64 |
| E.3. | Podrobný rozpis nákladových položek | 68 |
| E.4. | Kategorizace terminálů..... | 71 |
| E.5. | Terminálové karty..... | 79 |

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Způsoby řazení autobusů u nástupišť (2) | 15 |
| Obrázek 2 Schématické uspořádání nástupišť AN (pro tzv. podélné řazení autobusů u nástupišť) (2) | 16 |
| Obrázek 3 Dopravní značky – označníky (značky IJ 4a a IJ 4b) dle vyhlášky č. 294/2015 Sb. | 17 |
| Obrázek 4 Mapa Olomouckého kraje s vyznačením železničních tratí a barevným rozlišením jednotlivých provozních souborů (ZDROJ: https://www.idsok.cz/)..... | 27 |
| Obrázek 5 Ukázka webové stránky a aplikace v mobilu CESTUJ OK (ZDROJ: https://www.idsok.cz/) | 32 |
| Obrázek 6 Dopravní značení s využitím dopravní telematiky pro označení a navádění k parkovišti P+R (16) | 37 |
| Obrázek 7 Provedení textového informačního panelu s běžícím řádkem (ukázka požadované struktury informací, obdobně i u větších panelů)..... | 40 |
| Obrázek 8 Diagram rozdělení informačního systému MaaS podle poptávky a nabídky (18)..... | 43 |
| Obrázek 9 Struktura navrženého informačního systému | 44 |

Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 Vysvětlení jednotlivých položek terminálové karty | 29 |
| Tabulka 2 Přehled kategorizace zastávek/dopravních uzlů/terminálů | 35 |
| Tabulka 3 Tabulka s položkami rámcových cen telematických systémů, informačních panelů | 52 |
| Tabulka 4 Tabulka s položkami rámcových cen kamerových bezpečnostních systémů | 53 |
| Tabulka 5 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorie 1 menší dopravní uzel. | 64 |
| Tabulka 6 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorie 2 – větší dopravní uzel | 65 |
| Tabulka 7 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorie 3 – menší dopravní terminál | 66 |
| Tabulka 8 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorie 4 – větší dopravní terminál | 67 |
| Tabulka 9 Podrobný rozpis nákladových položek | 68 |

A. TEORETICKÁ ČÁST

A.1. Základní pojmy

V této kapitole jsou vysvětleny základní pojmy, se kterými se pracuje v praktické části:

| | |
|--|---|
| Drážní osobní doprava | Veřejná osobní doprava, která pravidelně poskytuje služby na určené trase dopravní cesty použitím drážních vozidel; podle druhu použitého vozidla se drážní osobní doprava dělí na železniční (včetně metra), tramvajovou, trolejbusovou a lanovou |
| Hromadná doprava (HD) | Doprava, při které dochází k přepravě cestujících pomocí prostředků hromadné přepravy (autobus, vlak, tramvaj, trolejbus apod.) |
| Informační systém pro veřejnost | Prvky s vizuálními a akustickými informacemi v přestupním uzlu (odjezdy, navazující spoje apod., mimořádné provozní stavy – zpoždění apod.) |
| Integrovaný dopravní systém (IDS) | Systém dopravní obsluhy určitého uceleného území veřejnou dopravou zahrnující více druhů dopravy nebo linek více dopravců, jestliže jsou cestující v rámci tohoto systému přepravováni podle jednotných přepravních a tarifních podmínek |
| Městská autobusová doprava (MAD) | Městská linková osobní doprava, která zajišťuje přepravní potřeby autobusy |
| Městská hromadná doprava (MHD) | Doprava provozovaná k uspokojování přepravních potřeb města a jeho zájmového přilehlého území v rámci jednotného tarifního propojení dopravního systému |
| Nádraží, stanice | Přestupní uzel velkého dopravního významu, který je umístěn na samostatném pozemku odděleném od veřejně přístupné pozemní komunikace |
| Nástupní ostrůvek | Zvýšená část zastávky, ze které cestující nastupují do vozidla nebo na kterou vystupují z vozidla, která je obvykle umístěna mezi pásem pro linkovou dopravu a pásem pro ostatní dopravu |
| Odbavovací hrana | Část okraje nástupiště přilehlého k místu pro zastavení vozidla, umožňující umístění několika označků |
| Odjezdové stání | Plocha k zastavení vozidla pro veřejnou linkovou osobní dopravu za účelem nastoupení a případně vystoupení cestujících |
| Ochranný ostrůvek | Ostrůvek, který chrání přechod pro chodce |
| Orientační systém pro zrakově postižené | Prvky s hmatovými a případně akustickými informacemi sloužícími zrakově postiženým k orientaci v přestupním uzlu |
| Označník | Úplné označení zastávky linkové osobní dopravy včetně zastávek manipulačních a dalších zastávek podle druhu dopravních prostředků |
| Přestupní terminál | Terminálem rozumíme přestupní uzel mezi různými módy dopravy s přestupem alespoň na jeden druh veřejné hromadné dopravy, případně k usnadnění přístupu cestujících využívajících individuální dopravu (motorovou či nemotorovou) k veřejné hromadné dopravě |
| Přestupní uzel | Místo, ve kterém je umožněn cestujícím přestup mezi více než dvěma linkami veřejné osobní dopravy pro jeden směr jízdy nebo mezi různými druhy dopravy |

| | |
|--|---|
| Přestupní zastávka | Přestupní uzel malého dopravního významu, ve kterém jsou zpravidla dvě až tři odjezdová stání pro jeden směr jízdy a je umožněn cestujícím přestup mezi linkami veřejné osobní dopravy |
| Příjezdové stání | Plocha k zastavení vozidla pro veřejnou linkovou osobní dopravu za účelem vystoupení cestujících |
| Silniční linková osobní doprava | Veřejná linková osobní doprava, která pravidelně poskytuje služby na určené trase dopravní cesty, při které cestující vystupují a nastupují na předem určených zastávkách a je zabezpečována autobusy nebo jiným druhem silničního motorového vozidla |
| Stanoviště | Přestupní uzel středního dopravního významu pro nekolejová vozidla, ve kterém je několik zastávek; stanoviště je situováno zpravidla přímo na veřejné pozemní komunikaci |
| Veřejná linková osobní doprava | Doprava podle předem vyhlášených podmínek, které jsou poskytovány k uspokojování veřejných přepravních potřeb |
| Zastávka | Předepsaným způsobem označený prostor pro zastavení dopravního prostředku linkové dopravy, nástupiště a vybavení; pokud slouží pro odstavení vozidel a odpočinek řidičů, jde o manipulační zastávku |

A.2. Základní význam a dělení přestupních uzlů (terminálů)

Mezi jednotlivými kategoriemi přestupních uzlů není ostrá hranice. Před návrhem přestupního uzlu se provede dopravně-inženýrské posouzení přepravních potřeb uživatelů v daném regionu. Na základě této analýzy se přestupní uzel zařadí do jedné z kategorií (1).

Členění přestupních uzlů:

- a) podle velikosti na:
 - přestupní zastávky,
 - stanoviště,
 - stanice a nádraží,
 - b) podle vztahu k linkám veřejné osobní dopravy na:
 - koncové (linky veřejné osobní dopravy zde končí nebo začínají),
 - průjezdné (slouží tranzitní dopravě),
 - kombinované (linky veřejné osobní dopravy zde končí, začínají i projíždějí),
 - c) podle jejich významu a funkce na:
 - přestupní zastávky a uzly městské linkové osobní dopravy,
 - přestupní uzly regionálního významu,
 - přestupní uzly nadregionálního významu (celostátního a mezinárodního významu).
- (1)

Přestupní zastávky a uzly městské linkové osobní dopravy jsou určeny pro přestup mezi jednotlivými linkami a druhy městské linkové osobní dopravy. Jedná se o místo, kde se setkávají především linky městské autobusové, trolejbusové a tramvajové dopravy. Do přestupního uzlu městské linkové osobní dopravy může být přivedeno i metro, lanová dráha nebo přívoz a může být využívána také příměstskou dopravou zahrnutou v integrovaném dopravním systému. (1)

Přestupní uzly regionálního významu zajišťují přestup cestujících mezi městskou linkovou osobní dopravou, silniční linkovou osobní dopravou (především autobusovou dopravou) a drážní osobní dopravou (především železniční dopravou). Tyto přestupní uzly využívají zejména prostředky hromadné dopravy, které zajišťují každodenní obsluhu přilehlého území (regionu). (1)

Na přepravních vztazích přestupných uzlů nadregionálního významu se významnou měrou podílí dálková vnitrostátní a mezinárodní veřejná osobní doprava. Přestupní uzly mezinárodního významu jsou zpravidla navrhovány ve městech s více než 50 tisíci obyvatel. V rámci tohoto typu přestupního uzlu je umožněn přestup mezi městskou linkovou osobní dopravou, silniční linkovou osobní dopravou pravidelnou i nepravidelnou, drážní osobní dopravou a případně i leteckou dopravou.

A.2.1. Základní druhy doprav v přestupních uzlech

Silniční linková osobní doprava

Silniční linková osobní doprava je zajišťována autobusy nebo jiným druhem silničního motorového vozidla určeného pro hromadnou přepravu osob. Patří mezi nejvýznamnější způsob hromadné přepravy cestujících. Zpravidla je základním druhem dopravy v přestupním uzlu. Podle přepravních vztahů se dělí na:

- městskou a příměstskou,
- regionální,
- dálkovou vnitrostátní a mezinárodní.

Drážní osobní doprava

Drážní osobní doprava je způsob hromadné přepravy cestujících použitím drážního vozidla. Dráhy se dělí podle zvláštního předpisu na:

- železniční (včetně metra),
- tramvajové,
- trolejbusové,
- lanové.

Letecká doprava

Letecká doprava je významný způsob hromadné přepravy osob na velké vzdálenosti. Přestup na leteckou dopravu se řeší jako přestupní uzel mezinárodního významu s nadstandardním vybavením, zejména z důvodu delších časových ztrát cestujících při přestupech a bezpečnostních prohlídkách.

Vodní doprava (lodě a přívozy)

Vodní doprava (lodě a přívozy) má pro hromadnou přepravu osob v rámci České republiky velmi malý význam. Přestupní uzly s vodní dopravou se řeší podle všeobecné části této normy (viz kapitola 5).

Pěší doprava

Pěší doprava je důležitou součástí každého přestupního uzlu. Komunikace pro chodce se navrhuje tak, aby umožnily bezpečné užívání i pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Cyklistická doprava

Cyklistická doprava v přestupním uzlu je řešena zpravidla systémem B+R („Bike and Ride“). Měla by být též součástí každého přestupního uzlu a každé nepřestupní železniční stanice nebo zastávky.

Individuální automobilová doprava

Individuální automobilová doprava je v rámci přestupních uzlů řešena zpravidla systémem P+R („Park and Ride“) a K+R („Kiss and Ride“).

A.2.2. Intermodální dopravní terminály

Intermodální terminály je možné rozdělit do základního členění na:

- Železniční,
- Autobusové,
- Železniční s návaznou autobusovou dopravou.

A.2.2.1 Železniční

Železničním intermodálním terminálem rozumíme železniční stanici, která je přímo vybavena zařízeními a službami pro návazné druhy dopravy určenými pro cestující veřejnost, která stanici využívá, případně se tato zařízení a služby nachází v bezprostřední blízkosti. Jde zejména o informační systémy návazných doprav, systémy P+R, K+R, stanoviště taxi, plochy pro bezpečné uložení jízdních kol a koloběžek apod.

A.2.2.2 Autobusové

Pro autobusové intermodální terminály platí obdobná kritéria jako v případě terminálů železničních.

A.2.2.3 Železniční s návaznou autobusovou dopravou

U těchto terminálů je rozhodující způsob, jakým je vazba mezi oběma druhy dopravy zajištěna. Jako optimální lze u malých přestupních uzlů považovat společné zázemí pro oba druhy dopravy (čekárna, pokladny, WC apod.) a těsná bezbariérová přestupní vazba – optimálně hrana/hrana.

U velkých terminálů, kde mají oba druhy dopravy několik od sebe vzdálených nástupišť, je preferována krátká docházková vzdálenost, společná odbavovací hala s potřebnými službami, (informační centra, pokladny, čekárna, WC, stravovací služby, úschovna zavazadel nebo úschovny skřínky apod.), jednotný bezpečnostní systém a provozní zázemí pro zaměstnance obou druhů dopravy.

Velikosti terminálu by měly dle místních podmínek odpovídat i kapacity návazných služeb (parkoviště P+R, stání K+R, stanoviště taxi, kapacita odstavů pro jízdní kola, případně dalších služeb – plochy pro sdílení a pronájem jízdních kol, sdílení a pronájem automobilů, dobíjecí stanice atd.).

A.3. Standardy moderního prostorového uspořádání terminálů

A.3.1. Navrhování přestupních uzlů

Přestupní uzly musí být navrhovány tak, aby bylo jejich používání časově úsporné, bezbariérové, bezpečné, jednoduché, pohodlné, uživatelsky příjemné a intuitivní i pro nepravdělné cestující.

Návrhu přestupního uzlu vždy předchází dopravně-inženýrské posouzení, na základě kterého se stanoví požadavky na způsob řešení přestupního uzlu. Při rozhodování o kategorii přestupního uzlu se postupuje podle následujících kritérií:

- dopravní význam přestupního uzlu (zda je do přestupního uzlu zavedena i dálková vnitrostátní a mezinárodní doprava),
- druhy dopravy, které budou do přestupního uzlu přivedeny,
- velikost sídelního útvaru a přilehlého regionu, pro jehož potřeby se přestupní uzel zřizuje,
- předpokládaný objem cestujících, které bude přestupní uzel odbavovat. (1)

Návrhové období

Prostorové uspořádání přestupního uzlu se navrhuje podle návrhového období dopravních cest setkávajících se v daném prostoru. Při volbě časového intervalu, po který má přestupní uzel plnit svoji funkci, je nutné přihlídnout ke stávající i výhledové urbanizaci přilehlého území. Uspořádání navazujících pozemních komunikací se navrhuje podle ČSN 73 6101, ČSN 73 6102 a ČSN 73 6110. (1)

A.3.2. Vlastnictví terminálu

Při přípravě výstavby nebo modernizace terminálu je nutné věnovat pozornost vlastnickým vztahům. Důsledkem privatizace z 90. let minulého století je skutečnost, že řada terminálů, autobusových nádraží a stanovišť přešla do vlastnictví dopravce. Tato skutečnost dlouhodobě nevadila, stala se však problémovou v případě, kdy ve výběrovém řízení uspěl jiný dopravce, kterému bylo použití soukromého terminálu znemožněno nebo ztěžováno, např. neúměrnými poplatky.

Z toho důvodu je vhodné, aby byly terminály ve vlastnictví kraje, obce nebo jimi zřízených organizací a zajistil se tak rovnoprávný přístup všech dopravců za stejných podmínek. Je to však výhodné i z hlediska čerpání dotací na výstavbu i modernizaci terminálů, protože tyto dotační tituly jsou směřovány přednostně právě k těmto vlastníkům.

A.3.3. Umístění terminálu

V úvahách o výstavbě nebo modernizaci terminálu veřejné dopravy je potřeba vzít v úvahu i jeho vhodné umístění.

A.3.3.1 Ve vazbě na železniční stanici

Toto umístění je nejčastější a přináší řadu výhod. V optimálním případě je řešeno v součinnosti se železnicí, může s výhodou využít její zbytné plochy (opuštěná nákladíště, redukce kolejiště apod.) a ve společném projektu může dojít k dalším synergickým efektům – zkrácení přestupních vzdáleností, ve výjimečných případech při současné modernizaci železniční stanice i přestupem hrana/hrana, společné využití prostor pro cestující i dopravní personál a souvisejících služeb, jednodušší zajištění informačních systémů i zajištění bezpečnosti celého prostoru.

Problematické může být umístění terminálu pouze u železničních stanic, které jsou příliš vzdáleny od cílů cestující veřejnosti, často v extravilánu obce. Ty potom slouží především jako přestupní vazba na další dopravu, převážně městskou nebo místní, pro kterou musí být v dotčené obci vytvořeny další podmínky.

A.3.3.2 V obci

V řadě míst není vhodné nebo možné řešit dopravní terminál ve vazbě na železnici. V takovém případě je optimální umístit terminál nejbližší cílům cestujících tak, aby měli jejich významnou část v docházkové vzdálenosti a nemuseli se vázat na další druhy dopravy. To však ve většině případů není z prostorových důvodů možné.

V minulých desetiletích bylo trendem spíše vytěsňování autobusových stanišť z center obcí do odlehlejších volných lokalit s cílem zklidnění center obcí a snížení emisí a hlukové zátěže. K posouzení takového stavu je potřeba přistupovat individuálně. Jsou případy, kdy se to vysloveně neosvědčilo, zájem cestujících o veřejnou dopravu v důsledku toho klesal a tyto terminály, často z části nevyužívané, je velmi obtížné revitalizovat a modernizovat. Jsou však i případy opačné, kdy se podařilo okolí těchto terminálů obsadit nákupními zónami a dalšími komerčními aktivitami a svůj účel plní, i když na území obce musely vzniknout další zastávky a stanoviště.

Obecně však lze konstatovat, že moderní autobusy a elektrobusy už takovou emisní a hlukovou zátěž nepředstavují, a proto je žádoucí se zabývat při návrhu terminálu i možností jeho umístění blíže centru města a souvislé zastavbě při splnění požadovaných ekologických limitů.

A.3.4. Dostupnost terminálu

Dostupností terminálu se rozumí, jakým způsobem je organizován přístup pěší, cyklistické a automobilové dopravy ke konkrétnímu terminálu. Dostupnost má výrazný vliv na jeho atraktivitu a tudíž se přímo týká jeho využívání.

- **pro pěší**

Dostupnost pro pěší vyžaduje bezbariérovou vazbu na okolní pozemní komunikace. Vzhledem k tomu, že terminál musí být dostupný i pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (doložení této skutečnosti je povinnou součástí žádosti o dotace), je účelné pěší trasy vybavit orientačními prvky pro nevidomé.

- **pro cyklisty**

V optimálním případě je terminál napojen na nejbližší cyklostezku, to však v řadě případů není možné. Proto musí být v organizaci provozu vytvořeny podmínky pro bezpečnost cyklistů vůči ostatní automobilové dopravě, ale také vzhledem k chodcům na společných komunikacích.

- **pro automobily**

Dostupnost pro cestující přijíždějící automobily jako spolucestující řeší krátkodobá stání K+R. Ta jsou v některých případech přímou součástí terminálu. Pokud to z prostorových důvodů není možné, je nutné zajistit, aby byla tato stání umístěna na okolních komunikacích co nejbližší terminálu.

Dostupnost terminálu pro přijíždějící automobily bývá největším problémem. V řadě případů nejen že nelze umístit parkoviště P+R k terminálu, ale ani do jeho nejbližší blízkosti. U železničních stanic se zpravidla využívají zbytné plochy železniční dopravy, u rozsáhlých autobusových terminálů je v některých případech po optimalizaci počtu odjezdových stání možné využít pro parkování část plochy terminálu. V mnoha případech jsou však cestující nuceni k neorganizovanému parkování v blízkém i vzdálenějším okolí, což atraktivitu terminálu snižuje.

A.3.5. Železniční stanice

Výstavba, rekonstrukce a modernizace železničních stanic a jejich vybavení pro cestující veřejnost se řídí mezinárodními a národními právními předpisy, technickými normami a interními předpisy Správy železnic, s. o.

Nejvýznamnější předpisy jsou:

- ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
- Nařízení komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah,
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah,
- Vyhláška č. 76/2017 Sb., o obsahu a rozsahu služeb poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy a provozovatelem zařízení služeb,
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/34/EU ze dne 21. listopadu 2012 o vytvoření jednotného evropského železničního prostoru (přepracované znění),
- UIC CODE 180 – Classification of Rail Passenger Stations.

Z hlediska vybavení stanic pro cestující jsou stanice rozděleny do pěti kategorií. Kategorizace dle International Union of Railways (dále jen „UIC“) je základem pro rozdělení souboru železničních stanic a zastávek. Na základě této kategorizace se hodnotí a plánuje vybavenost exteriéru a interiéru železničních stanic a zastávek pro cestující a navrhují informační systémy pro cestující.

Základními parametry pro zařazení stanice do příslušné kategorie jsou tato kritéria:

- počet cestujících využívajících vlak v dané stanici v průměrný den,
- počet vlaků zastavujících v dané stanici v průměrný den,
- počet nástupištních hran určených pro odbavení cestujících,
- velikost železniční stanice (celková plocha stanice a celková plocha komerčního prostoru),
- návaznost na další druhy veřejné dopravy.

Pro každé kritérium jsou stanoveny parametry, z nichž se určuje zařazení stanice do příslušné kategorie.

Z hlediska této studie jsou významné stanice vyšší kategorie, které jsou součástí terminálů veřejné dopravy, jsou plně vybaveny pro potřeby velkého počtu cestujících a umožňují řešit potřeby návazných doprav a služeb (MHD, regionální a dálková autobusová doprava, taxi, odstavy pro kola, parkoviště pro motocykly a osobní automobily, případně další služby, jako je sdílení a pronájem jízdních kol, sdílení a pronájem automobilů apod.).

U stanic nižších kategorií je podstatné, zda jsou vybaveny tak, aby je mohli využívat i cestující návazných doprav, pro něž není jiné vybavení k dispozici. Jde zejména o informační systémy (informační tabule pro návaznou dopravu), čekárny, WC, případně prodej jízdních dokladů v pokladně nebo pomocí automatů či informačních kiosků.

A.3.5.1 Nástupiště

U nástupišť na železnici je požadovaná výška 550 mm nad temenem kolejnice. Železniční nástupiště se upravují do normového stavu zpravidla v souvislosti s rekonstrukcí celé stanice. Ta se řídí normami a vnitřními předpisy Správy železnic, které stanoví mimo jiné i bezbariérový přístup pomocí podchodů nebo nadchodů s využitím výtahů a eskalátorů, včetně naváděcího a informačního systému. U méně frekventovaných regionálních tratí je však vhodné uvažovat o úrovnovém přechodu kolejí na nástupiště, jehož zabezpečení zajišťuje buď personál stanice, nebo světelné signalizační zařízení.

A.3.6. Autobusová nádraží

Autobusová nádraží (AN) jsou hlavním prvkem přepravní vazby dopravních prostředků veřejné silniční dopravy, na nichž se uskutečňuje nástup, výstup, přestup a čekání cestujících. Všechna AN by měla splňovat podmínku dobré návaznosti i na další druhy zejména veřejné dopravy, především se jedná o vazbu na dopravu městskou a železniční a obecně i na ostatní autobusovou dopravu. Výhodné je proto budovat AN v dosahu zastávek městské dopravy a železničních stanic.

Autobusová nádraží se dělí na:

- AN dálkové a příměstské dopravy,
- AN městské a příměstské dopravy,
- AN kombinované.

Autobusová nádraží dálkové a příměstské dopravy se dále třídí podle:

- významu (AN I. - IV. kategorie),
- provozu (koncové, průjezdné, kombinované) a
- účelu (ústřední, obvodní, závodové).

Kategorie AN je zde závislá na výhledovém počtu odjezdů autobusů dálkové (uvažuje se dokonce až s pětinásobkem) a příměstské dopravy ve dni s největším provozem a na velikosti a významu sídelního útvaru (důležitý prvek z pohledu kvality přepravy).

Autobusové nádraží musí tedy zabezpečovat návaznost přepravních vztahů území s dalšími dopravními systémy, především je důležitá vazba mezi AN a železniční stanicí, ale na AN musí navazovat také hlavní nemotoristické trasy a parkovací plochy pro individuální automobilovou dopravu a pro cyklisty. Doporučuje se budovat integrované přestupní uzly navrhováním sdružených AN a železničních stanic s možností přestupu na jiné druhy dopravy (např. i leteckou).

Autobusové nádraží se skládá z následujících prvků:

- výpravní budova (služební prostory, čekárna, úschovna zavazadel, informace, předprodej jízdenek, sociální zařízení, gastronomické zařízení, odjezdová tabule, jízdni řády, samoobslužný informační stojan a další),
- nástupiště se stanovišti, resp. výstupní stanoviště,
- příjezdová stání se stanovišti pro výstup,
- přechodové lávky (případně podchody) pro pěší včetně schodišť,
- ostatní zařízení (vodovod, kanalizace, osvětlení, zábrany a zábradlí apod.),
- komunikace pro vozidla na AN,
- příjezdová a odjezdová komunikace včetně dispečinků (odjezdů a vjezdů) a závor,
- odstavné plochy (popř. i garáže s možností drobných oprav),
- přednádraží,

- rezervní plochy,
- servisní zařízení,
- objekty se zázemím pro řidiče a další (telekomunikační zařízení, zeleň atd.). (2)

A.3.6.1 Požadavky na autobusová nádraží

Ze strany nároků na ochranu životního prostředí se při navrhování nových nebo při rekonstrukcích stávajících AN musí dbát na to, aby nedocházelo k překračování nejvyšších přípustných hodnot intenzity hluku a škodlivin v ovzduší a nejvyšších přípustných koncentrací ropných produktů v odpadních vodách. Jednouúčelová ochranná protihluková zařízení se mohou budovat až po vyčerpání všech standardních urbanistických a architektonických zařízení.

Pro zajištění bezpečnosti se musí dodržet následující body:

- maximálně oddělit proudy cestujících od provozu vozidel,
- jednotlivé plochy co nejvíce zpřehlednit,
- snížit maximální rychlost vozidel v prostoru AN na 20 km/h,
- provozovat vozidla na komunikacích jednosměrně,
- budovat AN jako bezbariérové,
- jednotně a normalizovaně provádět svislé i vodorovné dopravní značení,
- zabezpečit kvalitní povrch ploch pro pohyb cestujících (provést dostatečné odvodnění ploch),
- zamezit nežádoucímu pohybu cestujících účinnými ochrannými zábranami,
- zavést a normalizovat informační systém pro cestující,
- AN musí splňovat požadavky na protipožární bezpečnost. (2)

Z hlediska požadavků na komunikace a plochy pro cestující je žádoucí:

- minimalizovat vzdálenost mezi výstupem, nástupem a navazující dopravou,
- minimalizovat vzdálenost mezi výpravní budovou a nástupním místem (do 80 metrů),
- dodržovat požadavky na bezpečnost cestujících u pásů pro chodce, nástupišť, přechodů (úrovňových, mimoúrovňových) – např. odvodnění, speciální povrch, osvětlení atd.,
- oddělit nastupující a vystupující osoby od sebe,
- oddělit od sebe dopravu dálkovou, příměstskou, městskou a nepravidelnou,
- nástupiště pro dálkovou dopravu se musí úrovně umísťovat co nejbliže k výpravní budově,
- nástupiště vybavit dostatečným počtem laviček, odpadkových košů, osvětlením,
- mimoúrovňové přechody vybavit eskalátory, pokud výstup překračuje 5 metrů a sestup 7 metrů; pro handicapované osoby vybudovat speciální zařízení (výtahy, rampy),
- zastřešit přechodové lávky,
- využívat informační zařízení o odjezdech spojů, na stanovištích zřídít normované označnické. (2)

Pro výpravní budovu (VB) (pro její veřejnou, neslužební část) platí:

- veřejné prostory musí být uspořádány přehledně a účelově,
- výpravní budova pro AN kategorie I. musí mít nepřetržitý provoz,
- jednotlivá zařízení je nutné vhodně uspořádat ve VB pro minimalizaci křížení přepravních proudů,

- dimenzovat kapacitu a velikost výpravní haly, čekáren, stravovacích a hygienických zařízení,
- ve výpravní hale se musí umístit informační zařízení o odjezdech a příjezdech spojů, včetně jednotlivých jízdních řádů, plánu města včetně plánu linek městské dopravy atd., u hlavního vchodu se umístí tabule s názvem AN,
- prostory ve výpravní budově musí vyhovovat bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- ve výpravní budově je třeba umístit dostatečný počet laviček. (2)

Požadavky na přednádraží jsou následující:

- dimenzovat prostor pro rozptyl cestujících a pro přístup na komunikace a plochy pro cestující,
- v přednádraží umístit (pokud nejsou součástí AN) zastávky městské dopravy,
- navrhnout dostatečně kapacitní parkoviště pro osobní vozidla a vozidla taxi, včetně odstavných ploch pro jízdní kola a motorová jednostopá vozidla. (2)

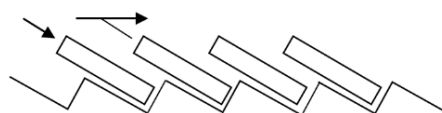
A.3.6.2 Způsoby řazení autobusů u nástupišť

Pro řazení autobusů na stanovištích se používají následující typy nástupišť:

1. *podélné* – nejčastěji používaný způsob, autobusy u stanovišť jsou umístěny za sebou; nevýhodou jsou velké nároky na délku nástupiště,
2. *stupňovitě* – autobusy, které stojí u stanovišť, svírají svojí osou k ose nástupiště úhel 10-20°; odjíždějící autobusy jsou provozovány s couváním nebo bez couvání,
3. *pilovité* – používají se pro úhel mezi osami 30-45°; při odjezdu je couvání nevyhnutelné,
4. *hřebenovitě* – používají se pro úhel mezi osami 45-90°; v tomto případě jsou vysoké nároky na šířku komunikace u nástupiště. (2)



Nástupiště podélné (1.)



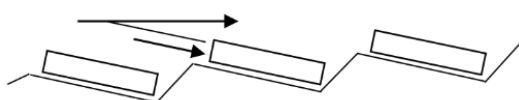
Nástupiště pilovité (3.)



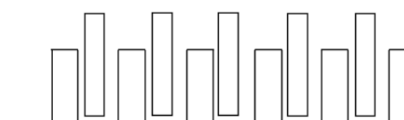
Nástupiště stupňovitě bez couvání (2.)



Nástupiště hřebenovitě šikmé (4.)



Nástupiště stupňovitě s couváním (2.)



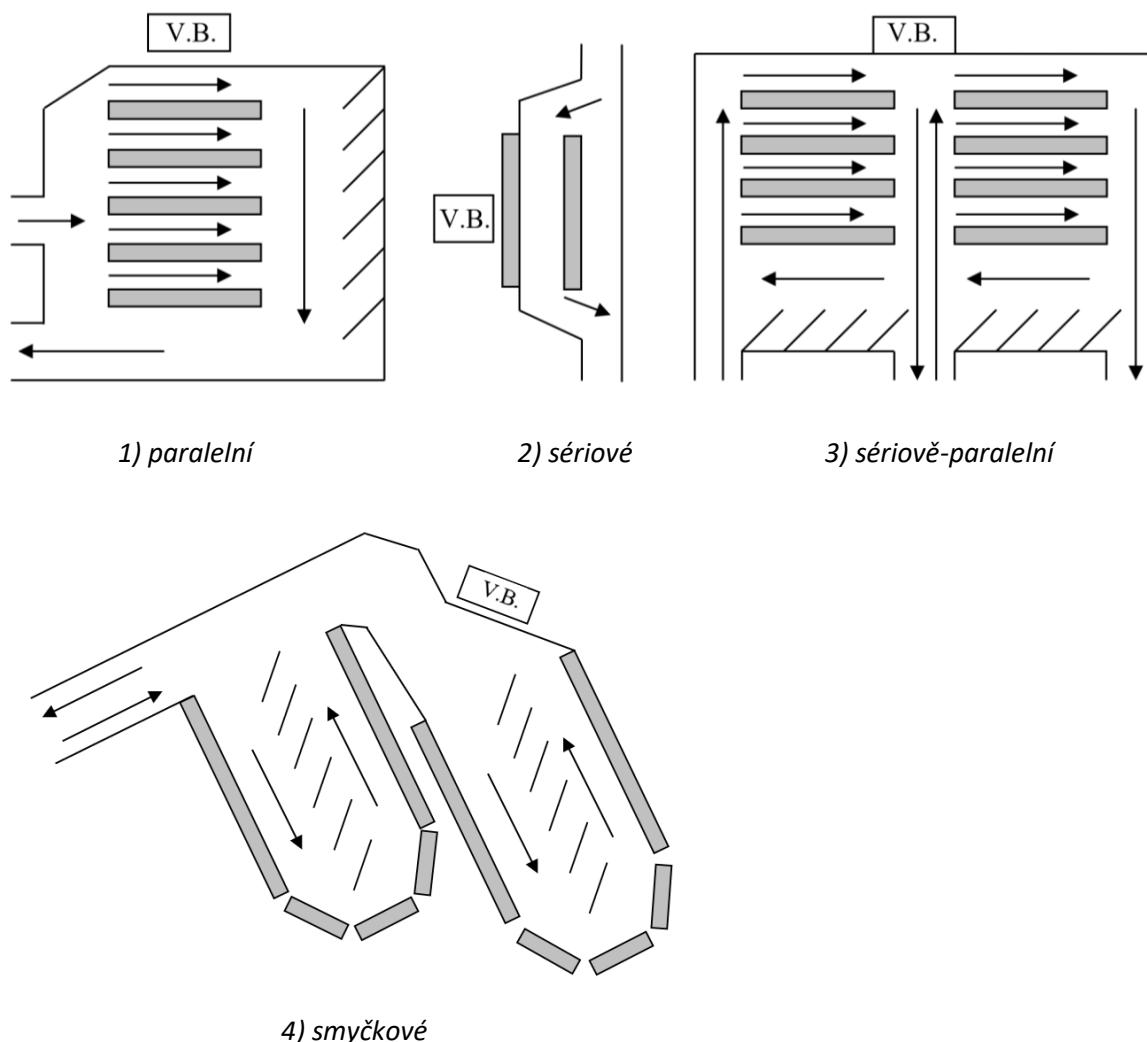
Nástupiště hřebenovitě kolmé (4.)

Obrázek 1 Způsoby řazení autobusů u nástupišť (2)

A.3.6.3 Uspořádání nástupišť autobusových nádraží

Nástupiště mohou být v rámci AN uspořádána následujícími způsoby:

1. *paralelně* – jednotlivá nástupiště jsou uspořádána vedle sebe s tím, že obvykle v ose AN se umožňuje (nejlépe mimoúrovňově) přechod mezi nimi a výpravní budovou (např. AN Pardubice),
2. *sériově* – používá se u menších autobusových nádraží, kdy se rovnoběžně se silniční komunikací řídí jedno nebo dvě delší nástupiště se stanovišti,
3. *sériově-paralelní* – podobné jako u paralelního s tím, že se de facto nacházejí dvě paralelní nástupiště za sebou,
4. *smyčkové* – na okraji celé smyčky se nachází nástupiště se stanovišti, uprostřed je plocha pro odstavení autobusů (např. AN Liberec),
5. *kombinované nebo speciální* – zohledňuje místní prostorové možnosti. (2)



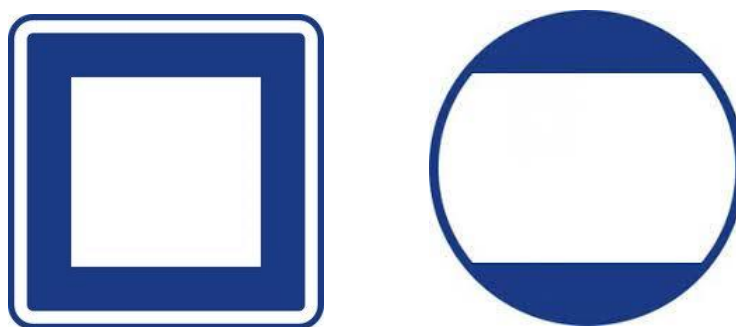
Obrázek 2 Schématické uspořádání nástupišť AN (pro tzv. podélné řazení autobusů u nástupišť)
(2)

A.3.6.4 Nástupiště

U vstupu do terminálu, resp. v centrálním bodu terminálu, je umístěno jeho schéma znázorňující rozmístění jednotlivých nástupišť a dalších služeb a další nezbytné informace.

Označení nástupišť

Jednotlivá nástupiště jsou označena čísly nebo písmeny, která umožňují cestujícím snadnou orientaci podle údajů informačního systému terminálu. Nástupiště mohou být rovněž vybavena dopravními značkami – označníky (značky IJ 4a a IJ 4b). To je vhodné v případech, kdy jsou zvláště vyčleněna nástupiště pro městskou hromadnou dopravu, veřejnou linkovou dopravu a dopravu provozovanou v rámci integrovaného dopravního systému, případně nástupiště pro jednotlivé dopravce.



Obrázek 3 Dopravní značky – označníky (značky IJ 4a a IJ 4b) dle vyhlášky č. 294/2015 Sb.

V praxi se často používá systém, kdy jsou jednotlivá nástupiště předem určena pro přidělené druhy dopravy nebo jednotlivé linky. Tento způsob je výhodný pro cestující, kteří bez zbytečné potřeby orientace směřují k požadovanému spoji. Zároveň je ale prostorově náročnější. Proto lze s pomocí moderních informačních systémů a řízení dopravy využít možnost přidělování odjezdových stání podle jejich aktuálního vytížení. To je výhodou u prostorově omezených terminálů, kde lze snížit počet nástupišť a uvolněnou plochu využít do další funkce terminálu. Současně to však vyžaduje aktivní informační systém, který přidělení nástupiště danému spoji sdělí cestujícím s dostatečným předstihem, aby nebyla ohrožena bezpečnost cestujících jejich zbytečným pohybem po terminálu.

Rozměry nástupišť

Rozměry jednotlivých nástupišť se dimenzují podle prostorových možností, očekávané frekvence cestujících a délky přistavovaného vozidla. Obecně se navrhuje šířka nástupiště 2,5 m, v odůvodněných případech může být i užší. Podélný sklon nástupiště by neměl překročit 4 %, příčný 2 %.

Povrch nástupiště je vybaven vodicími liniemi pro nevidomé a slabozraké a ve vzdálenosti 0,80 m plus/minus 0,20 m je zřízen vizuálně a hmatově kontrastní signální pás, který začíná u vodicí linie a je ukončen 0,50 m od hrany nástupiště. Podrobnosti stanoví vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výška (hrana) nástupiště nad vozovkou se navrhuje 200 mm. Výška musí umožňovat bezpečný nástup do vozidla (nejnižší schod), současně musí umožnit bezpečné otevření dveří u vozidel, jejichž dveře se otevírají vně mimo obrys vozidla, a bezpečné vysunutí rampy pro nájezd kočárku a invalidního vozíku (*pozn. v Olomouckém kraji se zpravidla doporučuje na výjimku budovat výšku nástupní hrany pouze 160 mm, nejčastěji využívané autobusy značky SOR mají s vyšším nástupištěm problém z důvodu zaseknutí táhla předních dveří*)

K dosažení úplného bezbariérového užívání zastávky a bezpečného zastavení vozidla se doporučuje v délce nástupní hrany použít obrubník s naváděcí úpravou pro vozidla.

Vybavení nástupišť

Každé nástupiště by mělo být vybaveno:

- **Informačními prvky**

Základním informačním prvkem jsou aktuální informace o odjezdech z daného nástupiště, případně o odjezdech z celého terminálu. K tomu lze použít jednoduché elektronické tabule (např. e-Paper).

V případech, kdy jsou jednotlivá nástupiště vyčleněna pro určité linky nebo určitého dopravce, jsou nástupiště vedle komplexních informací vybavena jízdními řády těchto linek, případně dalšími informačními materiály daného dopravce.

- **Ochranou před povětrnostními vlivy a dalším vybavením**

V terminálech se doporučuje zřídit krytá nástupiště s dostatečným přesahem přes hranu nástupiště (mimo průjezdný jízdni pruh) tak, aby byli cestující dostatečně chráněni. Pokud to není možné, jsou jednotlivá nástupiště vybavena přístřešky. Umístění přístřešků a jejich stavebně technické řešení musí splňovat podmínky pro pohyb nevidomých, slabozrakých a osob s omezenou schopností pohybu.

K doplňkovému vybavení nástupišť patří lavičky, odpadkové koše, případně další informační prvky nebo prvky místního mobiliáře.

- **Osvětlením nástupišť**

Nástupiště terminálu musí být osvětlena. Intenzita umělého osvětlení musí vyhovovat ČSN CEN/TR 13201-1 a ČSN EN 13201-2. Osvětlením musí být zajištěna bezpečnost cestujících na nástupišti, přičemž musí být zajištěna čitelnost informačních prvků v místě označnicku, případně v přístřešku, a to i při obsazení nástupiště vozidlem.

A.4. Služby související s přestupními terminály

V této kapitole jsou postupně definovány jednotlivé služby související s přestupními terminály. Jsou rozděleny na tři základní podoblasti:

- parkování,
- vybavení,
- informace.

A.4.1. Parkování

Parkováním se rozumí všechny služby související s krátkodobým a dlouhodobým odstavením vozidel, motocyklů, jízdních kol a dalších sdílených dopravních prostředků.

A.4.1.1 Systém P+R



P+R („Park & Ride“, zaparkuj a jed'). Tzv. záchytné parkoviště je důležitou a nedílnou součástí menších a větších dopravních terminálů (kategorie 3 a 4 v návrhové části studie), ale pokud to prostorové možnosti dovolují, používá se i u nižších kategorií přestupních uzlů. Systém P+R (stání na dobu kratší než 24 hod) je určen pro cestující, kteří přijedou k přestupnímu uzlu osobním vozidlem a v přepravě dále pokračují vozidlem veřejné osobní linkové dopravy. Kapacita parkovišť P+R se navrhuje v závislosti na dopravním významu a poloze daného přestupního uzlu.

Dle ČSN 736425-2 je stanoven pouze nejmenší doporučený počet parkovacích míst dle druhu parkoviště. Rozdělení je založeno na tom, zda se jedná o významné přestupní uzly městské linkové osobní dopravy a přestupní uzly regionálního významu nebo přestupní uzly nadregionálního významu.

Označení parkoviště P+R se dle vyhlášky č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, provádí dopravní značkou IP 13d.

Při přípravě výstavby a rekonstrukce parkovacích míst (včetně parkovišť P+R) je nutné respektovat podmínky stanovené vyhláškou č. 266/2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. Ustanovení § 48b (Vybavení staveb dobíjecími stanicemi), které je účinné od 1. 10. 2021, stanoví:

„§ 48b

Vybavení staveb dobíjecími stanicemi 42)

(1) Nová stavba a změna dokončené stavby, která má více než 10 parkovacích stání, vyjma stavby pro bydlení, musí být vybavena alespoň jednou dobíjecí stanicí a kabelovody pro pozdější instalaci dobíjecí stanice pro elektrická vozidla pro každé páté parkovací místo, jestliže parkoviště takové stavby

a) je umístěno uvnitř budovy a u změny dokončené stavby se tato změna týká také parkoviště nebo elektrických rozvodů budovy, nebo

b) s budovou fyzicky sousedí a u změny dokončené stavby se tato změna týká také parkoviště nebo elektrických rozvodů parkoviště.

(2) Nová stavba pro bydlení a změna dokončené stavby pro bydlení, která má více než 10 parkovacích stání, musí mít instalaci kabelovodů pro každé parkovací místo pro pozdější instalaci dobíjecí stanice pro elektrická vozidla, jestliže parkoviště takové stavby

a) je umístěno uvnitř budovy a u změny dokončené stavby se tato změna týká i parkoviště nebo elektrických rozvodů budovy, nebo

b) s budovou fyzicky sousedí a u změny dokončené stavby se tato změna týká i parkoviště nebo elektrických rozvodů parkoviště.

(3) Požadavky na stavby uvedené v odstavcích 1 a 2 se nevztahují na změnu dokončené stavby v případě, kdy náklady na instalaci dobíjecí stanice a elektrických rozvodů přesahují 7 % celkových nákladů na změnu dokončené stavby.

42) Čl. 8 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov, ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844.“

Dobíjecí stanice by měla být součástí parkovišť P+R menších i větších dopravních terminálů. Zejména u nově budovaných parkovišť a rekonstrukcí stávajících je zřízení dobíjecí stanice nezbytné.

Můžeme se setkat s několika variantami dopravního značení u dobíjecích stanic. Přesné označení dobíjecího místa zatím neexistuje. Pokud je dobíjecí stanice součástí čerpací stanice, je označena dopravní značkou IJ7 – Čerpací stanice s dodatkovou tabulkou. Dobíjecí místo je většinou označeno dopravní značkou IP 11a Parkoviště, ale spíše IP 13b – Parkoviště s parkovacím kotoučem s dodatkovou tabulkou, že se jedná o parkovací místo pro dobíjení automobilů, a zároveň je zde většinou uvedeno časové omezení využití tohoto místa.

Definice kategorií dobíjecích stanic je obsažena v zákoně č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách. Dle ustanovení §2 písm. n), o), p) q):

n) Dobíjecí stanicí je kompaktní zařízení vybavené jedním nebo více dobíjecími body, které mají stejného vlastníka jako toto zařízení,

o) Dobíjecím bodem zařízení, které umožňuje dobíjet v určitém okamžiku jedno elektrické vozidlo nebo u něhož je v určitém okamžiku možno provést výměnu baterie u jednoho elektrického vozidla, a jehož hlavním účelem je dobíjení elektrického vozidla,

p) běžným dobíjecím bodem dobíjecí bod, který umožňuje přenos elektřiny do elektrického vozidla s výkonem 22 kW nebo nižším, s výjimkou zařízení o výkonu 3,7 kW nebo nižším, jež jsou umístěna v domácnostech nebo jejichž hlavním účelem není dobíjet elektrická vozidla a jež nejsou veřejně přístupná,

q) vysoce výkonným dobíjecím bodem dobíjecí bod, který umožňuje přenos elektřiny do elektrického vozidla s výkonem vyšším než 22 kW,

Zákon č. 311/2006 Sb. dále v ustanovení §6q uvádí, že provozovatel dobíjecí stanice vybavené běžným dobíjecím bodem je povinen zajistit, aby každý běžný dobíjecí bod v rámci jím provozované dobíjecí stanice splňoval požadavky stanovené zvláštním právním předpisem upravujícím technické požadavky na stavby a českou technickou normou upravující technické požadavky na nabíjení elektrických vozidel vodivým připojením a požadavky na rozměrovou kompatibilitu a zaměnitelnost pro přístroje s kolíky a dutinkami na střídavý proud.

A.4.1.2 Systém K+R



Systém K+R („Kiss and Ride“, krátkodobé stání na dobu nepřesahující 10 min) je určen pro cestující, které na přestupní uzel přiveze osobní vozidlo. Po vystoupení cestujících osobní vozidlo odjíždí. Počet stání je závislý na významu přestupního uzlu. Vzdálenost mezi tímto typem stání a nástupním prostorem přestupního uzlu se navrhuje co nejkratší. (1)

Systém K+R se doporučuje budovat i u menších dopravních terminálů či větších dopravních uzlů tak, aby byl zabezpečen rychlý a bezpečný přestup mezi individuální a veřejnou dopravou.

Označuje se informativní dopravní značkou IP 13e.

A.4.1.3 Systém B+R

Cyklostojany

Cyklostojany alespoň v základní podobě by měly být součástí každé železniční stanice a zastávky a samozřejmě i jakékoli přestupní stanice/terminálu. Velikosti a významu stanice či zastávky by

měla odpovídat dimenze a provedení související s množstvím odstavených kol, případně se zastřešením atp. V malé zastávce stačí jednoduchý stojan na jednotky kol, ve velké stanici větší cyklostojany se zastřešením. Takové řešení je vhodné pro běžná „dojížděcí“ kola (levnější), v případě využití dražších kol je vhodné využití úschovny jízdních kol (součást terminálů většího významu).

Úschova jízdních kol

S ohledem na stoupající zájem dopravit se na terminál na jízdním kole či koloběžce roste i poptávka po jejich bezpečném uschování. Vzhledem k vysokým cenám moderních jízdních kol a koloběžek, včetně těch s elektrickým pohonem, jsou standardní stojany na kola nedostatečné a uplatní se pouze na nejmenších terminálech nebo jako doplňková možnost pro krátkodobé odstavení.

Pro bezpečné uschování se využívají personálně zajištěné úschovny nebo se budují samostatné uzamykatelné boxy (klece). V případě velkého zájmu cyklistů se i s ohledem na zábor pozemku budují cyklověže s vysokou kapacitou. Řešení se volí na základě očekávaného zájmu ze strany cestujících, který respektuje i místní klimatické a geografické podmínky.

Vzhledem k rostoucímu zájmu o elektricky poháněná kola je vhodné zřídit v prostoru úschoven nabíjecí stanice.

A.4.1.4 Plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy)

Zejména u velkých terminálů je nutné zajistit dostatečné plochy pro odstavení autobusů. Rozhodující odstavy se realizují v období nižších provozních nároků mezi ranní a odpolední přepravní špičkou a při povinných bezpečnostních přestávkách.

Vytvořit potřebné plochy jako přímou součást terminálu není vždy z prostorových důvodů možné, proto se využívají další plochy, pokud možno v krátké dojezdové vzdálenosti. I u nich by měla být zajištěna bezpečnost alespoň kamerovým dohledem. Omezené množství autobusů může využívat i v tu dobu nepotřebná odjezdová stání na nástupištích. Při nepříznivých podmínkách si však musí místo pro odstavení autobusu zajistit dopravce sám.

S rozvojem elektromobility je nutné uvažovat o tom, aby byly odstavné plochy vybaveny nabíjecími stojany a elektrobusey mohly využít dobu odstavu k dobití baterií, aniž by proto musely čerpat režijní jízdy.

A.4.1.5 Plocha(y) pro stání – taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení

Pro příjíždějící cestující je potřebné zajistit dostupnost taxislužby. Stanoviště taxi by mělo být součástí dopravních terminálů, a to formou vyčleněných stání (podle velikosti terminálu a obratu cestujících v počtu 2 až 5). Tato stání jsou u východu nebo jako součást parkoviště P+R. Pokud nejsou vhodné prostory na území terminálu, měla by být stanoviště taxi v jeho nejbližším okolí na sousedících komunikacích.

U malých autobusových stanovišť se zpravidla místa pro taxi nezřizují, bývají však vytvořeny informační zdroje pro jejich zavolání.

Plochy pro kola a koloběžky (pokud je v místě jejich používání povoleno) by měly být zřízeny ve všech případech, jejich velikost a vybavení závisí na reálném obratu cestujících.

Stání pro elektromobily ke sdílení a zapůjčení je vhodné řešit jejich vyčleněním v parkovišti P+R. Jejich zřízení by však mělo být podmíněno dostupným informačním systémem, a to jak v místě, tak především jejich zařazením do mobilních aplikací.

A.4.1.6 Plochy pro odstavení motocyklů

Plochy pro odstavování motocyklů bývají stále častější doplňkovou službou parkovišť P+R. Jejich zařazení zlepšuje bilanci kapacity parkoviště, neboť se motocykly neodstavují na parkovací místa osobních vozidel. Pro jejich parkování jsou třeba menší prostorové nároky. Návrh počtu parkovacích míst pro motocykly se odvíjí od velikosti terminálu a parkoviště P+R.

A.4.2. Vybavení

A.4.2.1 Ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, hala, vestibuly)

Povinnou součástí dopravního uzlu a terminálu je čekárna pro cestující (přístřešek, hala, vestibul dle typu a významu dopravního uzlu a terminálu). Má být vybavena dostatečným počtem sedadel a v nepříznivých teplotních stavech vytápěna. Doporučen je kamerový dohled.

A.4.2.2 Venkovní plochy pro odpočinek cestujících

Venkovní plochy terminálu nejsou prioritně určeny pro odpočinek. Cestujícím čekajícím na spoj nebo přestup je však nutné vytvořit podmínky pro bezpečné čekání. Zpravidla stačí zastřešení nástupišť nebo jejich vybavení přístřešky, osazení lavičkami a nádobami na tříděný odpad.

A.4.2.3 Vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu

Pro osoby se sníženou schopností pohybu je nutné dodržet příslušné normy a zajistit bezbariérovost. Ta spočívá především v nájezdových rampách v místě obrubníků, odstranění úzkých míst pro bezpečný průjezd invalidních vozíků. Výška nástupišť musí umožnit bezpečný nástup do vozidel s použitím ramp nebo zdvihacích zařízení.

V případě mimoúrovňového přístupu na nástupiště musí být tato nástupiště dostupná pomocí výtahů nebo schodišťových plošin. Pokud není možné tato zařízení zajistit, musí být zajištěn bezpečný úrovňový přechod, např. na vyžádání s doprovodem příslušného zaměstnance terminálu.

Samozřejmostí musí být i toaleta uzpůsobená pro cestující na vozíku.

A.4.2.4 Orientační systém pro zrakově postižené

Pro zrakově postižené platí prakticky vše, co je uvedeno u vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Přístupové trasy jsou však vybaveny vodicími drážkami a na potenciálně nebezpečná místa (přechody, schody apod.) varuje odlišný povrch. Základní trasy cestujících jsou vybaveny hlasovým vedením, které mohou zrakově postižení vyvolat svým ovladačem. V optimálním případě je možné vyvolat i hlasovou verzi informací na základních informačních tabulích.

Na vhodných místech mohou být stabilní informace doplněny v Braillově písmu.

A.4.2.5 Informační kancelář, prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy)

V současné době se požadavky na prodej jízdních dokladů a poskytování provozních informací stále více přesunují do vzdálených přístupů prostřednictvím elektronických médií (e-shop a další aplikace), a požadavek na osobní kontakt se tudíž snižuje.

U malých terminálů zpravidla stačí vybavení prodejními automaty a informačními stojany, v optimálním případě umožňujícími vzdálený kontakt s pracovníky dispečinku apod.

U velkých terminálů a významných dopravních uzlů je i nadále vhodné poskytovat rovněž služby formou personálem obsazených informačních center (prodej jízdních dokladů, potvrzování

průkazek na slevy, základní provozní informace apod.). Tyto služby mohou být provozovány společně pro více druhů dopravy a dopravců, případně společně s dalšími službami cestujícím. V řadě případů pak stačí jejich omezená pracovní doba.

A.4.2.6 Sociální zařízení

K základnímu vybavení terminálů patří toalety. Moderní toalety jsou vždy vybaveny tekoucí vodou a zpravidla již nejsou volně přístupné a jejich použití je bezplatné. Dohled zajišťují pracovníci terminálu. V současné době se stále častěji používají ke vstupu turnikety. Ty se otevírají použitím mince (v současné době nejčastěji 10 nebo 20 Kč) nebo dokladu o zaplacení. V takovém případě se k placení používají automaty. Ty přijímají jak hotovost v mincích, tak i platební karty. Mohou se však používat i dopravní karty – v takovém případě mohou mít jejich držitelé za splnění stanovených podmínek vstup zdarma nebo za sníženou cenu. V dámské nebo společné části toalet by měl být vytvořen oddělený prostor pro péči o dítě.

Pro tělesně postižené musí být vytvořena bezbariérová toaleta, případně přístupná s použitím mezinárodního Euroklíče.

Euroklíč (Euro key, Euroschlüssel) je speciálně upravený klíč a s ním spojený systém zámků, který lidem se sníženou schopností pohybu a orientace umožňuje snadno, rychle a bez bariér využívat veřejně přístupné toalety, výtahy, schodišťové plošiny a jiná obdobná zařízení a kompenzační pomůcky.

A.4.2.7 Odpadové hospodářství

Vnitřní prostory terminálu (haly a čekárny) a nástupiště jsou vybaveny nádobami na tříděný odpad, zejména papír, plasty a obecný zbytkový odpad. Vhodné jsou též nádoby na sklo a nápojové plechovky. V prostoru terminálu by však měly být i velkokapacitní kontejnery na tříděný odpad využívané rovněž dopravci a poskytovateli dalších služeb v terminálu.

A.4.2.8 Úschovna zavazadel

Úschovna zavazadel patří k vybavení významnějších terminálů, především těch, které zajišťují vazbu autobus – železnice, a terminálů, které jsou pro cestující přechodnou cílovou destinací.

Velké terminály a železniční stanice mají většinou úschovny zavazadel s personální obsluhou a téměř nepřetržitou službou. V současné době jsou terminály vybavovány úschovnými skřínkami. Ty by měly být z bezpečnostních důvodů pod kamerovým dohledem.

A.4.2.9 Stravovací zařízení – restaurace, rychlé občerstvení a prodej tiskovin, obchody a jiné služby

Velké terminály a železniční stanice by měly být podle reálného obratu cestujících vybaveny restauračním zařízením, bufetem nebo jinou formou rychlého občerstvení – fast foodu. Doplnkovým prodejem se pak rozumí zejména prodej tisku, pečiva, balených potravin a nápojů. Tyto prodejny pak většinou zajišťují základní servis na malých terminálech.

Zajímavou doplňkovou službou cestujícím je zřízení turistického informačního centra, které kromě informací může zajišťovat služby pro místní městskou hromadnou dopravu a prodej regionálních upomínkových předmětů, vstupenek apod.

A.4.2.10 Bankomat, případně směnárna

Směnárny mohou být součástí pouze největších terminálů a míst, kde se předpokládá zvýšený obrat zahraničních cestujících. Umístění bankomatů závisí především na zájmu příslušných bank, pro jejich instalaci by však měly být vytvořeny vhodné podmínky (prostor, přípojky, kamerový dohled).

A.4.2.11 Uložky, zásilkovny a jiné výdejní boxy

Tyto služby nejsou povinnou součástí vybavení terminálu, mohou však být zajímavou doplňkovou službou pro cestující. Pokud to prostorové uspořádání terminálu nebo stanoviště dovolí, je vhodné pro ně vytvořit podmínky.

A.4.2.12 Přístup k internetu, přístup k elektrické energii

Přístup k internetu by měl být zajištěn minimálně v uzavřených částech terminálu veřejnou Wi-Fi. Pro dobíjení mobilních telefonů a dalších elektronických zařízení se doporučuje vybavit haly terminálů příslušnými stojany s USB vstupy.

A.4.2.13 Služební prostory, prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy

Nedílnou součástí terminálů jsou služební prostory. Ty lze rozdělit na prostory spojené s vlastním provozem terminálu – řídicí místnosti (např. dispečerské), pokladny (bezpečnostně oddělené prostory pro práci s hotovostí), prostory pro údržbu terminálu a sociální zázemí pro zaměstnance. Sociální zázemí může být společné pro zaměstnance terminálu i pro personál dopravců, zpravidla je však zčásti nebo zcela oddělené. Prostory pro zaměstnance dopravců vyžadují vedle standardních sociálních zařízení odpočinkové místnosti, kuchyňky a v případech, kdy jsou na terminálu ve značném množství spoje ukončovány, je nutné uvažovat i o nocležně.

A.4.2.14 Bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR)

Zajištění bezpečnosti na terminálech je jednou z významných povinností jejich provozovatele.

U malých terminálů zpravidla stačí kamerový dohled směřovaný na centrální pult ochrany, optimálně na městskou nebo státní policii.

U velkých terminálů je vhodné kombinovat kamerový dohled s personálním zajištěním, a to alespoň v době největších přepravních nároků. Tu zajistí provozovatel terminálu vlastními silami nebo prostřednictvím specializované firmy (bezpečnostní agentury apod.).

A.4.3. Informace

A.4.3.1 Označnick s příjezdy a odjezdy ze stanoviště

Jednotlivá nástupiště jsou označena čísly nebo písmeny tak, aby měl cestující přehled, odkud jeho požadovaný spoj odjíždí. Tato označení jsou povinnou součástí centrálních informačních tabulí. U dlouhých železničních nástupišť je vhodné jejich rozdělení na jednotlivé sektory a jejich označení.

Jednotlivá nástupiště jsou vybavena informačním systémem (tabulemi) s aktuálními nebo nejbližšími odjezdy jednotlivých spojů (minimálně cílová stanice, směr, čas odjezdu a případné zpoždění). U nástupišť s předem stanovenými trvalými odjezdy mohou být tyto informace neměnné (pak se nezobrazuje zpoždění), případně formou jednoduššího a méně nákladného provedení (e-Paper).

A.4.3.2 Informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy

Základními informačními prvky jsou centrální tabule s odjezdy spojů. Jejich velikost by měla respektovat intenzitu dopravy na daném terminálu – měly by informovat o odjíždějících spojih v následující hodině. Velké tabule mívají 10 a více řádků a optimálně dva řádky pro plynulý text s doplňujícími informacemi.

U terminálů s železniční a autobusovou dopravou se zpravidla používají pro každý druh dopravy oddělené tabule. Souvisí to se způsobem datové komunikace a jejich dostupností.

Tabule mohou být monochromatické nebo vícebarevné. Vícebarevné se uplatní zejména tam, kde je vhodné barevně odlišit různé druhy dopravy. V autobusové dopravě je vhodné odlišit spoje MHD, VLD (pokud nejsou vzájemně integrovány) a komerční spoje. Na železnici se odlišují spoje různé kategorie (osobní a spěšný vlak, rychlík, expres), případně spoje různých dopravců.

U velkých terminálů a zejména v železniční dopravě se uplatňují i příjezdové tabule (výchozí stanice, pravidelný příjezd, zpoždění).

Zmenšená podoba informačních tabulí s nejbližšími odjezdy se umísťuje do čekáren a do dalších míst, kde cestující na svůj spoj hromadně vyčkávají – například nádražních restaurací.

A.4.3.3 Orientační pláněk přestupního uzlu

Orientační pláněk terminálu nebo přestupního uzlu má význam u prostorově složitých míst s více nástupišti, zejména takových, kde jsou jednotlivé prvky (nástupiště, P+R, K+R, WC, pokladny apod.) částečně odděleny a tvoří souvislý celek.

A.4.3.4 Informace o možnostech přestupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility

Informace o možnostech přestupu se poskytují zejména v železniční dopravě, kdy je třeba cestujícím oznámit, z kterého nástupiště návazný vlak odjíždí, aniž by musel cestující kvůli této informaci jít do centrální odbavovací haly.

Moderní informační systémy poskytují informace o možných přípojích přímo ve vozidle před příjezdem do přestupní stanice.

Informace o možnostech využití taxi nebo sdílené dopravy se umísťují k východu z terminálu.

A.4.3.5 Informace o turistických cílech, informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek

Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících, stanoví mimo jiné zabezpečení dopravy k uspokojování kulturních, rekreačních a společenských potřeb. Tato povinnost by se měla odrazit i ve vybavení terminálu. Terminál by měl být napojen na síť značených turistických cest a cyklostezek, vybaven plánem obce a turistickými mapami regionu včetně odkazů na elektronicky dostupné informace. Je v zájmu obce, aby v prostoru terminálu informovala dalšími komunikačními prostředky cestující o turisticky zajímavých cílech a společensky atraktivních možnostech na svém území a ve spádovém okolí.

B. HODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU DOPRAVNÍCH UZLŮ V OLOMOUCKÉM KRAJI

B.1. Hodnocení stavu VHD a jeho infrastruktury jako celku

V Olomouckém kraji je patrná silná spádovost ze všech bývalých okresů do krajského města Olomouce. Z nejvýznamnějších vazeb mimo kraj lze za téměř vyvážené považovat přepravní vztahy do Prahy a Brna, následně Ostravy a z bývalých okresů Olomouc, Prostějov a Přerov i do Zlína. (4)

Vedle hustého osídlení v nížinné a rovinaté jižní části kraje je nutné dopravně zabezpečit i řídké osídlené horské a podhorské oblasti na severu. Zde jsou významné vazby na bývalá okresní města Jeseník a Šumperk a na dopravu do střediskových obcí.

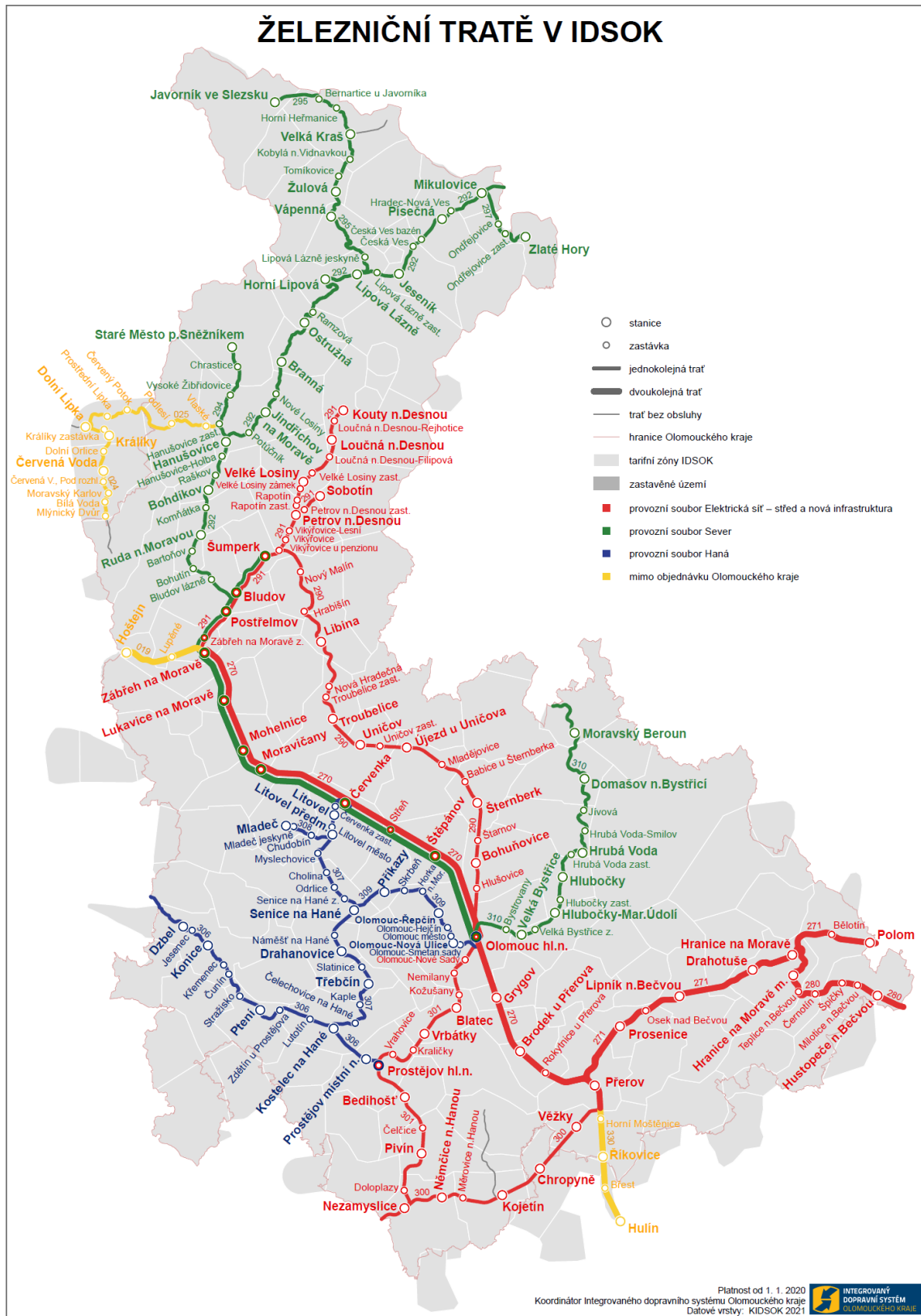
Zajištění požadovaného standardu služeb v této oblasti klade zvýšené nároky na techniku, ale především na ekonomické zajištění dopravy. Současně jsou tyto lokality cílem soustředěného zájmu turistiky a rekreace, vytvářející specifické požadavky na dopravní obslužnost.

Veřejná doprava v Olomouckém kraji je zajišťována v rámci integrovaného systému dopravy Olomouckého kraje železniční a autobusovou dopravou, přičemž významné železniční tratě tvoří páteřní síť veřejné dopravy. Zajištění dopravní obsluhy funguje za současných infrastrukturních podmínek na velmi dobré úrovni. V současnosti pro **významné zlepšení kvality služeb ve veřejné dopravě chybí ve většině případů odpovídající dopravní terminály pro zajištění přestupních vazeb, příslušných informací a služeb cestujícím.**

Příkladem vhodného řešení a uspořádání dopravního terminálu jsou například města Šumperk a Šternberk (vlaková stanice a přilehlé autobusové nádraží s potřebným vybavením a doplňující infrastrukturou). Nevhodně řešené uspořádání polohy železniční stanice a autobusového nádraží je například ve městě Uničov, kde je autobusové nádraží umístěno s příliš velkou docházkovou vzdáleností. Příkladem nadhodnoceně vybaveného dopravního uzlu/terminálu je například Prostějov, Floriánské náměstí, který je z hlediska přiřazené kategorizace a významu vybaven nadstandardně.

V železniční dopravě činí problémy kapacita železničních tratí, čímž je limitovaná frekvence dopravní obsluhy (obzvláště v okolí větších měst a na hlavním železničním koridoru, který je primárně využíván dálkovou a nákladní dopravou). Skladba vozového parku v železniční dopravě je různorodá, na některých tratích jsou provozována nová moderní vozidla, některé tratě zůstávají obsluhované nevhodnými zastaralými vysokopodlažními vozidly. Pro vyšší využití železničních tratí je nutné vytvořit ze strany infrastruktury i vozového parku podmínky, umožňující realizovat dopravní koncepty pro cestování s minimem přestupů k cíli požadovaných cest.

Autobusová doprava je zajišťována moderními vozidly se zajištěním nízkopodlažnosti s průměrným a maximálním stářím dle smlouvy s dopravci. V Olomouckém kraji se vyskytuje ještě poměrně velké množství zastávek v nevyhovujícím technickém stavu (špatný stav nástupních hran, informací pro cestující a celkový stav jejich upořádání). Je třeba se zaměřit na zlepšení tohoto stavu, a to hlavně u významnějších zastávek, které tvoří dopravní uzly v místech s větší přepravní poptávkou cestujících.



Obrázek 4 Mapa Olomouckého kraje s vyznačením železničních tratí a barevným rozlišením jednotlivých provozních souborů (ZDROJ: <https://www.idsok.cz/>)

B.2. Hodnocení dopravních uzlů v Olomouckém kraji

V současné době již existují a fungují některé přestupní vazby mezi železniční a autobusovou dopravou. Avšak aby mohl více stoupnout význam železniční dopravy, která má zastávat ve většině případů páteřní funkci, je třeba zvýšit význam stávajících dopravních uzlů patřičnou modernizací a rozšířit systém o další přestupní uzly, které vykazují dostatečný potenciál využití. Z provozního hlediska je důležité zajistit časovou a prostorovou návaznost tak, aby byla pro cestující zajištěna dostatečná atraktivita dopravního uzlu/terminálu. Aby dopravní uzel vykazoval parametry vhodného dopravního uzlu/terminálu, je nutné zajistit prostorové uspořádání s dostatečnou bezpečností, přehledností, bezbariérovostí, krátké přestupní vazby a vybavit místo informačním systémem včetně doplňkových služeb odpovídajících kategorizaci a významu dopravního uzlu/terminálu.

K nezbytné výbavě terminálu patří i zajištění provázanosti s individuální a cyklistickou dopravou, vybavení službami P+R, K+R, B+R a propojení s příslušným naváděcím systémem pro zajištění informovanosti jejich uživatelů.

B.2.1. Hodnocení dopravních uzlů/terminálů na základě podrobné rekognoskace

Hodnocení vybraných zastávek (metodika výběru a výběr konkrétních zastávek je samostatnou přílohou E4, E5) proběhlo na základě podrobné rekognoskace (místního šetření). Rekognoskace byla zaměřena na detailní zhodnocení vybavení posuzované zastávky/stanice.

Řadu informací je možné zjistit z běžně dostupných internetových zdrojů a připravit si tak nezbytné podklady pro rekognoskaci. Mezi běžné internetové zdroje patří:

- webové stránky dopravce,
- webové stránky organizátora dopravy,
- mapové podklady (nejčastěji mapy.cz v různé podobě: běžné mapy, turistické, letecké, Street View).

Místním šetřením je však možné postihnout takové detaily, které nejsou jiným způsobem zjistitelné. Jsou to většinou informace o skutečném stavu zastávky, jejím fungování v běžném provozu s cestujícími. Jsou to ale i ostatní dopravní vjemy, vazby, propojení informací a zasazení posuzovaného místa do širších přepravních vztahů (jak návazné veřejné dopravy, tak i individuální dopravy).

Při samotné rekognoskaci byla pozornost zaměřena na vybavení zastávek, poskytování informací a parkování. Mezi základní posouzení patří:

- uspořádání kolejíště stanice/zastávky (možnost křížování, předjetí na vícekolejně trati),
- nástupiště (hodnocení bezbariérového přístupu, přístup pro zrakově, sluchově postižené),
- zázemí pro cestující (čekárny, přístřešky) a jeho vybavení,
- existence sociálního zařízení, lavičky, odpadkového koše (směsný odpad, tříděný odpad),
- informační systém (pouze výlep, informační tabule, staniční rozhlas),
- parkoviště P+R, K+R (stav, kapacita, vybavenost, dobíjecí stanice),
- místa pro odstavení kol B+R (cyklověže, cyklostojany, klece),
- mapa, turistická navigace.

Základní informace o vybavenosti zastávek jsou obsahem „terminálové karty“, která je uvedena v přílohové části zprávy pro každou posuzovanou zastávku/stanici.

V následující tabulce je uvedeno vysvětlení jednotlivých položek terminálové karty.

Tabulka 1 Vysvětlení jednotlivých položek terminálové karty

| | |
|---|--|
| Název uzlu/terminálu | Úplný název terminálu |
| Obec | Název obce, ve které se terminál nachází |
| Typ obce | Typ obce dle její významnosti |
| GPS X | GPS souřadnice místa |
| GPS Y | |
| Název zastávky – vlak | Název železniční zastávky |
| Název zastávky – bus | Název autobusové zastávky |
| Nejbližší "návazná" zastávka bus | Nejbližší návazná autobusová zastávka (ve vztahu k železniční zastávce jako kombinovaného terminálu) |
| Vzdálenost bus – vlak (m) | Vzájemná vzdálenost železniční a autobusové zastávky |
| Uspořádání kolejiště | Uspořádání kolejiště z hlediska dopravního významu (křižování, předjetí) |
| Informační systém | Typ informačního systému – vždy uvedena nejvyšší úroveň: informační tabule, nádražní rozhlas, výlep |
| Čekárna/přístřešek | Typ zázemí pro cestující |
| Nástupiště | Typ nástupiště a jeho přístupnost |
| Lavička | Vybavení uzlu/terminálu lavičkou (ANO/NE) |
| Zařazen mezi uzly/terminály | Zařazení mezi uzly/terminály (ANO/NE) |
| Kategorie uzlu/terminálu | Kategorie uzlu/terminálu (1, 2, 3, 4) |
| Typ zapojených doprav | Typ zapojených doprav (VLAK/BUS) |
| Priorita uzlu/terminálu | Priorita uzlu/terminálu (Klíčový/Doplňkový) |
| Kategorie stanice vlak | Kategorie stanice vlaku (A, B, C, D) – dle podkladů KIDSOK |
| Číslo trati (páteří) | Číslo páteřní trati |
| Bezbariérový přístup, přístup pro zrakově, sluchově postižené | Vyznačeno kódem, viz legenda pod tabulkou |
| WC | Existence WC (ANO/NE) |
| P+R | P+R (ANO/NE nebo způsob parkování) |
| B+R | Způsob odstavení a uložení jízdních kol |
| K+R | Parkoviště K+R (ANO/NE) |
| Mapa, turistická navigace | Turistická nebo mapová navigace v místě dopravního uzlu/terminálu |
| Odpadkový koš | Existence odpadkového koše – směsný/tříděný odpad |
| Doplňující komentář stávající stav | Stručné doplnění nebo upřesnění stávajícího stavu dopravního uzlu/terminálu z hlediska jeho vybavenosti (viz výše sledované parametry) a doplňující informace k vybavenosti |
| Doporučení pro dosažení úrovně vybavení uzlu/terminálu dle stanovené kategorizace nebo Důvod nezařazení stanice/zastávky mezi dopravní uzly/terminály | Doporučené kroky pro vybrané parametry k dosažení úrovně vybavení uzlu/terminálu dle stanovené kategorizace. Nejsou zde jmenovány a opakovány všechny parametry, základem by mělo být držet se předpisu vybavení, které je navrženo pro každý typ terminálu a je uvedeno v kapitole C1. |
| Dále je terminálová karta opatřena mapou s umístěním zastávky/stanice a návazných zastávek/stanic (v rámci možnosti zobrazeného výřezu) a ortofoto mapu, ze které je patrný alespoň rámcový náhled na uspořádání zastávky/stanice | |

Legenda k bezbariérovému přístupu, přístupu pro zrakově, sluchově postižené

Terminálová karta obsahuje následující kódy, které odpovídají níže popsaným úrovním zabezpečení služby.

Existence bezbariérového přístupu do budovy/přístřešku

- b0** Přístup do budovy stanice (včetně přístřešku před povětrnostními vlivy) není bezbariérový
- b1** Přístup do budovy železniční stanice nebo zastávky (včetně přístřešku chránícího cestující před povětrnostními vlivy) je bezbariérově přístupný, včetně bezbariérově přístupné označené pokladní přepážky
- b2** Přístup do budovy železniční stanice nebo zastávky (včetně přístřešku chránícího cestující před povětrnostními vlivy) je bezbariérově přístupný

Existence bezbariérového přístupu na nástupiště

- n0** Bezbariérový přístup není na žádné nástupiště nebo žádné nástupiště není v normové výšce 550 mm nad TK (dle ČSN 73 4959)
- n1** Bezbariérový přístup na všechna nástupiště a současně všechna jsou v normové výšce 550 mm nad TK (dle ČSN 73 4959)
- n2** *tento druh kódu není pro hodnocení bezbariérového přístupu využit*
- n3** Bezbariérový přístup na alespoň jedno nástupiště, které je současně v normové výšce 550 mm nad TK (dle ČSN 73 4959)

Vybavení zastávky/stanice pro zrakově postižené

- z1** Železniční stanice nebo zastávka je vybavena pro zrakově postižené (orientační hlasové majáčky)
- z2** Železniční stanice nebo zastávka je vybavena pro zrakově postižené (vodící linie s funkcí varovného pásu)
- z3** Železniční stanice nebo zastávka je vybavena pro zrakově postižené (elektronický informační systém s hlasovým výstupem)

Vybavení zastávky/stanice pro sluchově postižené

- S1** Železniční stanice nebo zastávka je vybavena pro sluchově postižené (indukční smyčka u pokladny)
- S2** Železniční stanice nebo zastávka je vybavena pro sluchově postižené (elektronický informační systém s řádkem běžícího textu)

B.2.2. Rámcové zhodnocení informačních systémů a jeho struktury

Informační systémy fungují v rámci každého z provozů veřejné hromadné dopravy v Olomouckém kraji. Správa železnic provozuje informační tabule v rámci železničních stanic a zastávek. V některých stanicích je též provozováno automatické hlášení informací o příjezdech vlaků a provozních informací (INISS = Integrovaný informační systém stanice, provozovaný společností CHAPS). Větší autobusová nádraží a vybrané zastávky veřejné linkové dopravy provozují informační systémy, které jsou převážně napojené na statické informace o jízdních řádech. Krajské město Olomouc provozuje informační systémy na většině významnějších zastávkách MHD, zde už jsou zobrazované dynamické informace zahrnující zpoždění jednotlivých spojů.

Současný základ informačních systémů v rámci integrované dopravy Olomouckého kraje poskytuje centrální dispečink. Jeho struktura a výstupy jsou popsány v následující kapitole.

B.2.2.1 Centrální dispečink (CD IDSOK)

Koordinátor Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje provozuje Centrální dispečink (CD IDSOK), který je personálně obsazen vždy třemi dispečery v pracovní dny od 5:00 do 22:30 hod. (mimo víkendy a dny pracovního klidu). (5)

Podstatou CD IDSOK je řídit veřejnou dopravu v IDSOK, tedy všechny příměstské autobusy, vlaky a také vozidla městské hromadné dopravy (mimo MHD Olomouc). Úkolem dispečerů je především sledovat a patřičně reagovat na mimořádné události negativně ovlivňující provoz, koordinovat spoje jednotlivých druhů dopravy a dopravců a dohlížet na průběh garantovaných návazností spojů IDSOK. Dispečeri CD IDSOK intenzivně komunikují s řidiči i dispečery jednotlivých dopravců a zajišťují přenos klíčových provozních informací napříč integrovaným dopravním systémem. **Důležitým úkolem dispečerů CD IDSOK je také informovat cestující o mimořádných událostech ve veřejné dopravě IDSOK prostřednictvím Infolinky a webové aplikace CestujOK. (5)**

Dispečeri pro svou práci využívají software, který na základě individuálních požadavků KIDSOK vyvinula společnost T-MAPY s.r.o. *Jde o produkt, který v základu funguje i v jiných krajích (např. v Pardubickém a Královéhradeckém).* Provozní část tohoto softwaru slouží především jako nástroj pro komplexní řízení dopravy a monitorování mimořádných událostí v provozu. Dispečink však obsahuje mnoho specifických vzájemně propojených modulů, mimo jiné také telefonní ústřednu pro spojení s vozidly, respektive řidiči IDSOK. (5)

Unikátnost dispečinku IDSOK spočívá ve vysoké komplexnosti a provázanosti nástrojů, které umožňují opravdu rychlou a hloubkovou analýzu mimořádných událostí v provozu, modelování blízké budoucnosti na základě získaných informací a rychlou informovanost všech zúčastněných subjektů. (5)

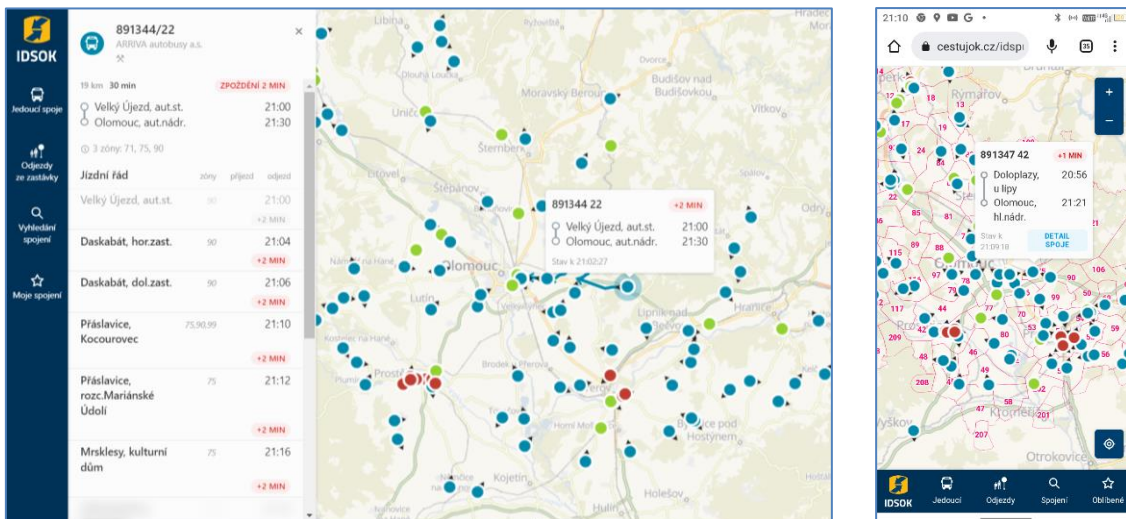
Základem CD IDSOK jsou data o poloze autobusových i železničních vozidel. Každý autobusový dopravce má ve vozidlech palubní počítače, které poskytují data o poloze vozidla, doplněné událostí příjezdu a odjezdu ze zastávky. Tato data jsou klíčová pro identifikaci zpoždění nebo předjetí spoje. Každý dopravce má svůj serverový backend, kam zasílají všechna vozidla své informace. Tento serverový backend komunikuje s backendem centrálního dispečinku a předává mu data v definovaném XML formátu vytvořeném společností CHAPS. Centrální dispečink zastává úlohu vyhodnocení dat v průběhu zasílání dat, jejich samostatné vyhodnocení a nasazení kontrolních mechanismů k odstranění systémových chyb. V rámci **provozu na železnici** si systémy sledování polohy vozidel provozovatelé budují samostatně, mají vlastní komunikační protokol s centralizovaným systémem a krajské dispečinky se jim musí přizpůsobit. Data vznikají ze dvou zdrojů, a to ve vlacích (od dopravců) a od výpravčích (Správy železnic). Tato data jsou sloučena a odesílána přes jeden komunikační kanál, ale s ohledem na rozdílný způsob zajištění těchto dat neposkytují zcela stejné informace o poloze spojů. Informační panely na železnici jsou částečně v majetku Správy železnic, která současně zajišťuje jejich data. Značnou část informačních panelů však zajistily příslušné obce. Jejich datovou základnu zajišťuje kraj nebo Správa železnic. Pokud v terminálu vzájemně existují dva typy informačních panelů (Správy železnic a krajský), tak mohou zobrazovat rozdílné hodnoty zpoždění vlaků. Vyplyvá to ze skutečnosti, že Správa železnic zaokrouhluje zpoždění na násobky minut (interval 5 a více), zatímco krajské dispečinky uvádějí zpoždění na základě svých dat s přesností jedné minuty.

Poskytování dat z CD IDSOK

Základním informačním servisem pro cestující jsou statická data. Poskytují data o pravidelném provozu podle schválených jízdních řádů. Informační tabule i mobilní aplikace informují

o jednotlivých linkách a spojích, času odjezdu, dopravci, u terminálů i o příslušném nástupišti. V mobilních aplikacích poskytují informaci také o tarifu nebo jízdném, případně o garantovaných přípojih a přestupech.

Cestující veřejnost může sledovat uživatelskou část dispečinku pomocí webové aplikace CESTUJ OK (dostupné na webové stránce <https://cestujok.cz/idspublic/>), tedy polohu vybraného spoje IDSOK na mapě, jeho trasu, ale také například odchylku od jízdního řádu (zpoždění) nebo aktuální informace, které dispečeri ke spojům přenášejí. (5)



Obrázek 5 Ukázka webové stránky a aplikace v mobilu CESTUJ OK (ZDROJ: <https://www.idsok.cz/>)

Centrální dispečink umí **poskytovat služby pro zastávkové panely**. Bohužel tyto služby nejsou příliš využívány (do budoucna by s nimi měly pracovat všechny dopravní uzly a terminály osazené telematickými systémy). Služby jsou buď poskytovány formou celé aplikace s daty a řízení obsahu na obrazovky nebo jen se zasíláním dat do aktivních panelů (které v sobě mají počítač).

Dispečink dále poskytuje **datový soubor pro CIS se zpožděním** autobusových spojů pro potřeby vyhledávače IDOS, který si společnost CHAPS v pravidelných intervalech stahuje a tato data zveřejňuje. Data o provozu železnice jsou do CHAPSu zasílána přímo ze strany dopravců a Správy železnic.

Centrální dispečink poskytuje data ve formátu XML pro informační panely stanic (v současné době poměrně málo využitá služba – zde je výrazně větší potenciál pro zapojení dalších stanic).

C. NÁVRHOVÁ ČÁST

Tato koncepční studie se věnuje stanovení a definici klíčových a doplňkových terminálů. Zařazení dopravního uzlu do určité kategorie odráží jeho celkový význam a přínos pro veřejnou dopravu zapojenou do Integrovaného systému Olomouckého kraje. Význam dopravního uzlu pak s sebou nese nároky na vybavení, uspořádání a dopravní obslužnost. Rozdělení na klíčové a doplňkové terminály je nejjednodušší, ale zároveň nejdůležitější formou kategorizace dopravních uzlů/terminálů pro jejich další posouzení.

Klíčové dopravní terminály

Mezi stanice zařazené do klíčových dopravních terminálů patří největší a nejvýznamnější dopravní uzly s vysokou frekvencí spojů a přepravní poptávkou cestujících. Tyto terminály by měly mít naprostou prioritu z hlediska časového harmonogramu jejich výstavby nebo modernizace, v návrhové části se jedná o všechny terminály v kategorii 3 a 4.

Doplňkové dopravní uzly/terminály

Mezi zastávky/stanice zařazené jako doplňkové terminály patří všechny ostatní významné dopravní uzly/terminály, které splnily kritéria významnosti a byly na základě podrobného posouzení zařazeny do některé z kategorií 1 a 2.

C.1. Kategorizace a postup zatřídění dopravních uzlů a terminálů

Pro jednoznačné zařazení zastávek a stanic do kategorií s dostatečným vzájemným odlišením kategorií bylo definováno celkem **pět kategorií** s cílem odlišit ostatní zastávky od významnějších zastávek spadajících mezi dopravní uzly a terminály. Na základě **třídících kritérií** pak byly **zastávky a stanice zařazovány do jednotlivých kategorií**.

C.1.1. Kategorie dopravních uzlů a terminálů

Kategorizace pracuje s celkem pěti kategoriemi. Ostatní zastávky, které nejsou předmětem této studie, jsou označeny kategorií 0. Významnější zastávky spadajících mezi dopravní uzly a terminály, kterým se tato studie věnuje v dalších kapitolách, jsou označeny kategoriemi 1 až 4.

Kategorie 0

Jakákoliv nepřestupní nácestná či konečná zastávka/stanice nebo méně významné přestupní zastávky s malým počtem spojů a malým obratem. Do této kategorie většina zastávek, kterým se studie dále nevěnuje. Tato kategorie je zavedena jen pro úplnost a zatřídění 100 % zastávek.

Kategorie 1

Zastávka spadající do této kategorie je definována jako **menší dopravní uzel**. Je zde realizována přestupní vazba lokálního dopravního významu. Přestupní vazba může být realizována kdekoli (i mimo sídlo), při menším objemu cestujících. Do této kategorie patří nejvíce přestupních zastávek.

Kategorie 2

Zastávka spadající do této kategorie je definována jako **větší dopravní uzel**, tzn. přestupní uzel většího významu. Patří sem převážně hlavní zastávky/stanice měst, většinou s pověřeným obecním úřadem, v obcích s rozšířenou působností již s větším počtem spojů a obratem cestujících ve veřejné dopravě.

Kategorie 3

Zastávka spadající do této kategorie je definována jako **menší dopravní terminál**, tzn. dopravní terminál většího významu než „větší dopravní uzel“. Patří sem hlavní zastávky/stanice menších bývalých okresních měst, obcí s rozšířenou působností již s vysokým počtem spojů a obratem cestujících ve veřejné dopravě.

Kategorie 4

Zastávka spadající do této kategorie je definována jako **větší dopravní terminál**, tzn. větší nebo velký dopravní terminál s nadregionálním významem veřejné hromadné dopravy. Patří sem hlavní zastávky/stanice v krajském městě a bývalých okresních městech s vysokým počtem spojů a obratem cestujících ve veřejné dopravě.

Kategorizaci zastávek/dopravních uzlů/terminálů včetně parametrů a vybavenosti přehledně znázorňuje následující tabulka. Základ tabulky je odvozen z normy *ČSN 73 6425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 2: Přestupní uzly a stanoviště*. Doplněny a aktualizovány byly další potřebné parametry, které v době vzniku normy ještě nebyly řešeny.

Vybaveností jednotlivých typů dopravních uzlů/terminálů, která je v tabulce uvedena, se podrobněji zabývá následující kapitola.

Tabulka 2 Přehled kategorizace zastávek/dopravních uzlů/terminálů

Kategorizace zastávek/dopravních uzlů/terminálů

| Číslo kategorie | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|---|--|--|------------------------------------|
| Používané označení/název | zastávka, stanice | menší dopravní uzel | větší dopravní uzel | menší dopravní terminál | větší dopravní terminál |
| Specifikace | zastávka, stanice | přístupní vazba/uzel lokálního dopravního významu | přístupní uzel většího významu | přístupní terminál | větší nebo velký dopravní terminál |
| Bližší specifikace významu | Jakákoliv nepřístupní nácestná či konečná zastávka/stanice | přístupní vazba - kdekoliv (i mimo sídlo), OPOU | OPR, menší město, obec, na železniční síti | Okresní město | Okresní nebo krajské město |
| Přístupní vazba | bez přístupní vazby | menší objem VHD | menší objem VHD | větší objem VHD | nadregionální význam VHD |
| VYBAVENÍ | Vybavení zastávek, dopravních uzlů a terminálů | N | D | P | P |
| | system P+R | N | D | P | P |
| | system K+R | N | D | P | P |
| | system B+R | D (u železniční zastávky) | D | P | P |
| | dobíjecí stanice pro elektromobily | N | N | D | D |
| | plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy) | N | N | N | D |
| | plocha(y) pro stání - taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení | N | N | D | D |
| | plochy pro odstavení motocyklů | N | N | D | D |
| | bikesharing, sdílené koloběžky | N | N | D (alespoň kola) | P (alespoň kola) |
| | carsharing | N | N | N | D |
| | ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, halý, vestibuly) | N, D (přístřešek v intravilánu s větší frekvencí cestujících) | P (alespoň přístřešek) | P (zdeň u uzavřený prostor) | P (čelárna) |
| | venkovní plochy pro odpočinek cestujících | N | N | D | D |
| | vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu | N, D (v zastávaném území) N, D (v zastávaném území) | P | D | P |
| | orientační systém pro zrakově postižené | N | P | P | P |
| | informační kancelář | N | N | D (alespoň u jednoho ve městě nebo v železničních stanicích) | P (alespoň u jednoho ve městě) |
| prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy) | N | N | D | P | |
| sociální zařízení | N | N | D | P | |
| odpadové hospodářství | N | P (odpadkový koš), D (koše na tříděný odpad) | P (koše na tříděný odpad) | P (koše na tříděný odpad) | |
| úschovna zavazadel | N | N | N | D | |
| stravovací zařízení - restaurace | N | N | N | D | |
| rychlé občerstvení a prodej tiskovin | N | N | D | P | |
| obchody a jiné služby | N | N | N | D | |
| bankomat, případně směnárna | N | N | N | D | |
| ubíječky, zásilkovny a jiné výdejní boxy | N | N | N | D | |
| přístup k internetu | N | N | D | P | |
| přístup k elektrické energii | N | N | D | P | |
| prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy | N | N | N | D | |
| bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR) | N | N | D (kamerový systém) | D (kamerový systém) | |
| označník s příjezdy a odjezdy ze stanoviště | N | P (výlep), D (elektronický) | P (výlep), D (elektronický) | P (výlep), P (elektronický) | |
| informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy | N | D (telematický systém) | P (telematický systém) | P (telematický systém) | |
| orientační plánek přístupního uzlu | N | N | D | P | |
| informace o možnostech přístupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility | x - bez přístupní vazby | D (dle velikosti a významu) | P | P | |
| informace o turistických cílech | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) | D | D | |
| informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) | D | D | |

LEGENDA

N - nepovinné, D - doporučené, P - povinné

C.2. Návrh telematických řešení ve vztahu k vybavenosti terminálů

Tato kapitola se věnuje návrhu telematických řešení u různých aspektů vybavenosti terminálů a dopravních uzlů tam, kde je to žádoucí nebo dnes již nezbytné. Moderní dopravní systémy se dnes neobejdou bez sdílení informací online tak, aby cestující podobně jako v osobním automobilu, mohl dopředu ovlivnit případné negativní dopady na jeho cestování.

Aktuální stav vybavenosti a návrh na doplnění vybavenosti je uveden pro každý posuzovaný terminál v jeho terminálové kartě (pokud dopravní zastávka/stanice není zařazena mezi vybrané dopravní uzly/terminály, je uveden pouze její aktuální stav bez návrhu doplnění vybavenosti). Tyto terminálové karty jsou uvedeny v přílohové části zprávy.

Návrh vybavenosti terminálů je parametricky uveden v tabulce pro kategorizaci zastávek/dopravních uzlů/terminálů, která je v kompletní formě prezentována v předchozí kapitole. Dopravním uzlům/terminálům zařazených do konkrétních kategorií dle uvedené tabulky odpovídá konkrétní návrh vybavení, kterého by měly tyto dopravní uzly/terminály po výstavbě/modernizaci/dovybavení dosáhnout.

Jednotlivé parametry, které jsou uvedené v tabulce, jsou popsány a definovány v teoretické části zprávy, tato kapitola se na ně již jenom odkazuje.

Pokud jsou parametry v tabulce definované jako povinné (v tabulce označené písmenem „P“), měly by jich tyto dopravní uzly/terminály způsobem odpovídajícím příslušné kategorii dosáhnout. Doporučené parametry (v tabulce označené písmenem „D“) je vhodné naplnit, obzvláště u nově vybudovaných nebo modernizovaných dopravních uzlů/terminálů. Naplnění nepovinných parametrů (v tabulce označených písmenem „N“) je čistě na zvážení a možnostech v rámci realizace.

C.2.1. Parkování

Návrh řešení parkování pro jednotlivé terminály je konkretizován vždy dle příslušné kategorie, do které je dopravní uzel/terminál zařazen. Doporučené vybavení pro každý konkrétní dopravní uzel/terminál je uvedeno v terminálových kartách v přílohové části studie. Dnes je již běžným standardem, že cestující získávají v reálné čase informace o obsazenosti parkovišť nebo kapacitě sdílených dopravních prostředků.

C.2.1.1 Informace o obsazení parkovišť P+R

V případě realizace nového parkoviště P+R nebo jeho modernizace doporučujeme vybavit takové parkoviště novými telematickými systémy, monitorujícími jejich obsazenost.

Proměnné dopravní značení

Informace o obsazenosti by měly být distribuovány do proměnného dopravního značení (dále jen PDZ) v bezprostřední blízkosti parkoviště, případně v rámci širších dopravních vztahů i na vzdálenějších příjezdových komunikacích. Navržený informační systém dopravního značení (tabule s proměnnou informací o stavu obsazenosti parkoviště), by měl řidiče jednoduše informovat o možnosti parkování na telematikou sledovaných parkovištích u dopravních terminálů. V případě zaplnění sledovaného parkoviště jsou řidiči včas upozorněni pomocí PDZ a nebudou muset na parkoviště zajíždět.

V případě naplnění kapacity parkoviště P+R se změní proměnné dopravní značení parkoviště na stav „OBSAZENO“ a hodnota stavu souhrnné tabule bude ukazovat „0“. V tomto okamžiku řidiči musí hledat volná místa v širším okolí, aby zaparkovali.

Informace o obsazenosti parkoviště P+R je nejvýznamnější v místech, kde se nepodařilo z objektivních důvodů vybudovat parkoviště potřebné kapacity, a kde lze očekávat jeho pravidelné plné využití, aniž by byli uspokojeni všichni zájemci. Proto je nezbytné, aby byla data o vytíženosti P+R dostupná v souboru ostatních dat daného terminálu v krajské aplikaci. Pokud má daná obec/město/region vlastní informační systém (Smart City), tak je potřebné, aby byly tyto informace dostupné i v jejich aplikaci.

Usměrňování dopravy v místě pomocí dopravních značek

K označení parkoviště na hlavní trase se užívají zejména dopravní značky „Parkoviště“ (č. IP 11 a), „Kryté parkoviště“ (č. IP 13a) a „Parkoviště P+R“ (č. IP 13d). Pro včasnou informaci se tyto značky užívají i jako předběžné. Blížší údaje o místě a charakteru parkoviště se uvádějí na dodatkové tabulce „Text“ (č. E 12).

Pro usměrňování provozu k parkovišti na navazujících komunikacích se užívají příslušné dopravní značky doplněné dodatkovou tabulkou „Směrová šipka“ (č. E 7a nebo č. E 7b) nebo případně směrovými tabulemi uvádějícími (opakujícími) místní nebo jiný cíl (č. IS 4a až č. IS 5).

PDZ umožňuje označit parkoviště pouze v případě, kdy je v provozu nebo pokud jsou k dispozici volná parkovací místa. Pokud tomu tak není, může být PDZ bez zobrazení.

Pro navádění dopravy k parkovišti je efektivnější využití kombinace stálé dopravní značky a Zařízení pro provozní informace (dále jen ZPI). ZPI umožňuje uvádět podrobnější informace o aktuální situaci (obsazenost, počet volných míst) a případně směřovat dopravu k jinému parkovišti. (16)



Obrázek 6 Dopravní značení s využitím dopravní telematiky pro označení a navádění k parkovišti P+R (16)

ZPI umožňuje usměrňovat vozidla k více parkovištím podle aktuální situace v jejich obsazení.

Stav obsazení se uvádí buď počtem volných míst nebo informací „Volno“ nebo „Obsazeno“. V případě obsazení některého parkoviště lze tak směřovat dopravu k jinému parkovišti.

Charakter parkoviště a případné určení pro vybraný druh vozidla se označuje buď příslušnou informativní dopravní značkou (v kombinaci se ZPI) nebo symbolem této značky na ZPI. (16)

Online zdroje informací o obsazenosti parkovišť.

K zajištění těchto dat se používají různé detekční systémy, poskytující potřebná data. Jejich volba do jisté míry souvisí i se způsobem zpoplatnění daného parkoviště. Pokud je parkování hrazené,

používají se zejména závorové systémy, u bezplatných parkovišť stačí používat sčítací čidla, evidující přijíždějící i odjíždějící vozidla a tato data předávají správcům příslušných aplikací.

C.2.1.2 Další informační systémy

V mobilních aplikacích je vhodné (pokud to použité telematické systémy umožňují) informovat o dalších skutečnostech, které mohou být pro cestující potřebné. Jako příklad lze uvést počet volných uzamykatelných boxů pro jízdní kola, možnosti využití carsharingu, dostupnost nabíjecích stanic pro elektromobily a jízdní kola apod.

Pro informaci o volných místech pro bezpečné uložení jízdních kol a koloběžek lze použít obdobná zařízení jako u parkovišť. Informace o možnostech využití carsharingu jsou převážně statické (aplikace udává možnost), případně doplněné možností mobilního spojení, pokud je terminál obsazen k tomu určeným personálem. Dostupnost nabíjecích stanic udává aplikace staticky, počtem dobíjecích míst, která jsou aktuálně v provozu.

C.2.2. Informační systémy o spojích veřejné dopravy

Mezi moderní a téměř automatické služby zařazujeme vybavení dopravních uzlů/terminálů informačními tabulemi s odjezdy spojů (telematickými systémy). Vzhledem k tomu, že existuje několik typů informačních tabulí (telematických systémů), je doporučení vztaženo pro jednotlivé typy terminálů dle rozdělení do příslušných kategorií.

C.2.2.1 Technické požadavky KIDSOK na parametry, funkce a SW světelné informační tabule v souladu s kompatibilitou dat a aktuálních informací zobrazovaných pro cestující v rámci IDSOK

Striktní předpis pro podobu informačního panelu KIDSOK nevydává, jsou však vydána doporučení, která mají zajistit využitelnost dat KIDSOK pro potřeby individuálních informačních panelů. V případě, že chce majitel/správce využívat datové základny KIDSOK pro potřeby panelu, je třeba dodržet především technickou specifikaci pro přenos dat. Data jsou poskytována na základě Smlouvy o poskytnutí dat. (6)

Poskytování dat je bezúplatné, při zneužití nebo předání dat třetímu subjektu zejména pro komerční využití je pod finančním postihem. Aktuálně je ze strany KIDSOK možné poskytnout pouze odjezdy dle JŘ a zpoždění včetně dalších informací o mimořádnostech z dispečinku pouze za autobusové spoje veřejné linkové dopravy v IDSOK. (6)

Poskytované informace z centrálního dispečinku IDSOK (dále jen CD IDSOK):

- nejbližší odjezdy spojů zařazených v IDSOK z vybrané zastávky včetně případného aktuálního zpoždění jedoucího spoje. Mezi přenášené informace patří především:
 - číslo spoje,
 - číslo nástupiště,
 - dopravce,
 - aktuální zpoždění v dané zastávce, pokud je známé,
- informace pro cestující vydané CD IDSOK k danému spoji (textová informace). (6)

Doporučené informace k zobrazení a jejich pořadí:

1. linka,
2. spoj,
3. cílová destinace,

4. čas odjezdu,
5. zpoždění,
6. stanoviště/nástupiště. (6)

Další doporučené prvky panelu mimo samotné odjezdy:

- aktuální čas,
- řádek pro plovoucí text (využívá se pro zobrazování mimořádností v provozu),
- zvukové výstupy a podpora pro hendikepované. (6)

Požadavky na informační tabule s odjezdy spojů:

- panel musí mít přístup k elektřině a internetu (přes mobilní síť či kabel),
- do venkovních podmínek se doporučuje s ohledem na životnost a svítivost LED panel, provedení LED v žluté/bílé/oranžové barvě,
- počet řádků panelů by se měl odvíjet od zatížení stanoviště/zastávky, žádoucí je vizualizovat odjezdy alespoň pro příštích 20 min,
- je vhodné, aby informace o zpoždění byla vizualizována samostatně (panel pro ni měl samostatný sloupec), nikoli aby bylo případné zpoždění přičítáno k času odjezdu,
- informace z CD IDSOK jsou poskytovány pomocí HTTP (REST) služby, panel musí být schopen se aktivně dotazovat na vystavenou službu. Služba panelu vrací data ve formátu JSON,
 - panel může pro jistotu obsahovat funkcionalitu stahování kompletních jízdních řádů pro všechny spoje na několik dní dopředu tak, aby v případě výpadku internetu mohl zobrazovat alespoň nejbližší odjezdy ze zastávky bez udání aktuálního zpoždění,
- při dotazování na službu se panel identifikuje pomocí CIS kódu zastávky a popřípadě i ID označníku. ID označníku přiděluje KIDSOK na základě existujícího záznamu v databázi,
- způsob provedení panelu z pohledu zobrazení, velikosti, počtu zobrazovaných řádků, podpory barev či zvukových výstupů a podpory pro hendikepované je individuální a odvíjí se od konkrétní zastávky a jejím vytížení,
 - pro přenos aktuálních informací o mimořádnostech z CD IDSOK doporučujeme alokovat jeden řádek panelu pro tyto informace. (6)

C.2.2.2 Charakteristika informačních tabulí s odjezdy spojů pro jednotlivé typy dopravních uzlů/terminálů (telematické systémy)

Kategorie 1

Textový informační panel

| LINKA | CÍLOVÁ ZASTÁVKA – směr jízdy | ODJEZD | ZPOŽDĚNÍ | NÁSTUPIŠTĚ |
|-----------------------------------|------------------------------|--------|----------|------------|
| 275 | Zábřeh,,aut.st. | 16:54 | 0 | 1 |
| 203 | Dlouhomilov,,u Langrů | 17:02 | 2 | 2 |
| Běžící řádek s informacemi | | | | |

Obrázek 7 Provedení textového informačního panelu s běžícím řádkem (ukázka požadované struktury informací, obdobně i u větších panelů)

Podle možnosti zajištění el. energie (přípojka, např. z veřejného osvětlení) lze řešit i jen jednobarevným panelem, případně panelem typu e-Paper, napájeným z fotovoltaického článku.

Kategorie 2

Velkoplošný zastávkový panel (vnější, menšího provedení)

Počet řádků panelu musí odpovídat frekvenci odjížděných spojů. Minimálně jeden řádek by měl být vyhrazený pro plovoucí textovou informaci. V případě použití panelu e-Paper bez elektrické přípojky je nutné počítat s vyšší spotřebou energie, kterou je třeba zajistit fotovoltaickým panelem větších rozměrů, optimálně doplněným vyrovnávací baterií, zajišťující energii pro období bez dostatečného světelného zdroje. Výrazně vyšší spotřebu energie mají panely s aktuálními (dynamickými) informacemi.

Kategorie 3, Kategorie 4

Návrh informačních tabulí pro kategorii 3 a 4 se liší jen počtem panelů, který je třeba stanovit dle dispozičního uspořádání každého konkrétního terminálu (velikostí prostor pro cestující, počtu nástupišť atp.)

Pro tuto kategorii terminálu je **základem centrální panel, umístěný u vstupu**. V případě společného terminálu pro vlaky i autobusy jsou potřebné dva samostatné panely. Pro vlaky s cca 6 až 8 řádky, pro autobusy je možné určit počet řádků podle maximálního počtu odjíždějících spojů v jedné hodině. Panely by měly mít vždy dva řádky pro plovoucí textové informace.

Podle vybavení terminálu je nutné **umístit další panely do čekárny**, případně do centrální haly terminálu. **U jednotlivých nástupišť** je možné použít **jednodušší panely se statickými informacemi**, např. na bázi e-Paperu.

Všechny informační panely by měly být řízeny daty jednotného formátu prostřednictvím CD IDSOK, který současně garantuje správnost statických dat a kontroluje svými nástroji přesnost a včasnost dynamických dat. Data musí být současně veřejnosti dostupná v mobilních aplikacích. Současně mohou data využívat i další subjekty, zejména dotčené obce ve svých lokálních aplikacích, např. v projektech v rámci SmartCity.

C.2.3. Informační systémy o sdílených dopravních prostředcích

Ať už se jedná o poskytovatele prostředků sdílené mobility, kteří již v Olomouckém kraji fungují, jako například Autonapůl, Nextbike nebo Eagle Scoots, nebo potenciální nové subjekty, které na trh v následujících letech mohou vstoupit, proces využívání těchto prostředků je vždy téměř stejný. Z pohledu zákazníka obnáší následující kroky: stáhnutí aplikace do chytrého mobilního zařízení, vytvoření účtu, vyhledání vhodného prostředku na mapě s aktuální polohou všech dostupných prostředků, jeho rezervace a následné vzdálené odemčení pomocí téže aplikace. Platba za služby pak probíhá také pomocí aplikace skrze externí platební bránu. Podmínky vrácení prostředku jsou předem určeny zejména vzhledem k požadavkům na místo, kde může/musí zákazník prostředek zanechat. Někteří poskytovatelé umožňují uživatelům vrátit prostředek takřka kdekoli na území města, pouze s vymezením základních pravidel (např: mimo vozovku nebo přechody pro chodce), někteří pak mají možnost vrácení geograficky omezenou na stejnou zónu, z které byl prostředek půjčen (Autonapůl) a někteří nabízí převzetí a vrácení prostředků v rámci sítě tzv. parkovacích stanic (Nextbike). (23)(24)(25)

V současnosti fungují v Olomouckém kraji sdílené dopravní prostředky například (*pozn.: nejedná se o kompletní výčet fungujících systémů*):

- Eagle Scoots – Olomouc a Prostějov; Elektrické koloběžky; Kdekoliv
- Nextbike – Olomouc a Prostějov, Kola; Určené stanice
- Autonapůl – Olomouc; Automobily; Zóny

Sdílené dopravní prostředky – vazba na navrhovaný informační systém

Tento relativně uniformní proces využívání prostředků sdílené mobility od různých poskytovatelů představuje ideální situaci pro integrování těchto poskytovatelů do jednotného prostředí. Ze strany provozovatelů by jednotný systém umožnil oslovit více potenciálních zákazníků svými nabízenými službami a ze strany zákazníků by představoval zásadní ulehčení a zrychlení využívání prostředků sdílené mobility. Z pohledu integrace takového řešení do navrženého Informačního systému by pak každý zainteresovaný provozovatel vhodných prostředků využil napojení svých interních informačních systémů pomocí RESTful API za účelem vzájemného sdílení následující typů dat:

- informace o aktuální poloze dostupných prostředků sdílené mobility, cenících, podmínkách využívání a instrukcích k využívání by byly poskytnuty Multimodálnímu plánovači trasy tak, aby je v případě relevance mohl nabízet zákazníkům,
- propojení rezervačního systému provozovatele s centrálním Rezervačním systémem, aby si mohl zákazník v případě zájmu zvolený dopravní prostředek nabídnutý multimodálním plánovačem trasy přímo zarezervovat,
- propojení nástroje kalkulujícího cenu za využitou službu (například na základě ujetých kilometrů nebo minut pronájmu) provozovatele s Centrálním platebním systémem, aby mohl zákazník využité služby nakoupit na jednom místě – „one-stop-shop“.

C.3. Platforma dílčích moderních služeb, komplexní návrh informačních systémů

Návrh a postupná realizace komplexních informačních systémů veřejné dopravy vychází ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/40/EU ze dne 7. července 2010 o rámci pro zavedení inteligentních dopravních systémů v oblasti silniční dopravy a pro rozhraní s jinými druhy dopravy. Mezi prioritní akce patří:

- a) poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii;
- b) poskytování informačních služeb o dopravním provozu v reálném čase v celé Unii.

K naplnění těchto cílů je nezbytné vytvořit podmínky pro získání relevantních statických i dynamických dat a vytvoření platformy pro jejich bezplatné sdílení cestující veřejností jak v místě, tak i vzdáleně systémem mobilních aplikací.

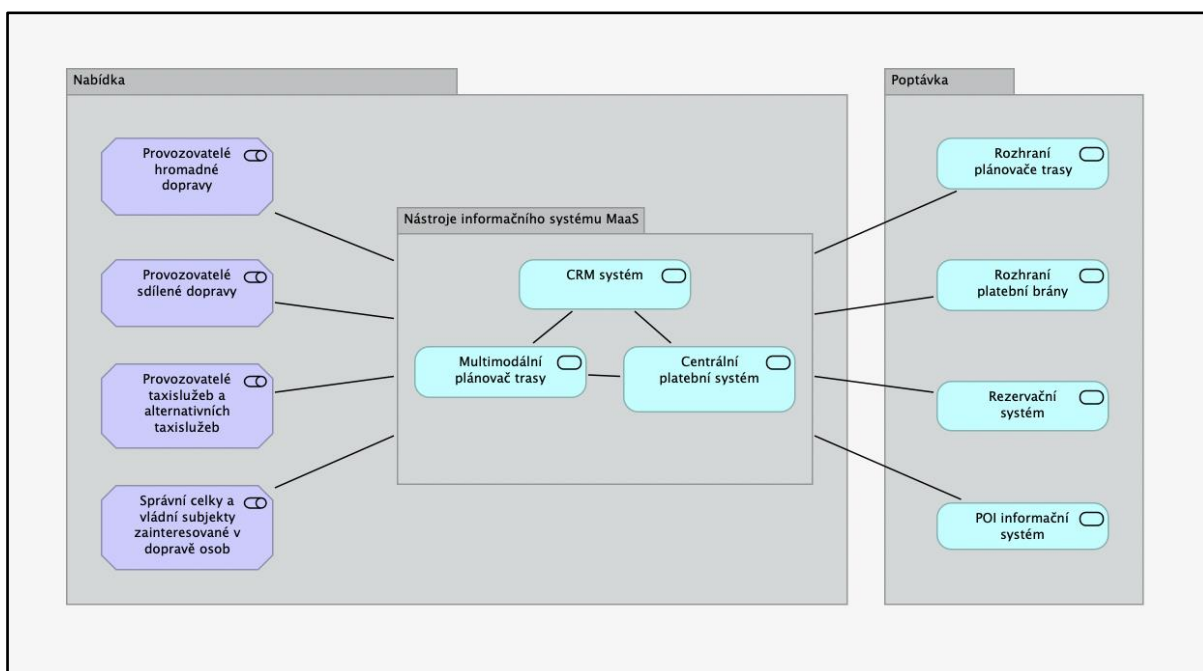
C.3.1. Koncept Mobilita jako služba (MaaS)

I přesto, že je pojem „Mobilita jako služba“ (anglicky Mobility as a Service, zkráceně MaaS) relativně novým přístupem k pohlížení na pohyb obyvatel po dané oblasti a jejich interakce s jednotlivými dílčími poskytovateli služeb, v době rychlých technologických pokroků je stále více relevantní. Nabízí totiž všem subjektům zainteresovaným do infrastruktury přepravy osob jednotné, integrované a zejména „chytré“ místo, kde nabízet své služby. Právě díky tomu představuje MaaS posun od ostrovní infrastruktury k jedné komplexní službě, kde si koncový uživatel musel skládat trasu z bodu A do bodu B pomocí informací rozštěpených mezi jednotlivé

poskytovatele a stejně provádět i nákup služeb. Cílem tohoto posunu je poskytnout uživateli jeden styčný bod, ze kterého si naplánuje trasu za využití různých forem hromadné a individuální dopravy, zjistí aktuální informace relevantní k jeho cestě a zaplatí za využití služby skrze jeden platební terminál.

Ze strategického pohledu může být obecná struktura modelového řešení MaaS rozdělena na dvě strany – stranu poptávky a stranu nabídky, viz Obrázek 8 (18), přičemž obě v sobě mají obsažený libovolný počet dílčích komponentů takového řešení. Ze strany poptávky jsou zde obsaženy takové komponenty, se kterými přímo interaguje zákazník, obvykle v podobě různých funkcionalit mobilní aplikace v chytrém zařízení nebo internetovém rozhraní. Mezi další používané formy komunikace se zákazníky pak patří například informační tabule v zastávkách, na parkovištích nebo ve vozidlech hromadné dopravy. Při pohledu na již existující řešení MaaS aplikovaná ve světě (například Seinäjoki ve Finsku, Mobility broker Aachen v Německu, Mobility Mixx v Nizozemí, Swiss-pass Plus ve Švýcarsku a další), je možné získat přehled o nejobvyklejších dílčích produktech nabízených právě pro uživatele. Nejobvyklejším základním kamenem je multimodální plánovač trasy schopný využívat reálná data z „terénu“ a nabídnout trasy za využití několika různých druhů dopravy od hromadné, přes sdílenou až po individuální. Dále pak také obvyklá řešení nabízí přístup k informacím o aktuální poloze prostředků sdílené dopravy, jako například kola, koloběžky, elektromobily atd., s možností přímé rezervace konkrétního kusu u sdílené dopravy, objednání vozidel taxislužeb a alternativních taxislužeb. Dle potřeby pak mezi další možné komponenty patří: informace o odjezdech VHD a jejich aktuální poloha, obsazenost nebo vytíženost zájmových bodů (dopravní prostředky, parkoviště, konkrétní oblasti), administrace mýtného a místních poplatků, komunikace mimořádných událostí veřejnosti a další. Nehledě na rozsah dílčích součástí systému je klíčová funkcionalita z pohledu zákazníka takzvaná „platba na jednom místě“ (anglicky one-stop-shop), kde má zákazník možnost za všechny využití služby zaplatit najednou, skrze jednu platební bránu. (19)(20)

Ze strany nabídky pak takový jednotný informační systém nabízí uniformní prostředí pro poskytování dat a jejich výměnu mezi třetími stranami. Nejobvykleji to bývají provozovatelé hromadné dopravy, společnosti spravující prostředky sdílené dopravy, lokální správní a samosprávní celky, relevantní vládní subjekty (například MD), taxislužby a alternativní taxislužby. Zároveň jsou zde obsaženy nástroje vlastněné a spravované přímo provozovatelem systému, které slouží k obsluze uživatelsky-orientovaných komponentů zmíněných výše. Mezi ty obvyklé patří centrální platební systém, algoritmus multimodálního plánovače tras a systém řízení vztahu se zákazníky (anglicky Customer Relationship Management, zkráceně CRM). Společnou charakteristikou toho souboru funkcionalit a nástrojů je, že neinteragují přímo se zákazníky, nýbrž poskytují datovou a informační základnu, kterou využívají nástroje aplikace ze strany poptávky – přímo interagující se zákazníky.

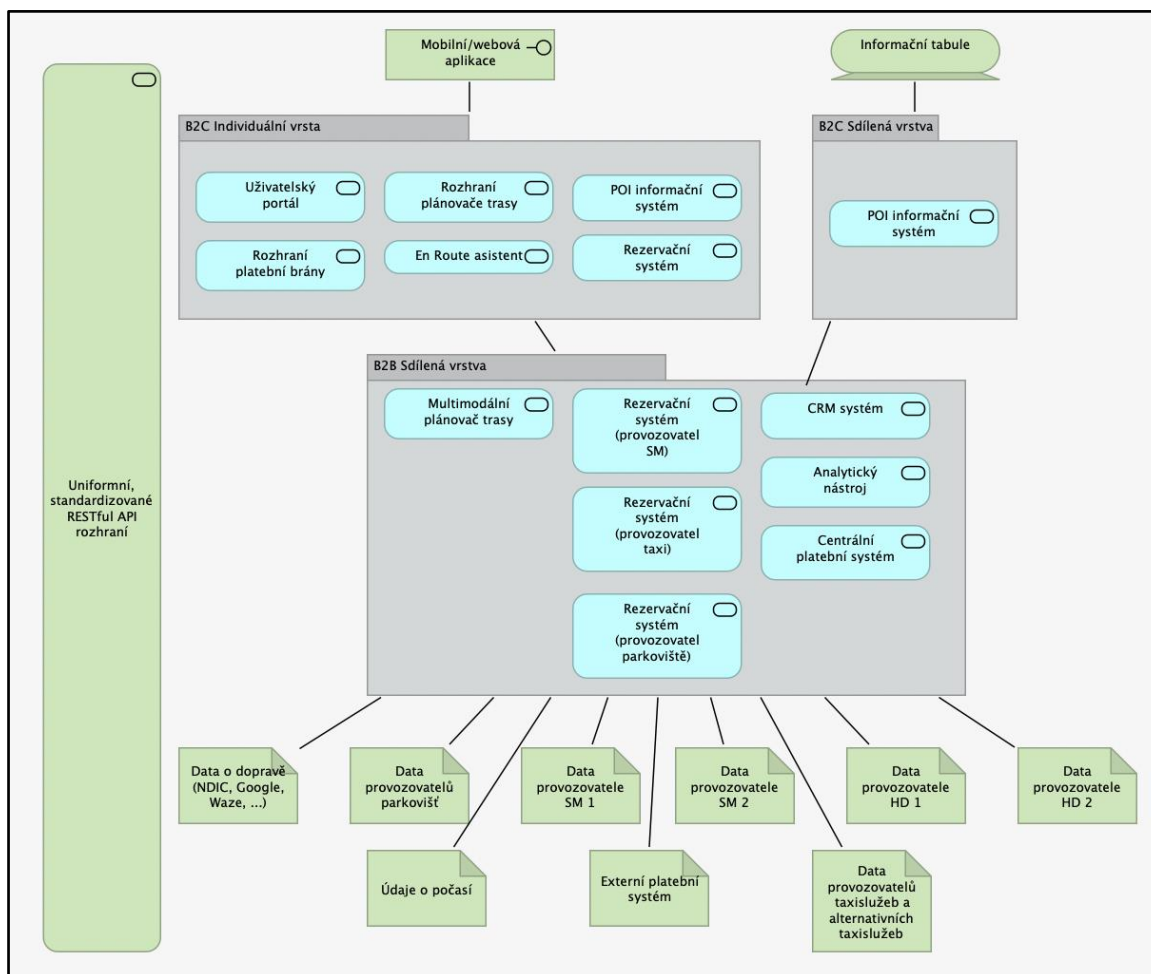
Obrázek 8 Diagram rozdělení informačního systému MaaS podle poptávky a nabídky (18)

C.3.2. Návrh platformy informačního systému MaaS Olomouckého kraje

Spuštění centralizovaného informačního systému pro pohyb v Olomouckém kraji umožní jeho obyvatelům a návštěvníkům efektivně získávat užitečné informace relevantní k jejich potřebám každodenní i občasně dopravy za využití různých prostředků. I přes aktuální dostupnost široké veřejnosti k nástrojům pro plánování trasy jako jsou IDOS, Mapy.cz nebo Google Maps, jsou zákazníci nuceni služby složitě nakupovat u jednotlivých poskytovatelů zvláště, což mnohdy vede k upřednostnění individuální dopravy osobními automobily. Tento trend poté, mimo jiné, vede ke zhoršené dopravní situaci v centrech měst a v dalších klíčových dopravních uzlech. S centralizovaným systémem budou mít uživatelé okamžitý přístup k informacím o nejefektivnějších způsobech dopravy a možných multimodálních trasách včetně cen pro jejich potřeby. Zároveň budou mít možnost za všechny využití služby zaplatit na jednom místě.

C.3.2.1 Struktura informačního systému

S ohledem na obecně využívanou strukturu takových řešení ve světě (viz kapitola C.2.3.1.) je IT infrastruktura platformy informačního systému MaaS Olomouckého kraje rozdělena do tří vrstev.



Obrázek 9 Struktura navrženého informačního systému

Vrstva zdrojů dat představuje souhrn všech dílčích subjektů, jejichž služby cestující při pohybu po kraji využívá. Neskládají se pouze z přímo využívaných služeb cestujícími jako například služeb provozovatelů hromadné dopravy nebo parkovišť a společností nabízejících sdílenou a individuální dopravu, nýbrž holisticky ze všech externích zdrojů informací potřebných pro chod platformy. S ohledem na různou pokročilost IT infrastruktury jednotlivých subjektů je doporučeno zavést uniformní protokol pro komunikaci s platformou pomocí RESTful API rozhraní, které umožní propojení Systému se systémy třetích stran. Dodržování jednotného napojení do Systému zaručí následující.

- **Dlouhodobou provozuschopnost celé platformy** díky možnosti libovolně připojovat a odpojovat jednotlivé dílčí zdroje/subjekty vzhledem k jejich vývoji v čase. Jednotné rozhraní zároveň zvýší atraktivnost celého systému pro nové technologicky-inovativní subjekty v kraji, díky možnosti snadného napojení do platformy a z toho vyplývajícím zviditelněním jimi nabízených služeb.
- **Bezpečnost Systému.** Přístup do systému pomocí RESTful API umožňuje podrobné nastavení toho, kdo je oprávněn tyto API využívat a k jakým komponentům a funkcím mu bude umožněn přístup. Tato oprávnění jsou udělována individuálně všem subjektům (například pomocí JSON Web Tokenů), což zamezí přístup škodlivých programů. Oprávnění zároveň mohou být kdykoliv změněna nebo odřeknuta.

Mezi klíčové zdroje dat a napojení systémů třetích stran patří:

Data provozovatelů hromadné dopravy

Patří mezi ně, mimo jiných, dopravci v rámci Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje. Poskytovaná data obsahují informace o jízdách řádech, aktuální poloze VHD, mimořádných událostech a výlukách, obsazenosti VHD.

Data provozovatelů sdílených dopravních prostředků

Poskytovaná data obsahují informace o dopravních prostředcích a jejich poloze, rezervacích, cenících a geografických omezeních dostupnosti vozidel. Zároveň je také nastavena zpětná komunikace platformy s rezervačními systémy provozovatelů.

Data provozovatelů taxislužeb a alternativních taxislužeb

Poskytovaná data obsahují informace o vozidlech, jejich řidičích a cenících. Zároveň je také nastavena zpětná komunikace platformy s rezervačními systémy provozovatelů.

Data provozovatelů parkovišť

Poskytovaná data obsahují informace o obsazenosti parkovišť, rezervacích a cenících. Zároveň je také nastavena zpětná komunikace platformy s rezervačními systémy provozovatelů.

Napojení externí platební brány

Technologický produkt od zvolené tuzemské banky nebo nebankovní instituce, jehož prostřednictvím budou zákazníci moci efektivně platit za využité služby. V zájmu zpřístupnění platformy co nejširšímu počtu obyvatel by zvolená platební brána měla být schopna přijímat platby platebními kartami, bankovními aplikacemi, Apple/Google Pay a popřípadě předem nabitým kreditem.

Aktuální dopravní informace

Propojení platformy s navigačními systémy typu Google Maps, Waze, Mapy.cz umožní multimodálnímu plánovači trasy pracovat s aktuálními informacemi o dopravě jako jsou kongesce, zdržení a nehody a z nich vyplývající optimální trasy a předpokládané dojezdové časy (v případě individuální dopravy).

Data o počasí

V rámci zpřesnění plánovače trasy je možné dynamicky měnit doporučení na zvolený dopravní prostředek v závislosti na aktuální meteorologické situaci v dané lokalitě. Například při zhoršené povětrnostní situaci varovat cestujícího před využitím sdíleného jízdního kola a delší chůzi venku.

Vrstva interních nástrojů představuje mezikrok mezi daty jednotlivých subjektů připojených na platformu a koncovými uživateli, kteří tato data využívají. Zároveň se jedná o primární výpočetní blok celého Systému, který zpracovává veškerá tato data do uniformní podoby, se kterou umí pracovat komponenty vrstvy externích nástrojů. Koncoví uživatelé, zákazníci, s touto vrstvou nikterak interagují, jelikož veškeré procesy v rámci této vrstvy probíhají “za oponou”. Stejně jako ve vrstvě zdrojů dat, i zde je klíčová jednotnost principu výměny dat mezi jednotlivými komponenty a nástroji, která pozitivně ovlivní robustnost celého systému. Toho bude docíleno pomocí jednotného přístupu do všech komponentů pomocí RESTful API, díky čemuž si jednotlivé komponenty budou moci brát i vkládat data do všech ostatních nezávisle na sobě.

Mezi klíčové komponenty této vrstvy patří:

Multimodální plánovač trasy

Jedná se o inteligentní algoritmus se strojovým učením a umělou inteligencí pro návrh optimální trasy z bodu A do bodu B za využití různých druhů dopravy podle individuální potřeby zákazníka

nebo na základě přednastavených parametru (cena, rychlost, ekologický dopad apod.). Za páteřní způsob dopravy může být považována hromadná doprava s doporučeními alternativních způsobů pro dopravu na/z/mezi jejími zastávkami.

Centrální platební systém

Centrální platební systém umožní zákazníkům takzvanou “platbu na jednom místě” (anglicky one-stop-shop) za všechny využití služby, vystaví patřičné doklady a následně platbu redistribuuje mezi dotčené subjekty jejichž služby byly využity.

Analytický nástroj

Po udělení patřičného souhlasu uživatelem, může platforma prostřednictvím tohoto nástroje kumulovat řadu užitečných informací o tom, jakým způsobem jsou její nástroje využívány a o dopravních trendech v kraji. Tato data mohou být nejen zdrojem informací pro plánovač trasy a napojené rezervační systémy třetích stran, ale i pro průběžné optimalizování uživatelského prostředí platformy. Tento nástroj bude zároveň uživatelská metadata a statistická data o cestování a dopravním provozu ukládat a archivovat podle normy NeTeX CEN/TS 16614, čímž se zaručí dodržení nařízením Komise EU v přenesené pravomoci č. 2017/1926.

Rezervační systémy třetích stran

Jedná se o rezervační systémy subjektů napojených do platformy jako jsou provozovatelé sdílených dopravních prostředků, taxislužeb a alternativních taxislužeb, parkovišť. Umožní zákazníkovi službu objednat a pomocí centrálního platebního systému uhradit.

CRM systém

Systém řízení vztahu se zákazníky představuje centrální databázi informací o registrovaných uživateli, ze které budou prvky personalizace čerpat externí nástroje jako je plánovač trasy, platební systém a další. Data budou ukládána a využita s ohledem na ONOÚ/GDRP (Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2016/679).

Vrstva externích nástrojů (individuálních) se skládá z aplikací, které přímo využívají cestující při plánování tras, získávání aktuálních informací a nákupu služeb. Tyto aplikace, zprostředkovaně skrze interní nástroje (viz výše), využívají nejaktuálnější data přímo od jednotlivých provozovatelů HD, společností poskytující sdílené dopravní prostředky, provozovatelů parkovišť atd. V zájmu zachování dlouhodobě udržitelné konkurenceschopnosti systému jsou navrženy následující funkcionality:

- **Personalizace uživatelského rozhraní** – možnost založit si individuální profil pro správu plateb za využití služby, personalizovaný plánovač tras, ukládání obvyklých tras, přístup k en-route asistentovi, personalizovaný POI informační systém.
- **Uživatelská přívětivost rozhraní** – prostředí je přehledné a intuitivní nehledě na technologickou zdatnost konkrétního uživatele. Ke všem potřebným nástrojům je možné se rychle a snadno dostat a co nejefektivněji je využít. Toto rozhraní je zároveň vhodné v průběhu času optimalizovat za využití statistických dat o interakcích uživatelů s ním a za použití nejnovějších trendů v oblasti UX (User Experience).
- **Multiplatformní řešení** – aby byla platforma dostupná pro co největší podíl potenciálních uživatelů, je k ní možný přístup nejen skrze internetové prohlížeče, ale i pomocí aplikace dostupné na nejrůznějších typech mobilních zařízení, tabletech a dalších “chytrých” zařízeních.

Mezi klíčové komponenty této vrstvy patří:

Uživatelský portál

Jedná se o personalizované prostředí platformy (po vytvoření účtu/přihlášení), které bude zobrazovat individuální informace o nákupech, rezervacích a trasách pro zvýšení uživatelské přívětivosti. Tato data budou centrálně uložena v CRM systému o každém uživateli.

Rozhraní platební brány

Prostřednictvím tohoto rozhraní bude uživatelům umožněno najednou zaplatit za využití služby prostřednictvím několika platebních způsobů (viz Centrální platební systém) a obdržet patřičné doklady potvrzující platbu. V případě udělení souhlasu uživatelem se také použité platební způsoby mohou bezpečně uložit do CRM systému pro budoucí nákupy.

Rozhraní plánovače trasy

Umožní uživatelům přehledně naplánovat efektivní trasu za použití různých dopravních prostředků. Navrhované trasy bude možné personalizovat pomocí upravení konkrétních parametrů jako jsou preferované přestupní body nebo preferované dopravní prostředky. Tyto preference se zároveň uloží do CRM systému a mohou být uživateli nabízeny při dalším vyhledávání.

En Route asistent

En Route (v překladu “na cestě”) asistent poskytuje cestujícím užitečné informace v průběhu cesty, jako například podrobnosti o nástupištech, navigaci při přestupech, aktuálních zpožděních a zastávkách tak, aby byl pohyb po kraji pro uživatele co nejsnazší.

POI informační systém

Stejně jako prostřednictvím informačních tabulí (viz Vrstva externích nástrojů (sdílených) níže) mohou uživatelé získávat relevantní informace o bodech zájmu prostřednictvím využívané aplikace.

Vrstva externích nástrojů (sdílených) stejně jako Vrstva externích nástrojů (individuálních) představuje soubor funkcionalit platformy, se kterými přímo interagují uživatelé, cestující. V tomto případě ale bez prvků personalizace tak, aby komunikované informace byly stejně relevantní pro všechny uživatele. Jedná se například o informační tabule v zastávkách hromadné dopravy, na parkovištích, v dopravních prostředcích, na internetových stránkách a v dalších “bodech zájmu” (anglicky Point(s) of Interest, zkráceně POI). Jelikož má tato vrstva přístup ke všem klíčovým interním nástrojům, mohou takové informační tabule zobrazovat libovolné informace s minimální latencí a v široké škále možných využití. Zároveň bude, díky tomuto přístupu, možné prostřednictvím těchto tabulí komunikovat informace o mimořádných událostech velkému počtu zainteresovaných uživatelů. (21)

C.3.2.2 Charakteristika platformy z pohledu funkčních požadavků

Klíčovou charakteristikou celé platformy je její princip modularity, tedy možnost libovolně v ní přidávat a ubírat jednotlivé komponenty bez nutnosti velkých zásahů do zbytku systému.

Modularita bude zejména umožněna pomocí unifikovaného API rozhraní pro vzájemnou výměnu dat jednotlivých komponentů. Tento princip zaručí pružnost celého systému v reakcích na nejnovější trendy v oblasti MaaS v podobě relativně méně nákladného rozšiřování funkcionalit a napojování nových subjektů do vrstvy datových zdrojů.

Škálovatelnost platformy zaručí dlouhodobou provozuschopnost nehledě na nárůst počtu uživatelů (ať už rapidní nebo postupný), který se dá předpokládat s popularizací celého systému. K dosažení tohoto požadavku je doporučeno využít vhodného cloudového provozovatele, na jehož serverech bude platforma fungovat s možností flexibilního rozšíření výpočetní kapacity.

Robustnost systému je primárně zaručena skrze jeho modularitu, tedy pokud jeden z dílčích systémů bude poškozen nebo přestane fungovat, neovlivní to funkčnost ostatních. Bude tak moci být nezávisle opraven nebo nahrazen za plného provozu zbytku platformy. Zvýšení robustnosti může také ovlivnit vhodný výběr cloudového provozovatele, který by měl splňovat, mimo jiných, následující požadavky:

- provoz v normě ISO/IEC 27001,
- relevantní datové centrum umístěné přímo v kraji, na území ČR nebo EU,
- adekvátní možnosti zálohování dat, jejich zrcadlení ve více datových centrech, rychlý přesun do jiného datového centra.

C.3.2.3 Návrh vlastnictví a správy dílčích služeb

Za účelem udržení maximální kontroly nad rozvojem a provozem platformy je doporučeno zachovat vlastnictví platformy jako celku i majority dílčích systémů Olomouckým krajem jakožto provozovatelem. Díky navrhované struktuře platformy však kraj nemusí vlastnit, provozovat ani zodpovídat za data poskytovaná v rámci Vrstvy zdrojů dat, tedy od třetích stran. Je totiž v zájmu těchto třetích stran být platformy součástí pro poskytování jimi nabízených služeb. S výjimkou platební brány a přidružených platebních nástrojů, které budou do systému pronajaty od externího provozovatele, tedy vlastnictví externích systémů (mobilní/webové aplikace a informační tabule) i všech interních a externích nástrojů připadá na kraj.

Vzhledem k technologické náročnosti navrženého komplexního informačního systému je doporučeno jejím provozem pověřit soukromý subjekt na to specializovaný. Obdobný postup je doporučen i u provozu a správě Datového centra, z něhož bude celý systém provozován.

C.3.3. Dopravní data z hlediska aktuální legislativy

Na všechna dopravní data se vztahují povinnosti stanovené Nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 ze dne 31. května 2017, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU, pokud jde o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii.

V odstavci 8 preambule tohoto nařízení se uvádí „Specifikace stanovené v tomto nařízení by se měly vztahovat na všechny druhy dopravy v Unii, jako je pravidelná doprava (letecká, železniční, včetně vysokorychlostní železniční dopravy, konvenční železniční dopravy a městské kolejové dopravy, dálková autokarová doprava, námořní doprava včetně trajektové dopravy, doprava metrem, tramvajová, autobusová a trolejbusová doprava, lanové dráhy), doprava na vyžádání (kyvadlová autobusová doprava, kyvadlová trajektová doprava, taxislužba, spolujízda, sdílení automobilů, společná doprava osob v jednom vozidle, pronájem automobilů, sdílení jízdních kol, pronájem jízdních kol, doprava na zavolání) a individuální doprava (automobil, motocykl, jízdní kolo, chůze). Chůze jako možnost cestování ke zvládnutí částí prvního a posledního úseku cesty má pro multimodální informační služby o cestování velký význam a může zajistit nejen přínosy pro životní prostředí i řízení sítě, nýbrž také přímé přínosy pro zdraví cestujících.“

V článku 3 Nařízení je uvedena povinnost členských států zřídit pro správu a poskytování dat ve strojově čitelném formátu přístupový bod, kterým je v České republice Národní dopravní

informační centrum, provozované Ředitelstvím silnic a dálnic ČR. Tento článek Nařízení mimo jiné uvádí:

„Vnitrostátní přístupový bod představuje pro uživatele jednotný přístupový bod alespoň k statickým datům o cestování a dopravním provozu a historickým datům o dopravním provozu pro různé druhy dopravy, včetně aktualizací údajů, jak je uvedeno v příloze, jež poskytují dopravní orgány, provozovatelé dopravy, provozovatelé infrastruktury nebo poskytovatelé služby dopravy na vyžádání na území daného členského státu.“

„Vnitrostátní přístupové body poskytují uživatelům vyhledávací služby, například služby umožňující vyhledání požadovaných dat pomocí obsahu odpovídajících metadat a zobrazování tohoto obsahu.“

„Dopravní orgány, provozovatelé dopravy, provozovatelé infrastruktury nebo poskytovatelé služby dopravy na vyžádání zajistí poskytování metadat, aby mohli uživatelé vyhledávat a používat soubory dat, k nimž je zajištěn přístup prostřednictvím vnitrostátních přístupových bodů.“

V článku 4 Nařízení se uvádí:

„Dopravní orgány, provozovatelé dopravy, provozovatelé infrastruktury nebo poskytovatelé služby dopravy na vyžádání poskytují pro jednotlivé druhy dopravy statická data o cestování a dopravním provozu a historická data o dopravním provozu uvedená v bodě 1 přílohy, a to s použitím jedné z níže uvedených norem a technických specifikací: NeTEx CEN/TS 16614 a následných verzí, technických dokumentů stanovených v nařízení (EU) č. 454/2011 a následných verzí, technických dokumentů vypracovaných IATA nebo jakéhokoli strojově čitelného formátu, který je plně kompatibilní a interoperabilní s těmito normami a technickými specifikacemi.“

V současnosti projednávaná novela tohoto Nařízení rozšiřuje výše uvedené povinnosti i na data dynamická. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby veškeré žádosti o dotace na IT projekty splňovaly tyto podmínky pro strukturu výstupních dat, v opačném případě nebude projekt schválen.

Pro dynamická data o cestování a dopravním provozu použijí dopravní orgány, provozovatelé dopravy, provozovatelé infrastruktury nebo poskytovatelé služby dopravy na vyžádání prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu normy SIRI CEN/TS 15531 a následné verze, technické dokumenty stanovené v nařízení (EU) č. 454/2011 nebo jakýkoli strojově čitelný formát, který je plně kompatibilní a interoperabilní s těmito normami nebo technickými dokumenty.

Z tohoto důvodu je nezbytné, aby veškeré žádosti o dotace na IT projekty splňovaly tyto podmínky pro strukturu výstupních dat, v opačném případě nebude projekt schválen.

Všechny povinnosti vyplývající z tohoto nařízení mají vstoupit v platnost k 1. lednu 2025.

Při informaci je dále uvedena příloha tohoto Nařízení, specifikující kategorie statických a dynamických dat, přestože ne všechny data jsou pro řešení dopravních terminálů relevantní.

V přílohové části E1 na konci studie je uvedeno konkrétní rozdělení dle druhů a kategorizace dat.

C.4. Analýza a návrh finančního řešení terminálů z krátkodobého i dlouhodobého hlediska

Finanční zajištění terminálu z krátkodobého i dlouhodobého hlediska je prakticky ve všech případech kombinované.

C.4.1. Řešení podle druhu terminálu

Železniční část terminálu je v naprosté většině případů v majetku Správy železnic. Jejich výstavba, modernizace i provoz jsou financovány z rozpočtu této organizace, a to převážně financováním ze státního rozpočtu, s využitím dotačních titulů z programů OPD a IROP, dále z poplatků za dopravní cestu od dopravců a dalších příjmů (nájmů) od poskytovatelů služeb v terminálu provozovaných. Vybavení terminálu pro cestující vychází z kategorizace příslušné železniční stanice.

Vybavení nad tento rámec, pokud je požadované, musí být hrazeno z jiných zdrojů, především z rozpočtu obcí nebo kraje, případně jimi zřízených organizací. Jde zpravidla o informační systémy a další zařízení související s návaznou dopravou v rámci integrovaného dopravního systému. V tomto případě je k vybavení nebo modernizaci terminálu rovněž možné použít příslušné dotační zdroje.

Požadavek na další služby je zpravidla hrazen z rozpočtu obce.

U autobusového terminálu nebo jeho části je rozhodující jeho vlastnictví. Řada autobusových nádraží přešla v rámci privatizace dopravních závodů ČSAD do soukromých rukou. V těchto případech jsou investice do modernizací obtížné, i když pokud jsou jejich vlastníci dopravci, mohou na určité investice (např. IT) žádat o dotaci i dopravci se smlouvou o závazku veřejné služby. Provoz těchto terminálů je hrazen prakticky výhradně z poplatků za vjezd a stání autobusů.

V některých případech je však nutné soukromá autobusová nádraží dlouhodobě pronajmout nebo vykoupit, aby bylo možné potřebné investice vůbec realizovat. V případě neúspěchu může být nutné dokonce využít pro vznik terminálu nové umístění.

Pokud vzniká autobusový terminál a další zařízení na zbytných pozemcích železnice, je možné požádat o bezúplatný převod těchto pozemků do majetku obce, případně řešit majetkové vztahy smluvně.

Výstavbu a modernizaci autobusového terminálu zajišťují ze svých rozpočtů zpravidla obce (nebo sdružení obcí) nebo kraj, případně jimi založené/zřízené organizace. Tyto subjekty mají možnost k tomu využít již zmíněné dotační tituly.

Provozní náklady terminálů jsou obvykle částečně kryty z poplatků za jejich využití od dopravců a uživatelů dalších služeb.

U parkovišť P+R se využívají vůči uživatelům následující přístupy:

- parkoviště je pro uživatele bezplatné,
- parkoviště je pro všechny uživatele zpoplatněné jednorázovou nebo časovou platbou,
- parkoviště je bezplatné pro pravidelné cestující, držitele dlouhodobých (obvykle 30 dnů a více) časových předplatných jízdenek,
- parkoviště umožňuje za zvláštních tarifních podmínek dlouhodobé odstavení vozidla.

Terminály jsou provozně jen zřídka samo financovatelné, na jejich provoz přispívají zejména obce, které současně zajišťují řadu služeb – osvětlení, úklid, ostrahu apod.

C.4.2. Úloha krajů v otázkách financování

Úloha krajů je zajištěna v několika rovinách:

- prvotní je úloha koncepční. Kraj musí pro řešení veřejné dopravy stanovit koncepci, která obsahuje i koncepci terminálů a přestupních uzlů. Tuto koncepci musí promítnout do svých strategických materiálů, jako jsou Plán udržitelné mobility a Plán dopravní

obslužnosti. Schválení těchto materiálů je podmínkou pro žádosti o dotace. Současně projednává obdobné materiály měst a obcí,

- další úloha kraje je smluvní. Kraj uzavírá smlouvy s dopravci v závazku veřejné služby. V podmínkách těchto smluv stanovuje mimo jiné i podmínky využívání terminálů veřejné dopravy a povinnosti pro smluvní strany z toho plynoucí,
- finanční úloha kraje spočívá v investiční výstavbě a modernizacích k jejich financování z vlastních zdrojů nebo jejich zajištění nebo dofinancování z dalších zdrojů (např. dofinancování k dotacím),
- v provozních nákladech nejde jen o pokrytí provozní ztráty (pokud není provoz zajištěn obcemi), ale také o zajištění služeb, které kraj zajišťuje přímo, nebo svou založenou/zřízenou odbornou organizací. Jde především o dispečerské řízení provozu ve vazbě na terminály a přestupní uzly (zajištění přestupních vazeb), zajištění IT služeb – statických (např. jízdní řády) a dynamických (např. zpoždění, volná kapacita parkovišť apod.) poskytovaných na místě i dostupných vzdáleně v různých mobilních aplikacích v jednotném formátu.

C.5. Finanční náročnost jednotlivých terminálů

Pro stanovení finanční náročnosti potřebných úprav jednotlivých terminálů byla provedena **rámcová jednotková nacenění v souladu s aktuálními cenami na trhu v cenové úrovni roku 2022, pokud je to možné s posledními známými cenami k měsíci listopadu 2022.** Ceny jednotlivých vstupů jsou v současné době ovlivněny prudkým růstem cen stavebních prací a materiálů, energií a současnou vysokou hladinou inflace s minimální možností úspěšné predikce do příštích období. Tato nestabilita cen se negativně projevuje nejen při samotné realizaci jednotlivých záměrů, ale dále také ve výši provozních nákladů během provozu dopravního uzlu/terminálu.

Pro výstavbu/rekonstrukci/vybavení jednotlivých terminálů je třeba zpracovat konkrétní projekty, ve kterém bude řešeno vybudování potřebného zázemí a chybějící infrastruktury v souladu s nastavenými standardy. Teprve na základě tohoto projektu je možné stanovit přesnou cenovou kalkulaci.

Finanční náročnost uvedená v této kapitole je stanovena jako indikativní náročnost jednotlivých dílčích prací a dodávek v agregovaných položkách, které jsou dále shrnuty v příslušné celky. Nejsou v nich však zahrnuty náklady na získání/pronájem nemovitostí a napojení jednotlivých prvků nově budované dopravní infrastruktury na inženýrské sítě. Na základě těchto dílčích ukazatelů finanční náročnosti je tedy možné získání základní orientační představy o předpokládaných nákladech na rekonstrukci/modernizaci/výstavbu terminálu/vybavení dopravního uzlu či terminálu v souladu s nároky na jeho uvedení do příslušných provozních standardů (provozních standardů lze dosáhnout postupnými kroky dle prioritizace a výše finančních prostředků, které jsou pro uvažovaný dopravní uzel/terminál k dispozici).

C.5.1. Cenová náročnost rekonstrukce/modernizace/výstavby terminálu/vybavení dopravního uzlu či terminálu

Struktura podkladů pro stanovení indikativní cenové náročnosti rekonstrukce/modernizace/výstavby terminálu/vybavení dopravního uzlu či terminálu je následující:

- A. Dílčí agregované položky

- B. Finanční náročnost jednotlivých částí/dílčích řešení doplnění/úprav/výstavby terminálů dle navrhované kapacity a řešení v dělení na:
- rekonstrukci/modernizaci/výstavbu terminálu,
 - rekonstrukci/modernizaci/výstavbu parkovacího systému P+R, K+R,
 - rekonstrukci/modernizaci/výstavbu parkovacího systému B+R,

Podrobný rozpis nákladových položek je v příloze E3.

C.5.2. Pořízení drobného a dlouhodobého hmotného majetku – telematické systémy, informační panely

Vybavení přestupních uzlů a terminálů telematickými systémy je odlišné v souladu s velikostí a uspořádáním každého dopravního uzlu a terminálu. Na konkrétní vybavení je třeba vždy vypracovat realizační projekt.

Dále uvádíme orientační rámcové ceny základní konfigurace jednotlivých prvků, aby bylo možné získat představu o cenovém rámci za pořízení a vybavení terminálu těmito systémy.

Tabulka 3 Tabulka s položkami rámcových cen telematických systémů, informačních panelů

| Položka | Rámcová cena (zokrouhleno na celé tisíce, bez DPH) | Vhodné pro dopravní uzel/terminál |
|---|--|---|
| 3 řádkový informační LED panel (jednostranný/oboustranný) | 150.000 – 180.000 Kč / kus | 1, 2 |
| 8 řádkový informační LED panel (jednostranný/oboustranný) | 250.000 – 350.000 Kč / kus | 2, 3, 4 |
| LCD televize s až 20 řádky o odjezdech následujících spojů | do 100.000 Kč / kus | 3, 4 |
| e-Paper | menší provedení cca 50.000 Kč / kus větší provedení cca 100.00 Kč / kus | Kombinace s ostatními prvky vhodná pro všechny typy uzlů/terminálů |
| <i>Všechny informační panely vyžadují zřízení elektrické přípojky</i> | | |

Pro stanovení konečné ceny je třeba připočítat cenu za zřízení elektrické přípojky, montáž, nastavení systému, roční poplatky za energie a připojení k síti.

C.5.3. Pořízení drobného a dlouhodobého nehmotného majetku – kamerový bezpečnostní systém v prostoru terminálu

Dopravní uzly a terminály od kategorie 2 a vyšší doporučujeme z hlediska bezpečnosti vybavit kamerovým bezpečnostním systémem s připojením na pult centrální ochrany (PCO). Konfigurace kamerového systému závisí vždy na konkrétním uspořádání dopravního uzlu/terminálu (velikost, pokrytí potřebných prostor). Musí být zpracován konkrétní projekt, který ve které bude vyřešena elektrická přípojka, umístění jednotlivých kamerových bodů, připojení do lokální sítě, připojení k lokálnímu serveru, připojení do vnější sítě, připojení na pult centrální ochrany.

Dále jsou v tabulce uvedeny rámcové ceny za realizaci vybavení terminálu kamerovým systémem a na modelovém příkladu je stanovena finanční náročnost doporučené kamerové konfigurace dopravní uzel kategorie 2. U dopravních terminálů kategorie 3 a 4 budou náklady vyšší za každý další přidávaný kamerový bod (podle aktuálního projektu), instalaci a kabelové rozvody. Základní náklady např. za lokální server atp. je třeba vynaložit u jakéhokoliv dopravního uzlu/terminálu, a ty se již s jeho velikostí příliš měnit nebudou.

Uvažovaná konfigurace kamerového bezpečnostního systému je koncipována a naceněna jako funkční profesionální řešení s patřičným důrazem na provedení proti poškozením nepříznivými klimatickými podmínkami a vandalismem. Zároveň je navrženo v souladu s pravidly a bezpečností pořizování a uchování citlivých dat. Kamerový systém může být napojen nejen na pult centrální ochrany, ale může být též využit městskou či státní policií.

Rámcová cena základní konfigurace

Tabulka 4 Tabulka s položkami rámcových cen kamerových bezpečnostních systémů

| Položka | Rámcová cena (zokrouhleno na celé tisíce, bez DPH) |
|-------------------------------------|--|
| Kamerový bod – pevný | 5.000 Kč |
| Kamerový bod – otočný | 35.000 Kč |
| Licence pro každou kameru | 3.000 Kč |
| Instalace 1 kamery | 25.000 Kč |
| Napájení, kabeláž (100 m) | 5.000 Kč |
| Lokální server pro uchování záznamu | 75.000 Kč |
| Nastavení systému | 50.000 Kč |

Příklad doporučené kamerové konfigurace dopravního uzlu (kategorie 2)

- 2 pevné kamerové body
- 1 otočný kamerový bod
- Ostatní konfigurace dle výše uvedené tabulky

Rámcová cena realizace **260.000 Kč**

Dále je cena úměrná počtu přidanych kamerových bodů.

Roční poplatky za připojení na pult centrální ochrany 10.000 – 20.000 Kč / rok

Roční náklady na energie, připojení do sítě do 20.000 Kč/rok

(záleží na aktuálních cenách elektrické energie, které se skokově mění)

C.6. Možnosti financování

V případě vlastního financování výstavby, dostavby, modernizace nebo rekonstrukce terminálu jsou základním zdrojem rozpočty kraje a/nebo obce. V některých případech, zejména u velkých terminálů lze využít i příspěvků ze strany dopravců, případně nájemců, které budou svoje služby v prostorech terminálu provozovat. Pro železniční část terminálu jsou určeny především prostředky Správy železnic.

Významným zdrojem finančních prostředků jsou **fondy EU pro období 2021–2027**. Pro případ terminálů a přestupních vazeb jsou určeny prostředky, alokované v rámci IROP ve Strategickém cíli 6.1 „Podpora udržitelné multimodální městské mobility v rámci přechodu na uhlíkově neutrální hospodářství“. Olomoucký kraj je zařazen do Méně rozvinutých regionů (MRR) s čerpáním až 85 % uznatelných nákladů. Jednotlivé výzvy jsou vyhlášovány postupně MMR podle schváleného harmonogramu.

Oprávněnými žadateli jsou kraje, obce, dobrovolné svazky obcí, organizace zřizované nebo zakládáné kraji, organizace zřizované nebo zakládáné obcemi a organizace zřizované nebo zakládáné dobrovolnými svazky obcí. V některých výzvách jsou oprávněnými žadateli i dopravci na základě smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících, případně další subjekty.

C.6.1. Výzva „Multimodální veřejná doprava“

Pro terminály je určena výzva „Multimodální veřejná doprava“, která má být vyhlášena ještě v závěru roku 2022.

Rozhodujícími kritérii této aktivity jsou:

- Projekt je realizován v městské oblasti nebo zajišťuje obsluhu a dostupnost do jejího zázemí udržitelnými druhy dopravy.
- Projekt zajišťuje přístupnost veřejné dopravy pro všechny skupiny cestujících.
- Kapacitní řešení parkovacího systému P+R, K+R nebo B+R odpovídá jeho využitelnosti pro podporu multimodality v dané lokalitě.
- Projekt přestupního terminálu se týká přestupního uzlu, ze kterého v běžný pracovní den odjede více než 40 spojů linek veřejné dopravy.
- Projekt parkovacího systému P+R, K+R nebo B+R bude realizován v přímé vazbě na stanici, zastávku nebo přestupní uzel, ze kterého v běžný pracovní den odjede více než 20 spojů linek veřejné dopravy.
- Projektem preferenčních opatření nebo zvyšování kapacity veřejné dopravy budou realizovány stavební úpravy silnic a místních komunikací, na kterých je v běžný pracovní den provozováno více než 20 spojů linek veřejné dopravy v dotčeném směru jízdy.
- Projekt preferenčních opatření nebo zvyšování kapacity veřejné dopravy přinese vznik nového úseku vyhrazeného veřejné dopravě nebo umožní provozovat kapacitnější vozidla nebo umožní zvýšit frekvenci spojů.

C.6.2. Výzvy „Multimodální osobní doprava – ITI“ a „Telematika pro veřejnou dopravu“

Dalšími výzvami, které mohou mít přímou vazbu na terminály veřejné dopravy, a mají být vyhlášeny v průběhu roku 2023, jsou „Multimodální osobní doprava – ITI“ a „Telematika pro veřejnou dopravu“. V té jsou hlavní kritéria:

- Projekt je realizován v městské oblasti nebo zajišťuje obsluhu a dostupnost do jejího zázemí udržitelnými druhy dopravy.
- Projekt je realizován v městské oblasti nebo zajišťuje obsluhu a dostupnost do jejího zázemí udržitelnými druhy dopravy.
- Výstupy projektu budou interoperabilní na národní i přeshraniční úrovni, budou odpovídat specifikacím stanoveným Evropskou komisí a uveřejněným v Úředním věstníku Evropské unie podle § 39a odst. 2 a 3 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, a v případě kooperativního systému ITS se budou řídit specifikacemi pro budování kooperativních systémů ITS zpracovaných v projektu C-Roads Czech Republic.
- Výstupy projektu, který není zaměřen výhradně na informační, odbavovací či platební systém, budou zapojeny do inteligentního systému řízení dopravy nebo přinesou řešení pro mobilitu jako službu.

C.6.3. Současně vyhlášené výzvy pro menší autobusová stanoviště

Z již vyhlášených výzev, které nejsou primárně určeny pro multimodální terminály veřejné dopravy, ale mohou být využity pro menší autobusová stanoviště a přestupní body jsou:

- a) 35. výzva IROP – Infrastruktura pro cyklistickou dopravu – SC 6.1 (MRR). Výzva je primárně určena pro výstavbu nebo modernizaci komunikací pro cyklisty, ale v rámci realizace doprovodné cyklistické infrastruktury lze ve vazbě na cyklostezku na základě této výzvy budovat odstavná stání pro kola, elektrokola i koloběžky v počtu do 40 stání, včetně jejich zabezpečení (např. klecové boxy), osvětlení i nabíjecích míst.
- b) 40. výzva IROP – Infrastruktura pro bezpečnou nemotorovou dopravu – SC 6.1 (MRR). Tato výzva se rovněž netýká přímo terminálů veřejné dopravy, ale s jejím využitím lze zvýšit bezpečnost jejich přístupu a tím i jejich atraktivitu.

Zde jsou hlavními kritérii:

- Projekt je realizován v městské oblasti nebo zajišťuje obsluhu a dostupnost do jejího zázemí udržitelnými druhy dopravy.
- Projekt zajišťuje bezpečnost a bezbariérovost dopravní infrastruktury pro všechny účastníky provozu na pozemních komunikacích.
- U projektu byl proveden audit bezpečnosti pozemní komunikace prokazující jeho příspěvek ke zvýšení bezpečnosti dopravy.
- Projektem výstavby, modernizace nebo rekonstrukce komunikace pro pěší v trase nebo v křížení pozemní komunikace s vysokou intenzitou dopravy je dotčena pozemní komunikace s intenzitou motorové dopravy přesahující 1 000 vozidel za den.
- Projektem zvyšování bezpečnosti nemotorové dopravy stavebními úpravami komunikací pro pěší a cyklisty a instalací prvků zklidňujících dopravu v nehodových lokalitách je

dotčena silnice nebo místní komunikace, na které bezpečnostní inspekce pozemní komunikace prokázala vysoké bezpečnostní riziko pro chodce nebo cyklisty.

C.7. Obecná doporučení rozvoje dopravní telematiky a informačních technologií v horizontu 2025+

Rozvoj dopravní telematiky v horizontu 2025+ by měl respektovat aktuální vývojové trendy v oblasti informačních systémů. Zejména pak by mělo být zajištěno, aby všechny přestupní uzly/terminály byly vybaveny telematickými systémy, které budou sdílet aktuální data zobrazovaná nejen v místě přestupního uzlu/terminálu, ale bez výjimky i jako vstup pro aplikace třetích stran. Každý cestující tak bude mít možnost zobrazení aktuálních dopravních dat, dat o obsazenosti parkovišť a o aktuálním stavu a dostupnosti sdílených dopravních prostředků. Důležité je, aby se jednotlivé dopravní uzly/terminály zapojily a přijímaly vstupní data z CD IDSOK. Zatím tato možnost není téměř využívána. Více jsou využívána jen data z CISu (kam krajský dispečink data v definovaném formátu posílá), ale data přímo z krajského dispečinku by měla být více využívána přímo v rámci dopravních uzlů/terminálů v kraji (zejména i proto, že jsou-li informační tabule vybaveny řádkem pro plovoucí informace pro cestující, je možné je efektivně využít).

Jednoznačně by všechna dopravní data měla být v souladu s Nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 ze dne 31. května 2017, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU, pokud jde o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii. Měly by být splněné povinnosti vyplývající z tohoto nařízení pro služby a data uvedená v přílohové části E1.

Obecná doporučení rozvoje informačních technologií

Pro rozvoj informačních technologií, nehledě na rozsah a strategickou důležitost, v dlouhodobém horizontu (2025+) jsou doporučeny následující základní principy. Jejich dodržení zaručí konkurenceschopnost a dlouhodobou provozuschopnost systému za účelem maximalizování návratnosti investice (anglicky “Return on investment”, zkráceně ROI).

Kyberbezpečnost

Veškeré informační systémy kritické infrastruktury jsou pravidelně vystavovány kyberútokům za účelem paralyzování provozu a krádeže dat. Je tedy doporučeno, aby rozvoj nebo tvorba jakéhokoliv systému v jakékoliv fázi projektu počítala s náklady a časovou dotací pro adekvátní zabezpečení. A zároveň aby byly již spuštěné informační systémy pravidelně testovány a hodnoceny pro jejich odolnost před penetračními útoky. Adekvátní zabezpečení je pak zejména relevantní u takových systémů, které ukládají, spravují nebo využívají osobní údaje zaměstnanců, klientů nebo široké veřejnosti.

Cloudové systémy

Tzv. Cloud computing představuje koncept provozu informačních systémů, ve kterém nejsou data spojená se systémem ukládána na infrastrukturu provozovatele nýbrž na externích serverech, ke kterým se uživatelé připojují přes internet. Provozování informačních systémů pomocí Cloudu přináší řadu výhod jako jsou rychlá a flexibilní škálovatelnost, robustnost, zabezpečení a nižší pořizovací a provozní náklady v porovnání s vlastním datovým centrem. (22)

Dokumentace informačních systémů

Aby bylo možné IS dlouhodobě provozovat a rozvíjet, jeho podrobná dokumentace představuje klíčový stavební prvek. Bude-li adekvátně popsána struktura systému, procesů, programů a dalších důležitých bodů, bude výrazně usnadněno předávání správy nebo rozvoje jinému subjektu, než který jej vyvíjel.

D. POUŽITÁ LITERATURA

1. ČSN 73 6425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 2: Přestupní uzly a stanoviště
2. DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. 3. upravené vydání. Pardubice : Polygrafické středisko Univerzity Pardubice, 2021. 434 s. ISBN 978-80-7560-361-6
3. Zákon č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách.
4. Plán dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje – platný od roku 2019
5. Internetové stránky Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje (IDSOK) <https://www.idsok.cz/>
6. Internetové stránky Koordinátor integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (KIDSOK) <https://www.kidsok.cz/> a doplňující informace poskytnuté zadavatelem
7. ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
8. Nařízení komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
9. Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah,
10. Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah,
11. Vyhláška č. 76/2017 Sb., o obsahu a rozsahu služeb poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy a provozovatelem zařízení služeb,
12. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
13. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/34/EU ze dne 21. listopadu 2012 o vytvoření jednotného evropského železničního prostoru (přepřacované znění),
14. UIC CODE 180 – Classification of Rail Passenger Stations.
15. ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Výběr tříd osvětlení, ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky
16. TP 205 - Zásady pro proměnné dopravní značení na PK
17. TP 182 - Dopravní telematika na PK
18. König, D.; Eckhardt, J.; Aapaoja, A.; Sochor, J.; Karlsson, M. Business and Operator Models for MaaS; MAASiFie project funded by CEDR. 2019
19. Peraphan J., Valeria C., Anna-Maria F., Shima E., María J. A. and Jishnu N. Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges. Žurnál Urban Planning, vydání 2, 2017. ISSN: 2183-7635
20. Mobilita jako služba/MaaS: Uničov, Antverpy a Turku. Akademie městské mobility, 2019. Dostupné na: <https://www.akademiemobility.cz/aktuality/1009/mobilita-jako-sluzbamaas-unicov-antverpy-a-turku>
21. Siemens Mobility Division. MaaS operation and integration with demand-responsive transport in Tampere. 2016
22. Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost. Kybernetická bezpečnost. 2022 Dostupné na: <https://nukib.cz/cs/kyberneticka-bezpecnost/regulace-a-kontrola/faq/>

23. Eagle Scoots. Jak to funguje? Dostupné na <https://eaglescoots.com>. 2022
24. nextbike Czech Republic. Nextbikové desatero. Dostupné na <https://www.nextbikeczech.com/nextbikove-desatero/>. 2022
25. Autonapúl. Jak to funguje? Dostupné na <https://www.autonapul.cz>. 2022

E. PŘÍLOHOVÁ ČÁST

E.1. Povinnosti vztahující se na dopravní data stanovené Nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 ze dne 31. května 2017

KATEGORIE DAT

Rozdělení druhů dopravy podle typu, jako:

Pravidelná doprava:

letecká, železniční, včetně vysokorychlostní železniční dopravy, konvenční železniční dopravy a městské kolejové dopravy, dálková autokarová doprava, námořní doprava včetně trajektové dopravy, doprava metrem, tramvajová, autobusová a trolejbusová doprava.

Doprava na vyžádání:

kyvadlová autobusová doprava, kyvadlová trajektová doprava, taxislužba, sdílení automobilů, společná doprava osob v jednom autě, pronájem automobilů, sdílení jízdních kol, pronájem jízdních kol.

Individuální doprava:

automobil, motocykl, jízdní kolo.

E.1.1. Druhy statických dat o cestování

E.1.1.1 Úroveň služby 1

- a) Vyhledávání místa (výchozí místo/konečné místo určení):
 - a. Identifikátory adresy (číslo budovy, název ulice, poštovní směrovací číslo)
 - b. Topografická místa (město, obec, čtvrť, správní jednotka)
 - c. Místa zájmu (související s dopravními informacemi), na něž mohou mít lidé zájem cestovat.
- b) Plány cesty – Operační kalendář zobrazující, který den připadá na určité datum
- c) Vyhledávání místa (přístupových uzlů):
 - a. Zjištěné přístupové uzly (všechny druhy pravidelné dopravy)
 - b. Geometrie/struktura mapy přístupových uzlů (všechny druhy pravidelné dopravy)
- d) Kalkulace plánu cesty – pravidelná doprava:
 - a. Spojení v místech přestupu, standardní časy na přestup mezi jednotlivými druhy dopravy
 - b. Topologie sítě a (topologie) tras/linek
 - c. Provozovatelé dopravy
 - d. Jízdní řády
 - e. Plánované přestupy mezi zaručenými službami pravidelné dopravy
 - f. Provozní hodiny
 - g. Zařízení v přístupových uzlech (včetně informačních platforem, asistenčních služeb, informačních služeb, prodejních přepážek, výtahů/schodů, vchodů a východů)
 - h. Vozidla (nizkopodlažní, přístupná pro invalidní vozíky)

- i. Přístupnost přístupových uzlů a cesty v místech přestupu (výtahy, eskalátory)
 - j. Dostupnost asistenčních služeb (jako například pomoc přímo na místě)
- e) Kalkulace plánu cesty – silniční doprava (individuální doprava):
- a. Silniční síť
 - b. Síť cyklotras (vyhrazené cyklostezky, jízdní pruhy vyhrazené pro cyklisty, cyklostezky společné pro chodce a cyklisty)
 - c. Síť stezek pro chodce a možnosti přístupu k nim

E.1.1.2 Úroveň služby 2

- a) Vyhledávání místa (doprava na vyžádání):
- a. Parkoviště typu Park Ride
 - b. Stanice pro sdílení jízdních kol
 - c. Stanice pro sdílení automobilů
 - d. Veřejně přístupné čerpací stanice pohonných hmot jako je benzín, nafta, CNG/LNG, vodík a dobíjecí stanice pro elektromobily
 - e. Zajištěná místa pro parkování jízdních kol (jako jsou uzavíratelná parkovací místa pro kola)
- b) Informační služba:
- Místa a způsoby zakoupení jízdenek pro pravidelnou dopravu, dopravu na vyžádání a parkování vozidel (všechny druhy pravidelné dopravy a dopravy na vyžádání, včetně maloobchodní distribuční sítě, způsobů plnění a platebních metod)
- c) Plány cesty, doplňující informace, zjišťování dostupnosti:
- a. Základní společné standardní tarify (všechny druhy pravidelné dopravy)
 - i. Data související se sítí tarifů (tarifní zóny/zastávky a druhy tarifů)
 - ii. Struktura standardních tarifů (traťové, včetně denních a týdenních tarifů, zónových a paušálních tarifů)
 - b. Vybavení, jako je cestovní třída, síť Wi-Fi

E.1.1.3 Úroveň služby 3

- a) Požadavky na podrobné informace ke společným standardním a zvláštním tarifům (všechny druhy pravidelné dopravy):
- a. Kategorie cestujících (skupiny uživatelů, např. dospělí, děti, studenti, starší osoby, osoby se zdravotním postižením/s omezenou schopností pohybu a podmínky související s těmito kategoriemi a cestovní třídy, jako 1. a 2. třída)
 - b. Běžné tarifní produkty (přístupová práva jako zónové jízdenky, traťové jízdenky, včetně denních a týdenních jízdenek/jednosměrných/obousměrných, způsobilost k přístupu, základní podmínky použití, jako je doba platnosti/provozovatel/doba cesty/přestupy/standardní traťové tarify pro jednotlivé tratě, včetně denních a týdenních jízdenek/zónových tarifních cen/paušálních tarifních cen)

- c. Zvláštní tarifní produkty: nabídky za dodatečných zvláštních podmínek, jako jsou cenově zvýhodněné tarify, skupinové tarify, časové jízdenky, spojené produkty kombinující různé prvky a dodatkové produkty jako je parkování a cestování, minimální délka pobytu
 - d. Základní obchodní podmínky, jako je vrácení peněz/náhrada/výměna/převod a základní rezervační podmínky, jako je čas prodeje, doba platnosti, omezení trasy/sekvence zónových tarifů, minimální pobyt
- b) Informační služby (všechny druhy):
- a. Způsob platby mýtného (včetně maloobchodních distribučních sítí, způsobů plnění a platebních metod)
 - b. Způsob rezervace v případě sdílení automobilů, taxislužby, pronájmu jízdních kol atd. (včetně maloobchodních distribučních sítí, způsobů plnění a platebních metod)
 - c. Místo a způsob platby za parkování vozidla, dobíjení elektromobilů ve veřejných dobíjecích stanicích a za čerpání pohonných hmot, jako je CNG/LNG, vodík, benzín a nafta (včetně maloobchodních distribučních sítí, způsobů plnění a platebních metod)
- c) Plány cesty:
- a. Podrobné údaje o síti cyklotras (kvalita povrchu, možnost jízdy dvou cyklistů vedle sebe, sdílený povrch, na silnici/mimo ni, vyhlídková trasa, „pouze pro pěší“, omezení odbočení nebo přístupu (např. proti směru jízdy)
 - b. Parametry potřebné pro výpočet ekologického faktoru, jako jsou emise uhlíku podle typu vozidla nebo na cestujícího na kilometr nebo kilometr pěší trasy
 - c. Parametry potřebné pro výpočet nákladů, jako je spotřeba pohonných hmot
- d) Kalkulace plánu cesty:
Odhadovaná doba potřebná na cestu podle kategorie dnů a časového rámce a druhu/kombinace druhů dopravy

E.1.2. Druhy dynamických dat o cestování a dopravním provozu

E.1.2.1 Úroveň služby 1

Časy průjezdu, plány cesty a doplňující informace:

- a) Přerušení dopravy (všechny druhy)
- b) Informace o situaci v reálném čase – zpoždění, výpadky, monitorování zaručených spojení (všechny druhy)
- c) Situace v přístupových uzlech (včetně dynamických informací v místě odjezdu, funkční výtahy/eskalátory, zavřené vchody a východy – všechny druhy pravidelné dopravy)

E.1.2.2 Úroveň služby 2

a) Časy průjezdu, plány cesty a doplňující informace (všechny druhy dopravy):

- a. Odhadovaný čas odjezdu a příjezdu
- b. Aktuální čas potřebný na cestu
- c. Uzavírky/objížďky na cyklotrasách

b) Informační služba:

Dostupnost veřejně přístupných dobíjecích stanic pro elektromobily a čerpacích stanic pohonných hmot, jako je CNG/LNG, vodík, benzín a nafta

c) Zjišťování dostupnosti:

- a. Přístup ke sdílení automobilů a jízdních kol
- b. Dostupná parkovací místa (na silnici a mimo ni), parkovací tarify, tarify mýtného

E.1.2.3 Úroveň služby 3

Plány cesty:

Předpokládaný čas potřebný na cestu

E.2. Návrh vybavenosti jednotlivých terminálů

E.2.1.1 Kategorie 1 – menší dopravní uzel

Tabulka 5 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorii 1 menší dopravní uzel.

| Číslo kategorie | | 1 |
|--|--|--|
| Používané označení/název | | menší dopravní uzel |
| Specifikace | | přestupní vazba/uzel lokálního dopravního významu |
| Bližší specifikace významu | | přestupní vazba - kdekoliv (i mimo sídlo), OPOÚ |
| Přestupní vazba | | menší objem VHD |
| Vybavení zastávek, dopravních uzlů a terminálů | | |
| PARKOVÁNÍ A SDÍLENÉ SLUŽBY | system P+R | N |
| | system K+R | N |
| | system B+R | D (u železniční zastávky) |
| | dobíjecí stanice pro elektromobily | N |
| | plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy) | N |
| | plocha(y) pro stání - taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení | N |
| | plochy pro odstavení motocyklů | N |
| | bikesharing, sdílené koloběžky | N |
| | carsharing | N |
| VYBAVENÍ | ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, haly, vestibuly) | P (alespoň přístřešek) |
| | venkovní plochy pro odpočinek cestujících | N |
| | vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu | P |
| | orientační systém pro zrakově postižené | P |
| | informační kancelář | N |
| | prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy) | N |
| | sociální zařízení | N |
| | odpadové hospodářství | P (odpadkový koš), D (koše na tříděný odpad) |
| | úschovna zavazadel | N |
| | stravovací zařízení - restaurace | N |
| | rychlé občerstvení a prodej tiskovin | N |
| | obchody a jiné služby | N |
| | bankomat, případně směnárna | N |
| | uloženky, zásilkovny a jiné výdejní boxy | N |
| | přístup k internetu | N |
| přístup k elektrické energii | N | |
| prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy | N | |
| bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR) | N | |
| INFORMACE | označník s příjezdy a odjezdy ze stanoviště | P (výlep), D (elektronický) |
| | informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy | D (telematický systém) |
| | orientační plánek přestupního uzlu | N |
| | informace o možnostech přestupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility | D (dle velikosti a významu) |
| | informace o turistických cílech | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) |
| informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek | N, D v individuálních případech (dle lokalizace a významu) | |

LEGENDA

N - nepovinné, D - doporučené, P - povinné

E.2.1.2 Kategorie 2 – větší dopravní uzel

Tabulka 6 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorii 2 – větší dopravní uzel

| Číslo kategorie | 2 | |
|--|--|--|
| Používané označení/název | větší dopravní uzel | |
| Specifikace | přestupní uzel většího významu | |
| Bližší specifikace významu | OPR, menší město, obec, na železniční síti | |
| Přestupní vazba | menší objem VHD | |
| Vybavení zastávek, dopravních uzlů a terminálů | | |
| PARKOVÁNÍ A SDÍLENÉ SLUŽBY | systém P+R | D |
| | systém K+R | D |
| | systém B+R | P |
| | dobíjecí stanice pro elektromobily | D |
| | plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy) | N |
| | plocha(y) pro stání - taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení | N |
| | plochy pro odstavení motocyklů | D |
| | bikesharing, sdílené koloběžky | D (alespoň kola) |
| | carsharing | N |
| | ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, haly, vestibuly) | P (zděný uzavřený prostor) |
| VYBAVENÍ | venkovní plochy pro odpočinek cestujících | D |
| | vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu | P |
| | orientační systém pro zrakově postižené | P |
| | informační kancelář | D (alespoň u jednoho ve městě nebo v železničních stanicích) |
| | prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy) | D |
| | sociální zařízení | D |
| | odpadové hospodářství | P (koše na tříděný odpad) |
| | úschovna zavazadel | N |
| | stravovací zařízení - restaurace | N |
| | rychlé občerstvení a prodej tiskovin | D |
| | obchody a jiné služby | N |
| | bankomat, případně směnárna | N |
| | uloženky, zásilkovny a jiné výdejní boxy | N |
| | přístup k internetu | D |
| | přístup k elektrické energii | D |
| | prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy | N |
| | bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR) | D (kamerový systém) |
| | INFORMACE | označník s příjezdy a odjezdy ze stanoviště |
| informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy | | P (telematický systém) |
| orientační plánek přestupního uzlu | | D |
| informace o možnostech přestupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility | | P |
| informace o turistických cílech | | D |
| informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek | | D |

LEGENDA

N - nepovinné, D - doporučené, P - povinné

E.2.1.3 Kategorie 3 – menší dopravní terminál

Tabulka 7 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorii 3 – menší dopravní terminál

| Číslo kategorie | 3 | |
|--|--|---|
| Používané označení/název | menší dopravní terminál | |
| Specifikace | přestupní terminál | |
| Bližší specifikace významu | Okresní město | |
| Přestupní vazba | větší objem VHD | |
| Vybavení zastávek, dopravních uzlů a terminálů | | |
| PARKOVÁNÍ A SDÍLENÉ SLUŽBY | systém P+R | P |
| | systém K+R | P |
| | systém B+R | P |
| | dobíjecí stanice pro elektromobily | P |
| | plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy) | D |
| | plocha(y) pro stání - taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení | D |
| | plochy pro odstavení motocyklů | D |
| | bikesharing, sdílené koloběžky | P (alespoň kola) |
| | carsharing | D |
| | VYBAVENÍ | ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, haly, vestibuly) |
| venkovní plochy pro odpočinek cestujících | | D |
| vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu | | P |
| orientační systém pro zrakově postižené | | P |
| informační kancelář | | P (alespoň u jednoho ve městě) |
| prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy) | | P (alespoň u jednoho ve městě) |
| sociální zařízení | | P |
| odpadové hospodářství | | P (koše na tříděný odpad) |
| úschovna zavazadel | | D |
| stravovací zařízení - restaurace | | D |
| rychlé občerstvení a prodej tiskovin | | P |
| obchody a jiné služby | | D |
| bankomat, případně směnárna | | D |
| uloženky, zásilkovny a jiné výdejní boxy | | D |
| přístup k internetu | | P |
| přístup k elektrické energii | | P |
| prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy | | D |
| INFORMACE | bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR) | D (kamerový systém) |
| | označník s příjezdy a odjezdy ze stanoviště | P (výlep), P (elektronický) |
| | informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy | P (telematický systém) |
| | orientační plánek přestupního uzlu | P |
| | informace o možnostech přestupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility | P |
| | informace o turistických cílech | D |
| | informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek | D |

LEGENDA

N - nepovinné, D - doporučené, P - povinné

E.2.1.4 Kategorie 4 – větší dopravní terminál

Tabulka 8 Tabulka se specifikací návrhu vybavenosti dopravních uzlů/terminálů pro kategorii 4 – větší dopravní terminál

| Číslo kategorie | 4 | |
|--|--|---|
| Používané označení/název | větší dopravní terminál | |
| Specifikace | větší nebo velký dopravní terminál | |
| Bližší specifikace významu | Okresní nebo krajské město | |
| Přestupní vazba | nadregionální význam VHD | |
| Vybavení zastávek, dopravních uzlů a terminálů | | |
| PARKOVÁNÍ A SDÍLENÉ SLUŽBY | systém P+R | P |
| | systém K+R | P |
| | systém B+R | P |
| | dobíjecí stanice pro elektromobily | P |
| | plocha(y) pro stání autobusů (krátkodobé odstavení autobusů VLD, MHD pro eliminaci přejezdů na krátkodobé odstavné plochy) | P |
| | plocha(y) pro stání - taxi, kola, koloběžky, elektromobily k zapůjčení | P |
| | plochy pro odstavení motocyklů | P |
| | bikesharing, sdílené koloběžky | P (dle podporovaného systému ve městě) |
| | carsharing | P |
| | VYBAVENÍ | ochrana před povětrnostními vlivy (přístřešek, haly, vestibuly) |
| venkovní plochy pro odpočinek cestujících | | P |
| vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu | | P |
| orientační systém pro zrakově postižené | | P |
| informační kancelář | | P |
| prodej jízdních dokladů (městské a linkové osobní dopravy) | | P |
| sociální zařízení | | P |
| odpadové hospodářství | | P (koše na tříděný odpad) |
| úschovna zavazadel | | P |
| stravovací zařízení - restaurace | | P |
| rychlé občerstvení a prodej tiskovin | | P |
| obchody a jiné služby | | P |
| bankomat, případně směnárna | | P |
| uloženky, zásilkovny a jiné výdejní boxy | | P |
| přístup k internetu | | P |
| přístup k elektrické energii | P | |
| prostory pro odpočinek řidičů vozidel veřejné dopravy | P | |
| bezpečnost (kamerový systém, služebna MP, PČR) | D, P (kamerový systém, krajské město služebna MP, nebo PČR) | |
| INFORMACE | označnick s příjezdy a odjezdy ze stanoviště | P (výlep), P (elektronický) |
| | informační panel pro poskytování informací o příjezdech a odjezdech jednotlivých druhů dopravy | P (telematický systém) |
| | orientační plánek přestupního uzlu | P |
| | informace o možnostech přestupu na jiné druhy veřejné dopravy nebo sdílené mobility | P |
| | informace o turistických cílech | P |
| informace o systému navazujících turistických stezek a cyklostezek | P | |

LEGENDA

N - nepovinné, D - doporučené, P - povinné

E.3. Podrobný rozpis nákladových položek

Tabulka 9 Podrobný rozpis nákladových položek

| pol. číslo | položka (rozsah) | jednotka | jednotková cena (Kč) |
|------------|--|----------------------|----------------------|
| A | DÍLČÍ AGREGOVANÉ POLOŽKY | | |
| A.1 | Komunikace | | |
| A1.1 | nová vozovka - asfaltový kryt odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový (živičný, betonový) kryt | m ² | 2 600,- |
| A1.2 | nová vozovka - žulová dlažba odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, žulová dlažba | m ² | 6 000,- |
| A1.3 | nová vozovka - betonová dlažba odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, betonová zámková dlažba | m ² | 2 600,- |
| A1.4 | chodník - litý asfalt odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt | m ² | 1 800,- |
| A1.5 | chodník - mozaiková dlažba odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, žulová dlažba | m ² | 6 200,- |
| A1.6 | chodník - betonová dlažba odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, betonová zámková dlažba | m ² | 1 500,- |
| A1.7 | cyklostezka odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt, | m ² | 1 800,- |
| A1.8 | zpomalovací práh - stavební (zvýšené) řešení odebrání vrchních vrstev vozovky, jejich odvoz a skládkování do 20 km, vyrovnaní + hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt, vodorovné značení (není uvažována případná potřeba úpravy odvodnění) | bm | 21 500,- |
| A1.9 | parkovací stání OA odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnaní hutnění, podkladní vrstvy, betonová zámková/zatrávňovací dlažba, silniční obrubník na zadní straně | m ² | 2 300,- |
| A1.10 | silniční obrubník betonový dodávka + osazení do betonového lože | bm | 1 000,- |
| A1.11 | obrubník zahradní (rozhraní chodníku a zeleně) dodávka + osazení do betonového lože | bm | 800,- |
| A1.12 | úprava zpevněné krajnice + navazující zeleň dodávka + osazení do betonového lože | bm | 2 000,- |
| A1.13 | zatravnění zavezení ornice, zahumusování, osev | m ² | 300,- |
| A1.14 | keře vysazení, ošetření (hnojení, zálivka...) | kpl - m ² | 1 100,- |
| A1.15 | výsadba vzrostlého stromu cca 3m vysazení, ošetření (hnojení, zálivka...) | kpl - 1ks | 4 000,- |
| A.2 | Doplňky komunikací | | |
| A.2.1 | svíslá dopravní značka dodávka vč. sloupku + montáž (osazení) | kpl - 1 ks | 3 800,- |
| A.2.2 | sloupek označení zastávky dodávka + montáž (osazení) | kpl - 1 ks | 4 000,- |
| A.2.3 | vodorovné značení - přechod pro chodce š. 4,0 m | bm | 1 200,- |
| A.2.4 | osvětlení přechodu pro chodce dodávka + instalace sloupu V.O. 2x | kpl | 300 000,- |
| A.2.5 | přechod pro chodce - světelná signalice dodávka + instalace 2 sloupků a světelných návěstí | kpl | 1 500 000,- |
| A.2.6 | uliční vpust vč. šachty uliční vpust vč. šachty, D+M, likvidace výkopku | kpl | 22 000,- |
| A.2.7 | stožár V.O. výšky 6m vč. osv. tělesa a zdroje dodávka + instalace sloupu V.O. , likvidace výkopku | kpl | 26 000,- |
| A.2.8 | parkový stožár V.O. výšky 3m vč. osv. tělesa a zdroje dodávka + instalace sloupu V.O. , likvidace výkopku | kpl | 19 000,- |
| A.2.9 | ochranné zábradlí trubkové, bez výplně dodávka + montáž, konečná povrchová úprava | bm | 5 300,- |

| pol. číslo | položka (rozsah) | jednotka | jednotková cena (Kč) |
|------------|--|----------------|----------------------|
| A.2.10 | ochranné zábradlí plné dodávka + montáž, konečná povrchová úprava | bm | 7 800,- |
| A.2.11 | silniční svodidla dodávka + montáž | bm | 6 000,- |
| A.2.12 | řízená světelná křižovatka, čtyřramenná - technologie bez úprav komunikace dodávka sloupků + signalizačního zařízení, osazení, propojení, uvedení do provozu vč. výpočtů intervalu a programování | kpl | 4 800 000,- |
| A.2.13 | detekce parkovacího místa dodávka + montáž | kpl | 18 000,- |
| A.2.14 | elektricky ovládaná závora vč. příslušenství dodávka + montáž | kpl | 250 000,- |
| A.2.15 | parkovací automatická pokladna dodávka + instalace | kpl | 300 000,- |
| A.2.16 | výdejní/čtecí terminál parkovacích lístků dodávka + instalace | kpl | 82 000,- |
| A.2.17 | parkovací automat dodávka + instalace | kpl | 325 000,- |
| A.2.18 | řídící datový server vč. aplikačního SW dodávka + instalace | kpl | 300 000,- |
| A.2.19 | proměnná dopravní značka velká dodávka + instalace | kpl | 400 000,- |
| A.2.20 | proměnná dopravní značka malá dodávka + instalace | kpl | 250 000,- |
| A.2.21 | zřízení dobíjecí stanice pro automobily (standard) DS - 2x 22 kW AC + kabeláž + připojení | kpl | 250 000,- |
| A.2.22 | zřízení dobíjecí stanice pro automobily (rychlodobíjecí) RDS - 50-75 kW AC + kabeláž + připojení | kpl | 800 000,- |
| A.2.23 | zřízení dobíjecí stanice pro elektrokola, koloběžky (5x) dodávka + montáž | kpl | 45 000,- |
| A.3 | Doplňkové práce a objekty pozemního stavitelství | | |
| A.3.1 | splašková nebo dešťová kanalizace DN300 do výkopu ve volném prostoru předpokládaná hloubka uložení do 2m, výkopové práce, odvoz a skládkování přebytečného výkopku (do 20 km), podsyp, uložení potrubí, zásyp štěrkokopiskem, hutnění | bm | 9 880,- |
| A.3.2 | přípojka elektro - nn nebo sdělovací kabely předpokládaná hloubka uložení do 0,6m, výkopové práce, odvoz a skládkování přebytečného výkopku (do 20 km), podsyp, uložení potrubí, zásyp štěrkokopiskem, signální fólie, hutnění | bm | 3 100,- |
| A.3.3 | přípojka vody do 50 mm předpokládaná hloubka uložení do 1,8m, výkopové práce, odvoz a skládkování přebytečného výkopku (do 20 km), podsyp, uložení potrubí, zásyp štěrkokopiskem, signální vodič, hutnění | bm | 6 950,- |
| A.3.4 | zemní výkopové práce výkopové práce (svahování stěn), odvoz a skládkování výkopku do 20 km | m ³ | 1 210,- |
| A.3.5 | přístřešek + stojany na kola, koloběžky (10 ks) dodávka hotového výrobku (prvku) + osazení | kpl | 90 000,- |
| A.3.6 | kóje na kola, koloběžky (1 kolo/koloběžka) dodávka hotového výrobku (prvku), vč. uzamykání (kód) + osazení | kpl | 42 000,- |
| A.3.7.a | přístřešek zastávky - rozm.2,5 x 2,2 m (boční kryty) dodávka hotového výrobku (prvku) + osazení | kpl | 135 000,- |
| A.3.7.b | přístřešek zastávky - modul rozšíření 2,5 m dodávka hotového výrobku (prvku) + osazení | bm | 90 000,- |
| A.3.8 | zastřešení nástupišť š.4,0 m kompletní nosná konstrukce a střecha, 2x pásové osvětlení, D+M | bm | 88 400,- |
| A.3.9 | lávka pro pěší - nadchod ocelová žárově zinkovaná konstrukce, podjezdná výška 4,5 m | bm | 290 000,- |
| A.3.10 | podchod - betonový tubus v.2,5 m, š.3,0 m, hloubka uložení cca 3,0 m výkopové práce, odvoz a skládkování výkopku do 20 km, nosná konstrukce (beton), hydroizolační systémy, povrchové úpravy stěn a stropu, osvětlení | kpl | 545 000,- |
| A.3.11 | městský mobiliář - lavička dodávka + instalace | kpl | 8 500,- |
| A.3.12 | městský mobiliář - odpadkový koš dodávka + instalace | kpl | 4 000,- |

| pol. číslo | položka (rozsah) | jednotka | jednotková cena (v tis.Kč) |
|------------|---|----------------|----------------------------|
| B | FINANČNÍ NÁROČNOST DÍLČÍCH ŘEŠENÍ | | |
| B.1 | budova významného terminálu nadzemní část - parametr dle URS (objekt s odbavovací halou s odpovídajícím technickým a hygienickým zázemím, doplňkové obchodní, stravovací vybavení.....), bez pořízení (pronájmu) pozemků, vyvolaných investic a napojení na technickou infrastrukturu | m ² | 55 600,- |
| B.2 | budova významného terminálu podzemní část - parametr dle URS | m ² | 60 210,- |
| B.3 | přízemní nepodsklepená jednopodlažní budova lokálního terminálu prostory čekárny, informační služba, odbavení cestujících, hygienické zázemí, zázemí pro přepravce, bez pořízení (pronájmu) pozemků, vyvolaných investic a napojení na technickou infrastrukturu | m ² | 54 800,- |
| B.4 | nadzemní parkovací objekt jednoduchá vícepodlažní stavba, nevytápěná, přirozeně větraná, bez pořízení (pronájmu) pozemků, vyvolaných investic a napojení na technickou infrastrukturu | m ² | 39 990,- |
| B.5 | přízemní jednoduchá nepodsklepená servisní stavba zázemí pro odpočinek zaměstnanců (řidičů) přepravce - denní místnost s kuchyňkou a hygienickým zázemím, hygienické zázemí pro veřejnost, případně informační stánky nebo jednoduché kiosky | m ² | 34 860,- |
| B.6 | podchod pod komunikací š. 10 m vč. ramp pro bezbariérový přístup kompletní stavba, napojení na inženýrské sítě a případné přeložky inženýrských sítí a další vyvolané investice nejsou zohledněny | kpl | 19 000 000,- |
| B.7 | nadchod vč. bočních schodišť kompletní stavba, napojení na inženýrské sítě a případné přeložky inženýrských sítí a další vyvolané investice nejsou zohledněny | kpl | 6 500 000,- |
| B.8.a | záliv zastávky autobusu - standardní délka vč. příjezdových klínů vytvoření zálivu (zesílená kce - žulová dlažba) vč. silničních obrubníků, případný přesun chodníku naceněn mimo, bez pořízení (pronájmu) pozemků, vyvolaných investic a napojení na technickou infrastrukturu | kpl | 450 000,- |
| B.8.b | záliv zastávky autobusu - prodloužení prodloužení o jeden m délky (zesílená kce - žulová dlažba + silniční obrubník) | kpl | 18 800,- |
| B.9 | odstavné stání pro autobusy (60°) pouze plocha stání se silničním obrubníkem podél jedné kratší a jedné delší strany | kpl | 150 000,- |
| B.10 | parkoviště pro 30 OA parkovací stání 2,5x 5,0 m, (dlažba), manipulační komunikace (asfalt), 2x vjezdová/výjezdová závora, výdejní/čtecí terminál parkovacích lístků, automatická pokladna, osvětlení, zeleň | kpl | 2 300 000,- |
| B.11 | kompletní zastávka autobusu vytvoření zálivu, nový přisazený chodník v délce nástupní hrany, bezbariérové řešení vč. orientačních prvků, označení zastávky + vodorovné a svislé dopravní značení, standardní přístřešek, mobiliář (1x koš, 2x lavička), osvětlení, bez přípojek, přeložek a nákladů na stavební pozemek | kpl | 825 000,- |
| B.12 | ostrovní nástupiště pro jeden autobus stání pro autobus, vodorovné a svislé dopravní značení, ostrůvek (2x silniční obrubník, litý asfalt, přestřežení, osvětlení, informační sloupek, odpadkový koš, 5x lavička, ochranné zábradlí), bezbariérové řešení vč. orientačních prvků, informační systémy nejsou zahrnuty | kpl | 2 250 000,- |
| B.13 | zřízení chodníku š.2,0 m podél komunikace silniční obrubník, konstrukce chodníku - litý asfalt, zahradní obrubník (spádováno do přilehlé zeleně) | bm | 5 400,- |
| B.14 | zřízení chodníku š. 2,0m ve volném prostranství odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnání hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt, úprava krajnice | bm | 5 200,- |
| B.15 | cyklostezka š.2,0 m odebrání stávající zeminy (podkladních vrstev) vč. skládkovného do 20 km, vyrovnání hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt, úprava krajnice | bm | 5 200,- |
| B.16 | zpomalovací práh - stavební (zvýšené) řešení cca 8-10 m odebrání vrchních vrstev vozovky, jejich odvoz a skládkování do 20 km, vyrovnání + hutnění, podkladní vrstvy, asfaltový kryt, vodorovné +svislé značení (není uvažována případná potřeba úpravy odvodnění) | kpl | 230 000,- |

E.4. Kategorizace terminálů

Předmětem studie jsou přestupní terminály, nejedná se tak o všechny zastávky a stanice v Olomouckém kraji. Nejprve tak bylo nutné realizovat výběr železničních zastávek a stanic a autobusových zastávek (dále jen **dopravní body**), které by mohly splňovat parametry přestupních terminálů a měly by být dále hodnoceny. Hodnoceny byly pouze dopravní body, které využívá veřejná doprava objednávaná Olomouckým krajem, předmětem studie tedy nejsou zastávky MHD, kde nezastavuje žádná linka veřejné linkové dopravy. Vybavení těchto zastávek je v kompetenci jednotlivých měst.

1. Kritéria pro výběr zastávek a stanic pro potřeby koncepční studie

Vzhledem k velkému počtu dopravních bodů (téměř 200 železničních zastávek a stanic a přes 2 000 autobusových zastávek) muselo dojít k určité selekci – nebylo žádoucí hodnotit naprosto všechny dopravní body v Olomouckém kraji, ale pouze takové, které mají potenciál stát se přestupním uzlem. Pro potřeby selekce sloužilo několik parametrů, které pomohly významným způsobem snížit počet dopravních bodů. Mezi klíčová kritéria patřily parametry:

- počet cestujících za jednotlivé železniční zastávky a stanice a autobusové zastávky,
- u železničních zastávek a stanic indikace klíčového nebo doplňkového terminálu v Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje pro období 2019+,
- existence významného počtu garantovaných návazných přípojí,
- požadovaná vybavenost železničních zastávek a stanic ze závazkových smluv Olomouckého kraje s dopravcem,
- vzdálenost autobusové zastávky od železniční stanice nebo zastávky.

1.1. Počty cestujících za dopravní bod

Počty cestujících jsou jedním z klíčových parametrů pro eliminaci počtu dopravních bodů. Za oba druhy dopravních bodů (železniční i autobusové) byla dostupná data v dělení na **počty nastupujících a vystupujících cestujících**. S ohledem na skutečnost, že zejména za autobusovou dopravu mohou být data o počtech vystupujících na zastávkách významně zkreslena způsobem, jakým výstupní zastávka při odbavení vzniká, vstupovaly **do studie pouze počty nastupujících**. Tato metodologie je vhodná i v kontextu samotné podstaty významu dopravního bodu pro cestující – vybavení a zázemí je zásadní pro čekající (nastupující) cestující, nikoli pro vystupující, kteří dopravní uzel co nejrychleji opouštějí. Výjimkou jsou přestupující cestující, kteří se v případě využití dalšího veřejného dopravního prostředku započítají jako nastupující cestující, kteří v dopravním uzlu čekají.

1.1.1. Výpočet počtu nastupujících za železniční zastávky a stanice

Za každou zastávku nebo stanici byla dostupná hodnota počtu nastupujících a vystupujících cestujících za dny v týdnu od pondělí do pátku za měsíce červenec 2021, říjen 2021, prosinec 2021, leden 2022 a březen 2022, tedy celkem 25 hodnot za každou zastávku nebo stanici.

Pro potřeby koncepční studie však byla využita pouze data o počtu nastupujících cestujících za všechny dny v týdnu a měsíce s výjimkou července 2021. V tomto měsíci docházelo k výraznému zkreslení běžných hodnot, v některých případech by i tato jediná hodnota významným způsobem ovlivnila výsledky. Využito tak bylo celkem 20 hodnot, ze kterých byl vypočten průměrný počet nastupujících za pracovní den. Výsledek byl zaokrouhlen na celé číslo. Hodnoceno bylo celkem 184 zastávek a stanic v Olomouckém kraji.

1.1.2. Výpočet počtu nastupujících za autobusové zastávky

Nejprve byla provedena selekce zastávek pouze pro území Olomouckého kraje, jelikož data obsahovala i zastávky v sousedních krajích. První selekcí byl počet zastávek eliminován na 1 863.

Za každou zastávku byla dostupná hodnota počtu nastupujících a vystupujících cestujících za zastávku vždy za celý měsíc leden až květen 2022, tedy celkem pět hodnot za každou zastávku. Vzhledem k tomu, že data by byla nesrovnatelná s hodnotami počtu nastupujících za železniční zastávky a stanice, muselo dojít k přepočtu hodnot. Odborným odhadem bylo stanoveno, že poměr počtu cestujících v pracovní den versus sobota nebo neděle činí 85:15. Díky tomuto poměru bylo vypočteno, že 94 % cestujících cestuje v pracovní dny, na víkendové dny a dny pracovního klidu připadá 6 % cestujících. Na jeden pracovní den tak z celkového počtu nastupujících v měsíci připadá přibližně 4,271 %. Za jednotlivé zastávky tak byl vypočten počet nastupujících odpovídající jednomu pracovnímu dni.

1.2. Železniční zastávky a stanice obsažené v Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje

Jedním z klíčových parametrů pro výběr železniční zastávky nebo stanice byla identifikace daného dopravního bodu v Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje 2019+. V tomto dokumentu jsou specifikovány klíčové a doplňkové dopravní uzly, které je třeba podrobit dalšímu přezkoumání, zda mají charakter přestupního uzlu.

1.3. Garance návazných přípojí

Dalším kritériem pro selekci dopravního bodu do koncepční studie byla existence garantované návaznosti, která představuje pro cestující do jisté míry jistotu, že v případě zpoždění přípojného spoje do určité hraniční hodnoty bude jejich

návazný spoj pozdržen pro možnost přestupu. Tyto garantované návaznosti jsou v Olomouckém kraji zpravidla vytvářeny pro klíčové přestupní body, které však nejsou hlavními dopravními uzly. Za významný dopravní bod byly určeny takové zastávky, které mají alespoň 10 garantovaných návazností za den.

1.4. Požadovaná vybavenost železničních zastávek a stanic ze závazkových smluv Olomouckého kraje s dopravcem

Přihlédnuto bylo také k indikaci očekávané vybavenosti železničních zastávek a stanic z pohledu objednatele. Za významný dopravní uzel, který by měl být součástí koncepční studie, byly považovány body s označením A nebo B.

1.5. Vzdálenost autobusové zastávky od železniční stanice nebo zastávky

Dalším kritériem, které bylo relevantní zohlednit, byla vzdálenost autobusové zastávky od železniční stanice nebo zastávky. Při vzájemné blízkosti by mohlo docházet ke sdružení dopravních bodů do terminálu kombinované veřejné dopravy, tzv. kombinovaného terminálu. Jako vzdálenost, která je ještě akceptovatelná pro přestup, byla stanovena hranice do 250 m.

2. Výběr zastávek a stanic pro potřeby koncepční studie

Výběrovým kritérií bylo podrobena celkem 169 železničních zastávek a stanic a 1 863 autobusových zastávek.

2.1. Výběr železničních stanic a zastávek

Z celkem 169 železničních zastávek a stanic bylo pro další hodnocení **vybráno celkem 82 zastávek a stanic**. Vybrány byly všechny dopravní body (klíčové a doplňkové terminály), které byly obsaženy v Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje pro období 2019+ a byly doporučeny k dalšímu prověření. Dále byly vybrány body Moravičany, Moravský Beroun, Nezamyslice, Staré Město p. Sněžníkem a Velká Kraš, kde Koordinátor eviduje významné garantované návaznosti a také Kostelec na Hané. Další zastávky a stanice mají buď minimální využití z pohledu počtu cestujících nebo jsou v těsné blízkosti přestupního uzlu.

Celkem 23 železničních zastávek nebo stanic bylo označeno jako kombinovaný terminál – vzdálenost autobusové zastávky je do 250 metrů a zároveň počet nastupujících cestujících na autobusové zastávce je větší než 15 osob.

2.2. Předvýběr autobusových zastávek

Z celkem 1 863 autobusových zastávek bylo do předvýběru vybráno celkem 225 zastávek. Vybrány byly zastávky s počtem nastupujících cestujících v pracovní den větším než 45 osob, dále byly vybrány zastávky s více než 13 garantovanými návaznostmi mezi spoji v průběhu dne (pouze sedm zastávek nespĺňuje kritérium

počtu nastupujících 45 osob a více během pracovního dne). Tento výběr doplnily zastávky v blízkosti železničních zastávek a stanic, které tvoří tzv. kombinovaný terminál. Tyto zastávky mohou mít i menší počet nastupujících cestujících než 45 osob během dne, kromě osmi zastávek však všechny zastávky toto kritérium splňují.

2.3. Výběr autobusových zastávek

S ohledem na poměrně velký počet autobusových zastávek (225) bylo nutné provést další redukci. Automaticky byly vybrány všechny autobusové zastávky, které byly označeny jako kombinovaný terminál – zastávky jsou v blízkosti železniční dopravy a zastávky (celkem 24 zastávek, jelikož kombinovaný terminál s železniční stanicí v Šumperku tvoří dvě autobusové zastávky), kde jsou významné garantované přestupy mezi linkami veřejné linkové dopravy (celkem 18 zastávek). Mezi přestupní terminály byla zahrnuta i zastávka Hustopeče n. Bečvou, „žel. st., kterou obsluhuje pouze linka Moravskoslezského kraje, ale jediný důvod, proč u železniční stanice zastavuje, je přestup mezi módy dopravy. Kritériem aplikovaným na zbývající zastávky byla obsluha alespoň třemi linkami veřejné linkové dopravy (výjimku tvoří pouze zastávka Soběchleby, „kostel a Přerov, „Želatovská, které byly dále prověřeny). Vyloučeno bylo téměř 70 zastávek. Z analýzy byly dále vyloučeny zastávky, které slouží primárně jako MHD zastávky s minimální obslužností VLD, a zastávky, které jsou významné z pohledu počtu obsluhovaných linek a nastupujících cestujících, ale nejedná se o přestupní uzel, ale o nácestnou zastávku. Finálně bylo pro kategorizaci přestupních terminálů **vybráno 72 zastávek veřejné linkové dopravy** a dalších **9 zastávek** ve větších městech bylo **doporučeno dále posuzovat kvůli zvážení vybavenosti** s ohledem na poměrně značné vytížení zastávek cestujícími.

3. Finální seznam dopravních uzlů pro potřeby koncepční studie

Kategorizací procházelo celkem 138 dopravních uzlů, které tvořilo:

- 60 železničních stanic a zastávek,
- 23 kombinovaných terminálů V+A (vlak + autobus=veřejná linková doprava),
- 2 kombinované terminály A+A (autobusový terminál v Olomouci (aut. st. a aut.nádr. podchod; tržnice a Tržnice plocha),
- 45 zastávek veřejné linkové dopravy a
- 9 zastávek doporučených posuzovat z důvodu významného vytížení alespoň kvůli stupni vybavenosti (ID v kartách zastávek a databázích 130 až 138).

4. Kategorizace dopravních uzlů

Za každý ze 138 dopravních uzlů byly hodnoceny **tři základní ukazatele**, které stanovily tzv. výchozí kategorii. Následně byly uzly podrobeny ještě **kvalitativnímu hodnocení**, které může výchozí kategorii zvýšit nebo snížit. Nakonec proběhla u jednotek dopravních uzlů ještě **korekce**, která je v poznámce u dopravního uzlu blíže vysvětlena.

4.1. Stanovení výchozí kategorie

Výchozí kategorie je stanovena na základě váženého průměru základních kritérií, mezi které patří:

- **významnost sídla** (tvoří **35 %**),
- **počet spojů** v pracovní den (tvoří **25 %**) a
- průměrný **počet nastupujících** cestujících za pracovní den (tvoří **40 %**).

4.1.1. Významnost sídla

Významnost sídla byla hodnocena škálou od 0 do 4, přičemž hodnoty byly významnosti sídla přiřazeny následovně.

- Hodnota 0 – obec,
- Hodnota 1 – obec s pověřeným obecním úřadem,
- Hodnota 2 – obec s rozšířenou působností,
- Hodnota 3 – bývalé okresní město,
- Hodnota 4 – krajské město.

4.1.2. Počet spojů v pracovní den

Význam vlakových spojů, které mají násobnou přepravní kapacitu, nelze hodnotit stejnou stupnicí jako autobusové spoje. Maximální počet autobusových spojů je také násobně vyšší než maximální počet vlakových spojů. Z tohoto objektivního důvodu je tak počet spojů odlišován ve smyslu samostatné stupnice pro autobusové spoje a vlakové spoje. U kombinovaného terminálu A+A vznikne počet spojů součtem počtu spojů za obě zastávky. U kombinovaných terminálů V+A nelze získat relevantní výstup pouhým sečtením, spoje mají odlišnou stupnici a význam vůči terminálu, kombinovaný terminál je posuzován z pohledu vlakových spojů, protože železniční doprava funguje jako páteří typ dopravy s doplňkem v podobě autobusové dopravy. Významnost těchto kombinovaných uzlů je daná počtem nastupujících, kteří jsou hodnoceni v součtu (viz následující základní ukazatel).

- **Počet vlakových spojů**
 - **Hodnota 0** – do 20 spojů = bezvýznamná zastávka/stanice, spoje nezastavují ani ve 2-hodinovém intervalu,
 - **Hodnota 1** – od 21 do 36 spojů = spoje zastavují minimálně ve 2 hodinovém intervalu a maximálně v hodinovém intervalu,
 - **Hodnota 2** – od 37 do 54 spojů = spoje zastavují alespoň v hodinovém intervalu a maximálně v hodinovém intervalu s vloženými vlaky do 30 minutového intervalu v ranní i odpolední špičku,
 - **Hodnota 3** – od 55 do 94 spojů = spoje zastavují alespoň v hodinovém intervalu s vloženými spoji do 30 minutového intervalu v dopolední a odpolední špičku a zastavují maximálně v 30 minutovém intervalu s vloženými vlaky v dopolední a odpolední špičku do 15 minutového intervalu,

- **Hodnota 4** – 95 spojů a více = vlaky zastavují častěji než v 30 minutovém intervalu s vloženými vlaky do 15 minutového intervalu v dopolední a odpolední špičku.
- **Počet autobusových spojů**
 - **Hodnota 0** – do 40 spojů neposuzováno, dopravní uzel by měl být obsluhován alespoň v hodinovém intervalu,
 - **Hodnota 1** – od 41 do 100 spojů – horní hranice je 2,5 násobek spodní hranice,
 - **Hodnota 2** – od 101 do 250 spojů – horní hranice je 2,5 násobek spodní hranice,
 - **Hodnota 3** – od 251 do 625 spojů – horní hranice je 2,5 násobek spodní hranice,
 - **Hodnota 4** – 626 spojů a více.

4.1.3. Počet nastupujících v pracovní den

Průměrný počet nastupujících za pracovní den je posuzován za každý dopravní uzel, v případě kombinovaného terminálu V+A nebo A+A je posuzován počet nastupujících cestujících v součtu za obě zastávky. Terminál denně využije počet osob rovnající se součtu A+V nebo A+A nastupujících. Kategorizace byla následující:

- **Hodnota 0** – do 40 cestujících se nejedná o žádný dopravní uzel, kde by měla být definována povinná vybavenost,
- **Hodnota 1** – od 40 do 120 cestujících (od 1,0 do 3,0 autobusových spojů obsazených pro sezení),
- **Hodnota 2** – od 121 do 360 cestujících (od 3,1 do 9,0 autobusových spojů obsazených pro sezení),
- **Hodnota 3** – od 361 do 1 080 cestujících (od 9,1 do 27,0 autobusových spojů obsazených pro sezení),
- **Hodnota 4** – 1 081 cestujících a více.

4.2. Stanovení korekce kategorie dle kvalitativních kritérií

Výchozí kategorie je stanovena na kvantitativních ukazatelích a významnosti sídla. Řada aspektů se však do číselných ukazatelů nepromítne, mají kvalitativní charakter a mohou tak ovlivňovat významnost nebo důležitost dopravního uzlu ve smyslu zvýšení ale i snížení významnosti.

4.2.1. Kvalitativní kritéria zvyšující významnost

Níže uvedené parametry mohou **zvyšovat význam u dopravních uzlů mimo krajské město a bývalá okresní města**, primárně se totiž počítá, že nejvýznamnější města tyto segmenty dopravy obsluhují.

Mezi významné dopravní kvalitativní aspekty patří:

- obslužnost **dálkovou železniční dopravou** (na zastávce/stanici zastavují spěšné vlaky nebo rychlíky),
- obslužnost **dálkovou autobusovou dopravou** (na zastávce zastavují dálkové nebo mezikrajské linky),
- dopravní uzel má **regionální význam**.

Každý z těchto parametrů má **hodnotu 0,25** a mezi sebou se mohou sčítat. Terminál mimo krajské a bývalé okresní město, kde zastavují dálkové vlakové i autobusové spoje a v regionu se jedná o významný uzel, může svou kategorizaci navýšit až o 0,75 bodu.

4.2.2. Kvalitativní kritéria snižující významnost

Níže uvedené parametry mohou **snižovat význam u dopravních uzlů v krajském městě a bývalých okresních městech**, primárně se totiž počítá, že nejvýznamnější města tyto segmenty dopravy obsluhují.

Mezi významné dopravní kvalitativní aspekty patří:

- absence obslužnosti **dálkovou železniční dopravou** (na zastávce/stanici zastavují pouze osobní vlaky),
- absence obslužnosti **dálkovou autobusovou dopravou** (na zastávce zastavují pouze méně významné regionální linky),
- dopravní uzel má **lokální význam**.

Každý z těchto parametrů má **hodnotu 0,25** a mezi sebou se mohou sčítat. Terminál v krajském městě a bývalém okresním městě, kde nezastavují dálkové vlakové ani autobusové spoje a v regionu se jedná o lokální uzel, může svou kategorizaci snížit až o 0,75 bodu.

4.3. Stanovení finální korekce kategorie

V některých případech, zejména u kategorie terminálů č. 3 a 4, může být prakticky nereálné vybudovat terminál s významnými nároky na zábor pozemků pro budování významných parkovacích ploch pro P+R, K+R, nabíjení vozidel apod. Zároveň je vhodné sledovat, zda je terminál mimo zastavěné území obce, kde bude problematické oblast zasíťovat, zajistit dohled místa apod.

Finální korekce tak spočívá v posouzení tří zásadních parametrů, které mohou **kategorizaci snížit o 0,5 bodu. Jedná se o:**

- nevhodné prostorové podmínky pro budování přestupního uzlu kat. 3 a 4,
- nevhodnou lokaci pro budování terminálu kat. 3 a 4, jelikož zastávka leží mimo zastavěné území obce a
- případně nadhodnocení kategorie v důsledku hodnocení významnosti sídla, které nekoresponduje s frekvencí obsluhy nebo počtem cestujících.

4.4. Výpočet kategorie dopravního terminálu

Výpočet kategorie dopravního terminálu je realizován v následujících krocích, postupně proběhne:

- **výpočet výchozí kategorie** na základě váženého průměru parametrů – významnost sídla, počet spojů v pracovní den a průměrný počet nastupujících za pracovní den,
- v dalším kroku je **vypočtena pozitivní a negativní korekce** dle kvalitativních dopravních kritérií a tyto korekce **jsou připočteny k výsledku výchozí kategorie**,
- nakonec proběhne **výpočet finální korekce**, která je opět připočtena k dosavadnímu výsledku kategorie (jedná se o záporné číslo).

Výsledek je následně zaokrouhlen dle pravidel zaokrouhlování – do 0,49 dolů a od 0,50 nahoru.

5. Konečný počet hodnocených dopravních uzlů a terminálů

Hodnoceno bylo celkem **138 dopravních uzlů**, přičemž **devět** z nich bylo pouze **doporučeno sledovat** z důvodu vysokého vytížení, nikoli proto, že by se jednalo o významný přestupní uzel.

Z celkového počtu 129 dopravních uzlů bylo vyhodnoceno **v kategorii 0** (tedy bez jakéhokoli doporučení) **celkem 16 uzlů**. Z celkového počtu 113 uzlů k zařazení byl do jednotlivých kategorií zařazen následující počet zastávek a stanic:

- **menší dopravní uzel** (kategorie 1): **57 zastávek a stanic (51 %)**,
- **větší dopravní uzel** (kategorie 2): **35 zastávek a stanic (31 %)**,
- **menší dopravní terminál** (kategorie 3): **15 zastávek a stanic (13 %)**,
- **větší dopravní terminál** (kategorie 4): **6 zastávek a stanic (5 %)**.

E.5. Terminálové karty

Jedná se o samostatnou přílohu ve formě karty za každý dopravní uzel.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|----------------------------------|---------|---------------|-------|----------|--|---|--|--|----|-----|-----|-----|------------|-----|---|----|--------|---|--|---|---|------|---|--|------|-----|-----|-----|-------|---|-----|----|--|---|---|
| 134 | Šumperk_Mototechna | Šumperk_Mototechna | Šumperk | Okresní město | 24910 | zastávka | | A | | | 8 | 170 | 374 | 374 | NE | ANO | 4 | 93 | Martin | 3 | | 2 | 3 | 2,75 | 3 | | 0,00 | ANO | ANO | 0,5 | -0,50 | 2 | ANO | NE | | 2 | není terminál, ale je dobré podpořit úroveň vybavenosti |
| 135 | Šumperk_nemocnice | Šumperk_nemocnice | Šumperk | Okresní město | 24910 | zastávka | | A | | | 4 | 118 | 108 | 108 | NEEXISTUJE | ANO | 2 | 38 | Martin | 3 | | 2 | 1 | 1,95 | 2 | | 0,00 | ANO | ANO | 0,5 | -0,50 | 1 | | NE | | 1 | není terminál, ale je dobré podpořit úroveň vybavenosti |
| 136 | Šumperk_Termenská obch.stř. | Šumperk_Termenská obch.stř. | Šumperk | Okresní město | 24910 | zastávka | | A | | | 2 | 22 | 161 | 161 | NEEXISTUJE | ANO | 3 | 65 | Martin | 3 | | 0 | 2 | 1,85 | 2 | | 0,00 | ANO | ANO | 0,5 | -0,50 | 1 | | NE | | 1 | není terminál, ale je dobré podpořit úroveň vybavenosti |
| 137 | Šumperk_Termenská křiž. U Káruvy | Šumperk_Termenská křiž. U Káruvy | Šumperk | Okresní město | 24910 | zastávka | | A | | | 2 | 22 | 105 | 105 | NEEXISTUJE | ANO | 3 | 84 | Martin | 3 | | 0 | 1 | 1,45 | 1 | | 0,00 | ANO | ANO | 0,5 | -0,50 | 1 | | NE | | 1 | není terminál, ale je dobré podpořit úroveň vybavenosti |
| 138 | Zábřeh_nám. Dvoboceni | Zábřeh_nám. Dvoboceni | Zábřeh | Okp | 13281 | zastávka | | A | | | 17 | 179 | 157 | 157 | NEEXISTUJE | ANO | 2 | 52 | Martin | 2 | | 2 | 2 | 2,00 | 2 | | 0,00 | | | | 0,00 | 3 | ANO | NE | | 2 | není terminál, ale je dobré podpořit úroveň vybavenosti |