

UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

SEBASTIÁN WILDA

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh opatření pro zlepšení procesů při zajišťování asistence OOSPO

Bakalářská práce

2024

Sebastián Wilda

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Sebastián Wilda**
Osobní číslo: **D21364**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Návrh opatření pro zlepšení procesů při zajišťování asistence OOSPO**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza současného stavu
2. Návrh na úpravu současného stavu
3. Vyhodnocení změn

Závěr

Na vedení bakalářské práce se spolupodílí Ing. Erik Tischer v rámci udržitelnosti projektu Spolupráce Univerzity Pardubice a aplikační sféry v aplikačně orientovaném výzkumu lokačních, detekčních a simulačních systémů pro dopravní a přepravní procesy (PosiTrans), reg. č.: CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008394).

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle doporučení vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Matuška, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Šíroký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Návrh opatření pro zlepšení procesů při zajišťování asistence OOSPO jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 5. 2024

Sebastián Wilda v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu práce panu doc. Ing. Jaroslavu Matuškovi, Ph.D. za vstřícný přístup, trpělivost a ochotu při zpracování bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval panu Ing. Eriku Tischerovi, náměstkovi přednosty provozního obvodu Brno, za cenné rady a možnost konzultace problematiky.

ANOTACE

Bakalářská práce se zaměřuje na proces asistence osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace v oblasti provozního obvodu Brno. Asistence zahrnuje pomoc těmto osobám při pohybu v prostorách železniční stanice a při nástupu/výstupu do/z vlaku. Dále se zde autor věnuje procesu objednávky přepravy, jejímu schválení a evidenci na určeném pracovišti. V celém procesu jsou identifikována kritická místa a navržena opatření na jejich odstranění.

KLÍČOVÁ SLOVA

Osoba s omezenou schopností pohybu nebo orientace, asistence, přeprava, vlak, zvedací plošina

TITLE

Proposal of measures to improve processes in the provision of PRM assistance

ANNOTATION

The bachelor thesis focuses on the process of assisting people with limited mobility or orientation in the area of the Brno operational district. The assistance includes helping these persons to move around the railway station and to get on/off the train. The author also discusses the process of ordering transport, its approval and registration at the designated workplace. Throughout the process, critical points are identified and measures to eliminate them are proposed.

KEYWORDS

Person with reduced mobility, assistance, transport, train, lift platform

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK	11
SEZNAM ZKRATEK	12
ÚVOD	13
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	14
1.1 Asistence Správy železnic	14
1.2 Stanice Brno hlavní nádraží	15
1.2.1 Vybavení stanice	18
1.2.2 Přístupnost stanice	22
1.3 Objednávka přepravy	24
1.3.1 Proces objednávky	24
1.3.2 Schvalování objednávek	28
1.3.3 Evidence	30
1.3.4 Statistiky	32
1.4 Zajištění asistence	37
1.4.1 Běžné situace	37
1.4.2 Zvláštní případy	46
1.4.3 Náhradní autobusová doprava	46
1.5 Shrnutí problémů	47
2 NÁVRH NA ÚPRAVU SOUČASNÉHO STAVU	48
2.1 Počet zaměstnanců a směny	48
2.2 Výpočet přestupních dob	53
2.2.1 Přestup v průjezdných kolejích	55
2.2.2 Přestup mezi průjezdnými a kusými kolejemi	56
2.3 Čas asistence z hlediska SDO	57
3 VYHODNOCENÍ ZMĚN	62
ZÁVĚR	68

POUŽITÁ LITERATURA	69
SEZNAM PŘÍLOH.....	71

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma PO Brno	14
Obrázek 2 Schéma žst. Brno hlavní nádraží	17
Obrázek 3 Zvedací plošina ALTECH ZP4	21
Obrázek 4 Potřebná vzdálenost pro plošinu	22
Obrázek 5 Signální pás u 5. a 6. nástupiště	23
Obrázek 6 Růžový vozík ČD	25
Obrázek 7 Vývojový diagram procesu objednávky a schvalování.....	29
Obrázek 8 Vývojový diagram procesu evidence objednávky	31
Obrázek 9 Počty asistencí mimo žst. Brno hl. n. v roce 2023	32
Obrázek 10 Vývoj počtu asistencí v žst Brno hl. n. v roce 2023.....	33
Obrázek 11 Vývoj počtu OOSPO v žst. Brno hl. n. podle postižení za rok 2023	34
Obrázek 12 Počet OOSPO v žst. Brno hl. n. v závislosti na denní době za rok 2023.....	35
Obrázek 13 Závislost počtu OOSPO na dnech v týdnu v žst. Brno hl. n. v r. 2023	36
Obrázek 14 Celkové počty asistencí za 1 den v žst. Brno hl. n. v roce 2023	36
Obrázek 15 Sloupy zastřešení a trakčního vedení u VLVP.....	39
Obrázek 16 Podezdívka zábradlí podchodu u VLVP	40
Obrázek 17 Znázornění času cesty a asistence v žst. Skalice nad Svitavou.....	42
Obrázek 18 Schéma trasy při zajištění doprovodu po stanici.....	44
Obrázek 19 Zakončení nástupiště.....	53
Obrázek 20 Znázornění tras při přestupu v průjezdných kolejích.....	56
Obrázek 21 Znázornění tras při přestupu mezi průjezdnými a kusými kolejemi	57
Obrázek 22 Znázornění tras při odjezdu/příjezdu	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Parametry nástupišť v žst. Brno hl. n.	18
Tabulka 2 Parametry zvedací plošiny ALTECH	20
Tabulka 3 Vstupy do prostor žst. Brno hl. n.....	22
Tabulka 4 Asistence doprovodu po stanici a při nástupu pomocí staniční plošiny	45
Tabulka 5 Základní údaje pro výpočet měsíčních nákladů	49
Tabulka 6 Doplnující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 13 h směny	49
Tabulka 7 Výpočet měsíčních nákladů – 13 h směny (současný stav).....	50
Tabulka 8 Doplnující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 8 h směny	50
Tabulka 9 Výpočet měsíčních nákladů – 8 h směny	50
Tabulka 10 Doplnující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 12 h směny	51
Tabulka 11 Výpočet měsíčních nákladů – 12 h směny	52
Tabulka 12 Rychlost pohybu OOSPO	54
Tabulka 13 Přestupní doby mezi 4. a 1. nástupištěm	56
Tabulka 14 Přestupní doby mezi 4. a 6. nástupištěm	57
Tabulka 15 Výpočet času chůze SDO	58
Tabulka 16 Celková doba asistence z hlediska SDO při odjezdu/příjezdu	60
Tabulka 17 Výpočet celkového času asistence z hlediska SDO při přestupu	60
Tabulka 18 Výsledky návrhu pracovní doby SDO	62
Tabulka 19 Přestupní doby pro OOSPO	63
Tabulka 20 Upravené přestupní doby pro osoby na vozíku	64
Tabulka 21 Celková doba asistence.....	65
Tabulka 22 Porovnání vypočtených celk. časů asistence s naměřenými hodnotami ..	66

SEZNAM ZKRATEK

CENDIS	Centrum dopravních a informačních systémů
ČD	České Dráhy
hl. n.	Hlavní nádraží
NAD	náhradní autobusová doprava
OC	obchodní centrum
OD	obchodní dům
OOSPO	osoba s omezenou schopností pohybu nebo orientace
PO	provozní obvod
RJ	RegioJet
SDO	staniční dozorce OOSPO
s. r. o.	společnost s ručeným omezeným
SŽ	Správa železnic
ŽST	železniční stanice

ÚVOD

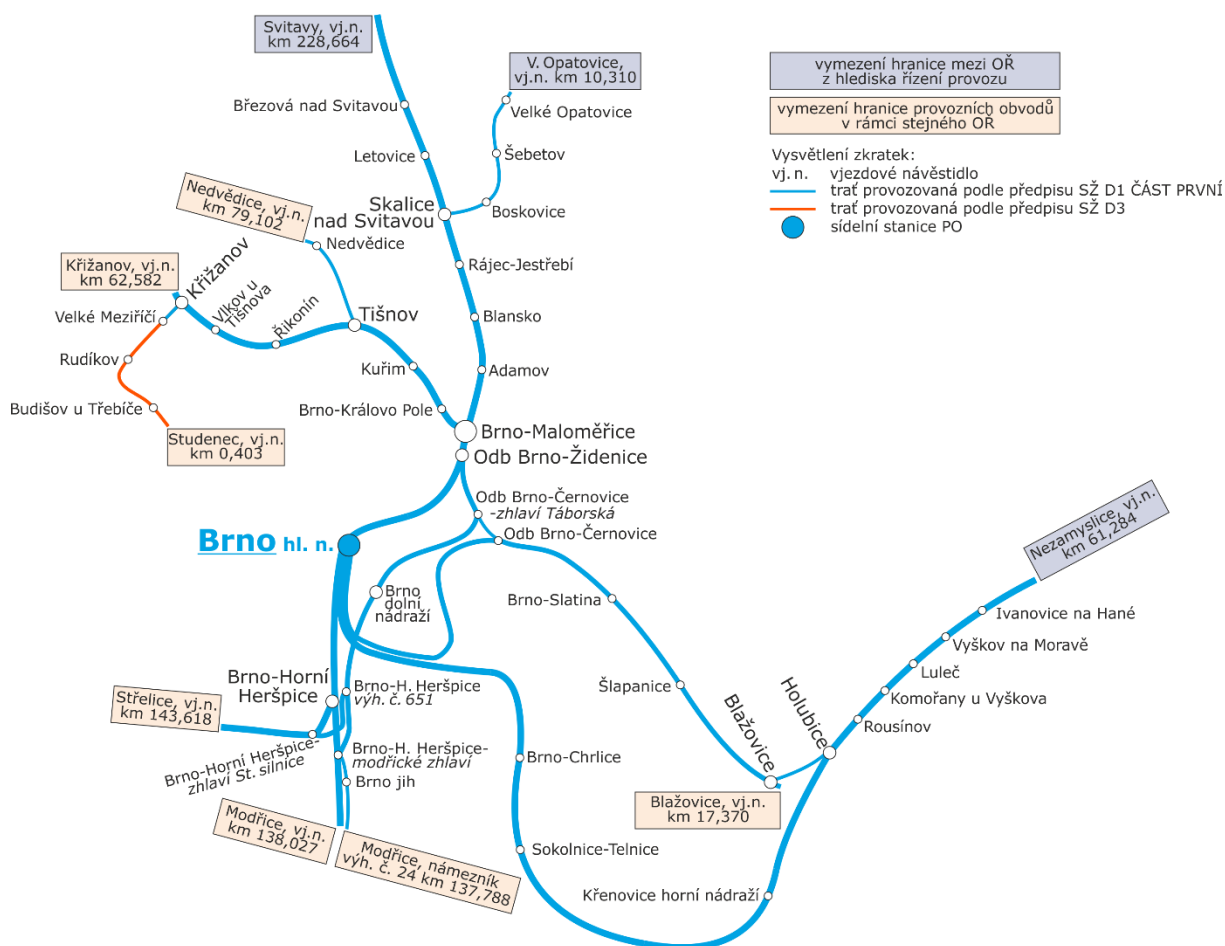
Práce se věnuje problematice asistence osobám se omezenou schopností pohybu nebo orientace (OOSPO) v oblasti železniční dopravy, konkrétně pak v provozního obvodu (PO) Brno. Asistence spočívá v usnadnění pohybu OOSPO po stanici a nástupu/výstupu do/z vlaku. Asistenci zde provádí určený zaměstnanec, „staniční dozorce OOSPO“ (SDO). Většina přeprav OOSPO je v PO Brno uskutečňována ve stanici Brno hlavní nádraží. Z toho důvodu se velká část práce věnuje právě této stanici.

V procesu asistence se vyskytuje množství závad, které mohou mít za následek zhoršení kvality poskytovaných služeb nebo vznik zpoždění, které se pak může přenášet na další spoje. V práci jsou využity zkušenosti, které autor získal v během práce na pozici SDO u Správy železnic.

Cílem práce je analyzovat současný systém poskytování asistence OOSPO v PO Brno s důrazem na osoby na vozíku a nevidomé. Dále bude analyzován systém objednávky přeprav, proces schvalování a evidence přepravy. Na základě analýzy bude proveden návrh na řešení zjištěných problémů.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

První část práce se věnuje analýze asistence OOSPO v provozním obvodu Brno (viz obrázek 1), s důrazem na stanici Brno hlavní nádraží. Stanice je detailně popsána z hlediska vybavení a parametrů pro OOSPO a zajištění asistence. Dále je analyzován proces objednávky a schvalování přepravy i následný proces asistence.



Obrázek 1 Schéma PO Brno

Zdroj: Správa železnic

1.1 Asistence Správy železnic

Osobou s omezením schopnosti pohybu nebo orientace se rozumí osoba, jejíž pohyblivost je v důsledku tělesného postižení snížena. V případě pohybového postižení se jedná především o osoby na vozíku nebo osoby užívající kompenzační pomůcky (např. hole). Osoby s postižením orientace tvoří především nevidomé osoby, popř. osoby s těžkým zrakovým postižením, dále pak osoby neslyšící nebo osoby s mentálním postižením.

Správa železnic zajišťuje asistenci při přepravě OOSPO od 15.12.2019. Ke stejnému datu byl společností Centrum dopravních a informačních systémů (CENDIS) spuštěn i nový objednávkový systém. Hlavním důvodem bylo usnadnit nákup jízdenek při využití více dopravců, objednávkové systémy dopravců zůstaly zachovány. (1)

Pro zajištění asistence vznikla v PO Brno nová pozice – staniční dozorce OOSPO. Pozice je obsazena jedním člověkem, pracovní doba je 13 hodin, od 6:30 do 19:30. Noční směny zavedeny nejsou. Od 1.3.2024 v čase od 19:30 do 22:00 přechází v žst. Brno hl. n. povinnosti SDO na staničního dozorce, který se zabývá zpravováním vlaků. (2) Kancelář SDO se nachází ve staniční budově v žst. Brno hlavní nádraží. V případě zajištění asistence mimo žst. Brno hl. n. může využít k dopravě do příslušné stanice služební automobil. Většina asistencí je však realizována v žst. Brno hl. n.

Hlavní náplní práce SDO OOSPO je:

- doprovod při pohybu po stanici,
- asistence při nástupu/výstupu do/z vlaku – pouze s využitím staniční plošiny.

Dále se SDO stará o evidenci přijatých objednávek přepravy OOSPO.

SDO nezajišťuje pomoc se zavazadly, venčení asistenčního psa, nákup v prostorách stanice, úschovu invalidního vozíku apod. (3) SDO rovněž není součástí procesu zpravování vlaků.

1.2 Stanice Brno hlavní nádraží

Stanice Brno hlavní nádraží je nejdůležitější železniční stanicí v Brně. Leží na jižním okraji historického centra města, mezi ulicemi Dornych, Úzká a Nádražní, kde se nachází i centrální terminál městské MHD. Stanici denně využije přibližně 70 000 cestujících, obslouží přibližně 660 vlaků. (4, 5)

Stanice leží v km 143,496:

- trati 320A (Kúty) Lanžhot st.hr – Brno hl. n.,
- trati 326A Brno hl. n. – Česká Třebová,
- trati 318A Veselí nad Moravou – Brno hl. n.,
- trati 318A Přerov – Sokolnice-Telnice – Brno hl. n.

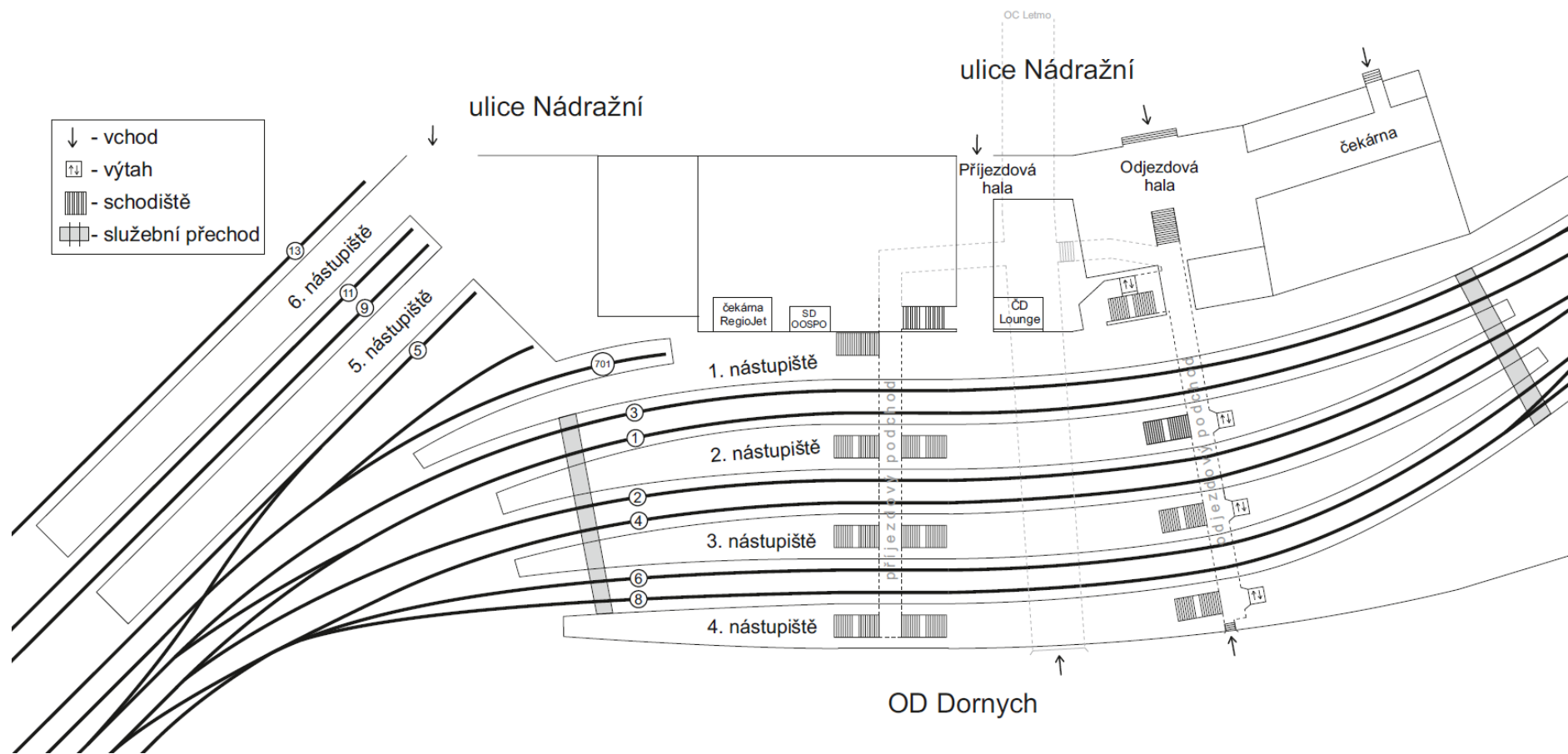
Nepřímo jsou pak zaústěny tratě:

- trať 324 Odb. Brno-Židenice z – Havlíčkův Brod,
- trať 322C Brno-Horní Heršpice – Jihlava.

Ve stanici je 11 dopravních kolejí, z toho 6 průjezdných (3, 1, 2, 4, 6, 8) a 5 kusých (701, 5, 9, 11, 13). Stanice je řízena místně, na řízení se podílí celkem 4 výpravčí:

- výpravčí A,
- výpravčí B,
- výpravčí C,
- hlavní výpravčí.

Stanice je pro účely řízení provozu rozdělena na 3 části, jejichž řízení zajišťují výpravčí A–C. Hlavní výpravčí je nadřízený výpravčím A–C, jeho práce se týká především řešení mimořádností v provozu. Vzhledem k tomu, že největší počet přeprav OOSPO je zajišťován spoji, které zajíždí k nástupištím 1–4, SDO komunikuje nejvíce s výpravčím C. V případě jeho nedostupnosti pak s hlavním výpravčím. (6) Přesné rozdělení obvodů odpovědnosti výpravčích viz příloha A.



Obrázek 2 Schéma žst. Brno hlavní nádraží

Zdroj: autor

1.2.1 Vybavení stanice

Nástupiště

Ve stanici se nachází 6 nástupišť a celkem 11 nástupních hran.

Nástupiště 1–4 jsou propojeny dvěma podchody, příjezdovým a odjezdovým. Odjezdový podchod je vybaven výtahy na každé nástupiště. Oba podchody jsou prostřednictvím schodišť zaústěny do výpravní budovy, odjezdový podchod má i vyústění směrem k ulici Dornych. Na severní a jižní straně jsou nástupiště propojena služebními přechody. Nástupiště 1 je přímo přístupné z výpravní budovy (viz obrázek 2). Nástupiště prošla v letech 2016–2019 opravou, při které byl rekonstruován povrch nástupišť a zastřešení. Došlo také k doplnění vodících linií s funkcí varovného pásu (VLVP) a signálních pásů.

Nástupiště č. 5–6 jsou přístupné přímo z ulice Nádražní a od výpravní budovy přes nástupiště 1 a dále po přístupovém chodníku, který začíná před zakončením koleje 701. Jako jediná mají nástupní hranu ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice. Obě nástupiště byla rekonstruována v roce 2021. Rozsah rekonstrukce byl stejný, jako v případě nástupišť 1–4, s výjimkou zvýšení nástupní hrany na výšku 550 mm nad temenem kolejnice. (7) Další parametry nástupišť popisuje tabulka 1.

Tabulka 1 Parametry nástupišť v žst. Brno hl. n.

Nástupiště	Typ	Délka	Výška nástupní hrany
1	vnější, jazykové	392 m (3. kolej) 109 m (701. kolej)	300 mm
2	ostrovní	332 m	300 mm
3	ostrovní	304 m	300 mm
4	vnější	362 m	300 mm
5	jazykové	278 m	550 mm
6	jazykové	267 m	550 mm

Zdroj: Autor s využitím (5)

Výtahy

Ve stanici se nachází celkem 4 výtahy, které spojují nástupiště 1–4 s odjezdovým podchodem. Vnitřní rozměry kabiny výtahu jsou 140 × 110 cm, šířka dveří je 90 cm. Ovládací tlačítka se nachází ve výšce 89–102 cm nad podlahou výtahu.

Poruchy výtahů se vyskytují výjimečně. V případě poruchy musí SDO při zajištění asistence u osoby na vozíku při jízdě na nástupiště využít služební přechod (viz obrázek 2). Jízde po služebním přechodu musí předcházet komunikace s hlavním výpravčím nebo výpravčím C. Důvodem je zajištění bezpečnosti, vozík se může zaklesnout mezi kolejnici a asfaltový povrch. Vyproštění může trvat v krajním případě i několik minut. V takové situaci musí dojít k zastavení provozu v příslušné dvojici kolejí. Jinou možností, jak asistenci v takovém případě zajistit, je domluva s výpravčím na přesměrování příslušného vlaku na jiné nástupiště s funkčním výtahem. Tato možnost je ovšem vzhledem k vysokému dopravnímu vytížení stanice možná jen v době s nižším provozem.

Ostatní vybavení

Na každém z nástupišť 1–4 se nachází 4–7 signálních pásů, které slouží k navedení nevidomých ke schodišti a výtahům. Na nástupištech 5 a 6, kde výtahy ani schodiště nejsou, je signální pás pouze jeden na začátku nástupiště. V příjezdové i odjezdové hale se umělé vodící linie nevyskytují. V odjezdové hale se nachází pokladna určená pro OOSPO. Výška přepážky je 80 cm, je vybavena indukční smyčkou. Stanice je vybavena audiovizuálním informačním systémem INISS a akustickými orientačními majáčky. (5)

Zvedací plošiny

K zajištění nástupu/výstupu osoby na vozíku do/z vozu slouží celkem 5 zvedacích staničních plošin. Na nástupištech 1–4 se nachází vždy jedna plošina, pro nástupiště 5 a 6 je určena jedna společná. Jedná se o plošiny typu ZP4 od společnosti ALTECH s.r.o. (viz obrázek 3). Níže uvedená tabulka 2 popisuje blíže parametry plošiny.

Tabulka 2 Parametry zvedací plošiny ALTECH

Vnější rozměry	1 204 × 1 545 mm
Užitečné (vnitřní) rozměry	845 × 1 500 mm
Nosnost	300 kg
Hmotnost	280 kg
Počet přepravovaných osob	1
Zdvih	893 mm
Rozměry nájezdové rampy do dolní zastávky	797 × 1 200 mm
Rozměry nájezdové rampy do horní zastávky	660/765 × 1 200 mm (měnitelná šířka)

Zdroj: Autor s využitím (8)

Před zahájení provozu plošiny musí obsluhující zaměstnanec zkontrolovat, zda plošina není zjevně poškozena. V základním stavu je plošina v dolní poloze, tzv. dolní zastávce. Obě rampy jsou uzamčeny visacími zámky a plošina je řetězem připevněna k zábradlí. Pro zapnutí je nutno vložit baterii a otočit hlavním vypínačem do polohy zapnuto, čímž se plošina aktivuje. Pro vlastní chod je nutné povytáhnout červené STOP tlačítko. K ovládání zdvihu slouží dvě samostatná vratná tlačítka, každé pro jeden směr.

Při manipulaci–jízdě s plošinou je nutno uvolnit brzdu. Při přistavení k vozu je nutno vzít v úvahu šířku dveří vozu, vzdálenost plošiny od vozu, vzdálenost od jiných staveb na nástupišti (např. sloupy zastřešení), dostatek prostoru pro nájezd na plošinu a konstrukci nájezdové rampy, kvůli sklonu. Poté dojde ke sklopení nájezdové rampy a na plošinu lze najet. Invalidní vozík musí být na plošině zajištěn proti pohybu vypnutím nebo mechanickým zabrzděním. S plošinou je během zdvihu zakázáno jakkoli jinak manipulovat, např. pojížděním. Pokud je plošina obsazena cestujícím, je povolena pouze manipulace za účelem otáčení, případně popojetí, např. při zajištění dostatečného prostoru na vysunutí nájezdové rampy. To však pouze pokud je cestující v dolní poloze. (8)



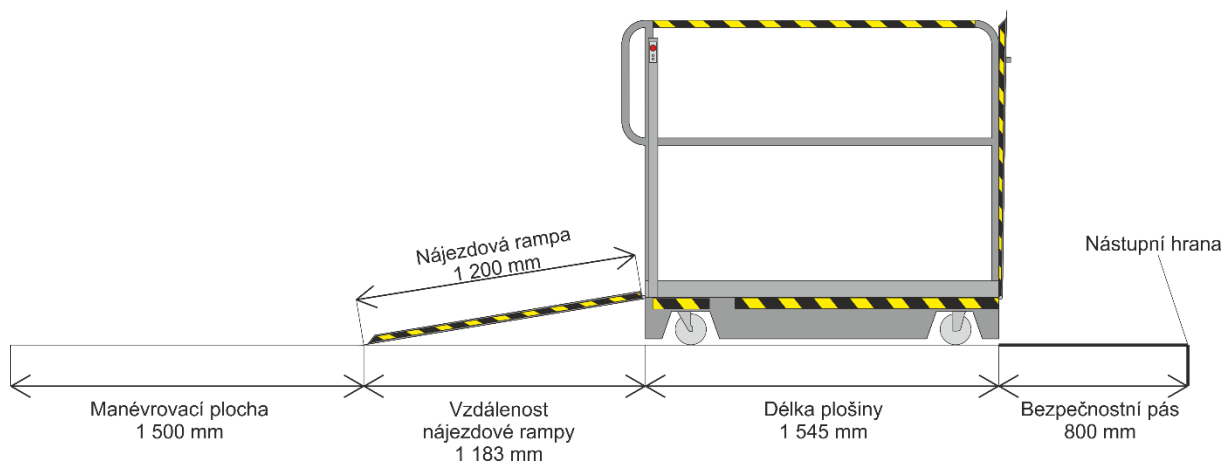
Obrázek 3 Zvedací plošina ALTECH ZP4

Zdroj: autor

Čas zdvihu plošiny se, jak autor zjistil, pohybuje v rozmezí 0:55–1:10 min v nezátíženém stavu. Při zatížení závisí na konkrétní hmotnosti, v případě plného zatížení se čas zdvihu může přiblížit až ke dvěma minutám.

Prostor pro plošinu

Při zajišťování asistence prostřednictvím staniční plošiny je při jejím přistavení k vozu nutno vzít v úvahu několik faktorů. Cestující na vozíku musí mít před plošinou dostatečný prostor k najetí na ni. Lze uvažovat s manévrovací plochou o rozměrech 1 200 × 1 500 mm. Dále je nutno přičíst rozměr rozložené nájezdové rampy. Rampa má délku 1 200 mm, výška podlahy plošiny je 200 mm, výsledná vzdálenost je tedy 1 183 mm. Délka plošiny samotné je pak 1 545 mm. Potřebná vzdálenost pro přistavení plošiny, společně s dostatečnou plochou pro najetí na ni, je tedy celkem přibližně 4 300 mm. Graficky je tato situace znázorněna na obrázku 4. Vzdálenost plošiny od železničního vozu není nijak přesně stanovena. SDO ji určí tak, aby rampa dostatečně přesahovala stěnu vozu a bylo minimalizováno riziko sklouznutí rampy z vozu. Obvykle je plošina přistavena přibližně na úroveň VLVP, tedy mimo prostor bezpečnostního pásu. Z hlediska bezproblémového zajištění nástupu osoby na vozíku pomocí staniční plošiny je tedy žádoucí, aby ve vzdálenosti 4 300 mm od bezpečnostního pásu nebyly žádné předměty či stavební objekty.



Obrázek 4 Potřebná vzdálenost pro plošinu

Zdroj: autor

1.2.2 Přístupnost stanice

Stanice je přístupná ze okolních ulic celkem 6 vstupy (na obrázku 2 zaznačeny šipkami). Jejich umístění je dále blíže popsáno v tabulce 3.

Tabulka 3 Vstupy do prostor žst. Brno hl. n.

Místo vstupu	Typ vstupu	Přístupný pro osoby na vozíku
Z Nádražní ulice přes čekárnu do odjezdové haly	Vstup do budovy	×
Z Nádražní ulice přímo do odjezdové haly	Vstup do budovy	×
Z Nádražní ulice do příjezdové haly	Vstup do budovy	✓
Z Nádražní ulice k 5. a 6. nástupišti	Pozemní komunikace	✓
Z centrálního podchodu mezi OC Letmo a OD Dornych	Propojení podchodů	×
Z Ulice Dornych do odjezdového podchodu	Vstup do podchodu	×

Zdroj: autor s využitím (9)

Vstupy do odjezdové a příjezdové haly jsou situovány blízko sebe. V případě požadovaného bezbariérového vstupu do nádražní budovy je přesun mezi nimi otázkou maximálně několika desítek sekund, vzdálenost mezi nimi je cca 40 m. Z praktického hlediska tedy nepředstavuje absence bezbariérovosti vstupu do odjezdové haly zásadní problém.

Především pro osoby na vozíku je problematický vstup z jižní strany, tedy od OD Dornych. Vstup do odjezdového podchodu nelze využít, jelikož k překonání výškového rozdílu mezi plochou parkoviště u OD a podchodem tvoří schodiště. Centrálním podchodem se sice lze dostat do příjezdového podchodu, nicméně z něj na nástupiště už bezbariérová cesta nevede. Jedinou možností je tak celou stanicí objet pod viaduktem Křenová a pak přes příjezdovou halu. Při uvažované cestě od OD Dornych do odjezdové haly je nejkratší cesta do odjezdové haly cca 100 m, v případě jízdy na invalidním vozíku se cesta prodlužuje až na 400 m.

Žádný z vchodů není překážkou pro nevidomé osoby. Vchod je buď vybaven automatickými posuvnými dveřmi nebo se zde dveře vůbec nenachází. Jedinou výjimkou je vchod z Nádražní ulice přes čekárnu do odjezdové haly, kde jsou klasické dveře. Přístup z Nádražní ulice k 5. a 6. nástupišti je zabezpečen přirozenou vodící v podobě obrubníku a dále pak signálním pásem (viz obrázek 5).



Obrázek 5 Signální pás u 5. a 6. nástupišti

Zdroj: autor

1.3 Objednávka přepravy

Kapitola se věnuje procesu od objednávky přes schválení až po evidence přepravy u SDO. U procesu objednávky jsou popsány obecné parametry a limity přepravy, dále pak systémy dopravců České dráhy, RegioJet a Gepard Express. Jiní dopravci brněnské hlavní nádraží pravidelně nevyužívají. (10) Schematicky je proces objednávky znázorněn na obrázku 7.

1.3.1 Proces objednávky

Pokud OOSPO nepožaduje asistenci dopravce nebo SŽ, jako např. doprovod po stanici, využití vozidlové plošiny nebo asistenci při nástupu a výstupu, cestu není nutné dopředu objednávat.

Při požadované asistenci je OOSPO povinna přepravu objednat nejméně 24 hodin před začátkem přepravy, doporučená hodnota je pak alespoň 48 hodin. Při kratším termínu objednání přeprava nemusí být zajištěna. (11) Objednávku lze provést prostřednictvím objednávkového systému One Ticket Asistence, spadající pod státní společnost CENDIS, nebo systémů různých dopravců. Ty však lze využít pouze při cestě s příslušným dopravcem. Při využití více dopravců je nutností provést objednávku přes systém One Ticket Asistence. Další možností, jak objednat přepravu je u pokladní přepážky dopravce nebo telefonicky.

Při jakékoli objednávce, ať už přes různé objednávkové systémy nebo jiným způsobem, musí OOSPO poskytnout určité informace pro zajištění asistence a přepravy:

- jméno a příjmení,
- e-mailová adresa,
- telefonní číslo,
- odjezdová a cílová stanice,
- datum a čas cesty,
- druh postižení,
- zda cestuje s průvodcem, či bez,
- požadavek na asistenci,
- poznámky (např. místo setkání na nádraží).

České dráhy

K objednání přepravy OOSPO lze využít standardní e-shop ČD. Invalidní vozík musí být vybaven funkční brzdou, hmotnost vozíku nesmí překročit 250 kg, což je maximální nosnost zvedacích plošin ČD. Rozměry vozíku mohou být maximálně 700 × 1 200 mm. Přeprava nevidomých cestujících není nijak omezena. (12)

V rámci společného projektu Českých drah a sdružení „Žijeme tady“ má cestující s omezenou pohyblivostí možnost využít zapůjčení „růžového vozíku“ (viz obrázek 6). Ten slouží k usnadnění cesty mezi čekárnou a příslušným spojem. OOSPO si na určeném pracovišti (zpravidla v čekárně ČD Lounge) při příchodu zapůjčí vozík. Vozík využije na pohyb po stanici, v některých případech i k nástupu do vlaku. Po nástupu do vlaku vozík vrátí doprovázejícímu zaměstnanci. Požadavek na růžový vozík uvede OOSPO do poznámek při objednávání přepravy. (13) Tuto službu a s ní spojenou asistenci mají na starosti zaměstnanci ČD, SDO v tomto případě asistence vůbec neúčastní.



Obrázek 6 Růžový vozík ČD

Zdroj: autor

Cestující na vozíku mohou být přepravováni spoji, které jsou označeny symbolem invalidního vozíku. Pokud se ve vlaku vůz vhodný pro přepravu těchto osob nenachází, ani nemůže být zařazen, cestující může být přepraven ve služebním oddílu. Ten však nesplňuje přepravní standardy, tato přeprava může být provedena pouze s výslovným souhlasem cestujícího.

České dráhy, na rozdíl od ostatních dopravců, nabízejí službu zařazení vozu vhodného pro přepravu cestujících na vozíku do vlaku, ve kterém není pravidelně řazen. V takovém případě musí být objednávka uskutečněna nejméně 48 hodin před odjezdem vlaku z nástupní stanice. Pokud cestuje OOSPO do/ze zahraničí, musí cestu objednat nejméně 48 hodin před odjezdem vlaku. (12)

RegioJet

Standardní objednávkový systém dopravce RegioJet neumožňuje přímo objednat přepravu. OOSPO si musí rezervovat jízdenku v tarifu ZTP/P, následně si pak musí přes email zažádat o asistenci či plošinu. Přeprava nevidomých osob není blíže nijak specifikována.

U spojů označených jako RJ je podmínkou celková hmotnost 300 kg, tedy včetně klienta, a šířka max. 60 cm. Dále pak dopravce u této kategorie spojů vylučuje přepravu elektrických vozíků. Společnost RegioJet to zdůvodňuje využíváním standardních rychlíkových vysokopodlažních vozů. V těchto vozech není žádné místo určené pro osoby na vozíku, cestující proto musí cestovat na klasickém sedadle.

Do spojů kategorie R, které RegioJet provozuje na lince R8, je zařazen vůz, který je přímo uzpůsoben pro přepravu cestujících na vozíku. Tyto vozy však nedisponují vozovou plošinou, při nástupu/výstupu cestujícího na vozíku je nutno využít staniční plošinu SŽ. Celková hmotnost vozíku ani rozměry nejsou dle dopravce nijak limitovány, povolena je také přeprava elektrických vozíků. (14)

Gepard Express

Tento dopravce provozuje pouze jeden pár vlaků mezi stanicí Brno hl. n. a Wien Hbf. Oba spoje jsou vedeny v nočních hodinách, tedy mimo pracovní dobu SDO. (12) OOSPO musí sdělit požadavek na přepravu minimálně 48 hodin před odjezdem vlaku z nástupní stanice. Objednání cesty lze provést prostřednictvím emailu nebo telefonicky. Invalidní vozík musí být široký max. 60 cm. Pokud tuto šířku přesahuje a nelze jej složit, lze jej přepravit jen ve vozech k tomu určených. Požadavky na maximální hmotnost nebo jiné parametry vozíku dopravce blíže nespecifikuje, stejně jako přepravu nevidomých cestujících. (15)

Storno

Pokud OOSPO nemůže cestu uskutečnit, musí neprodleně informovat místo, odkud mu byla přeprava potvrzena. V případě cesty spojem ČD lze storno provést také telefonicky na zákaznickou linku, u jakékoli pokladní přepážky nebo prostřednictvím emailu. (13) U dopravců RegioJet a Gepard Express nejsou podmínky stornování přepravy nijak upraveny. (14, 15)

V praxi však všichni cestující takto nepostupují, přibližně v 5 % případů provedou storno objednávky jen několik minut před příjezdem/odjezdem příslušného spoje. U dalších cca 5 % objednávek není storno provedeno vůbec. (16) V takovém případě se o neuskutečnění přepravy dozví SDO až dotazem u vlakové čety. V případě odjezdu ze stanice, pokud nemůže SDO cestujícího v prostorách stanice nalézt, kontaktuje jej telefonicky. Ten mu zpravidla sdělí, že nepojede. Problém nastává v případě souběhu více přeprav v podobném čase. SDO zbytečně vyčerpává hledáním cestujícího, který storno neprovedl.

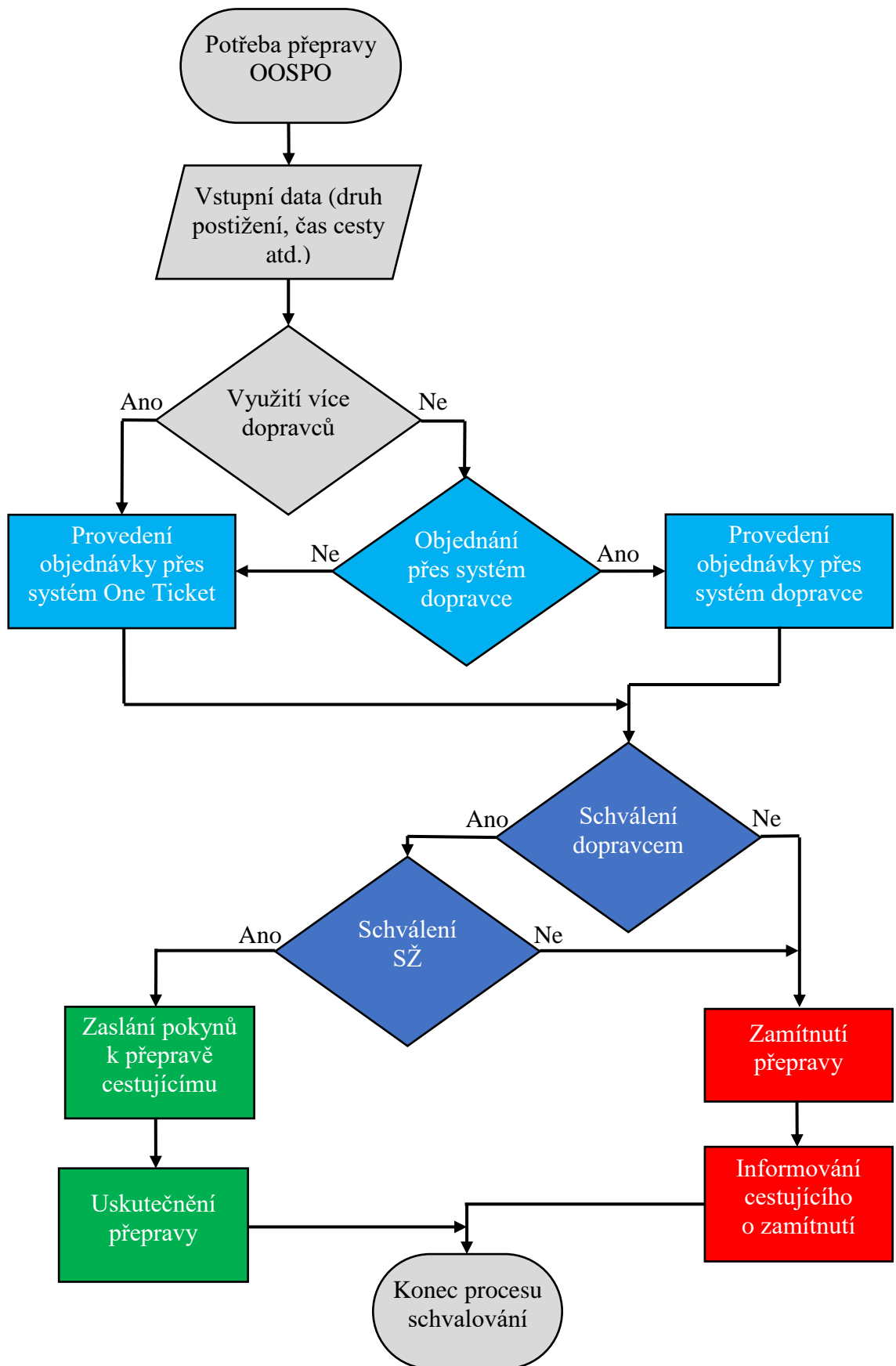
1.3.2 Schvalování objednávek

Po přijetí objednávky prověří příslušný dopravce možnost realizace z jeho strany, např. ohledně dispozice vozových plošin. Dále je objednávka zaslána SŽ, kde její proveditelnost prověří příslušný zaměstnanec. V případě PO Brno jde o směnového dozorčího provozu PO Brno. Pokud je čas od zaslání po realizaci kratší, než 40 hodin, rozhoduje se podle množství a časového rozsahu schválených přeprav. (2) Směnový dozorčí provoz má k dispozici dokument „Evidence asistencí.xlsx“ (dále jen evidence asistencí) od SDO. Má tedy informace o tom, ve které dny a v jaký čas jsou nahlášeny ostatní přepravy. Může tak předejít souběhu více přeprav ve stejném čase na rozdílných spojích. Více přeprav na jeden spoj je zpravidla povoleno, obvykle se však nejedná o více, než 2 přepravy. Směnový dozorčí provoz také posoudí přepravu z hlediska pracovní doby SDO, času podání objednávky, případné přestupní doby nebo možnosti zajištění asistence v jiné stanici, než ve které se SDO nachází. Na schválení žádosti je lhůta 12 hodin od jejího zaslání. (3)

Pokud s objednávkou nejsou žádné problémy, jako např. pozdní podání žádosti nebo nemožnost zajištění asistence, žádost schválí. O schválení nebo zamítnutí objednávky následně informuje dopravce. Ten pak příslušnou objednávku zašle na pracoviště SDO, v případě zamítnutí objednávku dále nezasílá.

Po schválení přepravy ze strany dopravce i SŽ jsou cestujícím elektronicky zaslány pokyny k přepravě. V případě zamítnutí je cestujícím zaslána objednávka zpět s tím, že byla zamítnuta. Graficky tento postup znázorňuje obrázek 7.

Při přestupu OOSPO se u schvalování počítá se standardními přestupními dobami. Směnový dozorčí provoz upozorní zaměstnance řízení provozu na možné zpoždění přípojného vlaku. (2) Vzhledem k neexistenci přestupních dob pro OOSPO lze výsledné zpoždění pouze hrubě odhadnout, což může být problematické především v době dopravní špičky. Kvůli vysoké vytíženosti stanice to může mít za následek přenášení zpoždění na další spoje.



Obrázek 7 Vývojový diagram procesu objednávky a schvalování

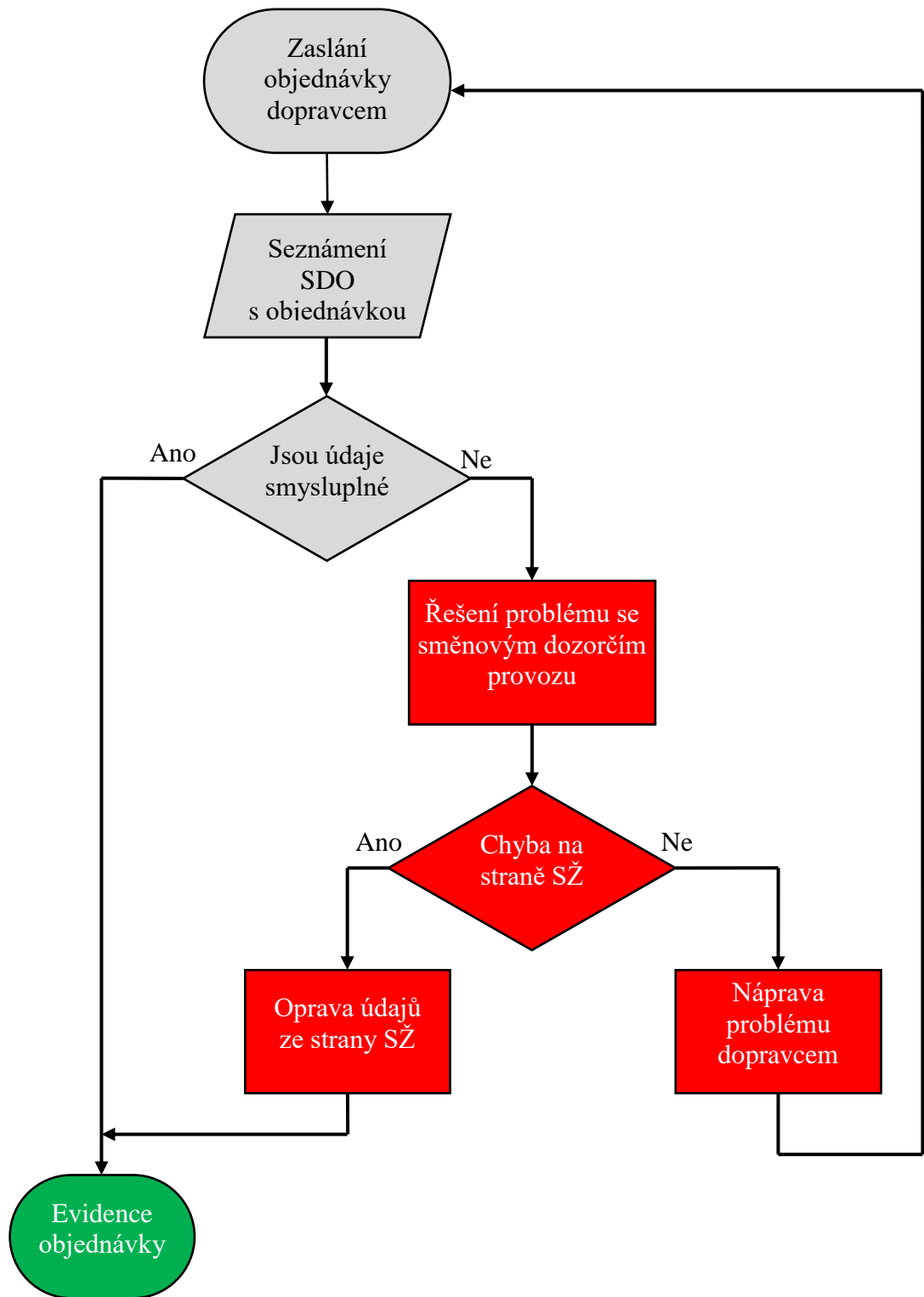
Zdroj: autor

1.3.3 Evidence

Při kladném vyřízení žádosti o přepravu, je objednávka zaslána staničnímu dozorcí OOSPO. Objednávka je tvořena buď elektronickou depeší nebo přímo e-mailem s údaji o přepravě v textové formě. SDO tyto údaje (jméno, příjmení, údaje o cestě atd.) přepíše do evidence asistencí (viz příloha B). Dále provede kontrolu správnosti a smysluplnosti údajů, případné nesrovnalosti pak konzultuje se směnovým dozorcím provozu. Jako příklad nesrovnalosti lze uvést přepravu osoby na vozíku spojem dopravce RegioJet, bez požadovaného přistavení staniční plošiny. Jelikož tento dopravce nedisponuje vozy, které jsou vybaveny vozovou plošinou, je zřejmé, že se jedná o chybu. Řešení takového problému pak probíhá mezi směnovým dozorcím provozu a dopravcem RegioJet, popř. společností CENDIS. Po vyřešení problému dochází zpravidla ke stornování původní a zaslání nové, opravené objednávky. Tento proces je znázorněn na obrázku 8.

Stornování přepravy se SDO dozví buď stejnou cestou, jako její objednání, tedy z elektronické depeše nebo z emailu. Storno může být také oznámeno zaměstnancem dopravce nebo směnovým dozorcím provozu. V evidenci asistencí to u příslušné objednávky zapíše do příslušného sloupce „storno“. V případě, že je stornování provedeno např. ústně přímo od OOSPO, oznámí navíc tuto skutečnost směnovému dozorcímu provozu, popř. příslušné osobě dopravce (např. směnový dozorcí ČD).

SDO má také k dispozici dokument „Přehled výluk na den xx.yy“, který obsahuje i informace o výlukách v PO Brno a také o přepravách OOSPO. Tento dokument slouží především pro kontrolu, při zjištění rozdílu mezi tímto dokumentem a evidencí asistencí rovněž kontaktuje směnového dozorcího provozu.



Obrázek 8 Vývojový diagram procesu evidence objednávky

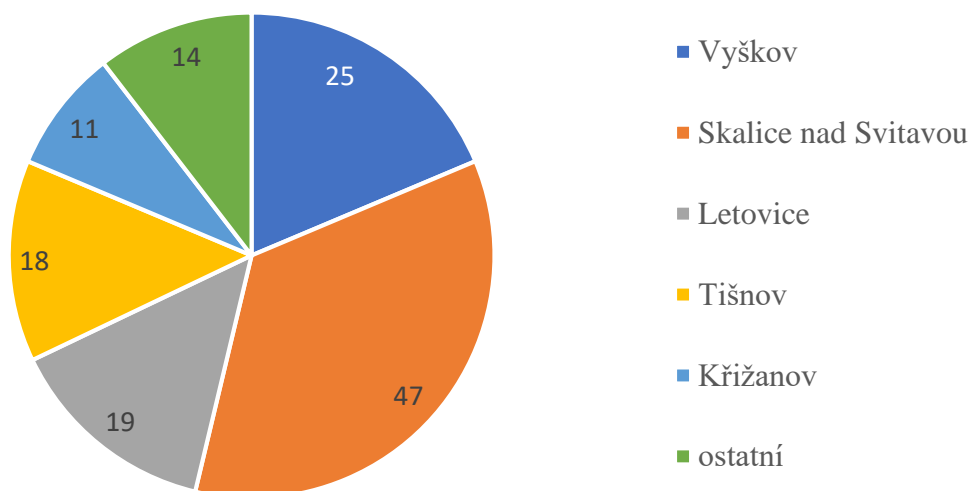
Zdroj: autor

1.3.4 Statistiky

V roce 2023 proběhlo v oblasti PO Brno celkem 1 760 asistencí, průměrně tedy přibližně 4–5 asistencí za den. Případů, kdy cestující z řad OOSPO asistenci nepožadoval bylo 1 252. Na tyto data však nelze nahlížet jako na přepravu OOSPO, jde o součet asistencí (popř. případů, kdy OOSPO asistenci nepožaduje) z jednotlivých stanic. Při cestě mezi dvěma stanicemi spadajícími pod PO Brno je taková cesta započítána 2×, neboť v praxi je požadovaná asistence vykonána na dvou místech.

Stanice v PO Brno

Největší množství provedených asistencí, konkrétně 92,4 % připadá na stanici Brno hlavní nádraží. V ostatních stanicích (viz obrázek 9) proběhlo celkem 134 asistencí. Průměrně se v každé stanici jedná o 1–2 asistence za měsíc, celkově je asistence mimo Brno hl. n. požadována průměrně každé 2–3 dny.



Obrázek 9 Počty asistencí mimo žst. Brno hl. n. v roce 2023

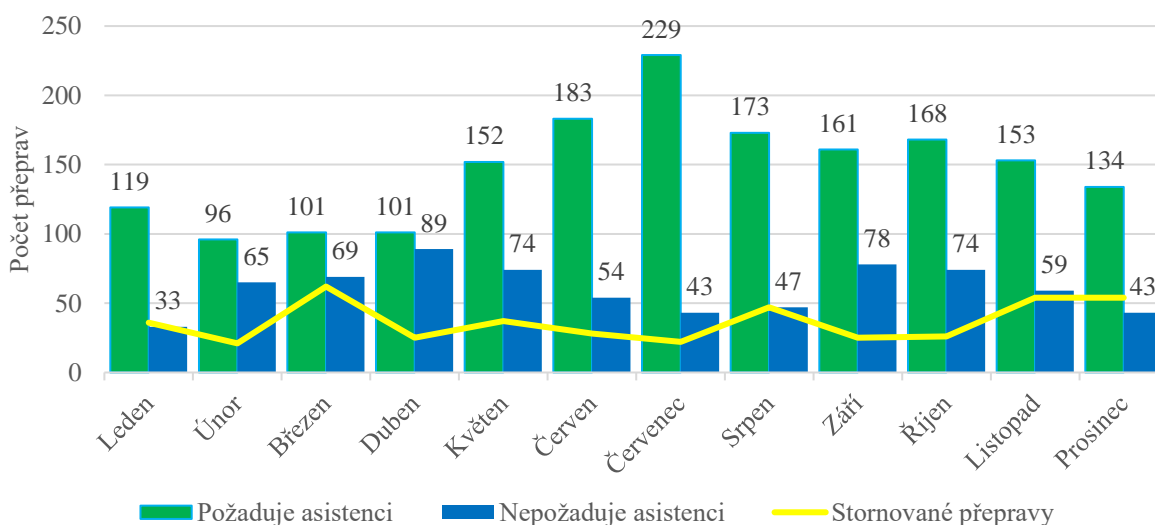
Zdroj: autor s využitím (16)

Dále se autor věnuje statistikám zahrnující pouze stanici Brno hlavní nádraží, neboť počty asistencí v ostatních stanicích mimo Brno hl. n. jsou velmi nízké, nepravidelné a jakýkoli trend nelze vysledovat.

Stanice Brno hlavní nádraží

V žst. Brno hl. n. proběhlo za rok 2023 celkem 1 626 asistencí, asistence nebyla požadována v 920 případech.

Jak je patrné z obrázku 10, největší množství přeprav bylo v letním období, nejmenší naopak na začátku a konci roku. U stornovaných přeprav trend nelze vysledovat, celkově se jednalo o 437 přeprav. Průměrně 71 % osob požadovalo asistenci, 29 % nepožadovalo. Celkový počet objednávek byl nižší, při výpočtu autor uvažoval s tím, že pokud je čas mezi spoji při přestupu delší, než 30 minut, jedná se o dvě samostatné asistence.



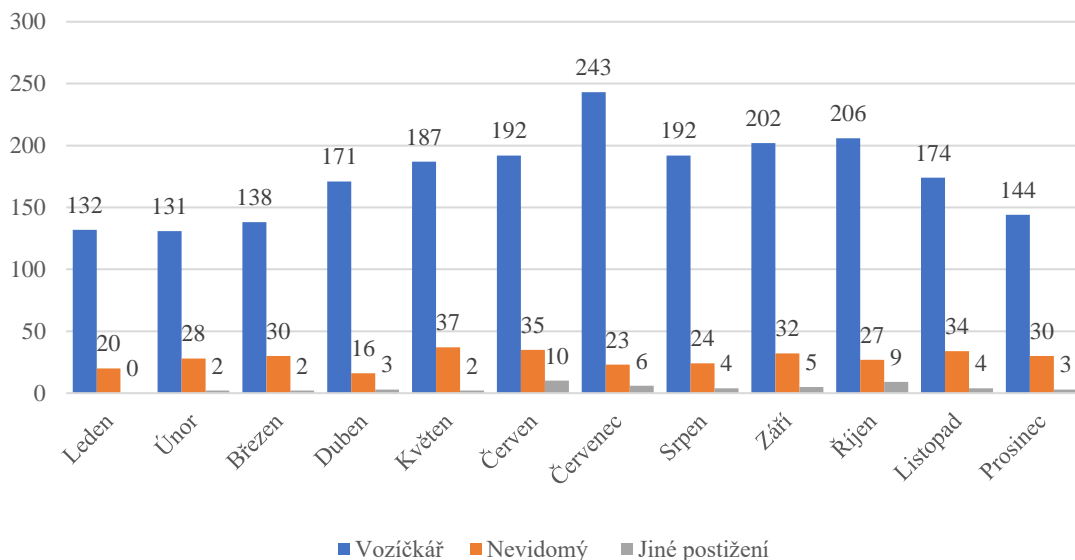
Obrázek 10 Vývoj počtu asistencí v žst Brno hl. n. v roce 2023

Zdroj: autor s využitím (16)

Co se druhu postižení týče, největší zastoupení mají osoby na vozíku, konkrétně pak 85 %. Nevidomých cestujících je 13 %. Nižší podíl nevidomých osob lze podle autora vysvětlit tím, že pokud má nevidomá osoba průvodce, zpravidla nemá důvod žádat o asistenci. Asistence je v tomto případě výrazně jednodušší než u osob na vozíku, SDO vykoná úplně stejnou práci jako průvodce. Na druhou stranu u osob na vozíku je v některých případech asistence nutná. Např. dopravce RegioJet nedisponuje vozy s vozovými plošinami, jediný způsob, jak umožnit cestujícímu na vozíku nástup je pomocí staniční plošiny. U vozidel vybavených vozovou plošinou by nastal problém v případě její poruchy.

Zbývá 2 % tvoří cestující s jiným postižením. Většinou osoby se omezenou pohyblivostí, např. používající francouzské hole nebo chodítka, jednotky případů pak tvoří např. skupina mentálně postižených nebo matka s kočárkem.

Jak je patrné z obrázku 11, během roku se počet nevidomých takřka nemění, u osob na vozíku lze pozorovat postupný nárůst vrcholící v letních měsících. letních měsících.

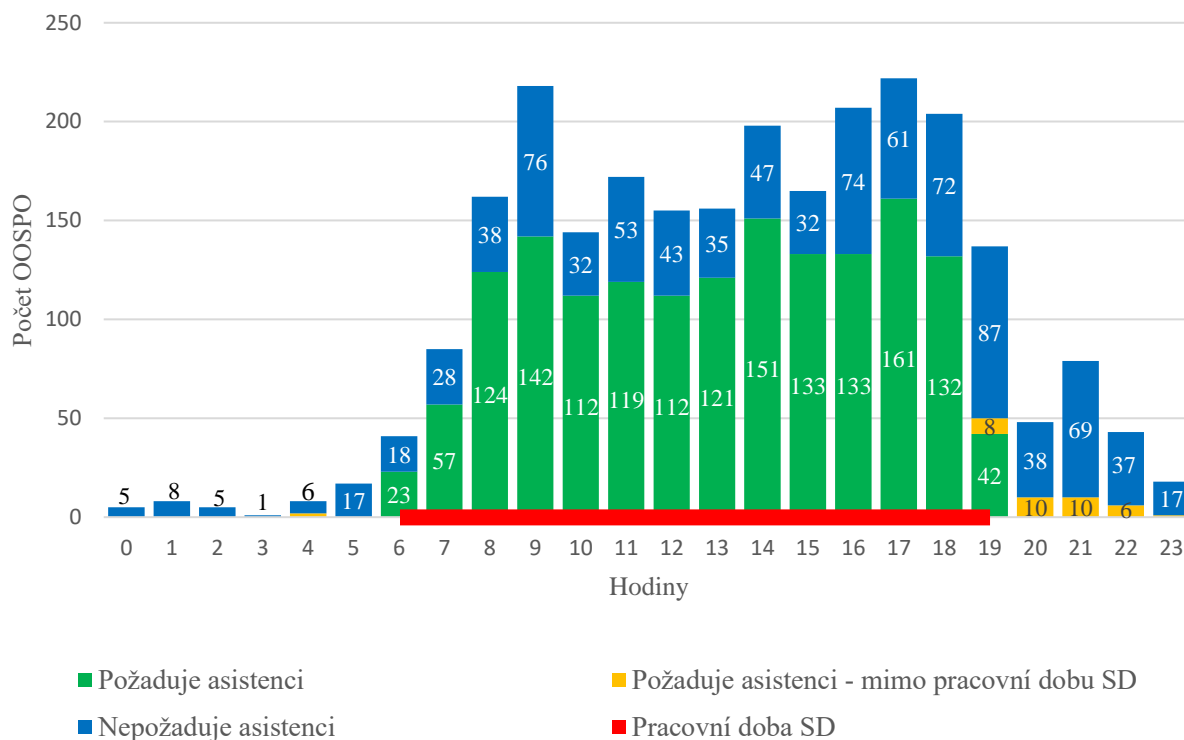


Obrázek 11 Vývoj počtu OOSPO v žst. Brno hl. n. podle postižení za rok 2023

Zdroj: autor s využitím (16)

Na obrázku 12, který znázorňuje závislost přeprav OOSPO na denní době, je zcela zřetelný propad přeprav v nočních hodinách. Lze vyzorovat i ranní a odpolední špičku, které ovšem nejsou nijak výrazné. Při schvalování asistenci musí směnový dozorčí provozu zohlednit pracovní dobu SDO. I přes to bylo několik desítek přeprav s požadovanou asistencí schváleno. Pokud tato situace nastane, musí SDO upozornit na tento stav směnového dozorčího provozu, popř. zaměstnanec dopravce. Reálná asistence pak není buď provedena vůbec nebo ji provede zaměstnanec příslušného dopravce, např. v případě cestujícího na vozíku pomocí staniční plošiny dopravce. Jiné vysvětlení schválení těchto asistencí je, že jde o chybu směnového dozorčího provozu při schvalování, nebo SDO při evidování přepravy.

Do grafu nebyla zahrnuta statistika SŽ o zamítnutých přepravách. Je to především z toho důvodu, že většina zamítnutých přeprav, které požadovaly asistenci, byla později schválena, ovšem bez asistence. Jiný důvod pro zamítnutí může být např. pozdní podání žádosti, takových je však naprosté minimum (nízké jednotky za měsíc).

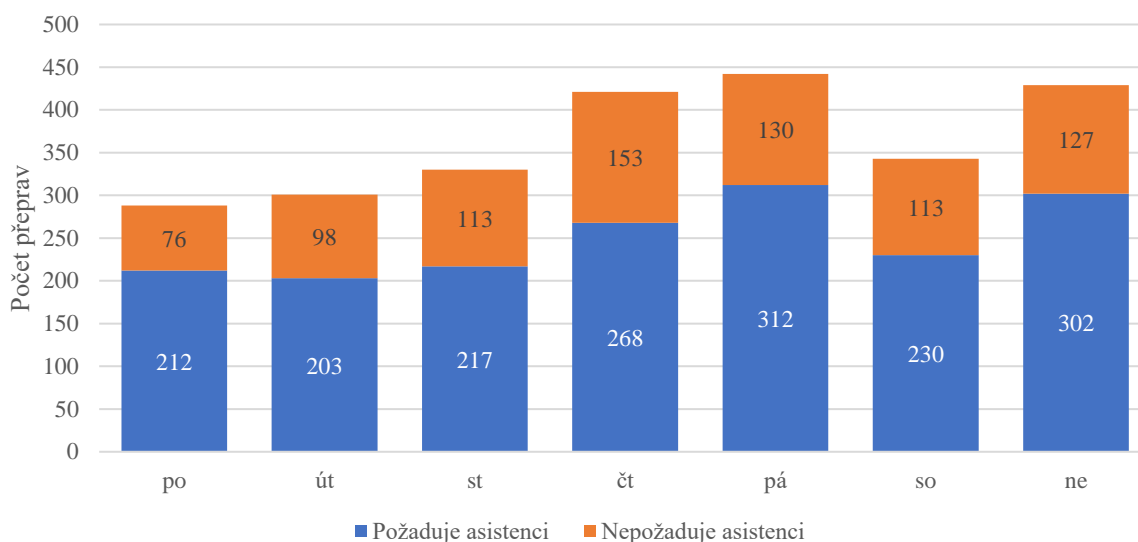


Obrázek 12 Počet OOSPO v žst. Brno hl. n. v závislosti na denní době za rok 2023

Zdroj: autor s využitím (16)

Mimo pracovní dobu SDO proběhlo celkem 308 přeprav, tedy přibližně 12 % z celkového objemu. Z toho je však téměř 60 % v čase od 19:30 do 22:00. V reakci na tento trend je asistence v tuto dobu poskytována jiným zaměstnancem SŽ. Takových asistencí jsou však maximálně jednotky týdně.

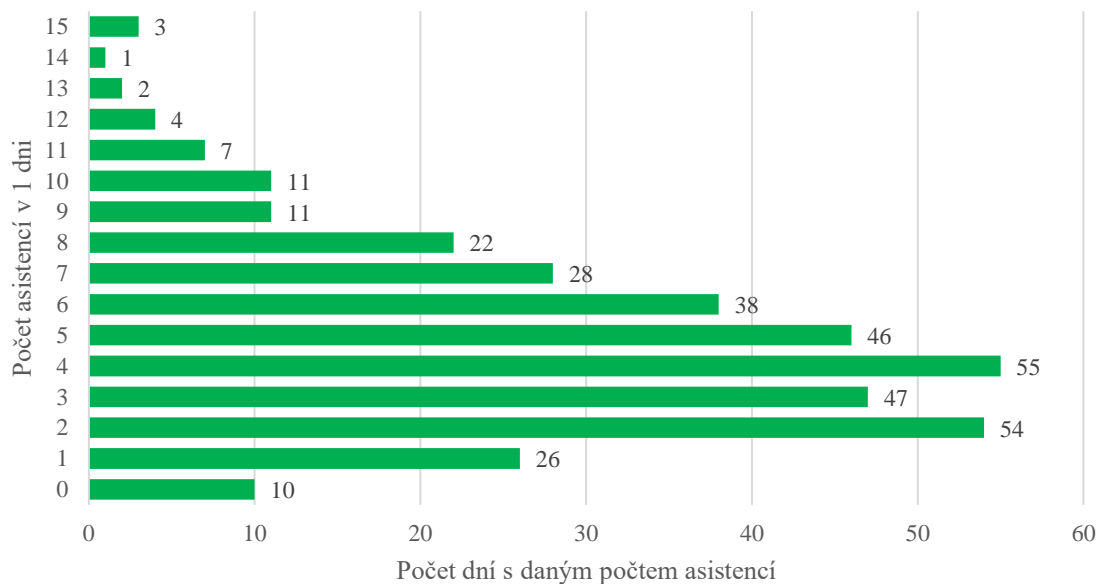
V rámci statistik přeprav v jednotlivých dnech v týdnu lze pozorovat nárůst přeprav OOSPO ve čtvrtek, pátek a neděli, jak je patrné z obrázku 13. Průměrně jde o přibližně 40 % více asistencí než v ostatních dnech. Cestujících nepožadujících asistenci je pak ve špičkové dny více přibližně o 20 %. Jedná se však o celoroční průměr, v praxi jsou počty cestujících za den často nahodilé, viz obrázek 14.



Obrázek 13 Závislost počtu OOSPO na dnech v týdnu v žst. Brno hl. n. v r. 2023

Zdroj: autor s využitím (16)

Jak je patrné z obrázku 14, více než v polovině dní v roce 2023 proběhlo za den 2–5 asistencí. Jako vysoké vytížení SDO lze podle autora považovat 11 a více asistencí za den, neboť zde vzniká vysoké riziko překrytí přeprav ať už plánovaně nebo v důsledku zpoždění. Takových dnů bylo 17, tedy necelých 5 %.



Obrázek 14 Celkové počty asistencí za 1 den v žst. Brno hl. n. v roce 2023

Zdroj: autor s využitím (16)

1.4 Zajištění asistence

Tato kapitola se věnuje procesu zajištění asistence prostřednictvím SDO a některým mimořádným situacím. Zajištěním asistence se v případě SDO rozumí doprovod v prostorách stanice a asistence při nástupu/výstupu. Celková doba asistence není nijak definována a její délka závisí na úsudku a zkušenostech SDO.

1.4.1 Běžné situace

Setkání SDO s OOSPO

Před samotnou přepravou se musí cestující z řad OOSPO ohlásit na určeném pracovišti. Pokud využije dopravce ČD, musí tak učinit nejpozději 30 minut před odjezdem příslušného spoje. (13) Za určené pracoviště lze v případě brněnského hlavního nádraží považovat např. pobočku čekárny ČD Lounge, která se nachází v příjezdové hale u prvního nástupiště (viz obrázek 2). U dopravce RegioJet se musí cestující dostavit nejpozději 15 minut před odjezdem spoje na informační přepážku ČD nebo do informačního centra ČD v nástupní stanici, ovšem jen v případě, že požaduje nástup pomocí staniční plošiny. Pokud jde např. o nevidomého cestujícího, časový limit není stanoven, RegioJet pouze uvádí že se cestující má „dostavit včas k příslušnému spoji“. Dopravce Gepard Express žádný časový limit neuvádí. (14, 15)

Autor z vlastní zkušenosti může říci, že zhruba dvě třetiny cestujících v čekárně ČD Lounge opravdu čekávají. Zda opravdu 30 minut před odjezdem vlaku už však určit nedokáže. Ostatní cestující se většinou nachází jinde v prostorách stanice, obvykle v odjezdové hale. V některých případech je předem sjednáno místo setkání s SDO, např. „u bankomatu“, v prostoru mezi příjezdovou a odjezdovou halu.

Problém nastává v případě, že místo setkání stanoveno není a cestující se na určeném pracovišti nenachází. SDO se pokusí najít cestujícího v prostorách stanice, což může být poměrně časově náročné, především v době dopravní špičky. Když se to nepodaří, kontaktuje SDO cestujícího telefonicky.

SDO zjistí z evidence asistencí všechny potřebné údaje týkající se cesty OOSPO. Doba zajištění asistence ze strany SDO a z toho vyplývající čas setkání s OOSPO není přesně stanovena a závisí na úsudku SDO. Obvykle se jedná o 15–20 minut před odjezdem spoje.

V opačném případě, tedy pokud OOSPO přijíždí, je místo setkání v podstatě stanoveno na nástupišti, kam má příslušný spoj přijet, popř. při výstupu pomocí staniční plošiny. Setkání standardně proběhne za účasti doprovodu vlaku. Některým nevidomým osobám však při výstupu pomohou jiní cestující. To představuje problém z hlediska následného doprovodu po stanici, neboť SDO neví, kde se nevidomý nachází a na často plném nástupišti může jeho nalezení trvat i několik minut.

Doprovod po stanici

Při doprovodu po stanici pomáhá SDO s orientací a pohybem OOSPO. U nevidomé osoby se jedná o její vedení, upozorňování na různé překážky (např. schody) a pomoc při překonávání těchto překážek. U osoby na vozíku se může jednat rovněž o vedení (v případě mechanického vozíku), nejčastěji však jde o pomoc při jízdě výtahem. Většinou jde o zajištění plynulého nástupu/výstupu do/z výtahu. Některé osoby, vzhledem k rozsahu pohybového postižení, nejsou schopny pohodlně ovládat tlačítka ve výtahu, SDO jim tak v tomto případě musí pomoci.

To, ze kterého nástupiště určitý spoj pojede, se SDO dozví z informačních panelů stejně, jako cestující. Z důvodu dopravního vytížení stanice, zejména v období přepravní špičky, se může doba pro informování cestujících zkrátit až na minimální hodnotu 7 minut. Pokud SDO potřebuje více času, např. kvůli přípravě staniční plošiny nebo většímu počtu postižených, kontaktuje telefonicky hlavního výpravčího s dotazem na číslo koleje. SDO sice má k dispozici technologické pomůcky, kde je pravidelná kolej příslušného vlaku určena, nicméně kvůli složité provozní situaci je často, stejně jako výpravčí, nemůže použít.

Asistence při nástupu a výstupu

Asistencí při nástupu/výstupu se rozumí zajištění nástupu/výstupu OOSPO do/z vlaku pomocí staniční plošiny. V praxi je tato asistence přibližně v 50 % případů spojena s doprovodem po stanici. Před začátkem asistence musí SDO zjistit, k jakému vozu lze staniční plošinu přistavit, popř. kde se tento vůz v soupravě nachází.

Po zajištění doprovodu OOSPO na příslušné nástupiště v dostatečném časovém předstihu musí SDO plošinu, která je uzamčena a vypnuta, připravit k použití. Po příjezdu daného spoje SDO přistaví plošinu ke dveřím vozu vhodného k přepravě osob na vozíku, zablokuje ji proti pohybu a sklopí nájezdovou rampu. OOSPO na plošinu najede a zablokuje vozík proti pohybu. SDO následně vrátí nájezdovou rampu do svislé pozice a zahájí zdvih plošiny. Výška zdvihu záleží na výšce podlahy vozu, většinou se však využívá maximální rozsah. V horní zastávce dojde ke sklopení nájezdové rampy do železničního vozu. OOSPO vozík odbrzdí a po rampě sjede do vozu. SDO pak vrátí opět vrátí nájezdovou rampu do základní polohy a pokud je to možné, tak plošinu přestaví dále od vozu, kde dojde k jejímu spuštění. Následně pak plošinu vypne a uzamkne. Pokud cestující přijíždí a požaduje doprovod po stanici, musí počkat, až SDO plošinu odstaví.

Pokud je nástup/výstup uskutečněn pomocí vozové plošiny, proběhne předání OOSPO zaměstnanci dopravce ještě před nástupem. Vlastní nástup/výstup pak zajišťuje doprovod vlaku, totéž platí v případě nástupu/výstupu nevidomého cestujícího.

V případě, že je objednána přeprava s využitím vozové plošiny a tato plošina je na dané soupravě v poruše, je třeba využít plošinu staniční. Tuto informaci se SDO dozví zpravidla telefonicky od zaměstnance dopravce (např. směnový dozorcí ČD).

Pohodlnému zajištění nástupu pomocí staniční plošiny brání především nedostatečná vzdálenost sloupů zastřešení a trakčního vedení od nástupní hrany, která je dána památkově chráněnou konstrukcí zastřešení nástupišť. Na 4. nástupišti je dle měření autora většina sloupů ve vzdálenosti do 10 cm od VLVP (viz obrázek 15). U nástupišť 1–3 se pak vzdálenost pohybuje v rozmezí 50–70 cm, s výjimkou konce zastřešení, kde jsou sloupky přímo u VLVP.

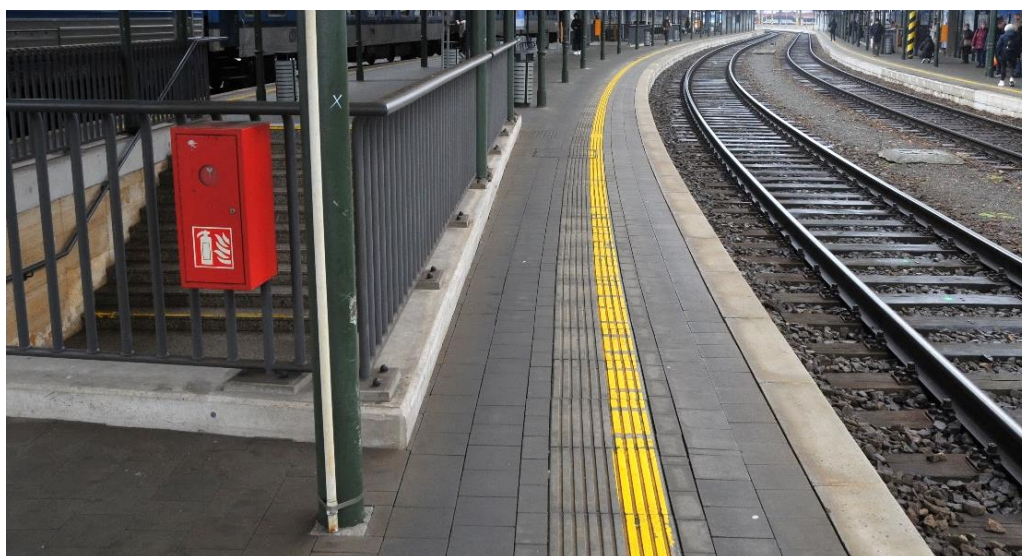


Obrázek 15 Sloupky zastřešení a trakčního vedení u VLVP

Zdroj: autor

Při nevhodném zastavení vlaku nelze kvůli kolizi se sloupem použít při asistenci staniční plošinu. U některých typů vozidel, např. elektrické jednotky ř. 530, nelze použít ani vozovou plošinu. V takové situaci musí SDO sjednat s doprovodem vlaku popotažení soupravy o několik metrů. Nejprve musí dojít k popojetí staniční plošiny dále od vozu, resp. složení vozové plošiny, dále pak zabránění výstupu a nástupu cestujících do soupravy (zavření a zablokování dveří) a popojetí soupravy o několik metrů. Teprve pak může dojít k opětovnému přistavení staniční plošiny, resp. rozložení vozové plošiny. Celý tento proces může trvat v krajním případě 2–3 minuty.

Podobný problém, jako se sloupy, je u podezdívky zábradlí schodiště do odjezdového podchodu (viz obrázek 16). Nástupiště se zde nachází v oblouku, vzdálenost zábradlí schodiště od nástupní hrany se tak mění. V nejužších místech je vzdálenost podezdívky 50 cm, což na manipulaci se staniční plošinou nebo některými typy vozových plošin nestačuje.



Obrázek 16 Podezdívka zábradlí podchodu u VLVP

Zdroj: autor

U nástupišť 5–6 se nejbližší předměty nachází přibližně ve vzdálenosti 1,5 m od VLVP. V takovém případě je nutno, aby osoba na vozíku nastoupila na plošinu v ose rovnoběžné s VLVP. SDO poté pouze otočí plošinu od 90° a další postup už je identický se situací, kdy plošina přistavena k vozu přímo. Na délku asistence to však nemá téměř žádný vliv.

Cestující nepožadující asistenci

Z vlastní zkušenosti může autor konstatovat, že i když OOSPO asistenci nepožaduje, je vhodné v takovém případě na pohyb OOSPO po stanici, popř. nástup/výstup do vlaku dohlédnout. Pokud tomu z časového hlediska nic nebrání. Při výstupu vozovou plošinou může dojít k její poruše a přítomnost SDO s možností využití staniční plošiny může v takovém případě výstup/nástup značně urychlit a eliminovat tak případné zpoždění. Průměrně se jedná o 2–3 případy denně.

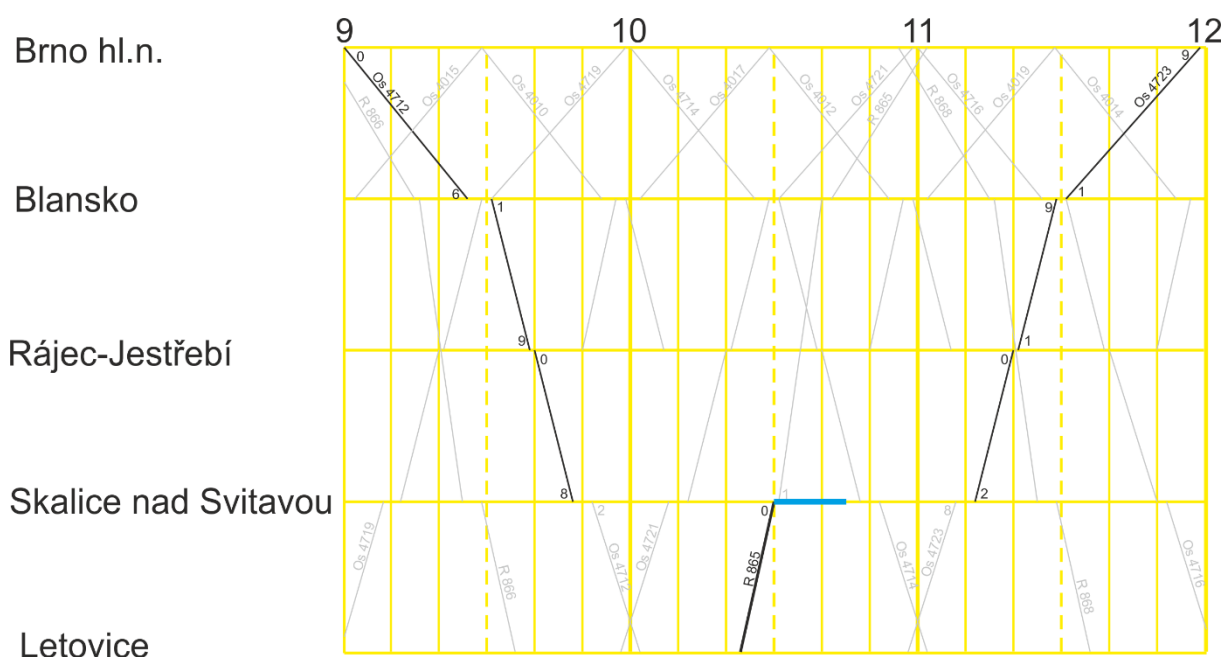
Asistence při přestupu

V tomto případě cestující takřka vždy žádá o zajištění doprovodu po stanici. Doba asistence je v podstatě stanovena dobou mezi příjezdem a odjezdem OOSPO. V případě delší přestupní doby, obvykle více jak půl hodiny, je cestujícímu nabídnuta možnost strávit tento čas v čekárně.

Asistence mimo Brno hl. n.

Pokud je nutné zajistit asistenci v jiné stanici než Brno hl. n., SDO se do této stanice musí dostat v dostatečném časovém předstihu. Alternativní možností je po domluvě přenechat asistenci jinému zaměstnanci SŽ, který se v určené stanici nachází, tedy výpravčímu nebo staničnímu dozorcí. Po domluvě SDO s výpravčím nemusí SDO absolvovat cestu např. do Vyškova na Moravě. Stanice je obsazena mimo výpravčího i staničním dozorcem, který může případnou asistenci zajistit. Naprostá většina stanic v PO Brno je však obsazena pouze výpravčím, toto řešení tak uplatnit nelze. Hlavním problémem je především špatná dostupnost některých stanic z hlediska času.

Jako modelový příklad lze uvést asistenci v žst. Skalice nad Svitavou, viz obrázek 17. OOSPO požaduje asistenci při výstupu u vlaku R 865 s příjezdem v 10:30. Aby se SDO na místo dostal včas, musí jet z Brna hl. n. vlakem Os 4712 s odjezdem 9:00 s příjezdem do Skalice nad Svitavou v 9:48. Pro vykonání asistence (na obrázku modře) lze stanovit čas např. 15 minut. Po uplynutí této doby se může SDO vydat opět směr Brno hl. n., první možný spoj odjíždí v 11:12, na hlavní nádraží se pak dostane v 11:59. Dále je nutno přičíst čas chůze z kanceláře SDO k vlaku a zpět. Celkově tedy jde o více než 3 hodiny a jedná se o jedinou asistenci, nehledě na možnost zpoždění či jiných problémů během cesty.



Obrázek 17 Znázornění času cesty a asistence v žst. Skalice nad Svitavou

Zdroj: autor s využitím (10)

Možnost zapůjčení služebního automobilu není zpravidla využívána. Doprava do příslušné stanice trvá obvykle přibližně stejně dlouho jako vlakem, jediná výhoda je tak v přesnějším načasování. Problém ovšem může být kongesce především v centru Brna, která může dobu jízdy značně prodloužit.

Více asistencí ve stejný čas

K překrytí asistencí může dojít kvůli zpoždění nebo shodě náhod. V případě zpoždění jednoho z vlaků může situace nastat v podstatě kdykoli a nelze s ní dopředu počítat. Druhá situace může nastat např. v xx:22, kdy má příjezd rychlík linky R13 od Břeclavi a zároveň odjezd spoj linky Ex3 opačného směru. Ten má však pobyt pouze 3 minuty, což je problematické, pokud je zapotřebí manipulace se staniční plošinou. Samotný nástup cestujícího může trvat více než 5 minut (např. v případě nevhodného zastavení), dále je pak nutno zahrnout čas na odstavení plošiny a přesun většinou na jiné nástupiště. Je tedy zřejmé, že u přijíždějícího rychlíku je velmi malá šance, že se k němu SDO dostane včas.

Od 1.3.2024 je možnost tuto situaci řešit za pomoci staničního dozorce, který jednu asistenci vykoná místo SDO. Problémem může být nedostupnost tohoto zaměstnance z důvodu plnění jiných pracovních povinností.

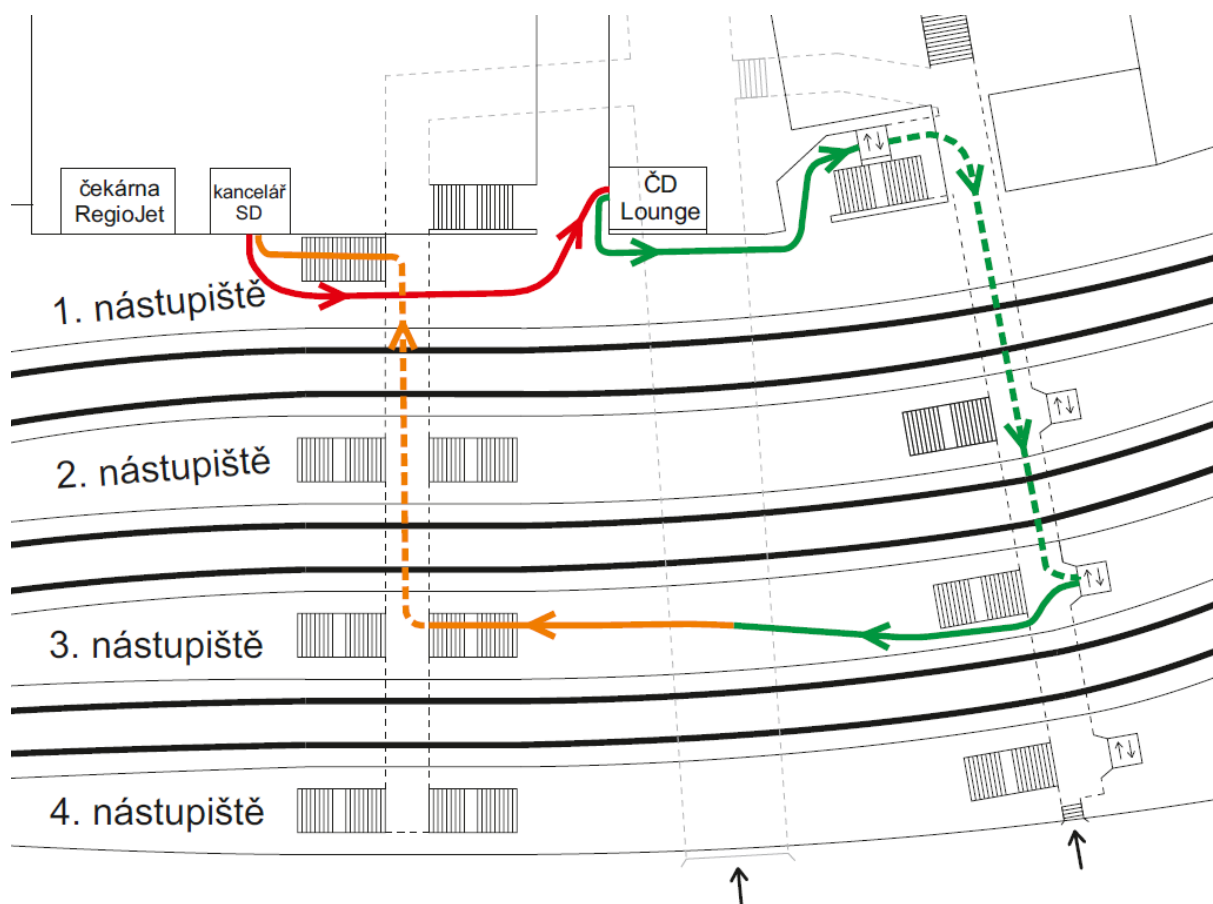
Více asistencí na dvou místech

Tuto situaci lze vyřešit domluvou s výpravčím v příslušné stanici, který zajistí příjezd/odjezd vlaku na/z vhodné koleje. Ve výše zmíněném případě asistence v žst. Skalice nad Svitavou by konkrétně šlo příjezd vlaku R 865 na 2. nebo 4. staniční kolej, mezi kterými je nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm nad temenem kolejnice. Nástupiště je navíc přístupné výtahem.

Další možností zajištění více asistencí na dvou místech je domluva se staničním dozorcem v žst. Brno hl. n., který zde bude asistence vykonávat po dobu nepřítomnosti SDO.

Příklad asistence

V evidenci asistencí je uvedeno místo setkání v čekárně ČD Lounge, OOSPO odjíždí vlakem ze 3. nástupiště. V prvním případě požaduje cestující pouze doprovod po stanici, ve druhém pak i nástup pomocí staniční plošiny. V tabulce 4 je znázorněna autorem naměřená časová náročnost jednotlivých úkonů. Na obrázku 18 je zaznačena trasa, barevné zvýraznění řádku tabulky 4 odkazuje na příslušnou fázi procesu asistence v obrázku.



Obrázek 18 Schéma trasy při zajištění doprovodu po stanici

Zdroj: autor

Tabulka 4 Asistence doprovodu po stanici a při nástupu pomocí staniční plošiny

Úkon	Pouze doprovod po stanici	Nástup pomocí staniční plošiny
	Čas [min]	
Chůze SDO z kanceláře na místo setkání – ČD Lounge	0,65	0,65
Setkání v ČD Lounge s osobou na vozíku	0,5	0,5
Doprovod OOSPO k výtahu	1,2	1,2
Jízda OOSPO výtahem	0,6	0,6
Doprovod odj. podchodem k výtahu na 3. nástupiště	1,1	1,1
Jízda OOSPO výtahem	0,65	0,65
Doprovod od výtahu k spoji – předání dopravci	0,4	0,4
Příprava staniční plošiny		1,75
Nástup OOSPO pomocí staniční plošiny		3,55
Odstavení staniční plošiny		2
Chůze SDO zpět do kanceláře	0,75	0,75
Celkem	5,85	13,15

Zdroj: autor

Z tabulky 4 vyplývá, že při nástupu cestujícího pomocí staniční plošiny je doba asistence více než dvojnásobná oproti pouhému zajištění doprovodu po stanici. Do času asistence byla započítána i chůze SDO na místo setkání a návrat do kanceláře. I když se tato složka přímo asistence netýká, je nutno s ní uvažovat jako s nutným časem na přesun SDO např. v situaci více asistencí za sebou.

1.4.2 Zvláštní případy

Větší skupina OOSPO

V případě větší skupiny nevidomých osob (např. 10 osob) je nutno počítat s delší dobou asistence. Především z důvodu složitější organizace pohybu skupiny oproti jednotlivci nebo dvojici. Nevidomé je nutno informovat o různých překážkách či změně směru chůze, což při je při větším počtu osob značně náročnější. I když jsou členové skupiny obvykle rozděleni např. po trojicích, kde se navzájem vedou, stále je nutno komunikovat např. se 4 lidmi současně.

Pokud jde o osoby na vozíku, situace, kdy by do jednoho spoje zároveň nastupovali/vystupovali více než 2 cestující na vozíku, je naprosto ojedinělá. Směnový dozorcí provozu by takové situaci měl předejít zamítnutím některých žádostí o přepravu, jelikož pouze samotný nástup např. 4 osob na vozíku pomocí staniční plošiny by mohl trvat i více než 15 minut. V případě zajišťování asistence dvěma osobám na vozíku je nutno počítat přibližně s dvojnásobnou délkou asistence, oproti případu, kdy je osoba na vozíku pouze jedna.

Mimořádná asistence

SDO může být požádán např. zaměstnancem dopravce o poskytnutí asistence, která nebyla schválena, či ani objednána. Pokud tomu nic nebrání, SDO tuto asistenci provede a následně ji zapíše do evidence asistencí. (2) Tato situace však nastává minimálně, průměrně 2krát za měsíc. (16)

Jiná postižení

Prakticky ve všech případech jde o osoby omezenou pohyblivostí, nejčastěji využívající chodítka nebo francouzské berle. V obou případech lze technologii asistence přirovnat k asistenci osobě na vozíku, tzn. především volbou trasy a využitím výtahů. Nástup do vlaku však proběhne za asistence vlakové čety, staniční nebo vozové plošiny nejsou využívány.

1.4.3 Náhradní autobusová doprava

Pokud je zavedena náhradní autobusová doprava (NAD), zajišťuje SDO asistenci pouze při přestupech mezi NAD a vlakovými spoji. Pokud se jedná a přestup mezi spoji NAD nebo je daná stanice pro NAD výchozí nebo cílovou, asistence se nezajišťuje. Stanoviště NAD musí být umístěno před/u staniční budovy. Pokud není, zajišťuje SDO asistenci pouze před staniční budovu, kde dojde k předání cestujícího dopravci. (3)

1.5 Shrnutí problémů

Z podrobné analýzy v kapitole 1 vyplývá několik kritických míst v procesu zajišťování asistence:

- 1) krátká pracovní doba SDO,
- 2) neexistence přestupních dob pro OOSPO,
- 3) nedefinovaná délka asistence,
- 4) nedostatečný prostor pro staniční/vozovou plošinu,
- 5) nerespektování pokynů cestujícími – v některých případech neprovedení storna,
- 6) více asistencí ve stejném čase,
- 7) více asistencí na různých místech,
- 8) asistence mimo žst. Brno hl. n.

2 NÁVRH NA ÚPRAVU SOUČASNÉHO STAVU

V této kapitole autor navrhuje řešení některých problémů spojených s přepravou a asistencí OOSPO, které byly zjištěny v předchozí kapitole. Některé problémy, jako např. nedostatek místa pro pošinu, v podstatě nemají řešení. V tomto případě by si řešení vyžádalo velké stavební úpravy, což by vzhledem k plánům na přesun a stavbu nové stanice, nebylo příliš hospodárné.

2.1 Počet zaměstnanců a směny

Podle názoru autora prozatím, vzhledem k průměrnému počtu přeprav za den, není nutné zvýšení počtu zaměstnanců na směně. Sice by došlo ke zjednodušení možnosti provedení asistence kdekoli mimo žst. Brno hl. n., stejně tak při souběhu přeprav, nicméně takových situací je v současném stavu velmi málo (2–3 za týden). Případnému většímu souběhu přeprav v rámci špičky lze předejít domluvou se směnovým dozorcím provozu.

Současný stav, kdy jsou asistence v čase od 19:30 do 22:00 poskytovány jiným zaměstnancem (staniční dozorce) není podle autora dlouhodobě udržitelný, vzhledem k postupně narůstajícímu počtu přeprav i ve večerních hodinách. (16) Vzhledem k časovému rozložení přeprav během dne je nutno pokrýt minimálně časový úsek od 6:00 do 22:00. Toho lze podle autora docílit prodloužením přítomnosti SDO v žst. Brno hl. n., konkrétně pak:

- 1) ranními a odpoledními 8hodinovými směny, nebo
- 2) denními a nočními 12hodinovými směny.

V obou případech by došlo ke zrušení poskytování asistence jiným zaměstnancem (v žst. Brno hl. n.), což by podle názoru autora přineslo zjednodušení celého procesu ze strany SŽ.

V následujících výpočtech jsou porovnány celkové měsíční náklady na zaměstnance mezi oběma možnostmi. Výpočty jsou spíše orientačního charakteru a slouží spíše k porovnání přibližných nákladů mezi jednotlivými variantami než pro stanovení reálných nákladů. Základní údaje použité při výpočtu jsou uvedeny v tabulce 5. Kvůli zjednodušení je při výpočtu je uvažováno s 28 dny v měsíci (4 týdny). Koeficient odvodu zaměstnavatele reprezentuje odvody za zaměstnance, 24,8 % za sociální a 9 % za zdravotní pojištění.

Tabulka 5 Základní údaje pro výpočet měsíčních nákladů

Vstupní údaje	
Hrubá mzda	$m_z = 200 \text{ Kč/h}$
Hrubá mzda – střežení pracoviště	$m_s = 100 \text{ Kč/h}$
Koeficient odvodů zaměstnavatele	$k = 1,338$
Příplatek za noční práci (22:00 – 6:00)	+20 %
Příplatek za práci o víkendu	+25 %

Zdroj: autor

Současný stav

Pro porovnání s návrhovým stavem je nutno vypočítat přibližné náklady současného stavu. V rámci výpočtu je uvažováno pouze se stávající jednou 13hodinovou směnou za den. Náklady na zajištění asistence prostřednictvím jiného zaměstnance – staničního dozorce započítány nejsou, neboť zavedení této možnosti žádné náklady navíc nepřineslo. Pouze se zvýšil rozsah práce tohoto zaměstnance.

Tabulka 6 Doplnující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 13 h směny (současný stav)

Počet směn v pracovní dny za měsíc	$n_p = 20$
Počet směn o víkendu za měsíc	$n_v = 8$
Délka směny [h]	$t_s = 13$

Zdroj: autor

Tabulka 7 Výpočet měsíčních nákladů – 13 h směny (současný stav)

Náklady	Výpočet
Směny v pracovní dny	$n_p = m_z \cdot n_p \cdot t_s = 200 \cdot 20 \cdot 13 = 52\,000 \text{ Kč}$
Směny o víkendu	$n_v = m_z \cdot n_v \cdot t_s \cdot 125\% = 200 \cdot 8 \cdot 13 \cdot 125\% = 26\,000 \text{ Kč}$
Celkové náklady	$n_c = (n_p + n_v) \cdot k = (52\,000 + 26\,000) \cdot 1,338 = 104\,364 \text{ Kč}$

Zdroj: autor

Ranní a odpolední směny

V prvním návrhu je uvažováno se zavedením dvou 8 hodinových směn, ranní (6:00–14:00) a odpolední (14:00–22:00). Bude tedy v podstatě zachován současný stav, co se týče doby poskytování asistence. V plném stavu jsou zapotřebí 3 zaměstnanci, směny jsou uspořádány způsobem: 2× ranní směna, 2× odpolední směny, 56 hodin volno. Doplňující údaje k výpočtu jsou uvedeny v tabulce 8 výpočet celkových nákladů pak v tabulce 9.

Tabulka 8 Doplňující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 8 h směny

Počet směn v pracovní dny za měsíc	$n_p = 40$
Počet směn o víkendu za měsíc	$n_v = 16$
Délka směny [h]	$t_s = 8$

Zdroj: autor

Tabulka 9 Výpočet měsíčních nákladů – 8 h směny

Náklady	Výpočet
Směny v pracovní dny	$n_p = m_z \cdot n_p \cdot t_s = 200 \cdot 40 \cdot 8 = 64\,000 \text{ Kč}$
Směny o víkendu	$n_v = m_z \cdot n_v \cdot t_s \cdot 125\% = 200 \cdot 16 \cdot 8 \cdot 125\% = 32\,000 \text{ Kč}$
Celkové náklady	$n_c = (n_p + n_v) \cdot k = (64\,000 + 32\,000) \cdot 1,338 = 128\,448 \text{ Kč}$

Zdroj: autor

Denní a noční směny

Druhým návrhem je zavedení 12hodinových směn, denní (6:00–18:00) a noční (18:00–6:00). V rámci noční směny navrhuje autor v čase od 00:00 do 5:00 z důvodu velmi nízkého počtu přeprav OOSPO zavést režim střežení pracoviště. Při případné asistenci v tomto čase by následně došlo k operativnímu zkrácení střežení. V této variantě jsou pro obsazení potřeba 4 zaměstnanci. Směny jsou uvažovány jako: denní směna, noční směna, 48 hodin volno.

V tabulce 10 jsou doplňují údaje použité při výpočtu. Přerušování střežení není při výpočtu zohledněno, kvůli nízkému počtu přeprav v nočních hodinách. Výpočet nákladů je proveden v tabulce 11.

Tabulka 10 Doplňující údaje pro výpočet měsíčních nákladů – 12 h směny

Počet denních/nočních směn v pracovní dny za měsíc	$n_p = 20$
Počet denních/nočních směn o víkendu za měsíc	$n_v = 8$
Délka denní směny [h]	$t_{ds} = 12$
Délka noční směny (bez příplatku) [h]	$t_{ns1} = 4$
Délka noční směny (s příplatkem) [h]	$t_{ns2} = 3$
Délka noční směny (střežení pracoviště) [h]	$t_{nss} = 5$

Zdroj: autor

Tabulka 11 Výpočet měsíčních nákladů – 12 h směny

Typ směny	Výpočet
Pracovní den denní	$n_{pd} = m_z \cdot n_p \cdot t_{ds} = 200 \cdot 20 \cdot 12 = 48\,000 \text{ Kč}$
Pracovní den noční	$n_{pn} = n_p \cdot (m_z \cdot t_{ns1} + m_z \cdot t_{ns2} \cdot 120\% + m_s \cdot t_{nss} \cdot 120\%)$ $= 20 \cdot (200 \cdot 4 + 200 \cdot 3 \cdot 120\% + 100 \cdot 5 \cdot 120\%) = 42\,400 \text{ Kč}$
Víkend denní	$n_{vd} = m_z \cdot n_v \cdot t_{ds} \cdot 125\% = 200 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 125\% = 24\,000 \text{ Kč}$
Víkend noční	$n_{vn} = n_v \cdot (m_z \cdot t_{ns1} + m_z \cdot t_{ns2} \cdot 120\% + m_s \cdot t_{nss} \cdot 120\%)$ $\cdot 125\%$ $= 8 \cdot (200 \cdot 4 + 200 \cdot 3 \cdot 120\% + 100 \cdot 5 \cdot 120\%) \cdot 125\%$ $= 21\,200 \text{ Kč}$
Celkové náklady	$n_c = (s_{pd} + s_{pn} + s_{vd} + s_{vn}) \cdot k$ $= (48\,000 + 42\,400 + 24\,000 + 21\,200) \cdot 1,338 = 181\,433 \text{ Kč}$

Zdroj: autor

Z výsledků plyne, že náklady na první variantu jsou přibližně o 50 000 Kč nižší než na první, což je dáno jednak kratší celkovou pracovní dobou a nižším počtem zaměstnanců. Dále jsou rozdíly mezi variantami popsány v kapitole 3.

2.2 Výpočet přestupních dob

Za účelem zlepšení a zpřesnění procesu schvalování byly autorem vypočteny přestupní doby pro OOSPO, konkrétně pro nevidomé a pro osoby na vozíku, u kterých je počítáno s nástupem i výstupem pomocí staniční plošiny. U nevidomé osoby je uvažováno s nejkratší možnou trasou, tedy s využitím příjezdového podchodu.

Podle typu a délky trasy byl výpočet rozdělen na 2 části:

- přestup v průjezdných kolejích, tj. mezi 4. a 1. nástupištěm,
- přestup mezi průjezdnými a kusými kolejemi, tj. mezi 4. a 6. nástupištěm.

Přestup v kusých kolejích vypočten nebude, jelikož v praxi k němu téměř vůbec nedochází (jednotky případů ročně).

Výpočet délky nástupiště byl proveden mezi zakončeními prostřednictvím varovného pásu (viz obrázek 19). Vzhledem k často složité provozní situaci není neobvyklé, že na jedné koleji stojí více souprav. V takovém případě může být, vzhledem k poměrně malé délce nástupiště, např. vůz vhodný pro osoby na vozíku na úplném konci nástupiště.



Obrázek 19 Zakončení nástupiště

Zdroj: autor

Ve výpočtu je uvažováno s časově nejnáročnější možnou variantou, tedy v případě osoby na vozíku při výstupu i nástupu nutnost popotazení soupravy, což se děje dle zkušeností autora přibližně v pětině případů.

Měření vzdáleností bylo autorem provedeno pomocí měřicího kolečka, některé prvky (např. schodiště) byly změřeny pomocí svinovacího metru. Rychlost pohybu OOSPO byla stanovena na základě měření autora. Ve výpočtu bude využita nejnižší naměřená hodnota rychlosti pohybu, tabulka 12 zobrazuje počet měření a výslednou rychlost.

Tabulka 12 Rychlost pohybu OOSPO

OOSPO	Rychlost pohybu [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]	Počet měření
Nevidomá osoba	$v_n = 0,6$	6
Nevidomá osoba (na schodišti)	$v_{ns} = 0,25$	5
Osoba na vozíku	$v_z = 0,75$	12

Zdroj: autor

U nevidomé osoby je uvažováno s jejím vedením (např. za loket), u osoby na vozíku pak jízda na mechanickém vozíku vlastní silou. Pro zajímavost lze uvést nejvyšší naměřené hodnoty rychlosti pohybu. U nevidomého byla rychlost pohybu $1,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Měřeno v podchodu, bez omezujících prvků (např. vyhýbání se jiným cestujícím). Nevidomý, pravděpodobně spíše jen slabozraký), šel sám, SDO pouze upozorňoval na případné překážky. U osoby na vozíku byla nejvyšší naměřená rychlost pohybu $1,9 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, což odpovídá velmi rychlé chůzi. Šlo o osobu na elektrickém vozíku a opět v podchodu, kde její pohyb nic neomezovalo.

Čas jízdy výtahem (t_v) se, jak vyplynulo z autorova měření, pohybuje v rozmezí 35–40 s (jedním směrem), za předpokladu, že při přivolání se výtah nachází v „nesprávné“ zastávce, tzn. při jízdě z nástupiště do podchodu musí výtah nejprve vyjet do horní zastávky. Tento čas zahrnuje i dobu potřebnou na nástup a výstup zpravidla jednoho cestujícího z řad OOSPO. Při výpočtu přestupních však bude počítáno s hodnotou $t_v = 50 \text{ s}$, jelikož např. při jízdě dvou nevidomých osob se čas na nástup/výstup do/z výtahu řádově o několik sekund prodlouží.

Čas nástupu/výstupu pomocí staniční plošiny (t_{pl1}) zahrnuje čas na čas na přípravu a odstavení plošiny, vlastní nástup/výstup cestujícího a také na drobnou manipulaci s plošinou při nástupu/výstupu (otáčení, popojíždění, přistavení ke dveřím vozu). Každá tato fáze zabere přibližně třetinu celkového času. Ten se pohybuje v rozmezí 4,5–6 min, výsledná hodnota je tedy $t_{pl1} = 6 \text{ min}$.

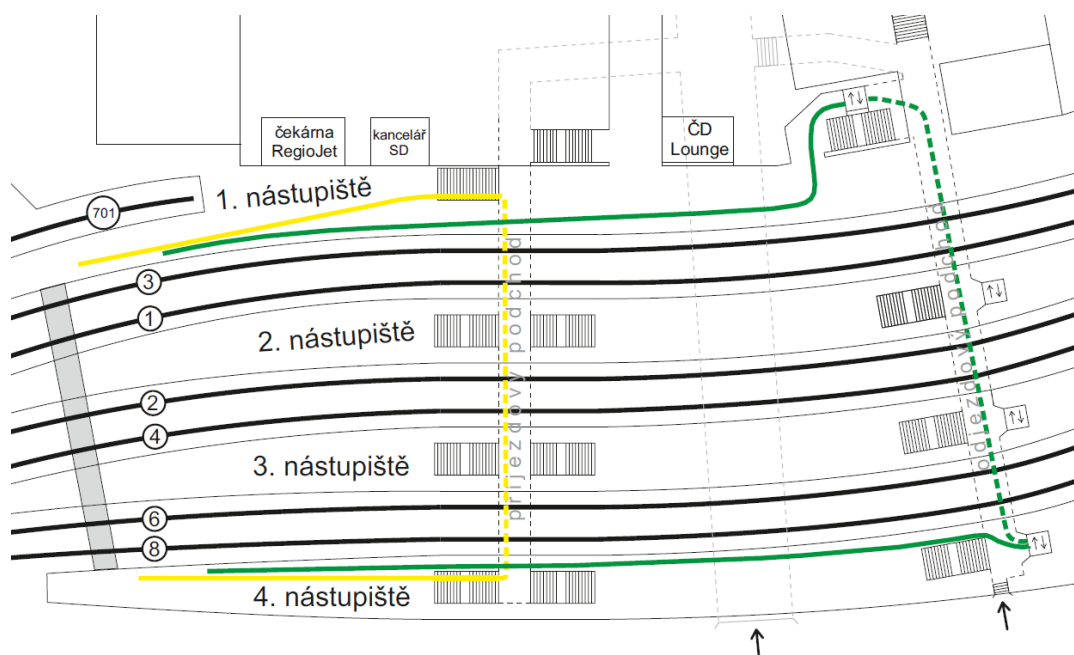
Je však nutno počítat s případem, kdy dojde k zastavení vlaku v místě, kde se nachází např. sloupek zastřešení. Tato situace může, vzhledem k umístění příslušných prvků, nastat pouze na nástupištích 1–4. Plošinu tedy není možné rovnou přistavit a musí dojít k popotazení soupravy. Nejvyšší autorem naměřená hodnota u tohoto případu je 3 min. Tuto hodnotu je nutno přičíst k t_{pl1} , bude tedy počítáno s hodnotou $t_{pl2} = 9$ min.

V případě výpočtu přestupních dob týkajících se nástupišť 1–4 je uvažováno s tím, že souprava zastaví „nevhodně“ a musí tak dojít k popotazení soupravy. Nejvzdálenější bod od podchodu/výtahu, kde tato situace může nastat, je u jižního konce zastřešení nástupišť. Ten je však od zakončení nástupiště prostřednictvím varovného pásu vzdálen (u 1. nástupiště 73 m, u 4. nástupiště 30 m), výsledná trasa tak bude o tuto vzdálenost kratší, oproti nevidomému cestujícímu. Vzdálenost 73 m urazí osoba na vozíku za cca 1,6 min, což je méně, než hodnota t_{pl2} .

Výstup a nástup pomocí vozové plošiny je zpravidla rychlejší než při použití plošiny staniční. Do výpočtu však zahrnut není, neboť vozových plošin je více typů a rychlost nástupu/výstupu s jejich využitím je také rozdílná. Např. u vlaků linky Ex3 navíc v některých soupravách nejsou řazeny vozy vozovou plošinou. Při výpočtu je tak nutno počítat s variantou, kdy tyto vozy řazeny nejsou.

2.2.1 Přestup v průjezdných kolejích

Na obrázku 20 jsou zaznačeny trasy pro přestup cestujícího na vozíku (zeleně), tedy s využitím výtahů (odjezdový podchod), a kratší varianta trasy pro nevidomou osobu přes příjezdový podchod (žlutě). Výpočet vzdáleností a přestupních dob je uveden v příloze C.



Obrázek 20 Znárodnění tras při přestupu v průjezdných kolejích

Zdroj: autor

Tabulka 13 Přestupní doby mezi 4. a 1. nástupištěm

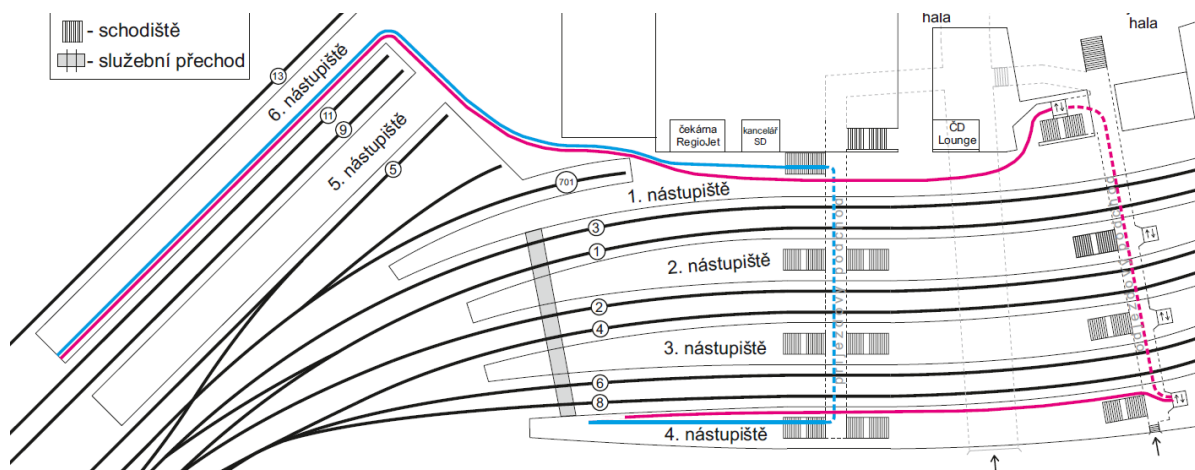
Trasa	OOSPO	Délka trasy [m]	Čas přestupu [min]
Přestup 4. nástupiště – 1. nástupiště	Osoba na vozíku	422	29,5
	Nevidomá osoba	372	11,5

Zdroj: autor

V tabulce 13 jsou uvedeny výsledné hodnoty přestupních dob. I když je pro osobu na vozíku delší jen o 50 m, délka asistence je téměř trojnásobná. Hlavním důvodem je především výstup a nástup pomocí staniční plošiny, který tvoří přibližně dvě třetiny celkového času. Samotný čas přesunu po stanici je pak totožný s nevidomou osobou.

2.2.2 Přestup mezi průjezdnými a kusými kolejemi

Na obrázku 21 jsou zaznačeny trasy pro přestup cestujícího na vozíku (růžově), nevidomou osobu (modře). Výpočet vzdáleností a přestupních dob je uveden v příloze D.



Obrázek 21 Znárodnění tras při přestupu mezi průjezdnými a kusými kolejemi

Zdroj: autor

Tabulka 14 Přestupní doby mezi 4. a 6. nástupištěm

Trasa	OOSPO	Délka trasy [m]	Čas přestupu [min]
Přestup 4. nástupiště – 6. nástupiště	Osoba na vozíku	802	35
	Nevidomá osoba	679	20

Zdroj: autor

Tabulka 14 znázorňuje výsledné hodnoty přestupních dob. Délka trasy je v obou případech přibližně dvojnásobná oproti přestupu v průjezdných kolejích. Je to dáno jednak umístěním 5. a 6. nástupiště a také tím, že je nutno přejít celé téměř 300 m dlouhé nástupiště, což při přestupu v průjezdných kolejích není nutné.

Vzhledem k výrazně delší trase a vyšší rychlosti pohybu osoby na vozíku oproti osobě nevidomé už není rozdíl mezi nimi tak velký, jako v předchozím případě. U osoby na vozíku výsledný čas dále snižuje to, že v kusých kolejích není možnost „nevhodného“ zastavení vlaku a nemožnost ihned provést nástup/výstup pomocí staniční plošiny.

2.3 Čas asistence z hlediska SDO

Určením tohoto času dojde k zjednodušení a zpřesnění rozhodování směnového dozorcího provozu, neboť bude definována délka příslušné asistence. Pro účely výpočtu byla jako výchozí bod, tzn. místo setkání SDO s OOSPO, zvolena úroveň vchodu do odjezdové haly. Jde o nejvzdálenější (od výtahu nebo úrovně začátku podchodu) obvyklé místo setkání, ve srovnání s čekárnou RJ nebo ČD Lounge.

Oproti výpočtu přestupních dob je v tomto případě započtena i chůze SDO na místo setkání nebo na nástupiště k vlaku v rámci přestupu a návrat do kanceláře.

Autor uvažuje s rychlostí pohybu SDO $v_{SDO} = 1,25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Doba chůze do schodů je na základě měření stanovena na $t_{sch} = 40 \text{ s}$, je započítán čas chůze v obou směrech, tzn. do i z podchodu. Dále je nutno počítat s časem potřebným na přípravu/odstavení plošiny před příjezdem (popř. po odjezdu) cestujícího OOSPO. V tomto čase je zahrnuta příprava/odstavení plošiny a manipulace s plošinou ve formě popojíždění po nástupišti. Výsledná hodnota dle měření je $t_{pl3} = 4 \text{ min}$.

Doba potřebná k dostavení se na místo setkání s OOSPO, popř. nalezení OOSPO v prostorách stanice byla stanovena na $t_s = 5 \text{ min}$. Dle zkušeností autora se v praxi jedná o dostatečný čas na nalezení OOSPO kdekoli v prostorách stanice.

Při výpočtu celkové doby asistence při přestupu dojde k přičtení času t_{pl3} k příslušnému výslednému času přestupu. Dále dojde k připočtení času cesty SDO na/z příslušného místa. Tento čas je vypočten v tabulce 15.

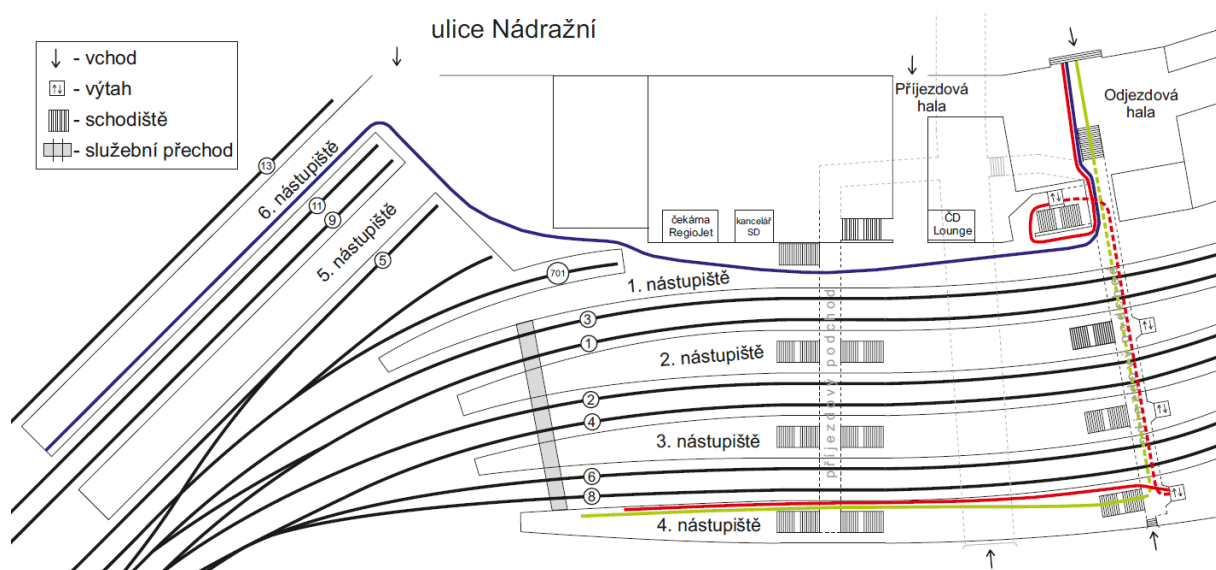
Tabulka 15 Výpočet času chůze SDO

Trasa (mimo schody)	Vzdálenost [m]	Výpočet
Kancelář SDO – 1. nástupiště	86	$t_{SDO1} = \frac{l}{v_{SDO}} + t_{sch} = \frac{86}{1,25} + 40 = 109 \text{ s}$ $= 1,8 \text{ min}$
Kancelář SDO – příjezdový podchod – 4. nástupiště	168	$t_{SDO4} = \frac{l}{v_{SDO}} + t_{sch} = \frac{168}{1,25} + 40 = 175 \text{ s}$ $= 2,95 \text{ min}$
Kancelář SDO – 6. nástupiště	465	$t_{SDO6} = \frac{l}{v_{SDO}} = \frac{465}{1,25} = 372 \text{ s} = 6,2 \text{ min}$

Zdroj: autor

Čas asistence při odjezdu/příjezdu

V rámci výpočtu je uvažováno se dvěma variantami – trasa na konec 4. nástupiště a na konec 6. nástupiště. U varianty se 4. nástupištěm je trasa pro osobu na vozíku na obrázku 22 vyznačena červeně, pro nevidomého pak zeleně. Trasa reprezentuje nejčastější rozsah asistence, tzn. k nástupišťům 1–4. Trasa na 6. nástupiště (na obrázku 22 zaznačena modře) je nejdelší, avšak mnohem méně využívána. Trasy, které jsou zaznačeny na obrázku 22, znázorňují kvůli přehlednosti pouze trasu asistence, nikoli celkovou trasu SDO. Výpočet celkového času asistence u příjezd/odjezdu je uveden v příloze E.



Obrázek 22 Znázornění tras při odjezdu/příjezdu

Zdroj: autor

Vzhledem k pouhému odhadu časů t_{SDO} není možno přesně určit celkovou délku trasy SDO při asistenci. V tabulce 16, které znázorňuje celkové časy asistence, je proto uvedena délka trasy pouze přímo při asistenci. Celková délka trasy SDO je přibližně dvojnásobná.

Tabulka 16 Celková doba asistence z hlediska SDO při odjezdu/příjezdu

Trasa	OOSPO	Délka trasy [m] (pouze při asistenci)	Celkový čas asistence [min]
Kancelář SDO – odjezdová hala – 4. nástupiště – kancelář SDO	Osoba na vozíku	332	30,5
	Nevidomá osoba	307	17,5
Kancelář SDO – odjezdová hala – 6. nástupiště – kancelář SDO	Osoba na vozíku	572	34
	Nevidomá osoba	572	27,5

Zdroj: autor

Čas asistence při přestupu

Při výpočtu celkového času asistence při přestupu je postup obdobný, pouze dojde k přičtení příslušných složek i pro opačnou cestu SDO. Výpočet je proveden v tabulce 17. Označení např. t_{A41V} odpovídá trase asistence a druhu OOSPO, písmeno „A“ označuje, že jde o čas celkové doby asistence, následující číslo označuje trasu (zde 41, tzn. trasa ze 4. na 1. nástupiště), písmeno „V“ odpovídá druhu postižení (zde V = osoba na vozíku, N = nevidomý).

Tabulka 17 Výpočet celkového času asistence z hlediska SDO při přestupu

Typ asistence	Výpočet	Celkem [min]
Přestup 4. nástupiště – 1. nástupiště – osoba na vozíku	$t_{A41V} = t_{SDO4} + t_{41v} + t_{SDO1} + 2 \cdot t_{pl3} =$ $2,95 + 29,1 + 1,8 + 2 \cdot 4 = 41,85 \text{ min}$	42
Přestup 4. nástupiště – 1. nástupiště – nevidomý	$t_{A41N} = t_{SDO4} + t_{41n} + t_{SDO1} =$ $2,95 + 11,15 + 1,8 = 15,9 \text{ min}$	16
Přestup 4. nástupiště – 6. nástupiště – osoba na vozíku	$t_{A46V} = t_{SDO4} + t_{46v} + t_{SDO6} + 2 \cdot t_{pl3} =$ $2,95 + 34,6 + 6,9 + 2 \cdot 4 = 52,45 \text{ min}$	52,5
Přestup 4. nástupiště – 6. nástupiště – nevidomý	$t_{A46N} = t_{SDO4} + t_{46n} + t_{SDO6} =$ $2,95 + 19,65 + 6,9 = 29,5 \text{ min}$	29,5

Zdroj: autor

Z výpočtu je patrné, že se časový rozdíl mezi asistencí osobě na vozíku a nevidomé osobě mírně zvětší, jelikož u osoby na vozíku dochází k přičtení další složky, reprezentující manipulaci s plošinou.

3 VYHODNOCENÍ ZMĚN

Závěrečná část práce je věnována vyhodnocení změn, jejichž návrh a výpočet byl proveden v předchozí kapitole, a jejich porovnání se současným stavem. Konkrétně jde o návrh pracovní doby SDO, výpočet přestupních dob a výpočet celkové délky asistence z hlediska SDO.

Počet zaměstnanců a směny

Ve výpočtu návrhového stavu byly porovnány varianty s dvěma 8hodinovými směny a dvěma 12hodinovými směny. V současném stavu je zavedena 13hodinová směna s tím, že po dobu 2,5 h je asistence zajišťována jiným zaměstnancem SŽ. Asistence jiným zaměstnancem do výpočtu zahrnuta není, jelikož pracovní náplň tohoto zaměstnance se týká především zpravování vlaků. Personální potřeba činí 3 osoby. Vzhledem k tomu, že v obou případech návrhu dochází k navýšení celkové pracovní doby, finanční úspory nelze předpokládat. Hlavním důvodem návrhu je především nedostatečná délka celkové denní pracovní doby. Výsledky spolu s dalšími podstatnými údaji jsou uvedeny v tabulce 18.

Tabulka 18 Výsledky návrhu pracovní doby SDO

	Současný stav	Návrh 8 h směň	Návrh 12 h směň
Typ a počet směň za den	1 × 13 h směňa	2 × 8 h směňa (ranní, odpolední)	2 × 12 h směňa (denní, noční)
Nepokrytý čas asistence	22:00 – 6:30	22:00–6:00	-
Potřebný počet zaměstnanců	3	3	4
Celkové náklady na zaměstnance (28 dní)	104 364 Kč	128 448 Kč	181 433 Kč

Zdroj: autor

Hlavní předností 8 h směň jsou především nižší celkové náklady, což je dáno nižším počtem zaměstnanců a celkově kratší pracovní dobou. Nevýhodou v případě této varianty je, že v případě nárůstu přeprav v nočních hodinách bude muset být pracovní doba opět upravena.

Druhá varianta má výhodu především v pokrytí celého dne, co se týče možnosti zajištění asistence. V navrženém stavu je sice od 00:00 do 5:00 navrženo střežení pracoviště, které bude muset být v případě zajištění asistence v příslušnou dobu přerušeno, nicméně v případě nárůstu přeprav je možno jej zkrátit nebo zrušit. Hlavní nevýhodou jsou v tomto případě vyšší celkové náklady, a to i poměrově (na počet zaměstnanců) a celkově vyšší počet zaměstnanců.

Autor doporučuje variantu se zavedením 12hodinových smět, byť jsou náklady na tuto variantu přibližně o třetinu vyšší. Hlavním důvodem je především možnost dalšího rozvoje přeprav, cestující z řad OOSPO nebudou zásadně limitováni denní dobou.

Přestupní doby

V současném stavu nejsou pro OOSPO stanoveny přestupní doby, což může způsobovat provozní komplikace, nebo naopak zbytečné zamítnutí přepravy v situaci, kdy by ve výsledku byl přestup realizovatelný. Na základě těchto skutečností byly autorem přestupní doby vypočteny. Při výpočtu přestupních dob bylo uvažováno s variantami přestupu mezi průjezdnými kolejemi a mezi průjezdnými a kusými kolejemi. Vzhledem k rozdílným rychlostem pohybu jednotlivých skupin OOSPO a rozdílné technologii asistence (např. využívání výtahů) byly přestupní doby vypočteny pro každou skupinu zvlášť, tedy pro nevidomé osoby a osoby na vozíku. Tabulka 19 zobrazuje vypočtené přestupní doby pro OOSPO a jejich srovnání se standardními přestupními dobami.

Tabulka 19 Přestupní doby pro OOSPO

Trasa	Standardní přestupní doba [min]	OOSPO	Přestupní doba pro OOSPO [min]
4. nástupiště – 1. nástupiště	5	Osoba na vozíku	29,5
		Nevidomá osoba	11,5
4. nástupiště – 6. nástupiště	7	Osoba na vozíku	35
		Nevidomá osoba	20

Zdroj: autor s využitím (17)

Při výpočtu bylo zjištěno, že nástup/výstup pomocí staniční plošiny násobně prodlužuje celkový čas asistence. Samotný čas přepravy mezi jednotlivými spoji je u skupin OOSPO téměř totožný. Nevidomé osoby mají zpravidla nižší rychlost chůze než osoby na vozíku, nicméně zpravidla mohou využít kratší trasu.

U osob na vozíku je skutečný čas přestupu obvykle daleko nižší, jelikož k popotažení soupravy nedochází vždy, celkový čas také výrazně prodlužuje použití staniční plošiny. Samotný výstup/nástup staniční plošiny je výrazně delší než u plošiny vozové. Dále je nutno přičíst čas na manipulaci se staniční plošinou a čas potřebný pro její zprovoznění/odstavení. Pokud cestující využije plošinu vozovou, čas výstupu/nástupu se obvykle pohybuje kolem 2–3 minut. Na základě těchto skutečností byly autorem přestupní doby upraveny, aby více odpovídaly reálnému stavu. Při výpočtu je uvažováno s hodnotou $t_{pl1} = 3 \text{ min}$ a $t_{pl2} = 6 \text{ min}$, tedy s nástupem pomocí vozové plošiny. Při přestupu je navíc s hodnotou t_{pl2} , reprezentující výstup/nástup spojený s nutností popotažení soupravy, počítáno pouze v jednom případě. Výsledná hodnota přestupní doby je tak o 9 min nižší.

Další rozdíl oproti reálnému stavu ten, že v případě 5. a 6. nástupiště je situace, kdy by doprovod probíhal až na úplný konec nástupiště, velmi ojedinělá. Podle autorova odhadu je nástup do soupravy uskutečněn obvykle ve vzdálenosti maximálně 140 m od začátku nástupiště. Při uvažované rychlosti $v_z = 0,75 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ je tak výsledný čas kratší přibližně o 3 min pro osoby na vozíku, u nevidomých s rychlostí pohybu $v_n = 0,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ pak 3,5 min.

Tabulka 20 Upravené přestupní doby pro osoby na vozíku

Trasa	Standardní přestupní doba [min]	OOSPO	Přestupní doba pro OOSPO [min]
4. nástupiště – 1. nástupiště	5	Osoba na vozíku	20,5
		Nevidomá osoba	11,5
4. nástupiště – 6. nástupiště	7	Osoba na vozíku	23
		Nevidomá osoba	16,5

Zdroj: autor s využitím (17)

Ve srovnání se standardními přestupními dobami lze u přestupních dob pro OOSPO vyzorovat značný rozdíl. U obou skupin OOSPO je dán nižší rychlostí pohybu, u osob na vozíku pak především nutností využívat plošinu pro nástupu do vlaku.

Při přestupu např. mezi 3. a 1. nástupištěm se přestupní doba zásadně nezkrátí. Rozdíl vzdáleností je v tomto případě pouze vzdálenost 4. a 3. nástupiště, tedy přibližně 17 m. Pro osobu na vozíku se tak celková doba zkrátí o přibližně 23 s, pro osobu nevidomou pak o 28 s, při uvažování s výše definovanými rychlostmi pohybu.

Celkový čas asistence z hlediska SDO

Podobně jako přestupní doby, nebyl do současnosti stanoven celkový čas asistence z hlediska SDO, resp. jeho vytížení. Celkovou délku asistence lze tak z pohledu SDO nebo směnového dozorcího provozu pouze hrubě odhadnout. Pro výpočet této doby tak hovoří především zefektivnění organizace práce a zlepšení systému schvalování objednávek, neboť směnový dozorcí provoz bude mít k dispozici přesné informace o délce asistence a vytížení SDO. Výpočet času asistence byl rozdělen na dvě části: asistence při odjezdu/příjezdu a asistence při přestupu.

Výpočet doby zajištění asistence řešil obdobně jako u přestupních dob čas pohybu OOSPO po stanici. Navíc však byly připočteny časy reprezentující práci a pohyb SDO po stanici. Bylo počítáno se dvěma variantami: zajištění asistence na 4. a 6. nástupiště. U každé z variant pak byl proveden výpočet pro osobu na vozíku a nevidomou osobu.

Podobně jako u přestupních dob bylo uvažováno i s upravenou variantou, více reprezentující skutečný stav. Tabulka 21 zobrazuje celkovou dobu asistence jak při odjezdu/příjezdu, tak v případě asistence při přestupu.

Tabulka 21 Celková doba asistence

Trasa	OOSPO	Celkový čas asistence [min]	Upravený celkový čas asistence [min]
Odjezdová hala – 4. nástupiště	Osoba na vozíku	30,5	24,5
	Nevidomá osoba	17,5	17,5
Odjezdová hala – 6. nástupiště	Osoba na vozíku	34	29,5
	Nevidomá osoba	27,5	22,5
Přestup 4. nástupiště – 1. nástupiště	Osoba na vozíku	42	33
	Nevidomá osoba	16	16
Přestup 4. nástupiště – 6. nástupiště	Osoba na vozíku	52,5	39
	Nevidomá osoba	29,5	25,5

Zdroj: autor

I když upravený celkový čas více odpovídá skutečnosti, stále počítá s poměrně nízkou rychlostí pohybu a trasou, která začíná/končí až na konci/začátku nástupiště. Příklady naměřeného času asistence ve skutečnosti s vypočtenými přestupními dobami viz tabulka 22.

Tabulka 22 Porovnání vypočtených celkových časů asistence s naměřenými hodnotami

Trasa a OOSPO	Naměřený čas asistence [min]	Upravený celkový čas asistence [min]
Čekárna ČD Lounge – 5. nástupiště 2 × nevidomý	15,5	22,5
2. nástupiště – odjezdová hala Osoba na elektrickém vozíku	18,3	24,5
Odjezdová hala – 4. nástupiště Osoba na mechanickém vozíku	13,4	24,5
Přestup 1. nástupiště – 4. nástupiště Nevidomá	8,7	16

Zdroj: autor

Z tabulky vyplývá, že skutečné časy asistence jsou často výrazně nižší než vypočítané hodnoty. Je to dáno vyšší rychlostí pohybu OOSPO a často pak kratší trasou. Např. v prvním případě je trasa kratší díky místu setkání v čekárně ČD Lounge a předání OOSPO vlakové čete hned na začátku 5. nástupiště, ve výpočtu je však uvažováno, že k předání může dojít až přibližně za polovinou nástupiště, v případě neupravené varianty až na jeho konci. Jen v případě kratší chůze po 5. nástupišti je tak výsledný čas o přibližně 3,5, resp. 7 minut. Do naměřeného času nejsou započítány prostoje jako např. čekání na příjezd druhého vlaku při přestupu.

Obecně lze říci, že jak přestupní doby, tak celkový čas asistence ze strany SDO nejvíce ovlivňují poloha a parametry nástupišť. V případě 5. a 6. nástupiště vzdálenost nádražní budovy a ostatních nástupišť. U nástupišť 1–4 nedostatečná výška nástupní hrany a poloha výtahu na těchto nástupištích. Např. v případě přestupu ze 4. na 6. nástupiště musí osoba na vozíku překonat trasu dlouhou 0,8 km. Pokud by byla všechna nástupiště situována vedle sebe, mohlo by dojít ke zkrácení vzdálenosti i o polovinu. Dalším významným faktorem, který negativně ovlivňuje délku přestupu či asistence je používání staničních plošin v kombinaci s nevhodnou konstrukcí zastřešení nástupišť, kdy je v některých případech nutné s celou soupravou popojet. Odstranění těchto problémů by si však vyžádalo kompletní přestavbu celé stanice.

Reálného zkrácení přestupních dob a celkového času asistence lze tak za současného stavu dosáhnout teoreticky maximálně změnou staniční technologie a soustředění vlaků, které přepravují OOSPO k nástupištím 1–4, což by celkový čas přestupu/asistence zkrátilo. Tato možnost je však, vzhledem k dopravnímu vytížení stanice, poměrně těžko realizovatelná.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo provést analýzu současného stavu v procesu asistence cestujícím z řad OOSPO v PO Brno, najít kritická místa v tomto procesu a následně vytvořit návrh na jejich odstranění.

První kapitola analyzuje současný stav poskytování asistencí v PO Brno a procesu od objednávky přepravy cestujícím přes schválení a evidenci objednávky až po vlastní uskutečnění přepravy a asistence. Současně byly identifikovány problémy v tomto procesu. Především jde o problémy technologického charakteru, jako neexistence přestupních dob pro OOSPO či nedefinovaná délka asistence. Mezi jiné problémy, spíše stavebně-technického charakteru, patří např. nedostatečný prostor pro staniční plošinu v určitých místech.

Ve druhé kapitole byl proveden návrh na řešení problémů, konkrétně pak úpravu a návrh pracovní doby SDO, výpočet přestupních dob a výpočet celkového času asistence. U návrhu pracovní doby byly porovnány varianty se zavedením dvou 8hodinových směn a dvou 12hodinových směn. Autor doporučuje zavést 2. variantu, s celkovými náklady 181 443 Kč při počtu čtyř zaměstnanců na pozici SDO, tedy o jednoho více než v současném stavu. Při výpočtu přestupních dob bylo zjištěno, že potřebný čas pro zajištění asistence osobě na vozíku je mnohem delší než u nevidomého. Např. v případě zajištění asistence při přestupu ze 4. na 1. nástupiště je výsledný čas u nevidomé osoby 11,5 min, zatímco u osoby na vozíku je to 29,5 min. U celkového času asistence pak byl k přestupním dobám připočten čas chůze SDO na/z příslušného nástupiště a manipulace s plošinou, celkově se tak tento čas oproti přestupní době prodloužil o 10–15 minut. Dále byl vypočten celkový čas potřebný pro zajištění asistence pouze při příjezdu/odjezdu OOSPO ze stanice.

Třetí kapitola se zaměřuje na porovnání autorem navržených úprav se současným stavem. V případě úpravy pracovní doby se v obou případech jedná o její prodloužení, což by mělo dle názoru autora vyřešit současný nevyhovující stav. V současném stavu se při schvalování přeprav OOSPO uvažuje se standardními přestupními dobami. Ty však nezohledňují rychlost pohybu OOSPO a např. trasu s využitím výtahu. Např. pro výše zmíněný přestup ze 4. na 1. nástupiště je standardní přestupní doba 5 min. Výpočet přestupních dob pro OOSPO by tak měl dle autora přispět ke zpřesnění procesu schvalování přeprav a zefektivnění práce SDO. Dále pak byl vypočten celkový čas asistence a porovnán s naměřenými hodnotami.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Informace č.: 92–2019 (Zásadní změny na železnici). *Národní rada osob se zdravotním postižením ČR* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://nrzp.cz/2020/01/08/informace-c-92-2019-zasadni-zmeny-na-zeleznici/>
- [2] SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE. *Pokyn technického náměstka PO Brno č. 1/ 2024 - k metodice evidence přeprav OOSPO, schvalování a zamítání přeprav*. 2024.
- [3] SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE. SŽ PO-5/2022-NŘP: Pokyn náměstka generálního ředitele pro řízení provozu a náměstkyně generálního ředitele pro provozuschopnost dráhy k zajištění pomoci při přepravě osobám se zdravotním postižením a osobám s omezenou schopností pohybu a orientace ve znění změny č. 1. 2023.
- [4] SPOLEČNOST PRO "STUDII PROVEDITELNOSTI ŽUB." Studie proveditelnosti železničního uzlu Brno [online]. 2017, 159 s. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: europointbrno.cz/wp-content/uploads/2017/10/Dil_B4_text.pdf
- [5] SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE. *Seznam vlaků pro staniční zaměstnance: ŽST Brno hlavní nádraží*. 2023.
- [6] SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE. *Staniční řád železniční stanice Brno hlavní nádraží*. 2024.
- [7] SPRÁVA ŽELEZNIC. *Interaktivní mapa Správy železnic* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://mapy.spravazeleznic.cz/>
- [8] Technická dokumentace: Svislá zvedací plošina pro dopravu osob s omezenou schopností pohybu, typ ZP4. ALTECH, spol. s r.o.
- [9] Mapový portál. *Mapy.cz* [online]. 2023 [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz>
- [10] *IDOS.cz* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://idos.idnes.cz/vlaky/spojeni/>
- [11] SPRÁVA ŽELEZNIC. *Asistence* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: spravazeleznic.cz/cestujici/asistence
- [12] ČESKÉ DRÁHY, A.S. *Smluvní přepravní podmínky pro veřejnou drážní osobní dopravu, změna č. 3* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://www.cd.cz/assets/info/cim-se-ridime/smluvni-prepravni-podminky-ceskych-drah-pro-verejnou-drazni-osobni-dopravu-_sppo_-zmena-c--3-plati-od-10--12--2023.pdf

- [13] ČESKÉ DRÁHY, A.S. *Služby pro cestující na vozíku. Online. Dostupné z: <https://www.cd.cz/cestovani-zdravotne-hendikepovanych/-29456/>. [cit. 2024-05-01].*
- [14] REGIOJET A.S. Smluvní přepravní podmínky a jiné obchodní podmínky společnosti RegioJet a.s. [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://brn-web-strapa.sa.cz/uploads/13_3_2024_28_3_2024_Smluvni_prepravni_podminky_a_jine_obchodni_podminky_spolecnosti_Regio_Jet_fc0de1f978.pdf
- [15] GEPARD EXPRESS, SE. Smluvní přepravní podmínky Gepard Express pro drážní dopravu [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://www.gepard.com/Smluvni_prepravni_podminky_spolecnosti_Gepard_Express_pro_drazni_dopravu.pdf
- [16] Tabulky evidence asistencí.xlsx za rok 2023
- [17] SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE. Přípoje mezi vlaky osobní dopavy 2024.

SEZNAM PŘÍLOH

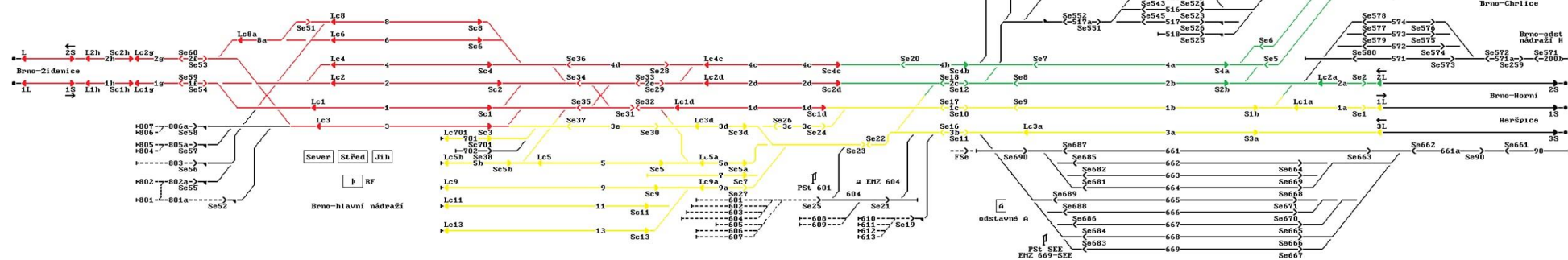
Příloha A: Obvody odpovědnosti v žst. Brno hl. n.	72
Příloha B: Vzor evidence asistencí.xlsx.....	73
Příloha C: Výpočet přestupních dob v průjezdných kolejích	74
Příloha D: Výpočet přestupních dob mezi průjezdnými a kusými kolejemi	76
Příloha E: Výpočet celkového času asistence při odjezdu/příjezdu.....	78

Příloha A: Obvody odpovědnosti v žst. Brno hl. n.

Obvod výpravčího A - Od vjezdového návěstidla 1L a 3L po cestové návěstidlo Sc1d, Lc5b, Lc9, Lc11, Lc13, Lc701 a námezník výhybky č. 12, 28, 34 a 45. Za volnost vlakové cesty v obvodě odpovídá výpravčí A, volnost vlakové cesty zjišťuje činností zabezpečovacího zařízení.

Obvod výpravčího B - Od vjezdového návěstidla VL, CHL a 2L po cestové návěstidlo Sc4c, Sc2d a námezník výhybky č. 2 a 12. Za volnost vlakové cesty v obvodě odpovídá výpravčí B, volnost vlakové cesty zjišťuje činností zabezpečovacího zařízení.

Obvod výpravčího C - Od vjezdového návěstidla 1S a 2S po cestové návěstidlo Sc4c, Sc2d, Sc1d a námezník výhybky č. 28, 34, 45. Za volnost vlakové cesty v obvodě odpovídá výpravčí C, volnost vlakové cesty zjišťuje činností zabezpečovacího zařízení.



Zdroj: Správa železnic, upraveno

Příloha C: Výpočet přestupních dob v průjezdných kolejích

Označení t_{41V} a t_{41N} odpovídá trase a druhu postižení cestujícího (zde trasa ze 4. nástupiště na 1. nástupiště, v = osoba na vozíku, n = nevidomá osoba). V následujících výpočtech je použit stejný princip značení.

Tabulka C-1 – Výpočet vzdálenosti mezi 4. a 1. nástupištěm (osoba na vozíku)

Úsek trasy	Délka [m]
Konec 4. zastřešení nástupiště (jižní) – výtah na 4. nástupišti	200
Výtah na 4. nást. – výtah na 1. nást. (odjezdový podchod)	70
Výtah na 1. nástupišti – konec 1. zastřešení nástupiště (jižní)	152
Celkem	422

Zdroj: autor

Tabulka C-2 – Výpočet přestupní doby mezi 4. a 1. nástupištěm (osoba na vozíku)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Výstup pomocí staniční plošiny		9
Konec 4. nástupiště (jižní) – výtah na 4. nástupišti	$t_1 = \frac{l}{v_z} = \frac{200}{0,75} = 266,7 \text{ s}$	4,45
Jízda výtahem do odjezdového podchodu		0,85
Výtah na 4. nást. – výtah na 1. nást. (odjezdový podchod)	$t_2 = \frac{l}{v_z} = \frac{70}{0,75} = 93,3 \text{ s}$	1,6
Jízda výtahem na 1. nástupiště		0,85
Výtah na 1. nástupišti – konec 1. nástupiště	$t_3 = \frac{l}{v_z} = \frac{152}{0,75} = 202,7 \text{ s}$	3,4
Nástup pomocí staniční plošiny		9
Celkem	$t_{41V} = t_1 + t_2 + t_3 + 2 \cdot t_v + 2 \cdot t_{pl}$	29,15

Zdroj: autor

Tabulka C-3 – Výpočet vzdálenosti mezi 4. a 1. nástupištěm (nevidomá osoba)

Úsek trasy	Délka [m]
Konec 4. nástupiště (jižní) – začátek schodiště příj. podchodu	142
Schodiště do příjezdového podchodu na 4. nástupišti	10
Schodiště na 4. nást. – schodiště na 1. nást. (příjezdový podchod)	53
Schodiště z příjezdového podchodu na 1. nástupiště	8
Začátek schodiště příj. podchodu – konec 1. nástupiště (jižní)	159
Celkem	372

Zdroj: autor

Tabulka C-4 – Výpočet přestupní doby mezi 4. a 1. nástupištěm (nevidomá osoba)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Konec 4. nástupiště (jižní) – začátek schodiště příj. podchodu	$t_1 = \frac{l}{v_n} = \frac{142}{0,6} = 236,7 \text{ s}$	3,95
Schodiště do příjezdového podchodu na 4. nástupišti	$t_2 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{10}{0,25} = 40 \text{ s}$	0,7
Schodiště na 4. nást. – schodiště na 1. nást. (příjezdový podchod)	$t_3 = \frac{l}{v_n} = \frac{53}{0,6} = 88,3 \text{ s}$	1,5
Schodiště z příjezdového podchodu na 1. nástupiště	$t_4 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{8}{0,25} = 32 \text{ s}$	0,55
Začátek schodiště příj. podchodu – konec 1. nástupiště (jižní)	$t_5 = \frac{l}{v_5} = \frac{159}{0,6} = 265 \text{ s}$	4,45
Celkem	$t_{41N} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$	11,15

Zdroj: autor

Příloha D: Výpočet přestupních dob mezi průjezdnými a kusými kolejemi

Tabulka D-1 – Výpočet vzdálenosti mezi 4. a 6. nástupištěm (nevidomá osoba)

Úsek trasy	Délka [m]
Konec 4. nástupiště (jižní) – výtah na 4. nástupišti	200
Výtah na 4. nást. – výtah na 1. nást. (odjezdový podchod)	70
Výtah na 1. nást. – konec 6. nástupiště	532
Celkem	802

Zdroj: autor

Tabulka D-2 – Výpočet přestupní doby mezi 4. a 6. nástupištěm (nevidomá osoba)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Výstup pomocí staniční plošiny		9
Konec 4. nástupiště (jižní) – výtah na 4. nástupišti	$t_1 = \frac{l}{v_z} = \frac{200}{0,75} = 266,7 \text{ s}$	4,45
Jízda výtahem do odjezdového podchodu		0,85
Výtah na 4. nást. – výtah na 1. nást. (odjezdový podchod)	$t_2 = \frac{l}{v_z} = \frac{70}{0,75} = 93,3 \text{ s}$	1,6
Jízda výtahem na 1. nástupiště		0,85
Výtah na 1. nástupišti – konec 6. nástupiště	$t_3 = \frac{l}{v_z} = \frac{532}{0,75} = 709,3 \text{ s}$	11,85
Nástup pomocí staniční plošiny		6
Celkem	$t_{46V} = t_1 + t_2 + t_3 + 2 \cdot t_v + 2 \cdot t_{pl}$	34,6

Zdroj: autor

Tabulka D-3 – Výpočet vzdálenosti mezi 4. a 6. nástupištěm (nevidomá osoba)

Úsek trasy	Délka [m]
Konec 4. nástupiště (jižní) – začátek schodiště příj. podchodu	142
Schodiště do příjezdového podchodu na 4. nástupišti	10
Schodiště na 4. nást. – schodiště na 1. nást. (příjezdový podchod)	53
Schodiště z příjezdového podchodu na 1. nástupiště	8
Schodiště na 1. nást. – začátek 6. nástupiště	466
Celkem	679

Zdroj: autor

Tabulka D-4 – Výpočet přestupní doby mezi 4. a 6. nástupištěm (nevidomá osoba)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Konec 4. nástupiště (jižní) – začátek schodiště příj. podchodu	$t_1 = \frac{l}{v_n} = \frac{142}{0,6} = 236,7 \text{ s}$	3,95
Schodiště do příjezdového podchodu na 4. nástupišti	$t_2 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{10}{0,25} = 40 \text{ s}$	0,7
Schodiště na 4. nást. – schodiště na 1. nást. (příjezdový podchod)	$t_3 = \frac{l}{v_n} = \frac{53}{0,6} = 88,3 \text{ s}$	1,5
Schodiště z příjezdového podchodu na 1. nástupiště	$t_4 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{8}{0,25} = 32 \text{ s}$	0,55
Schodiště na 1. nást. – začátek 6. nástupiště	$t_5 = \frac{l}{v_5} = \frac{466}{0,6} = 776,7 \text{ s}$	12,95
Celkem	$t_{46N} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$	19,65

Zdroj: autor

Příloha E: Výpočet celkového času asistence při odjezdu/příjezdu

Tabulka E-1 – Výpočet vzdálenosti mezi odjezdovou halou a 4. nástupištěm (osoba na vozíku)

Úsek trasy	Délka [m]
Odjezdová hala (vchod) – výtah na 1. nástupišti	62
Výtah na 1. nást. – výtah na 4. nást. (odjezdový podchod)	70
Výtah na 4. nástupišti – konec zastřešení 4. nástupiště (jižní)	200
Celkem	332

Zdroj: autor

Tabulka E-2 – Výpočet celkového času asistence z odjezdové haly na 4. nástupiště (osoba na vozíku)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Chůze SDO na místo setkání		5
Odjezdová hala (vchod) – výtah na 1. nástupišti	$t_1 = \frac{l}{v_z} = \frac{62}{0,75} = 82,7 \text{ s}$	1,4
Jízda výtahem do odjezdového podchodu		0,85
Výtah na 1. nást. – výtah na 4. nást. (odjezdový podchod)	$t_2 = \frac{l}{v_z} = \frac{70}{0,75} = 93,3 \text{ s}$	1,6
Jízda výtahem na 4. nástupiště		0,85
Výtah na 4. nástupišti – konec 4. nástupiště (jižní)	$t_3 = \frac{l}{v_z} = \frac{200}{0,75} = 266,7 \text{ s}$	4,45
Nástup pomocí staniční plošiny		9
Odstavení staniční plošiny		4
Návrat SDO do kanceláře		2,95
Celkem	$t_{4V} = t_s + t_1 + t_v + t_2 + t_v + t_3 + t_{pl2} + t_{pl3} = 5 + 1,4 + 0,85 + 1,6 + 0,85 + 4,45 + 9 + 4 + 2,95 = 30,1$	30,1

Zdroj: autor

Tabulka E-3 – Výpočet vzdálenosti mezi odjezdovou halou a 4. nástupištěm (nevidomá osoba)

Úsek trasy	Délka [m]
Odjezdová hala (vchod) – schodiště do odjezdového podchodu	13
Schodiště do odjezdového podchodu	9
Schodiště z odj. haly – schodiště na 4. nástupiště (podchod)	64
Schodiště z odjezdového podchodu na 4. nástupišti	11
Schodiště do odj. podchodu – konec 4. nástupiště (jižní)	210
Celkem	307

Zdroj: autor

Tabulka E-4 – Výpočet celkového času asistence z odjezdové haly na 4. nástupiště (nevidomá osoba)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Chůze SDO na místo setkání		5
Odjezdová hala (vchod) – schodiště do odjezdového podchodu	$t_1 = \frac{l}{v_n} = \frac{13}{0,6} = 21,7 \text{ s}$	0,4
Schodiště do odjezdového podchodu	$t_2 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{9}{0,25} = 36 \text{ s}$	0,6
Schodiště z odj. haly – schodiště na 4. nástupiště (podchod)	$t_3 = \frac{l}{v_n} = \frac{64}{0,6} = 106,7 \text{ s}$	1,8
Schodiště z odjezdového podchodu na 4. nástupišti	$t_4 = \frac{l}{v_{ns}} = \frac{11}{0,25} = 44 \text{ s}$	0,75
Schodiště do odj. podchodu – konec 4. nástupiště (jižní)	$t_5 = \frac{l}{v_5} = \frac{210}{0,6} = 350 \text{ s}$	5,85
Návrat SDO do kanceláře		2,95
Celkem	$t_{4N} = t_5 + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_{SDO4}$ $= 5 + 0,4 + 0,6 + 1,8 + 0,75 + 5,85 + 2,95$ $= 17,35 \text{ min}$	17,35

Zdroj: autor

Tabulka E-5 – Výpočet vzdálenosti mezi odjezdovou halou a 4. nástupištěm

Úsek trasy	Délka [m]
Odjezdová hala (vchod) – konec 6. nástupiště	572
Celkem	572

Zdroj: autor

Tabulka E-6 – Výpočet celkového času asistence z odjezdové haly na 6. nástupiště (osoba na vozíku)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Chůze SDO na místo setkání		5
Odjezdová hala (vchod) – konec 6. nástupiště	$t_1 = \frac{l}{v_z} = \frac{572}{0,75} = 762,7 \text{ s}$	12,7
Nástup pomocí staniční plošiny		6
Odstavení staniční plošiny		4
Návrat SDO do kanceláře		6,2
Celkem	$t_{6N} = t_s + t_1 + t_{pl1} + t_{pl3} + t_{SDO6} = 5 + 12,7 + 6 + 4 + 6,2 = 37,1$	33,9

Zdroj: autor

Tabulka E-7 – Výpočet celkového času asistence z odjezdové haly na 4. nástupiště (nevidomá osoba)

Trasa	Výpočet	Čas [min]
Chůze SDO na místo setkání		5
Odjezdová hala (vchod) – konec 6. nástupiště	$t_1 = \frac{l}{v_n} = \frac{572}{0,6} = 953,3 \text{ s}$	15,9
Návrat SDO do kanceláře		6,2
Celkem	$t_{6N} = t_s + t_1 + t_{SDO6} = 5 + 15,9 + 6,2 = 37,1$	27,1

Zdroj: autor