



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

Fakulta dopravní  
Ústav letecké dopravy

**Přístup pro zrakově postižené osoby na mezinárodním letišti**

**Entry for Visually Impaired Passengers at the International Airport**

Diplomová práce

Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojích  
Studijní obor: Provoz a řízení letecké dopravy

Vedoucí práce: Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.

**Bc. Kateřina Hrubešová**

---

Praha 2015



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K621..... Ústav letecké dopravy

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Kateřina Hruběšová**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy**

Název tématu (česky): **Přístup pro zrakově postižené osoby na mezinárodním letišti**

Název tématu (anglicky): Entry for Visually Impaired Passengers at the International Airport

### Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Úvod
- Druhy a klasifikace zrakově postižených
- Úpravy prostředí pro zrakově postižené
- Stávající legislativa
- Popis stávajícího stavu Letiště Praha vzhledem k osobám s postižením zraku
- Navrhované změny na Letišti Praha
- Závěr

- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: MATUŠKA, Jaroslav. Bezbariérová doprava. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2009. ISBN 978-8086530-62-8
- ČAPEK, Jan - Richard KLÍMA a Jaroslava ZBÍRALOVÁ. Civilní letectví ve světle práva. Praha: LexisNexis, 2005. ISBN 80-86199-95-9
- Zákon 49/1997 Sb. o civilním letectví, v platném znění

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.**  
**Ing. Michal Červinka, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **31. července 2014**  
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. listopadu 2015**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

  
doc. Ing. Stanislav Szabo, PhD. MBA  
vedoucí  
Ústavu letecké dopravy

  
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.  
děkan fakulty



Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

  
Bc. Kateřina Hrubešová  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 30. června 2015

## Prohlášení

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 25. 11. 2015

  
Bc. Kateřina Hrubešová

## **Poděkování**

Děkuji všem, kteří mě při psaní této absolventské práce podporovali a motivovali. Především Ing. Michaele Formanové za ochotu při konzultacích a dále pak také Ing. Vladimíru Fajtovi a Ing. Ladislavu Capouškovi Ph.D. za odborné vedení a konzultování mé práce. Zvláště chci poděkovat Bc. Františku Halamovi a všem dotazovaným za poskytnutí informací a podkladů a to zejména Ing. Davidu Proškovi a Ing. arch. Tomáši Janečkovi. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat celé své rodině a blízkým za morální a mentální podporu, kterou mi poskytovali během celé doby studia.

## Abstrakt

- Název práce: Přístup pro zrakově postižené osoby na mezinárodním letišti
- Autor: Bc. Kateřina Hrubešová
- Druh práce: Diplomová práce
- Škola: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní
- Vedoucí práce: Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.
- Rok vydání: Praha 2015
- Počet stran: 79

**Klíčová slova:** : osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, nevidomí, zrakově postižení, letiště, dopravní uzel, přednádraží terminálu

Práce je zaměřena na bezbariérový a bezpečný pohyb nevidomých a zrakově postižených osob po letištním přednádraží. Definuje, analyzuje a navrhuje úpravy jednotlivých stavebních, akustických a kontrastních prvků společně s uličním vybavením, jež se nacházejí v přednádraží terminálů mezinárodního Letiště Václava Havla Praha (LKPR).

Kapitoly tohoto dokumentu popisují druhy a klasifikace jednotlivých zrakových postižení, podrobně definují prvky určené pro bezbariérový pohyb zrakově znevýhodněných osob po přednádraží terminálů, práce zmiňuje také právní oblast, která shrnuje vyhlášky, normy a zákony, zabývající se touto problematikou. V hlavní části pak tento text obsahuje analýzu dopravního uzlu mezi leteckou a veřejnou hromadnou dopravou, tedy letiště. Poté navazuje výčet úprav, které jsou ve shodě s legislativou, a vše je graficky vyobrazeno na technických výkresech. Analýza i následné navrhované změny jsou uskutečněny na přednádraží letištních terminálů Letiště Václava Havla Praha (LKPR), určených k odbavení cestujících.

## Abstract

- Dissertation title: Entry for Visually Handicaped Passengers at the International Airport
- Author: Bc. Katerina Hrubesova
- Type of academic work: Diploma thesis
- School: Czech Technical University in Prague, Faculty of Transport
- Dissertation advisor: Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.
- Year of publishing: 2015
- Page count: 79

**Key words:** persons with reduced mobility and orientation, sightless, visually impaired, airport, traffic hub, terminal's outer lots

Aim of this thesis is to analyze safe and obstacle free movement for the persons with reduced mobility, sightless and visually impaired around the airport. In this thesis we define and analyze possible changes and improvements in different structural, acoustic and staining contrasts along with outer equipment in the street, which can be found at the terminal's outer lots at Vaclav Havel Airport Prague (LKPR).

The first chapter describes different types and classes of visual impairment, defines elements for obstacle free movement in outer lots of the terminal. This thesis also discusses the legal scope-legislation, laws and regulations dealing with this topic. In the main part this thesis the text analyzes the traffic hub between the airport and the means of public transport. Then you will find possible solutions and improvements, which are in accordance with the legislation and everything is portrayed in mechanical drawings. The analysis and the portrayed improvements are given for the outer lots of the passenger terminal.

# Obsah

Obsah .....	7
Seznam zkratk .....	8
Úvod .....	9
1 Druhy a klasifikace zrakově postižených .....	10
2 Úpravy prostředí pro zrakově postižené .....	14
2.1 Stavební .....	14
2.2 Akustické .....	21
2.3 Kontrast a vybavení .....	23
3 Stávající legislativa .....	26
3.1 Národní legislativa ČR .....	26
3.1.1 Zákony a vyhlášky v platnosti .....	26
3.1.2 České technické normy .....	27
3.2 Legislativní úpravy v civilním letectví .....	29
3.2.1 Mezinárodní .....	29
3.2.2 Národní .....	31
4 Popis stávajícího stavu Letiště Praha vzhledem k osobám s postižením zraku .....	32
4.1 Analýza současného přizpůsobení přednádraží terminálů Letiště Václava Havla Praha pro zrakově postižené osoby .....	33
4.1.1 Terminál 1 .....	35
4.1.2 Terminál 2 .....	44
4.1.3 Terminál 3 .....	50
5 Navrhované změny na Letišti Praha .....	53
5.1 Terminál 1 .....	55
5.2 Terminál 2 .....	61
5.3 Terminál 3 .....	66
Závěr .....	69
Použitá literatura .....	71
Seznam obrázků, grafů a tabulek .....	74
Seznam příloh .....	75
Přílohy .....	76



## Seznam zkratek

AOM - akustický orientační majáček

ČSN – Česká technická norma nebo Česká státní norma

DHM – digitální hlasový majáček

hl. m. Praha – hlavní město Praha

IAD – individuální automobilová doprava

LKPR – Letiště Václava Havla Praha

MHD – městská hromadná doprava

OHM - orientační hlasový majáček

OOSPO – Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

ROPID - Regionální organizátor Pražské integrované dopravy

SONS - Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

WHO - World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

## Úvod

Společně s dynamickým vývojem letecké dopravy, se stále se zvyšujícím zájmem o rychlou a bezpečnou leteckou přepravu a s nárůstem leteckých linek do rozličných světových destinací, se samozřejmě setkáváme i se stoupajícím počtem odbavených cestujících za rok. Právě s touto zvyšující se hodnotou dochází i k paralelnímu navyšování cestujících s omezenou schopností pohybu a orientace. Tyto osoby se díky plošné modernizaci stavebních, akustických a ostatních prvků, usnadňujících bezbariérovost, stále častěji pohybují po přednádražích všech dopravních staveb bez pomoci doprovodu nebo osob poskytujících asistenční službu.

V diplomové práci se zaměřím na pohyb cestujících zrakově postižených a nevidomých v jediném dopravním uzlu mezinárodního významu, který propojuje městskou a silniční liniovou dopravu s dopravou leteckou, tedy na letišti. Konkrétně na správné a vhodné umístění a vybudování stavebních prvků a barevných kontrastů, dále také zanalyzuji využití akustických zařízení a rozmístění uličního vybavení v přednádraží letištních terminálů určených především pro odbavení cestujících na mezinárodním letišti.

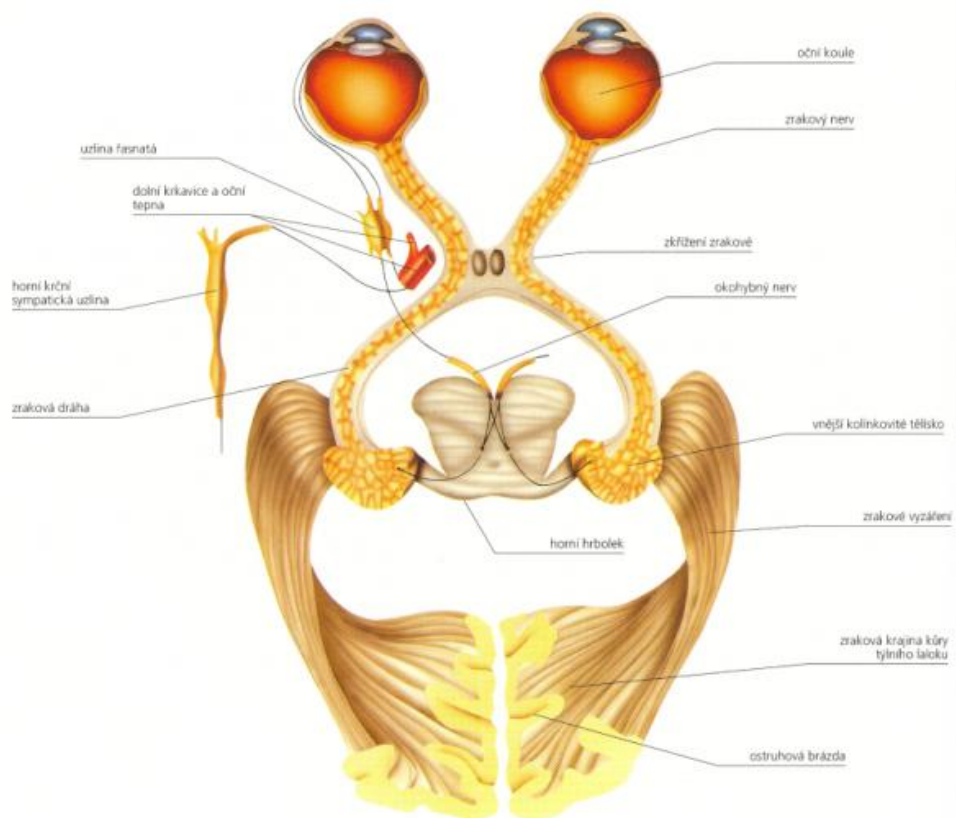
Tuto problematiku jsem si vybrala především proto, že nevidomé nebo zrakově postižené osoby jsou stále velmi často odkázány na pomoc druhých a to i v době, kdy jsou jednotlivé prvky, určené pro bezbariérový přesun těchto cestujících v dopravních uzlech a na plochách přednádraží, modernizovány. Hodlám zmapovat jednotlivé dokumenty především národní legislativy, které se tímto problémem zabývají. Zaměřím se na stávající stav jednotlivých přednádraží terminálů a na to zda odpovídají závazným, ale i doporučujícím opatřením, jež jsou určeny v legislativě. Zajímá mě nejen kolik těchto prvků je zbudováno správně, ale především také ty, které jsou v současné době v přednádraží terminálů nevyhovující. Hodlám navrhnout úpravy, kterými v závislosti na legislativě, docílím, aby byl zajištěn, v co největší míře, samostatný pohyb pro osoby nevidomé nebo se zrakovým znevýhodněním. Touto prací zmapuji situaci na mezinárodním letišti v Praze - Ruzyni a poté právě přednádraží jednotlivých terminálů Letiště Václava Havla Praha rozeberu jak slovně, tak graficky. V neposlední řadě bych se také ráda zaměřila na stanoviště asistenční služby.

Výsledkem by měl být souhrn všech dostupných informací, jak ze strany právní, tak technické, soupis všeho co celkově těmto osobám napomáhá pro bezpečný a bezbariérový pohyb v prostorách přednádraží. Jednotlivé prvky opatřím popisem pro lepší zorientování se v problematice čtenářem a některé doplním fotografiemi pořízenými na mezinárodních letištích. Především se ale zaměřím na stávající stav na Letišti Václava Havla Praha a navrhnu změny pro docílení zcela bezbariérového přesunu nevidomé nebo zrakově postižené osoby mezi spoji veřejné hromadné dopravy a samotným letištním terminálem.

## 1 Druhy a klasifikace zrakově postižených

Zrak jako jeden ze základních smyslových orgánů napomáhá člověku v každodenních činnostech, při přístupu k informacím, v orientaci v prostředí a samostatnému pohybu. Díky zraku získáváme 80 – 90% informací o okolním světě a dotváříme si jím poznatky zachycené ostatními smyslovými orgány. Rozlišujeme vidění centrální pro identifikaci detailů a barev a pak také vidění periferní, díky kterému registrujeme již zmíněný prostor a okolí pro napomáhání k celkové orientaci.[2,3,5]

Osoba označována jako osoba se zrakovým postižením nebo osoba se zrakovou vadou je taková, která užívá zrak se značným omezením a které optické korekce nepostačují (např. brýle, operace, medikace). Někdy jsou tito lidé specifikováni jako těžce zrakově postižení. Orgán oka (Obrázek 1) je složen z receptoru (zevní oko), očního nervu a zrakového centra v mozku, které veškeré signály zpracovává ve výsledný zrakový vjem. V každé z této částí může dojít k poškození s charakteristickými následky. Jedná se o různé druhy a stupně snížených zrakových schopností. Omezení, která se při identifikaci stupně zrakového postižení zohledňují, jsou snížený stupeň **zrakové ostrosti** (vizus) a omezená **velikost zorného pole**. Nižší zraková ostrost způsobuje zhoršení při identifikaci drobných předmětů, čtení a psaní. Pokud jde o nulovou ostrost, nazýváme tento jev slepota. Zorné pole naopak zajišťuje orientaci v prostoru a to i při velmi nízké zrakové ostrosti, je-li však zorné pole sníženo a zasahuje do oblasti nejširšího vidění, dochází ke snížení zrakové ostrosti. Tyto dva faktory nejsou však někdy při identifikaci úplně dostačující, pro důkladnější diagnostiku zkoumáme ještě zrakové funkce jako kontrastní citlivost, schopnost rozlišovat barvy, vnímání hloubky, schopnost lokalizovat, fixace předmětů atp. [1,2,3,4,5]



**Obrázek 1 - Zrakové ústrojí [10]**

Příčiny mohou být vrozené a získané. Podle odhadů vážné zrakové postižení u dětí dosahuje až 20 případů z 1000 dětí. Celkově je podle zdravotnické organizace WHO (World Health Organization) na světě až 38 mil. nevidomých z celkových 150 mil. osob se zrakovým postižením, kterých je v České republice okolo 180 tisíc.[2,3,4,]

Prostředí je potřeba uzpůsobit na dva typy osob se zrakovou vadou a to na osoby slabozraké či zbytky zraku a na osoby nevidomé. Většina nevidomých označujících se „prakticky nevidomý“ reaguje na světelné podněty nebo objekty v pohybu. V důsledku zrakového postižení chybí nebo bývá snížena schopnost vizuálního rozpoznávání tvarů, lokalizace předmětů v prostoru, rozlišení objektů, vnímání vzdálenosti, pohybu, kontrastu nebo selekce vizuálních informací.[11, s. 390]

#### Dělení podle WHO

Základním a nejvíce používaným dělením zrakových postižení je klasifikace podle světové zdravotnické organizace **WHO** (tabulka 1), kde je uvedena závažnost zrakového postižení pomocí zrakové ostrosti udané Snellenovým zlomkem, toto dělení v úpravě tabulky bylo navrženo v roce 1862 holandským lékařem Hermannem Snellenem. Podle Snellenova zlomku nastává stav praktické

nevidomosti u člověka se zlomkem 6/60. Tedy pokud taková osoba nevidí nebo nedokáže přečíst na vzdálenost šesti metrů totéž co zdravá osoba na vzdálenost metrů 60. Nebo je takovéto postižení podmíněno zúžením zorného pole pod 20°. [1,5]

Tabulka 1 – Kategorie zrakového postižení podle organizace WHO [1]

Kategorie zrakového postižení	Druh zdravotního postižení
1.	<p><b>Střední slabozrakost</b></p> <p>Zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/18 – minimum rovné nebo lepší než 6/60; (3/10 – 1/10)</p>
2.	<p><b>Silná slabozrakost</b></p> <p>Zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí, maximum menší než 6/60 – minimum rovné nebo lepší než 3/60; (1/10- 10/20)</p>
3.	<p><b>Těžce slabý zrak</b></p> <p>a) zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 3/60 – minimum rovné nebo lepší než 1/60; (1/20 – 1/50)</p> <p>b) koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 °, nebo jediného funkčně zdatného oka pod 45 °</p>
4.	<p><b>Praktická nevidomost</b></p> <p>Zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí 1/60, 1/50 až světlocit nebo mezení zorného pole do 5° kolem centrální fixace, i když centrální ostrost není postižena</p>
5.	<p><b>Úplná nevidomost</b></p> <p>Ztráta zraku zahrnující stavy od naprosté ztráty světlocitu až po zachování světlocitu s chybnou světelnou projekcí</p>

#### Dělení v sociální sféře

- Matoušek ve svém slovníku Sociální práce (2003) definuje slepotu nebo také nevidomost jako stav, při němž není zachováno ani vnímání světla. Není rozlišováno mezi světlem a tmou, nedochází k vnímání barev a nemá centrální vidění. Osoba nevidomá používá k orientaci

bílou hůl, vodícího slepeckého psa a využívá vysílačku povelů pro získávání informací z akustických prvků [7,18]

- U Praktické nevidomosti neboli zbytky zraku Matoušek definuje, že „jde o stav, kdy je zrak zachován, ale vidění nestačí s vykonáváním běžných činností“. Zbytky zraku deformují zrakové schopnosti a snižují orientaci. [12, s. 156]
- Důležitý je i pojem slabozrakost, který definuje nevratný pokles zrakové ostrosti. Slabozraký vidí pouze z poloviny nebo z dvacetiny tak ostře jako člověk bez této vady. Součástí bývá velmi často i zúžení zorného pole pod  $10^\circ$ . U osob slabozrakých má především zásadní vliv na bezpečný a plynulý pohyb, jelikož nevyužívají bílou slepeckou hůl, barevný kontrast, velikost a typ písma vizuálních informací. Tyto prvky napomáhají k navádění a k předcházení kolizním situacím. [3,7]

## 2 Úpravy prostředí pro zrakově postižené

Pohyb v prostoru je i pro zdravé jedince jedinečný a je tomu i tak u osob zrakově znevýhodněných a osob nevidomých. Způsob pohybu a přemísťování závisí především na schopnostech člověka, vlastnostech, vlohách, ale i na zkušenostech. [2,4]

Při navrhování stavebních úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se musí brát v úvahu především jejich bezpečnost a snadná orientace a možnost plynulého pohodlného pohybu a to tak, že se přiměřeným řešením oddělí pohyb chodců od ostatních účastníků provozu, jako jsou cyklisté a motorová vozidla a přizpůsobí se tomu především vybavení zastávek a přechody pro chodce. [20]

Specifikovat jednotlivé prvky nám pomáhá vyhláška č. 398/2009 Sb, ČSN 73 6452 -1, ČSN 73 645-2, ČSN 73 6110 a mnoho dalších dokumentů, které napomáhají osobám nevidomým nebo zrakově znevýhodněným k plynulému, snadnému a hlavně bezpečnému pohybu v exteriéru.

### 2.1 Stavební

Stavební prvky pro osoby s omezenou schopností orientace jsou takové úpravy, které jsou jednoznačně identifikovatelné podle jejich rozměru a povrchu. Jedná se o použití tzv. hmatových prvků umístěných na povrchu pozemní komunikace, které je nevidomý schopen vnímat pomocí nášlapu nebo bílé hole, která je chybně označována jako hůl slepecká. Jedná se o kompenzační pomůcku, která může být signalizační, ochranná, orientační nebo opěrná. Právě tak stavební úpravy mají především smysl orientační, ale slouží i jako ochrana před hrozícím nebezpečím v místě střetu pozemní komunikace a přechodu pro chodce. [18,26]

Orientační bod – jedná se o místo, které je jednoznačně identifikovatelné a vnímatelné buď akusticky, nebo hmatně. Je výrazně odlišné od okolí, pro člověka nevidomého nebo zrakově postiženého slouží jako jakési místo ujišťující polohu nevidomého nebo slabozrakého a pro zorientování se. Například vchod do budov, nároží domů, podezdívky a jiné. [7]

Orientační znak – je jakási doplňující informace hmatová, sluchová nebo čichová, jež pomáhá dotvářet správnou představu o prostředí a prostoru. [7]

Vodící linie – slouží k orientaci a vedení osob nevidomých nebo slabozrakých, nacházíme je v interiéru nebo exteriéru, jsou součástí prostředí nebo stavby. Vodící linie jsou přirozené a umělé. Základem při realizaci stavebních prvků je uvědomění si faktu, že „pohyb nevidomých chodců je dán umístěním a návazností přirozených a umělých vodících linií.“ Upřednostňuje se vybudování a využívání vodící

linie přirozené. Osoba užívající bílou hůl kopíruje směr vodící linie z boční vzdálenosti 0,3 – 0,4 metru. Nevede chůzi přímo po ní, ale z této vzdálenosti, pomocí kmitavého pohybu bílé hole, po 3 až 5 krocích linii kontroluje. [8,18,19 s. 78]

- **Přirozené** - jedná se o stavební úpravu, kterou nacházíme volně v prostředí. Jako jeho součást, například stěny domů, obrubníky trávníků nebo ploty s pevnou výplní. Jde o všechny prvky vyšší než 60 mm nebo prvky kompaktní mající šířku alespoň 0,4 metru a výšku 0,3 metru, jako je například zábradlí se zarážkou pro bílou hůl nebo venkovní květináč. Délka úseku přirozeného hmatného vedení musí být na jednom úseku alespoň 1 - 1,5 metru. Přirozená vodící linie může být mezi jednotlivými částmi hmatného vedení přerušena na maximálně 8 metrů, dále se pak do průchozího prostoru kolem vodící linie nesmí umísťovat žádné předměty. Důležité je brát v úvahu, že obrubník chodníku směrem do vozovky není brán jako vodící linie. Mimo zastavěné území je však možné jako vodící linii brát okraj komunikace. [8,18]
  - Zábradlí s vodící linií – zábradlí jako takové tvoří překážku pro chodce, pro zamezení vstupu osob do vozovky, ale i pro osoby nevidomé nebo osoby se zrakovým postižením má funkci vodící linie. Nejmenší výška horního madla zábradlí je 1,10 m, která může být při dodržení určitých parametrů snížena až do výšky 0,9 m, zarážka pro bílou hůl je umísťována v rozmezí výšek 0,1 – 0,25 m nad pěším pásem. Tato zarážka je rovněž ochranou pro osoby na kolečkových křeslech proti nechtěnému podjetí zábradlí. [20 s. 10, 31]
- **Umělé** – jde o speciálně zbudované stavební prvky sloužící pro pohyb osob s omezenou schopností orientace jak v interiéru, tak exteriéru, bez přirozené vodící linie. Je umísťován především na nástupištích hromadné dopravy a pro navádění ke vstupům a stavbám občanského vybavení. Jsou navrženy tak, aby jejich užití bylo logické, jednoduché a přirozené. [7,8,18]
  - Umělá vodící linie (drážky) - Jedná se umělou vodící linií tvořenou stavebními úpravami v podobě drážek, které jsou tvořeny frézováním nebo dlaždicemi s drážkami ve tvaru sinusovky nebo trapéz. Podélné drážky, zhotovené v šířce 0,3 metru, jsou specifická pro použití v interiéru a v šířce 0,4 metru v exteriéru (obrázek 2). V exteriéru se jedná o využití při vedení na rozlehlých pěších pásích pro přivedení k přirozené vodící linii. Odbočení se značí



přerušením drážky v její šíři a navázání nejlépe vždy v pravém úhlu. Do průchozího prostoru kolem vodící linie se nesmí umísťovat žádné předměty. A to minimálně do vzdálenosti 0,8 metru na obě strany od osy umělé vodící linie. [7,8,18]



**Obrázek 2 - Umělá vodící linie (drážky) v exteriéru [27]**

- Signální pás – jde o umělou vodící linii sloužící k označení místa odbočení od vodící linie k orientačně významnému místu, zejména k přechodu pro chodce, přístupu k němu a pomocí umístění signálního pásu do prodloužené podélné osy přechodu i k směru přecházení přes jízdní pruhy. Dále je používán jako přístup k místu nástupu do vozidla veřejné dopravy, přístup ke schodům do podchodu nebo určuje okraj obytné nebo pěší zóny. Nejmenší délka směrového vedení je 1,50 metru, výjimečně pak odbočení signálního pásu na přirozenou vodící linii po 0,8 m při zachování prodloužení osy přechodu do této délky. Šířka signálního pásu je 0,8 - 1 metr. Struktura signálního pásu musí být charakteristická a musí být rozpoznatelná bílou holí a nášlapem, základními materiály jsou materiály pro hmatnou úpravu, tedy „zámková dlažba, umělý kámen nebo plastické pásy“. Povrch ploch v okolí musí být do vzdálenosti 0,25 m od tohoto rovinný. Zřizuje se proti okolnímu rovinnému rozpoznatelnému povrchu vždy vizuálně kontrastní. Signální pás musí začínat u vodící linie, výjimečně může být odsazen od přirozené vodící linie až ve vzdálenosti 30 centimetrů. [18,19]

Styk dvou signálních pásů se vyznačuje přerušením hmatové úpravy dlažby v šířce signálního pásu. Při změně směru signálního pásu je hmatová úprava dlažby ponechána v celé délce bez přerušení. [19]

Do signálního pásu je zakázáno umístování jakéhokoliv zařízení nebo pouličního vybavení. Výjimkou jsou sloupky světelného signalizačního zařízení, které jsou vždy umístovány do signálního pásu v prodloužené ose přechodu. Tyto sloupky se umísťují ve vzdálenosti 0,9 m – 1,25 m.[19]

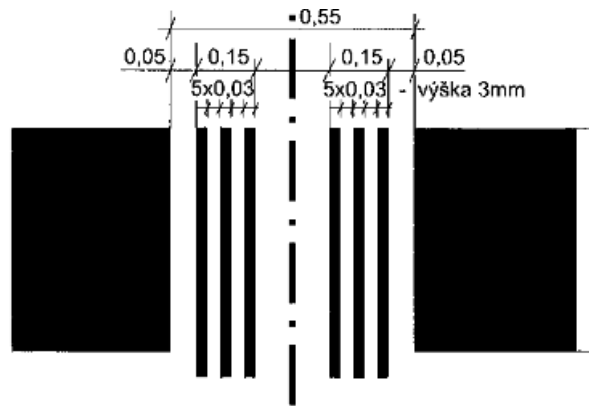
- Varovný pás – slouží jako umělá vodící linie zřizována v místech, které jsou pro osoby zrakově znevýhodněné a nevidomé nepřístupné nebo nebezpečné. Například upozorňuje na hranici před vstupem na přechod, hmatově vyznačuje rozhraní mezi pásem pro chodce a jízdním pruhem nebo signalizuje konec tramvajové zastávky umístěné na zastávkovém ostrůvku, který není přístupem k přechodu. [18,19,20]

Varovný pás je zřizován v šířce přesně 40 cm a identifikován pomocí nezměnitelného charakteru rozpoznatelný jak nášlapem tak bílou holí. Materiály jsou stejné jako u pásu signálního, tedy materiály pro hmatnou úpravu. Povrch ploch v okolí musí být do vzdálenosti 0,25 m od tohoto rovinný. Varovný pás musí být vždy oproti přilehlému 25 cm úseku barevně kontrastní. Doporučuje se umístit bezprostředně za obrubník chodníku. [18,19,20]

Varovný pás na přechodu hmatově vyznačuje hranici, v celé délce sníženého obrubníku, s výškou obrubníku od povrchu jízdního pruhu do 0,08 metru. Musí přesahovat signální pás na obou stranách o 0,8 metru, aby nedocházelo k minutí tohoto pásu. Pokud není možno této úpravy dosáhnout, zřizuje se signální pás na straně u vodící linie a přesah varovného pásu je zřízen jen na jedné ze stran. [18,19]

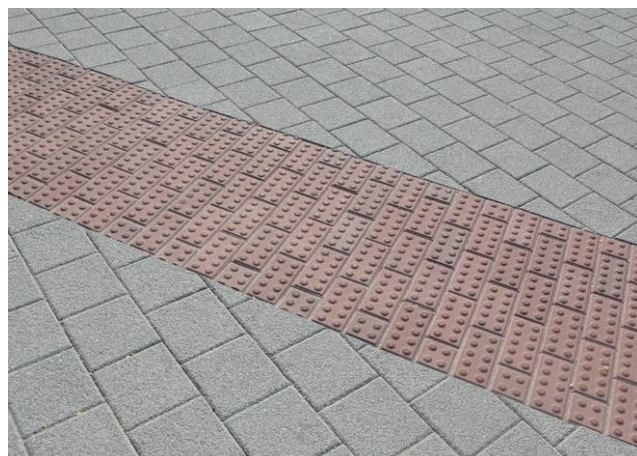
- Vodící pás přechodu – vede nevidomé bezpečně přes přechod v požadovaném směru. Základním pravidlem pro umístění je, že „při délce přechodu více než 8,00 m se v jízdním pásu zřizuje vodící pás přechodu“ slouží k orientaci osob se zrakovým postižením při přecházení přes přechod, je také použit, pokud je přechod vedený v šikmém směru, na orientačně komplikovaném přechodu, anebo pokud vychází z chodníku v oblouku o poloměru obruby menší než 12 metrů. Je tvořen z 2x3 nebo 3x3 hmatných vodících pásů vysokých 2-4 mm s šířkou hran krajních prvků 0,55 metru

(Obrázek 3). Musí být vždy proveden hmatně kontrastní, nelze tedy použít jen nástřik, vystouplé vodící pásy jsou obvykle žluté nebo bílé barvy. Pro plynulé přecházení musí osově navazovat na signální pásy na protějších stranách přechodu. [7,8,18,22 s. 7]



**Obrázek 3 - Grafické znázornění rozmístění vodícího pásu přechodu [28]**

Materiály pro hmatovou úpravu – povrch pro hmatovou identifikaci je tvořen „stanovenými výrobky“, neboli výrobky, které nelze využít pro jiné účely. Jedná se o výstupky pravidelného i nepravidelného tvaru. Pro hmatovou identifikaci signálního a varovného pásu se používá „zámková dlažba, umělý kámen nebo plastické pásy,“ neboli podle přesné definice „hmatový kontrast je u tzv. “zámkové dlažby“ vytvářen výstupky výšky 4-6 mm tvaru kulové úseče nebo komolého kuželu s podstavou o průměru cca 20 mm (Obrázek 4). Rozteč těchto výstupků je 35 – 50 mm.“ Dále pak dlažba z „umělého kamene“ neboli polymerbetonu, na jejímž povrchu jsou nerovnoměrně uspořádané výstupky do výšky 8mm (obrázek 5). A plastické pásy s vyztuženými výstupky pravidelného tvaru, charakteristické pro tyto pásy.[7 s. 35,8]



**Obrázek 4 - Materiály pro hmatovou úpravu (zámková dlažba) [27]**

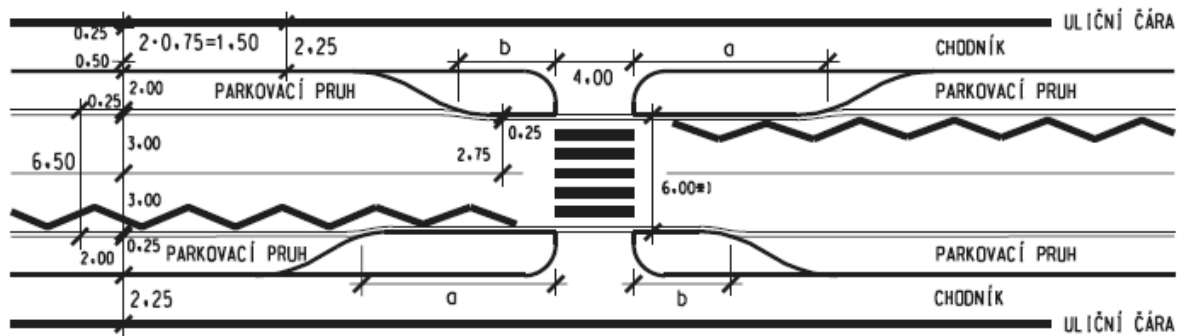


**Obrázek 5 - Materiály pro hmatnou úpravu (umělý kámen)**

Snížený obrubník – Jedná se o obrubníky, které jsou od úrovně pojížděné plochy ve výšce menší než 0,08 metru. Mívají zpravidla vodorovnou horní plochu, nebo v případě přechodů pro chodce se jedná o obrubníky s výškou nad úrovní dopravního prostoru v rozmezí 0,02 – 0,05 metru. Pokud je výška méně než 0,08 metru, obrubník již musí být vyznačen varovným pásem. Délka takového obrubníku nesmí být větší než 6 metrů. U přechodů pro chodce musí být zřízen snížený obrubník ve výšce 0,02 metru se sklonem 1:2,5. [19]

Střední dělicí pás v místech přechodu/ochranné ostrůvky přechodů pro chodce - Tento pomocný stavební prvek se vyskytuje v šířce nejméně 2,50 metru a ve stísněných prostorech může být snížena jeho délka až na 1,75 metru. Pro směrové vedení osob s postižením zraku přes ostrůvky a střední dělicí pásy v místech přechodu je používán signální pás a to v délce nejméně 1,50 metr. Při šířce ostrůvku menší než 2,00 metru je směrové vedení zajištěno pomocí přirozené vodící linie. Střední dělicí pás může tvořit také řada ostrůvků. [19]

Vysazená chodníková plocha - tento technický prvek spadá pod souhrnný název vysazená plocha. Je umísťována jako opatření pro dodržení maximální délky přechodu, ale také jako prvek pro zklidnění dopravy, tzv. šikana. Je také vybudována pro snížení šířky jízdního pruhu především pak v místech parkovacích pruhů a zálivů (Obrázek 6). Jsou zřizovány v souladu s rozhledovými poměry před přechodem [19]



Obrázek 6 - Přechod pro chodce s vysazenou chodníkovou plochou [19]

Pochozí plochy/průchozí prostor – je zřizován tak, aby osoby nevidomé a osoby s postižením zraku měly volný průchod podél vodící linie bez možných potenciálních hazardních míst. Nesmí zde být umístěny žádné překážky ve smyslu uličního vybavení, staveb pro reklamy, informační zařízení, letní zahrádky a další. Vše co nesplňuje kritéria pro přirozenou vodící linii, musí být vybaveno pevnou zarážkou pro bílou hůl ve výši 0,1 – 0,25 metru. Průchozí prostor podél přirozené vodící linie je zřizován v šířce 1,5 metru výjimečně v šířce 0,9 metru. Na nástupištích v intravilánu se zvětšuje o bezpečnostní odstup 0,5 metru, tedy na 2 metry. Nejméně pak 1,7 metru. [7,18]

## 2.2 Akustické

Slouží k orientaci a především pro získávání informací osob nevidomých a s postižením zraku.

Orientační majáček - jedná se o akustický prvek, který pomocí umělého zdroje zvuku vydává sérii trylků popřípadě i hlasovou frázi. Slouží k prostorové orientaci především k navádění ke vstupům do rozlehlých nebo orientačně náročných prostor, například k odbavovacím terminálům veřejné dopravy, a umísťuje se zpravidla do osy vstupu. Je ovládán pomocí dálkového ovládacího akustických prvků povelovým vysílačem, přesněji vysílačkou povelů pro dálkově ovládaná a spouštěná zařízení pro nevidomé a slabozraké, především VPN01, jenž je klasický ovládač s 6 tlačítky a VPN03, který je integrován v bílé holi. Jednotlivá tlačítka aktivují jednotlivé „povely“, z nichž každý vydává trylek nebo nese určitou informaci získávanou z hlasového majáčku. Hlasitost trylků, jako orientačních mezníků musí být značně vyšší než hlasitost informačních frází, jenž jsou aktivovány až v bezprostřední blízkosti. Dosah dálkového ovládacího je 50 – 150 m. [6,7,16,18,26]

- Akustický – akustický orientační majáček (AOM) navádí pomocí akustických trylků osoby z větších vzdáleností do vchodů a orientačně významných míst.
- Digitální - digitální hlasový majáček (DHM) může přehrát předem nahrané až dvě informační fráze, používá se především v orientačně složitých prostorech.
- Hlasový – orientační hlasový majáček (OHM) může obsahovat větší počet zaznamenaných frází, uživatel si nahrávky frází může sám vytvářet. [8,17]

Elektronické informační systémy – Jedná se o elektronické informační tabule a elektronické zobrazovací panely s akustickými výstupy, samoobslužné informační stojany nebo elektronické vizuální, závěsné informační moduly s akustickým výstupem. Jednotlivé akustické systémy informování cestujících se začínají objevovat v prostorech veřejné dopravy jako samozřejmost ne nadstandard. Například je rozšířena zásada že, všechny elektronické vizuálně informační tabule pro veřejnost umístované na nástupištích hromadné dopravy by měly zaručit poskytnutí informací o příjezdech a odjezdech dopravních prostředků v národním a jednom mezinárodním jazyce. Musí obsahovat výstup s pomocí akustického informačního majáčku pro podávání informací pro zrakově postižené, zabezpečit navádění, vlastní ovládací a aktivaci s použitím vysílačky zrakově postiženého. [7,8,21]

U elektronických zobrazovacích panelů nebo také samoobslužných informačních stojanů s akustickými informacemi musí být přístroj vybaven akustickým naváděcím trylkem, vlastním ovládacím a aktivačním prvkem bez použití dálkového ovládacího. [7,8,21]

Do budoucna by bylo vhodné sjednocení ovládání všech druhů informačních tabulí a stojanů, pro jednodušší získávání informací osob nevidomých a zrakově znevýhodněných.

Komunikátor - Zařízení pro rychlou komunikaci cestujících a to především cestujících s omezenou schopností pohybu a orientace a dispečerem, eventuálně asistenční službou (Obrázek 7). Je vhodné, aby komunikátor byl obousměrný. Na letištích v jiných členských státech je komunikace z míst pro poskytnutí asistenční služby provozována pomocí intercomů nebo tlačítek v podobě jakéhosi „zvonku“, který ukáže asistenční službě místo, ve kterém byl aktivován. [21]



Obrázek 7 - Stanoviště asistenční služby na mezinárodním letišti v Barceloně (Braillovo písmo, akustický výstup)

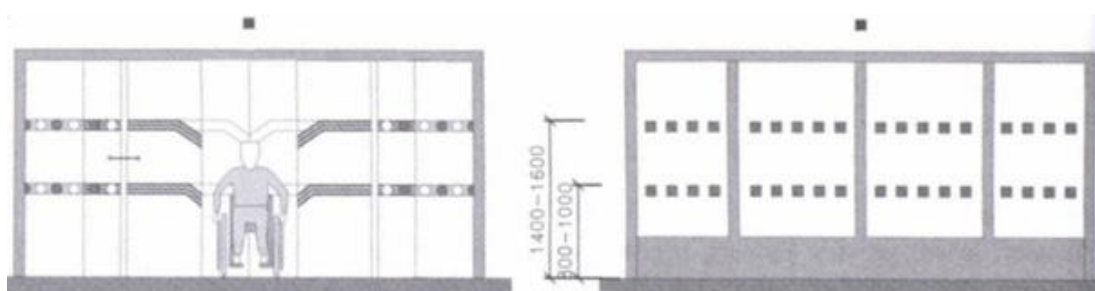
## 2.3 Kontrast a vybavení

Štítky v Braillově písmu - v odůvodněných případech, jako je větší výskyt zastávek na nástupní hraně, by se na zastávkovém sloupku, označnicku nebo na odolné nosné konstrukci, měly vyskytovat štítky v Braillově písmu s názvem zastávky, druhem provozu a se směrovým určením. [15,20]

Zarážka pro slepeckou hůl – zarážky pro slepeckou hůl jsou zřizovány jak v případě vyhnutí se kolizním situacím s uličním vybavením, tak naopak pro nalezení informačních stojanů. Zarážka je umístěna ve výšce 0,1-0,25 cm nad pochozí plochou v půdoryse předmětu, nebo posunuta o 0,2 cm za tento půdorys. Délka je určena tvarem překážky nebo hledaného předmětu. [7]

Barevný kontrast - má zásadní vliv na bezpečný a plynulý pohyb osob slabozrakých, jež nevyužívají bílou slepeckou hůl a kde barevný kontrast, velikost a typ písma vizuálních informací pomáhá k navádění a k předcházení kolizním situacím. [29]

- **Umělé vodící linie** - Barevný kontrast je využíván i pro rozlišení varovného a signálního pásu nejen hmatně ale i vizuálně. Povrch do vzdálenosti 0,25 metru od těchto pásů musí být vůči nim barevně kontrastní. Barevně se upravuje jak pás sám, ale i přidružený 25 centimetrový nejlépe hladký povrch. Nejvíce je využíváno červené, žluté a bílé barvy. [7,19]
- **Na přestupech** – pro intuitivní a plynulý pohyb v přestupních uzlech je vhodné zřídit barevné nebo jiné rozlišení jednotlivých ploch vymezujících prostory pro odlišné využití. [21]
- **Vstupy do budov** - vstupy jako takové musí být vizuálně rozeznatelné vůči okolí. Skleněné výplně vstupních dveří by měl být kontrastně rozlišené kontrastním pruhem oproti pozadí a to ve výškách 0,8 – 1 metr a zároveň ve výšce 1,4 – 1,6 metru (Obrázek 8). Jedná se o pruh nebo pruh ze značek minimální šířky 0,05 metru. [18]



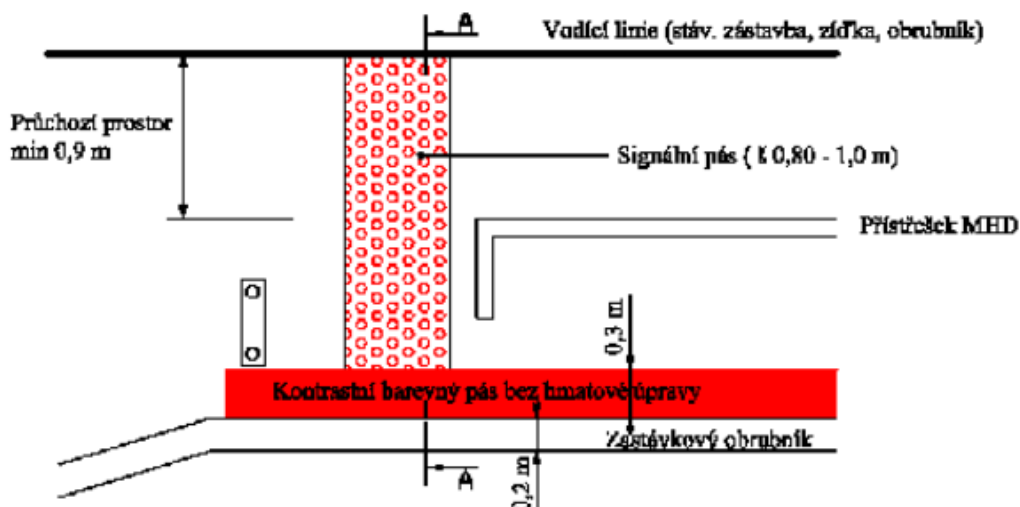
Obrázek 8 - Kontrastní značení prosklených vstupních stěn [8]



Vizuální informace – musí obsahovat kontrastní a osvětlené nápisy a symboly. Velikost a tloušťka textu není žádným předpisem definována, avšak osoby se zrakovým znevýhodněním preferují tmavý text na bílém podkladu před bílým textem na tmavém podkladu. Vhodnou skladbou barev je třeba dále modro – žlutá a černo – žlutá. Vždy s tmavším nápisem a jasnějším podkladem. Nápisy informačních prvků musí být provedeny vhodným typem a velikostí písma, které zaručují čitelnost i osobami slabozrakými a se zbytky zraku, uvádí se výška bezpatkového písma 20 mm pro čtení z bezprostřední vzdálenosti, umísťují se tedy na přehledně vhodných místech. Použité piktogramy musí vycházet z mezinárodních symbolů a slouží jako doplnění pro informace udávané v českém jazyce. [20 s. 10, 21,29]

### Rozložení zastávek

- **Barevný kontrast** - norma ČSN 73 6425 – 1 udává, že na ploše nástupiště bychom do vzdálenosti 1,1 m od hrany nástupiště, neměli používat více jak dvě barvy, a to za účelem určení bezpečnostního odstupu v šířce 15-20 cm. Tento kontrast určuje rozhraní mezi bezpečným a nebezpečným prostorem na hraně nástupiště. Odstup je definován v šířce 50 cm, je složen z obruby zastávky a barevného kontrastu, jenž nesmí mít žádnou hmatovou úpravu v celé své délce. (Avšak v případě tramvajové zastávky v pěší zóně se hmatný kontrast zřizuje vždy pro rozlišení zastávky od okolního prostředí). Na tento 50 cm pruh je poté navázán pás jedné barvy v šířce 60 cm. Pruh bezpečnostního odstupu musí být vizuálně kontrastní (Obrázek 9). Možné je ještě využití třetí barvy pro podtrhnutí okraje bezpečnostního pruhu. [8,20]



Obrázek 9 - Schematické řešení autobusové zastávky [13]

- **Vybavení zastávek** – konstrukce úplného označení zastávek neboli označnick, s vývěsnými jízdnicími řády, mohou být umístěny, jak kolmo, tak rovnoběžně k okraji zastávky, musí však vždy být umístěny tak, aby nebránily v plynulém pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace, prvky na sloupcích nesmí přesahovat do vzdálenosti více jak 20 cm a informace na vývěsných jízdnicích řádech musí být čitelné osobami na vozíku, tedy spodní hrana tabule smí být nejvýše 1,2 m. [20]

Před každým označnickem musí být veden od vodící linie, v příčné vzdálenosti 0,6 – 1,00 m, signální pás, který udává hmatové a vizuální navádění k označnicku a zároveň navádí osobu se zrakovým postižením nebo osobu nevidomou do prvních dveří vozidla. Začátek signálního pásu je veden ve vzdálenosti 0,5 m od hrany nástupiště.[20]

- **Převod informací** – doporučuje se na významnějších místech doplnit označnick systémem převodu vizuálních informací na informace akustické, který je aktivován dálkovým ovládním, tedy vysílačkou na akustické majáčky. [20]

Místo poskytnutí asistenční služby – „Řídící orgán letiště určí na letišti místa, kde mohou tyto osoby snadno ohlásit svůj příjezd na letiště a vyžádat si pomoc, stanoviště se nacházejí jak na místech příjezdu i odjezdu z areálu letiště, tak uvnitř budov terminálu i mimo ně, v místech které má však řídící orgán letiště pod přímou kontrolou. Taková místa musí být jasně označena a musí na nich být obsaženy základní informace o letišti ve všech alternativních formách“. Místem pro zahájení poskytování asistenční služby jsou přepážky Check-in, informační přepážky a zřetelně vyznačená místa v prostoru přednádraží letiště například autobusové zastávky. [15,23 s. 7]

## 3 Stávající legislativa

### 3.1 Národní legislativa ČR

#### 3.1.1 Zákony a vyhlášky v platnosti

Zákon **183/2006 Sb.**, o územním plánování a stavebním řádu, nebo také Stavební zákon zajišťuje obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázející dítě v kočárku, dítě do tří let, osobami s mentálním postižením a osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a to prováděcím předpisem č. 398/2009 Sb., který specifikuje tyto osoby dále na osoby pohybově postižené, zrakově postižené a sluchově postižené. [7]

V české legislativě se nejvíce tématem přístup pro zrakově postižené osoby na mezinárodním letišti, jakožto stavby občanského vybavení pro veřejnou dopravu zaobírají požadavky na stavby občanského vybavení ve **vyhlášce Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb.** O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, které byla zveřejněna dne 18. 11. 2009 a svou účinností ruší vyhlášku č. 369/2001 Sb., která byla nahrazena, aby odpovídala současným požadavkům vyhláškou č. 492/2006 Sb. a následně pak vyhláškou č. 398/2009 Sb. [18]

K současné formě dnešních předpisů přispěly již první snahy o tvorbu bezbariérového prostředí v naší republice a to v 70. letech 20. století. Do roku 1985 šlo především o přípravy a tvorbu prvního právního předpisu. Vše bylo iniciováno především Svazem invalidů (SI), kdy byla ustanovena Komise pro odstraňování architektonických bariér, která se však ještě nezaobírala osobami se smyslovými postiženími. Mezitím byl brán jako stěžejní právní dokument prováděcí předpis ke stavebnímu zákonu – vyhláška č. 83/1976 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, jež se věnoval především osobám starým a invalidním bez přibližnější specifikace. U zrakově postižených osob touto dobou docházelo k rozvíjení nauky pro práci s bílou holí, která se začala prosazovat po roce 1978 a k tvorbě teoretických prací pro pohyb a orientaci zrakově postižených. [7,18]

Vyhláška č. 53/1985 Sb., s doporučujícím charakterem, jenž se zaměřoval a pouze na osoby s pohybovým postižením, byla základním kamenem pro tvorbu bezbariérového prostředí v letech 1985 – 1989, přesněji do listopadu tohoto roku. Jediný parametr zabývající se nevidomými byla možnost dovybavit přechody pro chodce akustickou signalizací, ale pouze však v blízkosti budov využívanými zrakově postiženými a požadavky na barevné kontrasty. [7,18]

Následuje období let 1990 – 1994, nejdůležitějším mezníkem je zahrnutí osob s omezenou schopností orientace do nové vyhlášky č. 174/1994 Sb. Dochází k zavedení dodnes používaného a ustanoveného pojmu „ Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO)“. Dochází také k založení České unie nevidomých a slabozrakých (ČUNS) s oddělením pro odstraňování architektonických bariér a to i se zaměřením na osoby nevidomé a slabozraké. V letech 1995 – 2001 došlo k prosazení legislativních požadavků v praxi jako ozvučení první autobusové linky, dálkově ovládané akustické majáky realizované v metru tak v dalších vozidlech Dopravního podniku, výstavba signálních a varovných pásů pro vyšší orientaci, ale hlavně vyšší bezpečnost, které měly již dnešní parametry a používaný materiál. V roce 2000 vzniká Národní rada zdravotně postižených ČR (NRZP), která je dodnes, která je hlavním orgánem pro prosazování práv zdravotně postižených a to i ve veřejné dopravě. [7,18]

V období platnosti vyhlášky č. 369/2001 Sb. docházelo pomocí návazných předpisů a norem, např. vyhláškou č. 492/2006 Sb., k upřesňování požadavků na samostatný a bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace a základním východiskem pro tvorbu bezbariérového prostředí. [7,18]

Současné období od roku 2009 je spjato s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Specifikuje jednotlivé stavební, akustické a kontrastní úpravy pro současné budovy i budovy ve výstavbě.[7]

Tato současná vyhláška specifikuje svá ustanovení a požadavky na osoby pohybově postižené, zrakově postižené, sluhově postižené, osoby pokročilého věku, osoby mentálně postižené, doprovod dětí do 3 let věku a kočárku a ženy těhotné. V přístupech k dopravě se však musíme zaměřit na širší spektrum osob, které potřebují a vyžadují stavební úpravy v okolí dopravní infrastruktury a staveb. Například osoby s dočasným omezením pohybu, cestující s objemnými zavazadly, cestující s jízdním kolem, cestující hluchoslepí. Ve světě pak k těmto osobám zařazují i osoby se zmenšenou schopností úchytu nebo osoby s poruchami koncentrace a vnímání. [7]

### 3.1.2 České technické normy

Česká technická norma **ČSN 73 6110** – projektování místních komunikací vydána v lednu 2006 k tomuto tématu přispívá především opatřeními ke zmírnění překážek pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace na komunikacích, jako jsou například střední dělicí ostrůvky přechodů, vyznačení objízdné trasy u schodů pro tyto osoby nebo zamezení umístění poklopů kanalizace a stožárů v blízkosti přechodů pro chodce. Základním smyslem této normy je vytvořit návrh pro zajištění bezpečného provozu na všech komunikacích. Takovýto návrh však musí obsahovat právě i začlenění bezbariérových prvků. Vždy, v každém prostředí místních komunikací, tedy i pěších

a obytných zónách, musí podle této normy existovat bezpečná trasa pro chodce s omezenou schopností pohybu a orientace. Velmi významné úpravy a změny v této normě uvedlo Ministerstvo pro místní rozvoj v únoru roku 2010 pod názvem **ČSN 73 6110 ZMĚNA Z1**. Pro tuto práci jde především o specifikování přechodů pro chodce a míst pro přecházení a pozměnění grafických návrhů. [19,22]

Česká technická norma **ČSN 73 6425-1** – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek z června roku 2007 ve smyslu doporučení obsahuje základní informace pro navrhování a umístování zastávek jak pro autobusy, tramvaje tak i trolejbusy. Poukazuje na všeobecný trend zklidňování dopravy a upřednostňování potřeb chodců a osob s omezenou schopností pohybu a orientace za cílem dosažení většího využívání městské hromadné dopravy v městských zástavbách a zvyšování bezpečnosti na těchto územích.

Specifikuje například:

- výšku nástupní hrany zastávky,
- použití maximálně dvou barev na plochách nástupišť, nebo výjimečně tří, při označení bezpečnostního odstupu,
- podmínky označování zastávek v Braillově písmu a identifikační údaje na tomto štítku,
- umístění přístřešků a čekáren v souladu s přirozeným pohybem osob nevidomých ale i osob s pohybovým postižením,
- podmínky umístění odpadkových košů, laviček, automatů na výdej lístků tak, aby nebránily v průchozím prostoru podél vodící linie (12)
- vyvarování se použití nebo přehlédnutí ostrých hran a výčnělků,
- při volbě povrchu materiálu ploch nástupišť se musí zohlednit požadavky na bezpečný a plynulý pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace
- celkové umístění zastávky v místech, kde jde možné zabezpečení bezbariérového přístupu na nástupiště osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
- V příloze D poté uvádí informace pro bezbariérové užívání zastávek se základními návrhy řešení úprav zastávek pro nevidomé a slabozraké [20]

Česká technická norma **ČSN 73 6425-2** – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 2: Přestupní uzly a stanoviště nabývající účinnosti 1. 10. 2009 a jako doporučení řeší efektivní začlenění navrhovaných prvků v přestupních uzlech v závislosti na spádové oblasti nebo na významu (regionální, místní, nadregionální, ...). Snaží se o zkrácení časů v přestupních uzlech a vhodné uspořádání nástupišť a odstavných parkovacích stání. Norma se zabývá leteckou

dopravu ve smyslu návaznosti individuální dopravy nebo městské hromadné dopravy na dopravu leteckou a to především uspořádání letiště pro rychlejší, plynulý a bezpečný přestup. Letištní terminál jako takový však zahrnut není a vše je uváděno právě pro přednádraží letištního terminálu. [21]

## **3.2 Legislativní úpravy v civilním letectví**

### **3.2.1 Mezinárodní**

#### **3.2.1.1 Annex 9**

V letectví osoba s omezenou schopností pohybu a orientace a osobu se zdravotním postižením, je „jakákoliv osoba, jejíž pohyblivost je v době přepravy snížena z důvodu fyzické neschopnosti (smyslové nebo pohybové), duševního nedostatku, věku, nemoci nebo jiné příčiny způsobující neschopnost a jejíž stav vyžaduje, aby jejím potřebám byla věnována odpovídající pozornost a byly jim přizpůsobeny služby, které jsou poskytované všem cestujícím.“ Takto definovaná osoba se nachází v základních předpisech z oblasti letecké dopravy tzv. Annexech, které jsou přílohami k Chicagské úmluvě z roku 1944. [24]

V české úpravě Annexu 9, tedy v leteckém předpisu L9, zjednodušení formalit, který nabyl účinnost dne 18. 11. 2010, můžeme narazit na základní požadavky na úpravu letišť pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Přesněji předpis L9 Hlava 8/H - zjednodušení přepravy osob se zdravotním postižením a osob se sníženou schopností pohybu a orientace - zmiňuje že, smluvní státy musí přijmout opatření nezbytná k zajištění dostupnosti všech informací, které osoby se zdravotním postižením a se sníženou schopností pohybu a orientace potřebují a to ve formátech přístupných cestujícím s kognitivními a smyslovými poruchami a to po celou dobu jejich cesty, od příjezdu na letiště až do odjezdu z letiště určení. [24]

Především na letišti je důležité, aby byla přijata opatření, která umožní cestujícím se sluchovým a zrakovým postižením získat informace o službách spojených letem v přístupném formátu a celkově by všechno vybavení a služby měly odpovídat také potřebám osob s omezenou schopností pohybu a orientace. [24]

#### **3.2.1.2 1107/2006 Sb.**

Evropská unie ukládá letišťm a leteckým provozovatelům podmínky pro zohlednění osob s omezenou schopností pohybu a orientace v letecké dopravě v Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 1107/2006 ze dne 5. července 2006 o právech osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace v letecké dopravě. Toto nařízení zachovává jednotný a rovnocenný standard po celém Společenství. Vztahuje se na všechny osoby s omezenou schopností

pohybu a orientace, které používají, nebo mají v úmyslu použít služeb obchodní letecké dopravy pro cestující a dále také při odletu a příletu na letiště a tranzitu přes letiště, která se nacházejí na území členského státu a na které se vztahuje smlouva. [15]

Jednotný trh leteckých služeb by měl být ku prospěchu všem občanům a tak i osoby s omezenou schopností pohybu a orientace mají právo využívat letecké dopravy srovnatelně s ostatními občany. Mají právo na volný pohyb, svobodu volby a nediskriminační zacházení. Zajištění těchto podmínek by mělo být prostřednictvím nezbytného personálu a vybavení na letištích a palubách letadel. [15]

Pomoc na letištích takovýmto osobám musí zajistit možnost přemístění se z určeného místa příjezdu na letišti do letadla a z letadla na určené místo odjezdu z letiště, včetně nástupu a výstupu. Řídící orgán letiště určí na letišti místa, kde mohou tyto osoby snadno ohlásit svůj příjezd na letiště a vyžádat si pomoc. Jsou vytýčena u hlavních vchodů do terminálů, u přepážek na odbavení, na stanicích vlaku, vozidel pro lehké kolejové systémy, metra a autobusu, na stanovištích taxi, dalších výstupních místech a samozřejmě na letištních parkovištích. Taková místa musí být jasně označena a musí na nich být obsaženy základní informace o letišti ve všech alternativních formách. Celková odpovědnost pro splňování pravidel v Nařízení spadá na řídicí orgán letiště, který zabezpečuje tyto služby na svém letišti a spadá na něj celková zodpovědnost. [15]

Nejdůležitější částí pro účely této diplomové práce je odstavec zmiňující, že „při rozhodování o podobě nových letišť a terminálů a v rámci zásadních modernizací by řídicí orgány letišť, je-li možné, měly zohlednit potřeby osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace (...)“. Stejně jako poskytování informací v mnoha jazycích pro různé národnosti musí být tyto informace dostupné alternativně i osobám s postižením sluchu a zraku. [15 odst. 11]

Na základě Evropského nařízení můžeme definovat osobu s omezenou schopností pohybu a orientace „osobou se zdravotním postižením nebo osobou s omezenou schopností pohybu a orientace (...), jejíž pohyblivost je při použití dopravního prostředku snížena v důsledku jakéhokoli tělesného postižení (smyslového nebo pohybového, trvalého nebo dočasného), mentálního postižení nebo nezpůsobilosti nebo jakékoli jiné příčiny zdravotního postižení nebo věku a jejíž stav vyžaduje, aby jejím potřebám byla věnována odpovídající pozornost a byly jim přizpůsobeny služby, které jsou poskytované všem cestujícím.“ [15 článek 2a)]

Řídící orgán na letišti, jehož objem provozu je vyšší než 150 000 cestujících obchodní letecké dopravy ročně, stanoví společně s uživateli letiště a organizacemi zastupujícími osoby s omezenou schopností pohybu a orientace takzvanou normu kvality pro pomoc a určí potřebné prostředky pro jejich splnění. Tento dokument zahrnuje údaje pro usnadnění dopravy osob s omezenou schopností

pohybu a orientace, kodex správného chování, pravidla odbavení jednotlivých kategorií cestujících, technické zabezpečení, časové standardy nebo identifikaci jednotlivých míst pro poskytnutí asistenční služby. [15]

### 3.2.2 Národní

#### 3.2.2.1 Zákon 49/1997 Sb.

V konsolidovaném znění Zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví z února 2015 nalezneme v § 89, že Úřad pro civilní letectví „dohlíží na plnění povinností provozovatele letiště a leteckého dopravce týkajících se dodržování práv osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace“. [25 §89 q)]

Provozovatel letiště se dopustí správního deliktu v případě rozporu s přímo použitelným předpisem Evropské unie a to v případě že:

- nestanoví nebo nezveřejní normy kvality,
- neurčí prostředky potřebné pro splnění norem kvality,
- neurčí místa příjezdu a odjezdu v prostorách letiště,
- místa pro oznámení příjezdu neponesou dostatečné informace o letišti,
- neoznačí dostatečně místa pro příjezd a odjezd z letiště,
- nezajistí, aby pomoc osobám s omezenou schopností pohybu a orientace byla poskytnuta bezúplatně, tak aby se tato osoba byla schopna zúčastnit letu,
- nezajistí poskytnutí znalostí, jak vyhovět zvláštním potřebám těchto osob, personálu letiště, které poskytují přímou pomoc těmto osobám,
- nezajistí školení o jednotlivých problematikách postižení a rovnoprávnosti zdravotně postižených osob,
- nedodrží všeobecné podmínky týkající se osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace uvedené v předpisu Evropské unie.[25]



## 4 Popis stávajícího stavu Letiště Praha vzhledem k osobám s postižením zraku

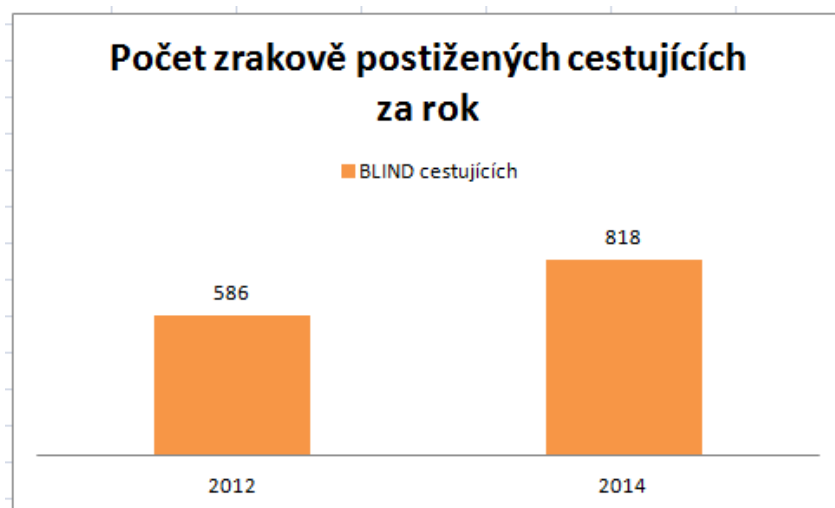
Pro analýzu přístupu nevidomých na mezinárodní letiště jsem si vybrala Letiště Václava Havla Praha, především proto, že se jedná o největší mezinárodní letiště na území České republiky, jak z pohledu spádové oblasti, tak podle statistických čísel, s největším počtem odbavených cestujících a pohybů za rok. Tento dopravní uzel je také velmi významný z hlediska mezinárodní dopravy. Odehrává se zde přeprava osob do zemí mimo schengenský prostor, jako jsou Izrael, Rusko nebo některé státy blízkého východu, dále jsou tu také uskutečňovány soukromé a charterové lety a samozřejmě značný podíl zaobírají cestující pohybující se uvnitř schengenského prostoru s nejfrekventovanějšími lety do Paříže, Frankfurtu, Amsterdamu a Varšavy. [32]

Letiště Václava Havla Praha jsem si vybrala také z důvodu různorodé a díky vzdálenosti letiště, problematické dostupnosti. Osoba nevidomá nebo se zrakovým postižením má možnost příjezdu na letiště pomocí individuální automobilové dopravy, s využitím taxi služby, ale také pomocí městské hromadné dopravy a dopravy regionální. Právě při využití posledních dvou druhů silniční dopravy dochází k následnému volnému pohybu osob s postižením zraku po letištním přednádrazí. V současné době dochází k obsluze letiště spoji z rozličných částí hlavního města Prahy a to z autobusového nádraží Na Knížecí a Zličín, z vlakového Hlavního nádraží a nejnověji pak také od moderně vybudované stanice metra A, Nádraží Veleslavín, která je plně bezbariérová díky vodícím liniím na nástupišti metra, akustickému majáčku, hlasovému oznámení směru jízdy eskalátorů, výtahu a dalším prvkům pro osoby s omezenou schopností orientace. Regionální a příměstská doprava je vedena do oblastí, jako jsou např. Jeneč, Slaný, Kněžves. [33]

Díky leteckému spojení do více jak 90 světových destinací a tedy velkému počtu pohybů za rok, můžeme snadněji předpokládat větší pohyb cestujících se zrakovým postižením na ruzyňském letišti oproti ostatním mezinárodním letištním provozovaným na území České republiky. Právě velký počet pohybů ukládá ruzyňskému letišti povinnost vypracování normy kvality a poskytnutí asistenční služby. Povinnost zveřejnění této normy, která je vypracována pro letiště, jehož objem provozu je vyšší než 150 000 cestujících obchodní letecké dopravy ročně zaručuje i adekvátní faktor pro analýzu právě Letiště Václava Havla Praha. [15,32]

Podle statistických údajů asistenční služby MaidPro Service s.r.o. se zúčastnilo letecké dopravy v roce 2012 přibližně 600 cestujících s postižením zraku a v roce 2014 přesáhl počet cestujících již hranici 800 (Obrázek 10). V Příloze č. 1 je uveden podrobnější graf, který dokumentuje využití asistenční služby zrakově postiženými cestujícími během čtyř po sobě jdoucích let. Asistenční služba

je přivolávána na předem určená stanoviště. Jedná se, podle normy kvality, o místa pro poskytnutí asistenční služby. Ta se nacházejí v místech parkovišť, na zastávkách veřejné hromadné dopravy, na přepážkách pro odbavení a také na informačních stáncích letištních terminálů. Právě díky zmapování a zhodnocení trasy potřebné v uzlu Letiště Václava Havla Praha k přemístění osoby nevidomé nebo se zrakovým znevýhodněním mezi zastávkami veřejné hromadné dopravy a přepážkami pro odbavení nebo informačními stánky v terminálu letiště je situace na Letišti Václava Havla v Praze analyzovatelná. [23,35]



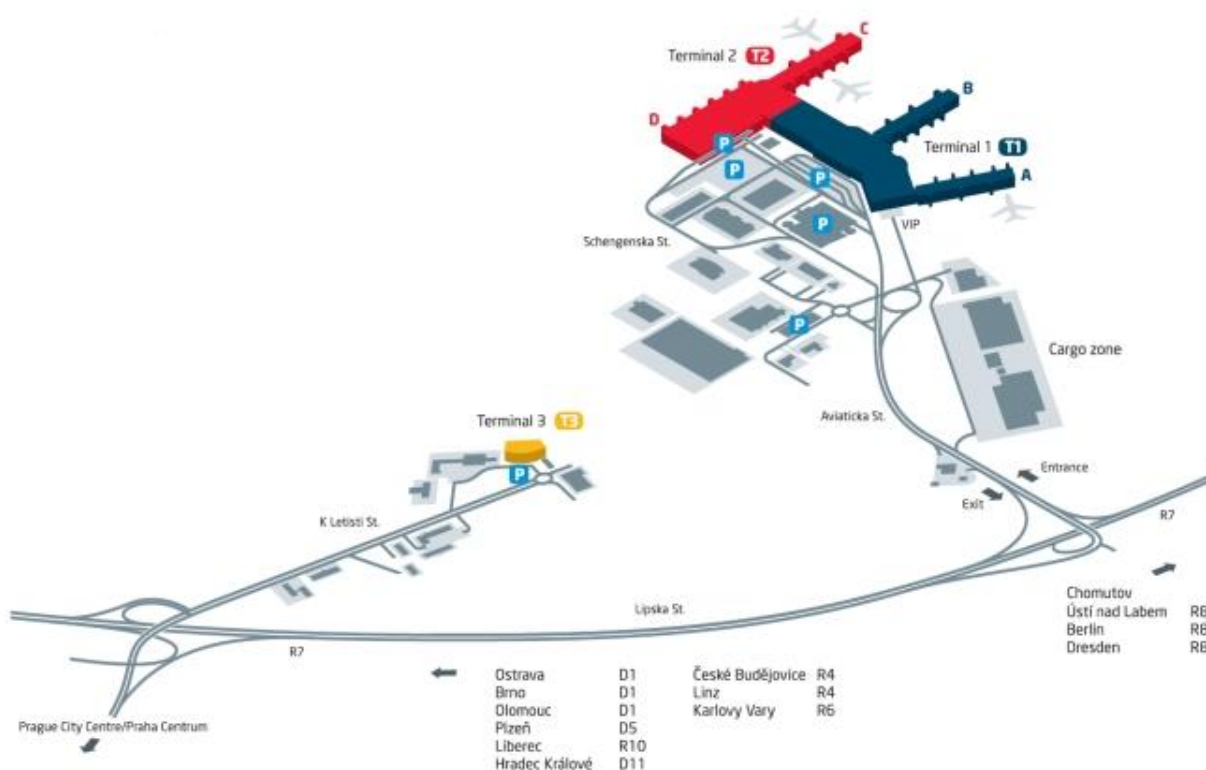
Obrázek 10 - Graf s celkovým počtem asistencí cestujícím zrakově postiženým v daném roce na LKPR [35]

#### 4.1 Analýza současného přizpůsobení přednádraží terminálů Letiště Václava Havla Praha pro zrakově postižené osoby

Jelikož jde o pohyb cestujících v prostorách přednádraží letiště, bude má analýza probíhat pro Terminál 1, Terminál 2 a Terminál Jih, který se skládá z Terminálu 3 General Aviation a Terminálu 4, jenž budu v celé práci uvádět jako Terminál 3. (Obrázek 11). V tomto dopravním uzlu se setkáváme s návazností dopravy letecké na silniční a naopak. Silniční doprava je v okolí přednádraží uskutečňována individuální automobilovou dopravou (IAD), pomocí využití služeb taxi a samozřejmě pravidelnou městskou hromadnou dopravou, příměstskými spoji a dopravou regionální.

Podrobný popis provedené analýzy je uveden níže pro všechny tři zkoumané terminály. Popsaný současný stav pro terminály 1 a 2 je zanesen také do technických výkresů. Pro tyto výkresy byly podkladem digitální mapy poskytnuté architektonickou firmou Obermeyer HVAC, s.r.o. (Příloha č. 6

a Příloha č. 7). Jelikož však zcela neodpovídaly současnému stavu, byla série těchto tří výkresů graficky znázorňujících současná jednotlivá opatření pro osoby nevidomé a zrakově postižené v přednádraží Letiště Václava Havla Praha vytvořena ještě společně s pomocí dat a digitálních map vydaných Leteckým stavebním úřadem a Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy. Současný stav je znázorněn ve výkresu Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 1 a to pro celé přednádraží Terminálu 1 naráz (Příloha č. 8). Pro Terminál 2 jsou grafické podklady rozděleny do dvou. Jde o výkresy s názvy Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 2, přílety (Příloha č. 9) a Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 2, odlety (Příloha č. 10). Pro pochopení situace v prostředí přednádraží Terminálu 3 je vypracován pouze slovní popis z důvodu malého výskytu cestujících pohybujících se mezi zastávkami veřejné hromadné dopravy a letištním terminálem a tak i celkově menší počet nevidomých a zrakově postižených osob směřujících na nebo z Terminálu 3 bez doprovodu. Vypracovaný slovní výčet je v tomto případě dostatečně obsáhlý pro vyobrazení aktuální situace.



**Obrázek 11 - Celkový pohled na letiště s vyznačenými terminály určenými pro odbavení cestujících [30]**

#### 4.1.1 Terminál 1

Na Letišti Václava Havla Praha je tento terminál používán pro odbavení osob do zemí mimo schengenský prostor. Například do velmi frekventovaných destinací jako Moskva a Londýn. V blízkosti terminálu se nachází zastávky městské hromadné dopravy, sloužící pro spojení s Hlavním městem a okolím i zastávky sloužící pro spoje regionální dopravy. Na jedné společné ploše se zde nachází pět zastávek, pro příjezd a odjezdy městskou hromadnou dopravou, uspořádané za sebou. Kdežto zastávky obsluhující regionální spoje a příměstské linky se nacházejí dále, avšak stále v těsné blízkosti terminálu. V samotném přednádraží terminálu jsou také parkovací stání pro vozidla využívané IAD a taxi službami.

Pro cestující, kteří přijíždějí na letiště městskou hromadnou dopravou, dále jen MHD, za účelem odletu, jsou zde zřízeny dvě zastávky, pro všechny přijíždějící spoje, nacházející se nejvýhodněji v uskupení pěti zastávek a pro opačný účel, tedy pro opuštění letištního terminálu, po příletu na letiště, jsou zde vybudovány tři, za sebou umístěné zastávky MHD. Jednotlivé zastávky sloužící pro odjezd z letiště a jsou rozděleny následovně. První zastávka je směřována na autobusové nádraží Zličín a do zastávky Na Knížecí, další ze tří zastávek je určena pro autobusy směřující ke stanici metra A Nádraží Veveřslavín a jsou zde také odbavovány noční autobusové spoje. Poslední zastávka, která se nachází nejzápadněji, je určena pro spoj jezdící na Hlavní nádraží. Dále jsou tu v poměrně vzdálenější části od terminálu obsluhovány spoje příměstských linek vedoucí do oblasti Kněževsi a Jenče a zastávky určené pro necelou desítku spojů regionálních linek. (Příloha č. 2)

Výhodou umístění zastávek MHD je minimální počet míst, kde je nutné překonávat pozemní komunikaci, určenou pro motorová vozidla a stoprocentní absence výškových rozdílů při trase mezi příjezdem na letiště, resp. odjezdem z letiště a vchodem do letištního terminálu.

Pokud cestující se zrakovým znevýhodněním použije, jako způsob dopravy jakýkoliv spoj MHD bez asistence vlastního doprovodu, může se setkat se dvěma možnostmi pohybu po přednádraží Terminálu 1. Předpokládejme, že cestující po příjezdu na zastávku Terminál 1 vystoupí a dostane se k přirozené vodící linii, tedy buď k zastřešení zastávky s integrovaným vedením dosaženým pomocí osazení boční strany přístřešku zářádkou pro slepeckou hůl v místech zastávky prioritně určené pro příjezdy nebo k uličnímu vybavení uspořádanému pro využití jako přirozená vodící linie v prostorách občasné zastávky (Obrázek 12) určené pro příjezdy, v případě, že prioritně určená předešlá zastávka právě pro příjezdy je plně obsazená více autobusy. Jedná se především pak o truhlíky na zeleň, jež odpovídají vyhlášce č. 398/2009 Sb. s min. výškou 0,3 metru a šířkou 0,4 metru kompaktním prvkům určeným pro vedení podél přirozené vodící linie a současně splňují minimální délku pro jednotlivé úseky přirozeného hmatného vedení 1,5 metru dle této vyhlášky.



Obrázek 12 - Označnick občasné zastávky v přednádraží Terminálu 1

Zastávkové zastřešení s přirozenou vodící linií poté vede, kromě občasné zastávky, podél celého ostrůvku s jednotlivými zastávkami a chrání cestující před nepříznivými povětrnostními podmínkami.

V místech zastávky určené pro příjezd na letiště je možnost přivolání asistenční služby z určeného místa zastávky označeného jako stanoviště pro poskytnutí asistenční služby nebo pokračování v samostatném pohybu po přednádraží do terminálu letiště k ostatním stanovištím, tedy k informačnímu stánku nebo k odbavovacím přepážkám. Označení asistenčního místa v případě zastávky MHD Terminál 1 není však vyznačeno v situačním plánu uváděném na internetových stránkách letiště. Jedná se o stanoviště 15 (Obrázek 13), avšak plánec uváděný v sekci pro cestující se zdravotním postižením čítá pouze stanovišť 14 (Příloha č. 3). Celkově toto stanoviště není nijak zvláště přizpůsobeno pro osoby se zrakovým znevýhodněním. Jediným kladným faktorem je barevný kontrast písma a pozadí, to však není identifikovatelné osobou nevidomou, která stanoviště pro poskytnutí asistenční služby nemá možnost zaregistrovat, ani pomocí akustických signálů, ani pomocí hmatových úprav, které zde chybí.



Obrázek 13 - Stanoviště asistenční služby č. 15

Je zde také vidět nedodržení technické normy ČSN 73 6425-1 absence barevného kontrastu na ploše obou zastávek, pro zamezení vstupu osob se zbytky zraku za hranu nástupiště. Tento kontrast určuje rozhraní mezi bezpečným a nebezpečným prostorem.

Samotný označnick zastávky nenes informace pro nevidomé osoby v podobě štítku v Braillově písmu. Dále pak hmatová a vizuální úprava v podobě signálního pásu, která navádí u zastřešené zastávky, osoby právě k označnicku zastávky a k předním dveřím vozidla MHD, je zřízena u prioritní příjezdové zastávky vícekrát, nejspíše historicky. Jedná se o signální pásy z obou stran označnicku a tím je tedy matoucí, v jakém směru vozidlo přijíždí a o pás v prostřední části této zastávky. Podél celé přirozené vodící linie v místě zastávek MHD je umístěno nadměrné množství uličního vybavení, jako jsou truhlíky na zeleň, lavičky bez zarážky pro bílou hůl a odpadkové koše. Což zpomaluje pohyb těchto osob a ohrožuje zdraví osob pohybující se podél vodící linie v pochozím prostoru.

Pokud se nevidomá osoba dostane pomocí přirozené vodící linie v místech přístřešku na její nejvýhodnější konec, dojde na místo, kde není již vybudováno jakékoliv vedení. Zde se setká s chaotickým rozmístěním uličního vybavení, které tedy nemůže být bráno jako součást přirozené vodící linie, především pak ani truhlíky na zeleň, jež sice splňují hodnoty min. výšku 0,3 metru a šířku 0,4 metru pro kompaktní prvky určené pro vedení podél přirozené vodící linie dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., ale nelze je tedy zde využít. V prodloužené ose od konce přirozené vodící linie, integrované v zastřešení zastávky, se asi po 7 metrech nachází na této úrovni varovný pás, který je zřízen pro vyznačení rozhraní mezi chodníkovou plochou a jízdním pruhem, není však napojen na signální pás, který by byl zaregistrován bílou hůl a upozornil v kombinaci s varovným pásem na výskyt přechodu a navedl cestujícího do osy přechodu, aby tím pádem cestující přechod mine. V opačném případě při příchodu ze strany občasných zastávek je tomu obdobně. Samotný varovný pás,

bez pásu signálního, jež dohromady navádějí a upozorňují na blízkost přechodu, upozorňuje nevidomou osobu na nebezpečný prostor za ním, nevidomá osoba by tedy v tomto případě přechod nenalezla, v domnění, že jde o prvek ukazující na nebezpečný prostor. Avšak tento přechod je veden do blízkosti vchodu pro odlety a je v těsné blízkosti zastávek MHD. Nevidomá osoba, jej tedy může využít pro pohodlnější přístup v případě plánované odletu z terminálu. Přidružený přechod k varovnému pásu je zřízen jako přechod pro chodce integrovaný na dlouhém příčném zpomalovacím prahu. Tento přechod při délce přibližně 15 metrů není vybaven vodícím pásem přechodu, který se podle normy ČSN 73 6110 – Z1 u přechodů integrovaných na dlouhém příčném zpomalovacím prahu zřizuje a zároveň je tento vodící pás přechodu povinností u přechodů přesahující délku 8 metrů. Chybí zde tedy informace upozorňující osobu, používající bílou hůl, o přecházení jízdního pruhu a tedy o možném výskytu nebezpečné situace. A především dle normy ČSN 73 6110 je na stávajících komunikacích možno vést nedělený přechod jen do délky 7 metrů mezi obrubami. U nových návrhů je tato délka dokonce jen 6,5 metru. Poté musí dojít k implementaci některých stavebních úprav, jako jsou dělicí ostrůvky, vysazené plochy, parkovací pruhy nebo jejich kombinace.

Na opačné straně přechodu pro chodce integrovaného na dlouhém příčném zpomalovacím prahu není dodržena podle normy ČSN 73 6110 o návaznosti varovného pásu na přechod, přesněji není splněna podmínka, že varovný pás musí být zřízen v celé šířce přechodu, tím pádem osoba nevidomá nemůže plynule opustit tento prostor. Signální pás, jenž je usazen na pás varovný a zřizuje se v prodloužené ose samotného přechodu a má také za účel navedení cestujícího, jak na vodící pás přechodu, tak naopak k vodícímu linii pro další pohyb, není zřízen vůbec. Velkým nedostatkem je umístění prvku uličního vybavení, sloužícího pro zamezení vjetí automobilů na přidružený prostor, v šíři průchozího prostoru přechodu, čímž se nesplňuje bezpečnost a bezbariérovost prostoru a ustanovení pro volnou šířku průchozího prostoru. Zároveň se shodou okolností v místech prodloužené osy tohoto přechodu, tedy na stěně budovy terminálu vyskytuje další ze stanišť asistenční služby s číslem 9, které je správně uvedeno ve všech zdrojích, avšak navedení a upozornění na něj přímo na ploše přednádraží není vybudováno.

Pro osobu se zrakovým znevýhodněním je kritickým místem i samotný vstup do terminálu, jelikož je vystavena nebezpečné situaci v podobě nesprávného kontrastního rozlišení skleněných výplní vůči okolí, určeným podle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Pokud osoba nevidomá nebo se zrakovým znevýhodněním plánuje letiště opustit za pomoci MHD bez doprovodu a bez využití asistenční služby, nachází se v podobné situaci, jako při příjezdu na letiště. Setkáme se s nedostatky jako nesprávné kontrastní rozlišení skleněných výplní dveří vůči okolí, dále je pak naváděna od vchodu D do osy přechodu pomocí umělé vodící linie, v místech

kde by se měl nacházet signální pás (Obrázek 14). Přechod je opět zřízen jako přechod pro chodce integrovaný na dlouhém příčném zpomalovacím prahu bez použití vodícího pásu přechodu a místo něho je zde nyní navíc použit signální pás, který by se v místech, kde je nutné překonávat pozemní komunikaci, určenou pro motorová vozidla, neměl vyskytovat. Přechod opět přesahuje minimální délku neděleného přechodu 6.5 – 7 metrů a je zřízen v délce 13 metrů.



**Obrázek 14 - Záměna signálního pásu přechodu za umělou vodící linii**

Na protější straně tohoto přechodu, tedy v místech zastřešených zastávek MHD, již správně na osu přechodu navazuje pás varovný a signální. Avšak se zde zase najde špatné umístění uličního vybavení, jež se nachází na signálním pásu, kolem kterého se osoba používající bílou hůl pohybuje. Po překonání přechodu není cestující se zrakovým postižením schopen snadno nalézt přirozenou vodící linii zastávky MHD tedy zarážku pro bílou hůl, která je zřízena na boční straně přístřešku, jelikož signální pás přechodu pokračuje v ose do míst dalšího z přechodů, v místech parkovacích stání pro IAD a není zde vybudováno odbočení signálního pásu, jenž by vedl právě k přirozené vodící linii. Pokud dle normy ČSN 73 6425 – 1 vzdálenost mezi signálním pásem a vodící linií v místech ostrůvku přesahuje vzdálenost 0,75 metru, nevidomá osoba by měla být k vodící linii navedena.

Cestující využívající bílou hůl se ihned po nalezení přirozené vodící linie v místech zastávky, určené pro odjezdy spojů MHD z letiště, dostává do kolizní situace díky nevhodnému umístění odkládací plochy určené pro vozíky na zavazadla. Toto uliční vybavení je umístěno v prostoru, ve kterém se pohybují osoby využívající zarážku pro bílou hůl. Jedná se o místo ohraničené zábradlím



(Obrázek 15), které je z jedné části napojené na přístřešek, tím pádem se osoba nevidomá dostává do slepé uličky a je nucena vrátit se do výchozího místa a tuto překážku obejít a opětovně identifikovat zarážku pro slepeckou hůl pro plynulý pohyb po zastávce. V celém prostoru přednádraží jsou umístěny lavičky, které jsou snadno přemístitelné a v některých situacích zasahují nevhodně do průchozího prostoru podél signálních pásů nebo přirozené vodící linie. Současně nejsou také vybaveny zarážkou pro bílou hůl a jsou tak pro osoby nevidomé nebezpečné.



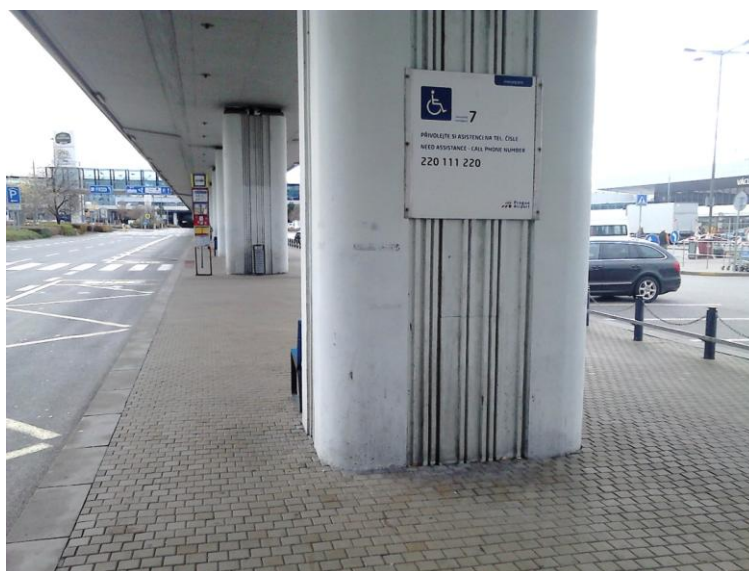
**Obrázek 15 - Odkládací plocha pro vozíky na zavazadla**

Od zastávkového ostrůvku 1 v západnější části zastřešených zastávek určených pro odjezd je veden ještě jeden přechod opět integrovaný na dlouhém příčném prahu. Tento přechod je vybaven jen varovnými pásy, avšak vodící pás přechodu nebo signální pásy pro navedení do osy přechodu nejsou zřízeny, tento přechod vede od letištního vchodu F, na zastávkový ostrůvek 1 a dále pak na něj v ose navazují další přechody, které jsou směřovány k zastávkám pro regionální spoje ve vzdálenější části přednádraží. Setkáváme se zde opět s nepraktikováním normy ČSN 73 6110 a to v tom ohledu, že je nutné u přechodů, u nichž délka mezi obrubami přesahuje 6.5 – 7 metrů nutno vybudovat takové stavební úpravy, které tuto šířku zajistí. Tedy dělicí ostrůvky, vysazené plochy, parkovací pruhy nebo jejich kombinace.

Cestující směřující k nebo od zastávek, určených pro příměstské spoje a spoje regionální, se po překonání bariér, v oblasti odbavení spojů MHD blíže terminálu, které musejí přejít, jelikož jsou nedílnou součástí trasy ke vzdálenějším zastávkám, nemají větší problém dostat. Na tomto úseku jsou již zřízeny správně jak varovné pásy, tak signální pásy přechodů. Podle vyhlášky

č. 398/2006 Sb., však není na některých z přechodů, na této trase, umístěna vodící linie přechodu, která má být vystavěna u přechodů delších 8 metrů a je vhodná u přechodů na integrovaném příčném prahu a zároveň zde opět dochází k větší šířce mezi obrubami, než je povolena u neděleného přechodu. K samotným zastávkovým plochám, je až na výjimku jedné zastávky ze tří, vhodně napojen signální pás přechodu na přirozenou vodící linii a je zde zaručené i přesné navádění do míst prvních dveří vozidla autobusové dopravy. Právě v místech jedné z těchto zastávek, kde je umístěn označnick v těsné blízkosti sloupu podpírající estakádu, není tento pás zřízen vůbec.

I v této části se nachází stanoviště pro poskytnutí asistenční služby. V místech zastávky obsluhující příměstské spoje a jedná se o stanoviště s číslem 7, avšak nachází se ve východnější části ostrůvku 4 na podpěrném sloupu estakády a ze strany, která je odvrácena od všech zastávek (Obrázek 16). Na trase mezi ostrůvkem 4 a ostrůvkem 1 je dále ještě umístěno stanoviště 8. Obě tato místa jsou zanesena do plánu uváděného společností MaidPro Service s.r.o. na internetových stránkách letiště.



**Obrázek 16 - Umístění stanoviště pro poskytnutí asistenční služby č.7**

Zastávky pro odjezd spojů MHD z Terminálu 1, umístěné na ostrůvku 1, jsou rozděleny do tří stanovišť, avšak identifikace jednotlivých stanovišť není zaručena ani správným zřízením signálních pásů pro navedení nevidomé osoby k prvním dveřím vozidla, u některých z nástupišť a ani identifikací jednotlivých označnicků pomocí identifikačních štítků v Braillově písmu. Osoba se zrakovým znevýhodněním nemá možnosti využití plánu s rozmístěním zastávek v okolí Terminálu 1 a Terminálu 2, jelikož jde pouze o grafickou barevnou mapu bez hlasového vybavení i hmatného opatření. Akustické navádění k jednotlivým zastávkám je na terminálu zaopatřeno pomocí vhodně rozmístěných a využitých digitálních hlasových majáčků.

V blízkosti Terminálu 1 se pro akustické navádění nachází 5 digitálních hlasových majáčků, dále v textu jen DHM. Jedná se o majáčky, které jsou aktivovány z ploch přednádraží terminálu a jsou plně funkční. Nachází se zde totiž ještě dva digitální hlasové majáčky, které však na povelový vysílač VPNO1 nijak nereagovaly. Všechny aktivní majáčky jsou opatřeny hlasovými frázemi, ale ještě před textem samotné fráze se po spuštění majáčku ozve akustický trylek „Í-Á“ označující, že se nacházíme v ose průchodu nebo vstupu, který je oproti hlasovému výstupu majáčku ve vyšší zvukové hladině.

Ihned po příjezdu na letiště linkou MHD, je možné aktivovat DHM na jednom z konců v zastřešené části zastávkové plochy, z níž jsou obsluhovány spoje určené pro příjezd MHD z přednádraží Terminálu 1. Tento majáček reaguje na tlačítko 1 z povelového vysílače frází „Terminál 1, městská doprava výstup. Přístup k hale je vyznačen majáčky“. I když je tento signál silný, můžeme z dálky zachytit hlasovou frází i dalšího z majáčků, který reaguje na povelový vysílač ze stejného místa zastávky, určené pro příjezd na letiště, jako majáček na konci zastávkové plochy. Tento druhý aktivovaný majáček se nachází mezi rozhraním zastávek určených pro příjezd na letiště a odjezd z letiště MHD. Pod tlačítkem 1 aktivovaným z povelové vysílačky zazní fráze „Terminál 1, zastávkový ostrůvek 1, zastávky městské dopravy příjezdy i odjezdy. Přes přechod přístup k hale terminálu, vchod D je označen majáčkem.“, pod tlačítkem 2 zazní fráze „ Zastávkový ostrůvek 1, na přístup od haly vpravo odjezdy městské dopravy, vlevo příjezdy. Odjezdová stání jsou vybavena majáčkem. Přímo přes přechody zastávkový ostrůvek 4, dálková a příměstská doprava. Ostrůvek je vyznačen majáčkem“.

Dalším z DHM je majáček s největším dosahem, který se nachází u vchodu D do Terminálu 1. V místech majáčku, jenž je umístěn na rozmezí příjezdů a odjezdů městskou hromadnou dopravou, je možné zaslechnout po aktivaci tohoto majáčku, také právě majáček u vchodu D. Jedná se o hlavní majáček pro terminál, jelikož se nachází u příletů a informuje nás o pozici vchodu určeného pro vstup do terminálu pro cestující, směřující k odletu. Tento majáček má podle průzkumu největší dosah a je ho možné aktivovat i z velké vzdálenosti od něj na ploše přednádraží terminálu. Povelem 1 aktivujeme frází „Terminál 1, přímo vchod D přílety. Vpravo podél budovy, vchod C odlety.“ Povelem 2 aktivujeme frází „Vchod D od haly přímo přes přechody zastávkové ostrůvky vyznačené na návštěvy. Na ostrůvku 1 jsou zastávky městské dopravy.“ I když má tento majáček velký dosah pro aktivování z povelové vysílačky, jeho text při příchodu není zcela zřetelný, jelikož je umístěn za bannerem označujícím Terminál 1, vchod D, přílety. Tedy trylek Í-Á je slyšitelný z velké vzdálenosti, ale samotný text frází je tlumen cedulí umístěnou před majáčkem. Při průzkumu nebylo tedy u 2. fráze zcela zřejmé slovo „návštěvy“ a může být chybně odposlechnuto a zapsáno.

Informace obsažená v 1. frázi tohoto hlavního DHM, jenž odkazuje v druhé části na vchod do budovy pro odlety v Terminálu 1, tedy na vchod C, je nejspíše příčinou zrušení aktivace majáčku, který se nachází v ose tohoto vchodu. Majáček nereaguje ani na jedno z tlačítek z povelového vysílače a při pokusu o aktivaci se rozezní majáček před vchodem D.

Dále se na prvním ostrůvku, společně s DHM umístěným na rozmezí zastávek určených k příjezdům a dojezdům MHD a s majáčkem v místech příjezdu autobusů MHD, nachází majáček, jenž je určen pro zastávky odjezdů MHD s označením zastávek Terminál 1. Majáček je umístěný v úrovni nejbližší zastávky, určené pro odjezdy MHD, od vchodu D letištního Terminálu 1. Frázemi jsou „Zastávkový ostrůvek 1, zastávky městské dopravy“ a „Zastávkový ostrůvek 1, zastávky městské dopravy. Ve směru chůze zastávka směr metro B, dále zastávka směr metro A, na konci ostrůvku zastávka směr Hlavní nádraží.“ V tomto případě může být trochu matoucí opětovné spuštění majáčku, který je na rozmezí zastávek příjezdu a odjezdu autobusů městské hromadné dopravy. Jak již bylo napsáno tento majáček je aktivován i v opačném případě a to při snaze aktivovat majáček na zastávce příjezdu MHD.

Posledním majáčkem instalovaným na přednádraží terminálu je DHM umístěný v oblasti zastávek příměstské a regionální dopravy. Majáček obsahuje fráze „Terminál 1, zastávkový ostrůvek 4, přístup k hale terminálu, přechody. Ostrůvek 1 a vstup D jsou označeny majáčky.“ A po použití tlačítka číslo 2 frází „Zastávkový ostrůvek 4, zastávky dálkové a příměstské dopravy.“. Tento majáček je opět umístěn v ose, přesněji v ose průchodu mezi zastávkami těchto spojů.

V prostrou zastávkového ostrůvku 1 je také digitální informační tabule, v jejíž blízkosti je možné aktivovat trylek z akustického orientačního majáčku, který je integrován do informační tabule a vydává trylek „tadada“, stejný, který je možné slyšet i při aktivování majáčku ve vozidlech městské hromadné dopravy. Tato tabule však není v provozu a neudává ani informace vizuální ani akustické. Po aktivování trylku tedy není nevidomé osobě poskytnuta žádná informace.

#### 4.1.2 Terminál 2

Nejnovější ze všech tří letištních terminálů, sloužících pro linky obsluhující přepravu osob, je vyhrazen pro odbavování letů do zemí, které se nacházejí na území schengenského prostoru. Významné lety z tohoto terminálu jsou například spoje do Bruselu, Paříže, Frankfurtu nebo některých evropských destinací, jež jsou posíleny především v období letního letového řádu. V těsné blízkosti terminálu jsou v přednádraží umístěny tři zastávky obsluhující spoje, jak MHD, tak příměstských linek. Dále jsou taktéž ihned u vstupu do terminálu stání pro vozidla taxi služby, avšak parkovací stání soukromých autobusů a vozidel IAD jsou odsunuty do vzdálenější části přednádraží nebo na estakádu v úrovni Terminálu 2, jenž slouží pro odbavení cestujících na odletu.

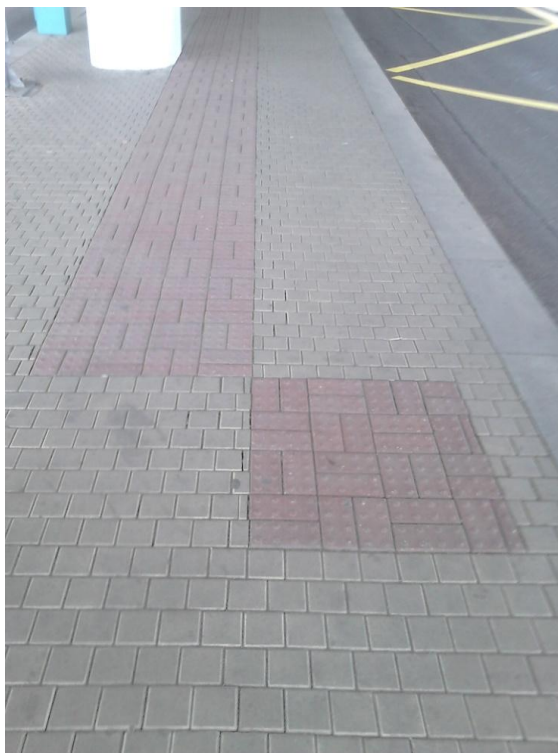
V těsné blízkosti letištního terminálu jsou za sebou, na společné ploše, vybudovány zastávky MHD a příměstských linek, jak pro účely odjezdu, tak příjezdu na letiště. Zastávka pro cestující přijíždějící na Terminál 2 je opět jednotná pro všechny spoje MHD a jde o výstupní stanici pro příchod k Terminálu 2 s využitím zmíněných spojů a zároveň je zde ukončena příměstská linka směřovaná z nádraží v Jenči. Zastávky určené k odjezdu z letištního terminálu po přiletu na letiště do jednotlivých částí Hlavního města a jeho okolí jsou na tomto přednádraží vybudovány dvě. Jedná se o zastávku určenou pro obsluhu linek ve směru Nádraží Veveřavín a pro obsluhu nočního spoje MHD, tato zastávka se nachází blíže terminálu a druhá ze zastávek je určena pro spoje směřované na Zličín, Na Knížecí, Hlavní nádraží a pro příměstskou linku ve směru Kněževes. (Příloha č. 2)

Plocha sloužící pro umístění jednotlivých zastávek je opět výhodně umístěna tak, že nedochází k častému křížení trasy pro pěší a pozemní komunikace určené pro motorová vozidla a současně se na trase pro přístup ke vchodům do terminálu, v úrovni zastávek autobusové dopravy, nenachází žádný výškový rozdíl, který by bylo nutné překonat pomocí schodů nebo výtahem. Všechny výškové rozdíly, především pro přesun mezi halou příletů a odletů, jsou poté překonávány uvnitř terminálu.

Osoba s omezenou schopností orientace, přesněji osoba nevidomá nebo zrakově znevýhodněná má možnost přesunu ze zastávky MHD ke vchodu letištního terminálu svépomocí nebo s asistencí zaměstnance asistenční služby MaidPro Service s.r.o. Na nástupišti zastávky, určené pro příjezdy na Terminál 2, se nachází stanoviště, pro poskytnutí asistenční služby s identifikačním číslem 12. Toto stanoviště je vyznačeno na všech pláncích poskytovaných na internetových stránkách, avšak na samotné zastávce nemá nevidomá osoba sebemenší možnost identifikovat stanoviště. Okolí stanoviště není opatřeno ani stavebními úpravami ani akustickým označením. (Příloha č. 5)

Cestující má dále možnost přesunu do letištního terminálu bez poskytnutí asistenční pomoci a doprovodu, jelikož asistenci je možno započnout buď z prostor v přednádraží, ale také z předem určených míst v samotných prostorách budovy terminálu a to na stanovištích v místech odbavovacích

přepážek a informačního kiosku. Po opuštění vozidla autobusové dopravy cestující se zrakovým postižením nachází signální pás, který je v tomto případě vybudován jako nahrazení vodící linie v souladu s ČSN 73 6425 – 1. Jelikož se na zastávkové ploše nachází kromě uličního vybavení i několik prvků konstrukce estakády, nebyl by zaručen průchozí prostor a bezbariérovost prostoru zastávky, pokud by byla zřízena přirozená vodící linie. Tento signální pás se nachází v celé délce zastávky, určené pro spoje končící na Terminálu 2 (Obrázek 17). Z jedné strany je pás pod úhlem 90° napojen na signální pás, určený k navádění k prvním dveřím vozidla a zároveň k označнику zastávky a na opačné straně, tedy na konci zastávky, je opět pod úhlem 90° usazen na signální pás, který se zřizuje v prodloužené podélné ose přechodu pro identifikaci směru přecházení a k bezpečnému přivedení nevidomého k varovnému pásu. Signální pás vedený v prodloužené podélné ose přechodu je zřizován pro navedení cestujícího k vodící linii po překonání jízdního pruhu, kterou je v tomto případě právě signální pás v celé délce zastávky.



**Obrázek 17 - Signální pás v prostoru zastávky jako náhrada přirozené vodící linie**

Přechod, jenž slouží pro cestující, kteří přijíždějí na letiště a je nejdále od vchodu do letištního terminálu, je zřízen jako přechod integrovaný na dlouhém zpomalovacím prahu o délce 11 metrů, avšak na tomto přechodu je zřízen signální pás, což nesplňuje požadavky dle normy ČSN 73 6110 – Z1, že na přechodu integrovaném na dlouhém příčném zpomalovacím prahu a zároveň dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., že na přechodu delším než 8 metrů, má být zřízen vodící pás přechodu.

Zároveň je na stávajících komunikacích možno vést nedělený přechod jen do délky 7 metrů mezi obrubami. U nových návrhů je tato délka dokonce jen 6,5 metru, s čímž se setkáváme i u druhého přechodu na opačné straně tohoto ostrůvku.

Na protější straně přechodu není zřízen ani varovný pás, ani pás signální. Není zde jakékoliv vedení od přechodu k přirozené vodící linii, v tomto případě, ke stěně terminálu. Tato stěna se nachází ve vzdálenosti přibližně 13 metrů, tím pádem se nevidomá osoba musí pohybovat po otevřeném prostoru bez jakéhokoliv vedení. Nevidomá osoba se díky této přirozené vodící linii (stěně) nejprve dostane až ke vchodu E, jenž je označen jako Terminal 2, Vchod E, přílety, odlety a je vybaven DHM.

Terminál 2 má rozdělena podlaží na přílety a odlety a je zde tedy nutnost správného směrování osoby nevidomé nebo s poškozením zraku vně terminálu, pro navedení z nižšího podlaží určeného pro přilétající cestující do horního podlaží, které je určeno pro odlety. Pokud tato osoba však zahájí svůj přestup na estakádě, v místech parkovacích stání pro automobily, nemá možnost orientace pomocí stavebních úprav ani s pomocí akustického majáčku. Signální a varovné pásy jsou v celém prostoru přednádraží terminálu na estakádě zřízeny jen ojediněle a vodící pás přechodu není aplikován vůbec. V prostorách parkoviště v úrovni estakády se nachází stanoviště pro poskytnutí asistenční služby, stanoviště 13, označené ve všech zdrojích (Příloha č. 5).

Pokud osoba nevidomá nebo se zrakovým postižením přechází mezi halou Terminálu 2 a zastávkami určenými pro odjezd z letiště, některými ze spojů MHD nebo příměstské linky, překonává pouze jeden přechod, opět se jedná o přechod integrovaný na dlouhém příčném zpomalovacím prahu. V tomto případě je cestující buď naveden od vchodu E pomocí DHM a to přesněji na signální pás vedoucí v prodloužené ose přechodu až k přirozené vodící linii, v případě že použije jiný z těchto vchodů v budově Terminálu 2 je naveden pomocí přirozené vodící linie opět do těchto míst a zároveň je schopen i z nejbližšího vchodu tohoto terminálu aktivovat DHM u vchodu E, který ve své frázi na příslušný signální pás přechodu odkazuje. Na ploše tohoto signálního pásu v těsné blízkosti usazení signálního pásu na pás varovný je umístěn sloupek zamezující vjetí vozidel na chodník (Obrázek 18), avšak podle normy ČSN 73 6110 je zakázáno do signálního pásu umísťovat jakékoliv zařízení a prvky, vyjma sloupků světelného signalizačního zařízení.



Obrázek 18 - Umístění uličního vybavení v signálním pásu

U terminálu je zřízen prvek uličního vybavení, přesněji ohraničená plocha určená pro vozíky na zavazadla, podél přirozené vodící linie, není na ni však usazena a nevidomá osoba dokáže tuto překážku snadno rozeznat bílou holí, obejít ji a napojit se zpět na přirozenou vodící linii.

Přechod, umístěný blíže letištnímu terminálu, je určen pro využití osobami přilétajícími, které pomocí MHD, anebo využitím příměstské linky, hodlají opustit prostory Letiště Václava Havla Praha. Pro lepší pohyb osob s cestovními zavazadly a pro menší překonávání výškových rozdílů je přechod integrován na dlouhém příčném zpomalovacím prahu, na němž je pro vedení použit signální pás. Tento pás opět není použit v souladu s normami, jako je tomu u přechodu, který se nachází dále od terminálu v místech příjezdu autobusových linek na výstupní zastávku Terminál 2. Po překonání přechodu je správně zřízen pás varovný a pás signální, který nás navede do míst dalšího přechodu, ten však směřuje k parkovacím stáním IAD a soukromých autobusů. Nevidomá osoba nemá po překonání prvního přechodu dostatečně zajištěné vedení k vodící linii ostrůvku se zastávkami MHD, jelikož signální pás je veden přímo do osy dalšího přechodu, ne však na zastávky autobusových linek a zábradlí, které je vedeno podél celého ostrůvku, se zastávkami autobusů je zřízeno bez zářky pro bílou hůl a nemůže být bráno jako přirozená vodící linie.

Ve vzdálenosti necelých 13 metrů od signálního pásu přechodu je na zastávkovém ostrůvku zřízen signální pás, jako náhrada za vodící linii není však nijak spojen se signálním pásem přechodu. Veden



je od určitého bodu zastávky, v celé délce obou zastávek MHD i příměstské linky, s přerušením hmatné dlažby v místě, kde je na tento pás napojen pod úhlem 90° signální pás, jenž udává přístup k označníku zastávky nacházející se blíže letištního terminálu a navádí do prvních dveří vozidla. Poté pokračuje v celé délce druhé zastávky, určené taktéž k odjezdu autobusů, kde je veden až k označníku a prvním dveří vozidla, bez přerušení, jelikož se jedná o navedení signálního pásu k vodící linii a signální pás v prostoru zastávek pro odjezd z letiště zde končí. Dle normy ČSN 73 6425 – 2 je důležitým faktorem pro napojení doprav oddělit odjezdová a příjezdová stání.

Dle normy ČSN 736425 – 1 chybí v celé délce nástupní hrany, všech tří zastávek na zastávkovém ostrůvku, barevný kontrast, jenž slouží pro určení rozhraní bezpečného a nebezpečného prostoru, mezi okrajem zastávky a jízdním pruhem, osobám se zbytky zraku. Další z míst, kde je důležitá správná aplikace barevného kontrastu, jsou skleněné výplně vchodových dveří. Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. musí být skleněné výplně vstupních dveří kontrastně rozlišené vůči pozadí a to barevným pruhem nebo pruhem ze značek, ve dvou výškách.

Jednotlivé rozložení zastávek, přiléhajících k terminálu, je naznačeno grafickým schématem terminálu společnosti ROPID vydaného v dubnu roku 2015 a pomocí DHM umístěného v ose signálního pásu přechodu v úrovni ostrůvku se zastávkami. Grafické schéma je však bez přibližnějšího hmatného nebo vlastního akustického označení a tím není využitelné zrakově postiženými osobami. (Příloha č. 2)

V přednádraží letištního terminálu, určeného pro lety do schengenského prostoru se setkáme s dvěma majáčky, opět jde o digitální hlasové majáčky, u nichž jsou v obou případech nastaveny dvě hlasové fráze. První z majáčků se nachází v ose nejbližšího vchodu z pohledu příchodu od zastávky MHD určené pro příjezd na mezinárodní Letiště Václava Havla Praha, Terminál 2. Tento majáček má největší dosah pro aktivaci z povelového vysílače, obdobně jako na Terminálu 1, majáček umístěný na příletech u vchodu D. Je vybaven frázemi „Terminál 2, vchod E, po průchodu vstupním prostorem hala příletu. Vpravo v hale majáčkem označený výtah na podlaží odletu. Od výtahu napříč halou přímo přístup k informačnímu kiosku vyznačenému majáčkem“. Tlačítko 2 poté aktivuje frázi „Vchod E, přístup městské dopravy. Podél fasády vlevo k přechodu a na zastávkový ostrůvek, na ostrůvku je majáček.“. Pomocí právě druhé fráze se dostaneme na zastávkový ostrůvek pomocí přechodu integrovaného na dlouhém příčném prahu, na jehož konci se v ose přechodu nachází druhý majáček, umístěný v přednádraží Terminálu 2, který je tlačítkem 1 aktivován pro frázi „Terminál 2, přístup k budově přechodem. Vstup je vlevo a je označen majáčkem,“. Druhá fráze poté odkazuje na zastávky městské hromadné dopravy frází „Přístup k městské dopravě ve směru chůze nejprve zastávka směr metro A, dále zastávka směr metro B i směr Hlavní nádraží“. Dochází však k duplicitnímu spouštění majáčků a to i v případě, že se nacházíme u majáčku instalovanému

u vchodu E, ale i naopak, pokud spouštíme majáček na úrovni zastávkového ostrůvku. Vždy dojde ke spuštění obou instalovaných majáčků na tomto přednádraží. Dále je na rozmezí těchto dvou zastávek instalován digitální informační panel, který graficky znázorňuje časy odjezdů nejbližších spojů, ve kterém je integrován akustický orientační majáček s trylkem „tadada“, stejným jako na Terminálu 1. Trylek, který můžeme slyšet při aktivaci hlasových frází ve vozidlech městské hromadné dopravy. Avšak tento informační panel neposkytuje žádnou další akustickou informaci o odjíždějících spojích a není tím pádem potřebný, pokud se nemůže nevidomá osoby dozvědět stejné informace, které jsou poskytnuty vizuálně.

### 4.1.3 Terminál 3

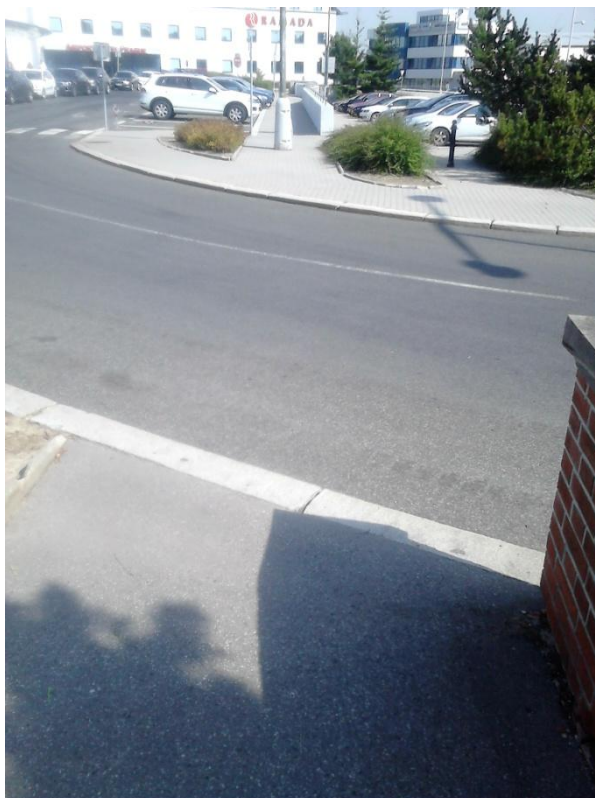
Nejstarší z terminálů, určených pro obsluhu cestujících, slouží pro soukromé a charterové lety. Jeho poloha je blíže k původní vzletové a přistávací dráze 12/30 a tím pádem se nenachází v těsné blízkosti novějších terminálů 1 a 2. Přímo k letištnímu Terminálu 3 není vedena autobusová linka, avšak zastávka MHD s označením Terminál 3 se nachází na pozemní komunikaci na nedaleké ulici K letišti. Je tomu proto, že samotný terminál je dosahován především automobilovou dopravou a cestující přijíždějící na svůj soukromý nebo charterový let, ale i opouštějící terminál jsou předem ohlášení. Zastávka tedy slouží především pro zajištění autobusové dopravy osobám z ostatních budov v okolí Letiště Václava Havla Praha. Spoje MHD, příměstských linek a regionální linky jsou vždy umístěny na společné zastávce v každém směru, jak pro spoje ve směru k novější částem Letiště Václava Havla Praha, tak pro spoje v opačném směru, jež jsou umístěny na protilehlé straně pozemní komunikace. V těsné blízkosti terminálu je poté umístěno parkoviště pro vozidla IAD a taxi služeb.

Stanoviště pro poskytnutí asistenční služby se nachází u vchodu do letištního terminálu na parkovišti pro vozidla automobilové dopravy. Je označeno jako stanoviště 14 a jeho přesná poloha je zanesena i do situačního plánu uváděného asistenční službou MaiPro Service s.r.o. (Příloha č. 4). Cestující s omezenou schopností pohybu a orientace, který se dopraví do přednádraží Terminálu 3 pomocí autobusové dopravy, však nemůže volit mezi možnostmi doprovodu asistenční službou a samostatným pohybem po přednádraží, jelikož je stanoviště 14 umístěné před vchodem do budovy v místě parkovacích stání pro automobily jediné a na autobusové zastávce není stanoviště pro poskytnutí asistenční služby vybudováno.

Obě nástupiště zastávek jsou zřízena v prostředí průběžného chodníku. Na zastávkách se nachází i uliční vybavení, avšak průchozí prostor je zachován. Chybí zde ale signální pás navádějící nevidomé osoby k označнику zastávky a k prvním dveřím vozidla autobusové dopravy, který by měl být napojen na vodící linii a označení jednotlivých zastávek štítky v Braillově písmu. Vodící linie je tvořena hranicí mezi travnatou plochou a chodníkem. Na obou těchto zastávkách se také nenachází barevný kontrast, který udává osobám se zbytky zraku hranici mezi bezpečným a nebezpečným prostorem v podobě jízdního pruhu.

Přechod pro chodce, který je zřízen v těsné blízkosti zastávek není možné identifikovat při pohybu podél přirozené vodící linie, jelikož ani u tohoto přechodu, ani u přechodů ostatních, nacházejících se na přestupní trase mezi autobusovou a leteckou dopravou, není zřízen signální a varovný pás přechodu, který by byl zaregistrován bílou holí a navedl by tak cestujícího do osy přechodu a tím pádem v této situaci cestující přechod mine. Přes přechody přesahující 8 metrů není vedena umělá vodící linie, v některých případech není přechod zřízen vůbec (Obrázek 19), nebo díky

stavebním úpravám povrchu vozovky je přechod neúplný. Chybí zde tedy informace upozorňující osobu, používající bílou hůl, na přecházení vozovky a tedy na možný výskyt nebezpečné situace. Přechod nacházející se nejbližší autobusovým zastávkám je vybaven na jedné straně sníženým obrubníkem, který však nenavazuje osově na samotný přechod pro chodce. Neplní tedy svou funkci a pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace může být nebezpečným a matoucím.



**Obrázek 19 - Absence přechodu na přístupu k Terminálu 3**

Dle normy ČSN 73 6110 je na stávajících komunikacích možno vést nedělený přechod jen do délky 7 metrů mezi obrubami. U nových návrhů je tato délka dokonce jen 6,5 metru. Poté musí dojít k implementaci některých stavebních úprav, jako jsou dělicí ostrůvky, vysazené plochy, parkovací pruhy nebo jejich kombinace. I s těmito chybnými případy se setkáváme v přednádraží Terminálu 3.

Podél celé trasy v přestupním uzlu jsou výhodně umístěny přirozené vodící linie, při nichž se osoba nevidomá používající bílou hůl může pohybovat, jsou zde obrubníky mezi travnatými pásy a chodníkem, zídky a ostrůvky se zelení. Napojení na přechody v podobě signálních pásů však chybí.

Cestující nemá na otevřené ploše, před samotným příchodem ke vstupu do budovy terminálu, zajištěno vedení od posledního z přechodů na trase k přirozené vodící linii, ani možnost identifikace vchodu pomocí akustického majáčku. Samotný vchod je poté vizuálně zvýrazněn pomocí pruhů na skleněných výplních posuvných dveří, vyznačení však nesplňuje parametry dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (Obrázek 20).



**Obrázek 20 - Barevný kontrast na skleněných výplních posuvných dveří**

Na ploše přednádraží tohoto letištního terminálu není umístěn digitální hlasový majáček jako v prostorách přednádraží ostatních dvou terminálů, určených pro odbavení cestujících. Avšak není zde umístěn ani akustický orientační majáček, který by trylkem informoval nevidomé o umístění vstupu do budovy.

## 5 Navrhované změny na Letišti Praha

Přestupní uzly neregionálního významu napomáhají k plynulému toku vnitrostátní a mezinárodní veřejné osobní dopravy. V rámci tohoto typu jde o přestup mezi městskou nebo silniční linkovou dopravou a drážní, ale i leteckou dopravou. A právě v druhém případě je letiště základním a jediným přestupním místem pro návaznou leteckou přepravu osob. Pěší doprava zabírá v přestupních uzlech největší podíl a musí být navržena tak, aby zajistila bezpečný a plynulý pohyb i osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Uzly by měly být navrhovány intuitivně a jednoduše i pro osoby s nepravidelným využíváním, důležitý je hlavně ale bezpečný pohyb na přestupech a to pro všechny osoby nediskriminačně. Příchozí a odchozí trasy od zastávek veřejné hromadné dopravy musí být umístěny tak, aby umožnily co nejrychlejší, nejkratší a nejbezpečnější přesun do nebo z místa určení, s minimalizací pocitu ohrožení. Trasy musí být snadno identifikovatelné a měly by být logicky uspořádané. Musí zajistit především spojení cílů bez oklik a vést je logicky s ohledem na psychologii chodců, kteří si vybírají a hledají nejkratší cestu. Nadbytek nebo chybné umístění orientačních informací může mít za následek nadměrnou psychickou zátěž na nevidomého nebo dokonce zamezí využití těchto úprav. Absence jakéhokoliv prvku může vést k znehodnocení celého systému úprav. [7,19,20]

Důležitým faktorem při napojování jednotlivých doprav je

- zabránění kolizním místům a nežádoucím pohybům,
- zajistit takové přestupy, aby vzdálenost byla co nejkratší
- opatřit povrch ploch pro pohyb cestujících proti smyku a použít takový, který zajistí barevný kontrast pro snadnější navádění a odlišení
- opatřit a zabudovat pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace všechny vhodné a dostupné prvky v prostředí a zařízení
- zajistit vizuální a akustický systém v prostoru přestupního uzlu, jak pro osoby s postižením zraku, tak ale i pro osoby neovládající místní jazyk
- velmi výhodné je i oddělit odjezdová a příjezdová stání
- označení zastávek čísly, pokud je jejich uspořádání nepřesné nebo pokud se nacházejí ve větším počtu a zaručit tuto identifikaci i hmatově. Doplnit je popřípadě akustickým orientačním systémem [21]

Navrhované úpravy jsou jednak slovně popsány, ale také především zpracovány do technických výkresů vytvořených v programu AutoCad. Podkladem pro ně byly výkresy popisující aktuální situaci

na Letišti Václava Havla Praha, které vycházejí z dat a digitálních map poskytnutých společnostmi Obermeyer HVAC, s.r.o. (Příloha č. 6 a Příloha č. 7), Leteckým stavebním úřadem a Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy. Jsou v nich zaneseny především stavební a barevně kontrastní prvky pro zrakově postižené a nevidomé cestující. Pro Terminál 1 najdeme navrhované úpravy ve výkresu s názvem Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha - Terminál 1 (Příloha 11). Pro Terminál 2 se jedná o grafické podklady Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha – Terminál 2, přílety (Příloha 12) a Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha – Terminál 2, odlety (Příloha 13). Pro přednádraží Terminálu 3 je vypracován jen slovní popis navrhovaných úprav, jež je dostačující pro dotvoření pohledu na implementované nové i pouze změněné prvky. Především také proto, že pohyb cestujících na přestupu mezi veřejnou hromadnou dopravou a letištním terminálem je v tomto případě podstatně méně frekventovaný, než je tomu u druhých dvou terminálů na Letišti Václava Havla Praha.

## 5.1 Terminál 1

V první řadě je důležité se zaměřit na úpravy přechodů a stavebních prvků, které musí být zřízeny na přechodech i v jejich okolí. Dle normy ČSN 73 6110 má být při přechodu zřízen varovný pás na rozmezí chodníku a jízdního pruhu. Je umístován těsně za obrubník v celé šířce přechodu a v případě sníženého obrubníku se zřizuje v celé délce sníženého obrubníku. Takto snížená výška obrubníku je vždy alespoň 0,08 metru nad pojížděným pásem. Na varovný pás je napojen pás signální, který zajišťuje hmatové směrové vedení od vodící linie k přechodu pro chodce a naopak. Signální pás především také určuje směr přecházení přes pozemní komunikaci pro motorová vozidla, proto musí navazovat jako prodloužená osa přechodu, alespoň do vzdálenosti 1,00 metru. Je důležité, aby vždy signální pás ve své podobě, tedy výstupky pravidelného i nepravidelného tvaru, vedl k přirozené vodící linii nebo byl navázán na vodící linii umělou. Při změně směru signálního pásu se preferuje úhel odbočení 90°, avšak i tak by se mělo dodržet prodloužení osy přechodu, alespoň do délky 0,8 metru. Je důležité, aby tyto pásy byly vždy zřízeny u všech přechodů v blízkosti terminálu, jelikož je zde často zřízen vždy jen jeden z těchto pásů, za účelem zamezení pohybu nevidomých osob do těchto míst jakožto využití varovného pásu dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. pro označení nebezpečného místa. Avšak pro zpřístupnění celého přednádraží terminálu, pro možnost volného nediskriminačního pohybu všech cestujících po těchto plochách, pro zajištění nejkratšího možného přestupu a pro spojení cílů bez oklik, je významné upravit okolí všech přechodů spojujících ostrůvky se zastávkami veřejné hromadné dopravy s vstupy do letištních terminálů pro možnost využitelnosti i cestujícími se zrakovým postižením. Především pak napojit pásy signální na pásy varovné pro navedení cestujících do osy přechodu.

Důležité je také zaměřit, především v místě přístupu ke vchodu D do letištní budovy, za současné chybě zhotovené drážky v podobě umělé vodící linie vedoucí od varovného pásu přechodu k přirozené vodící linii, za normované pásy signální, které navádějí v tomto případě od přechodů právě k přirozené vodící linii. Struktura signálního pásu musí být podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. charakteristická a musí být rozpoznatelná bílou holí a nášlapem.

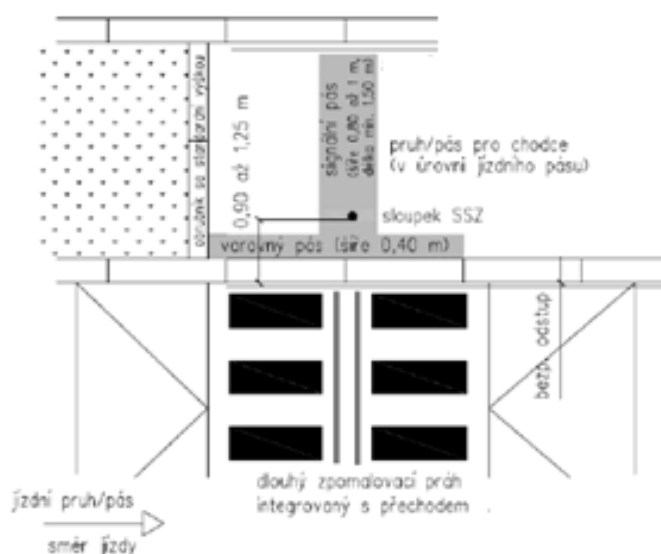
Ve všech případech, kdy je délka přechodu mezi obrubami větší 6,5 metru, u rekonstruovaných přechodů poté do 7 metrů, implementujeme některou ze stavebních úprav, jako je dělicí pás přechodu nebo vysazenou chodníkovou plochu do současného prostoru přechodu pro vybudování maximální délky přechodu dle normy ČSN 73 6110. Zároveň je podstatné pro zamezení vjetí vozidel na tyto nově vybudované ostrůvky a chodníkové plochy zřídit na jejich okrajích bezpečnostní prvky v podobě uličního vybavení. Podélná parkovací stání v blízkosti vysazených chodníkových ploch jsou uzpůsobena pro snadnou manipulaci s vozidlem. Podle normy ČSN 73 6110 jsou prodlouženy



na délku minimálně 7,75 metru a zároveň jsou tyto plochy vybudovány se splněnými rozhledovými poměry.

V místech, kde jsou přechody zřízeny jako integrované na dlouhém příčném zpomalovacím prahu, které bývají v přednádraží letišť pro podtrnutí přirozeného směru chůze a pro zajištění úrovně vedení nejen osob s omezenou schopností pohybu a orientace, ale i pro cestující s cestovními zavazadly, dále u přechodů s délkou nad 8,00 metrů a u přechodů vedených z oblouku o poloměru obruby pod 12 metrů, je důležitým prvkem vodící pás přechodu. V souladu s vyhláškou je tvořen z vystouplých 2x3 nebo 3x3 vodících pásů s šířkou hran krajních prvků 0,55 metru v celé délce přechodu a navazuje osově na signální pásy přechodu.

V přednádraží Terminálu 1 je tedy důležité renovovat vodící pásy přechodu u těch přechodů, které jsou integrované na dlouhém příčném prahu a kde je chybně zřízen za účelem vodící funkce pás signální (Obrázek 21). Dále pak tyto pásy zbudovat kde zcela chybí a aplikovat také vodící pás přechodu u přechodů, jež přesahují délku 6,5 metrů, především na trase od zastávkového ostrůvku 1 ke spojům příměstských a regionálních linek, pro zajištění bezpečnějšího a pohodlnějšího přesunu. Jedná se především o přechody, které nejsou vedeny v přímé návaznosti na osy ostatních přechodů a o ty, které dosahují délky mezi obrubami větší než 6,5 metru. Přechody jsou řízovány v délce mezi 6,5 – 7 metry v první řadě tam, kde se kříží přechod s jízdním pruhem, který je využíván vozidly veřejné hromadné dopravy.



Obrázek 21 - Přechod pro chodce integrovaný na dlouhém příčném zpomalovacím prahu [22]

Pro zajištění volného průchozího prostoru pro plynulé opuštění okolí za přechody a splnění požadavků v normě 73 6110 kde je uvedeno, že se do prostor signálního pásu nesmí umísťovat žádné prvky s výjimkou sloupu světelné signalizace, je klíčové odstranit všechno uliční vybavení a sloupky z těchto míst. Především je nutné správně navrhnout umístění prvků u přechodů integrovaných na dlouhém příčném zpomalovacím prahu a u vysazených chodníkových ploch, kde je jejich funkce bezpečnostní a ne zamezující volnému pohybu osob nevidomých.

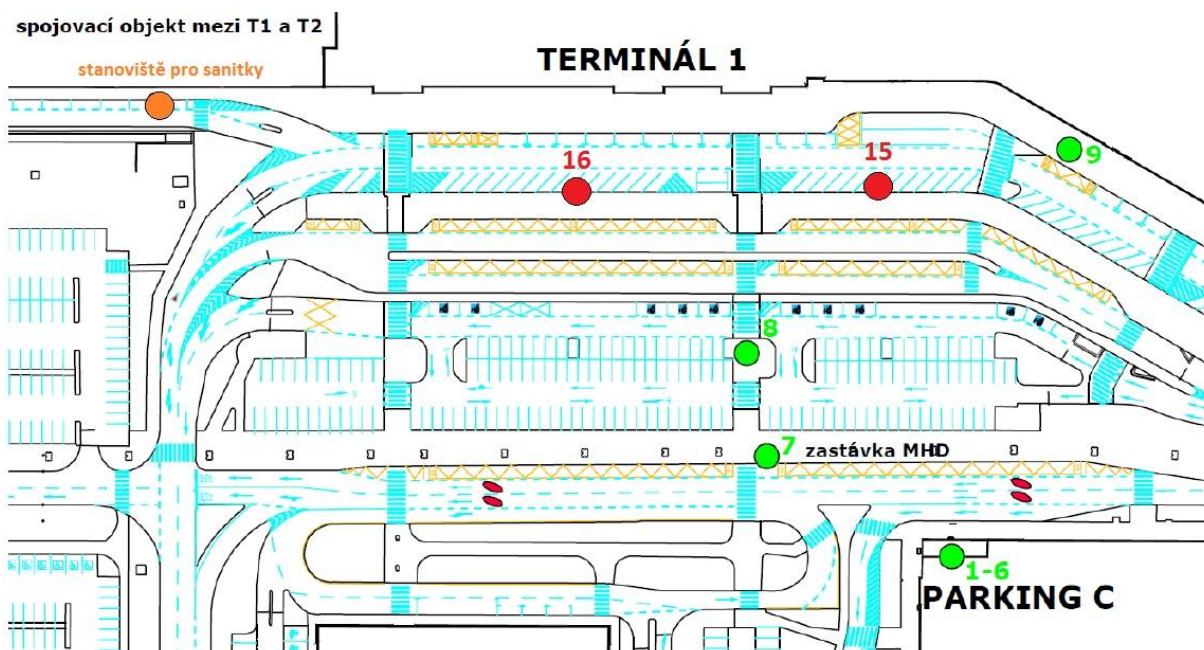
Plynulý a nezávislý pohyb lze podtrhnout v těchto místech především přesunem osy přechodu přiléhajícího na ostrůvek 1 ve východní části přednádraží do prodloužené osy následujících tří přechodů nacházejících se na trase mezi ostrůvkem 1 a 4.

V prostředí zastávek autobusové dopravy je důležité zajistit jejich snadnou a přesnou identifikaci, jelikož se na společném ostrůvku nachází 5 zastávek, které mají rozdílný účel a směřování jednotlivých spojů. Navrhuji všechny zastávky dovybavit štítkem v Braillově písmu, kde se dle podkladů organizace SONS v dokumentu Zásady pro úpravu a umístování informačních štítků ve slepeckém písmu na označníky zastávek MHD, zastávek linkových (meziměstských) autobusů a odjezdových stání v autobusových nádražích uvádí u zastávek MHD, název zastávky, směr provozu zastavujících linek, určení pro denní spoje, noční spoje nebo souběžné využití a také zda se jedná o zastávku výstupní. U regionálních spojů by byl uveden název zastávky, nejstručnější směrová specifikace a u zastávek určených pouze pro výstup by se uvedlo, že je zastávka výstupní. [9]

Dále by mělo být veškeré uliční vybavení usazeno na povrch zastávky nebo by se mělo dovybavit zarážkou pro bílou hůl, jelikož se nachází v těsné blízkosti přirozené vodící linie a to jak v prostorách jednotlivých zastávek tak podél přirozené vodící linie budovy terminálu. Avšak v prostorách ostrůvku 1 je mnohem vhodnější nahradit přirozenou vodící linii, v celé délce zastřešené části, signálním pásem, který je dle normy ČSN 73 6425 – 1 možno použít jako vodící linii pro zajištění bezbariérovosti prostoru zastávky. Odstraníme tím nedostatky v uspořádání uličního vybavení a potlačíme výskyt nebezpečných situací, například zaručení vyhnutí se odkládací ploše určené pro vozíky na zavazadla.

Značný význam pro bezbariérovost v prostoru všech zastávek je navedení osoby používající bílou hůl do prvních dveří vozidla, tedy zřídit signální pás od vodící linie k označníku do úrovně prvních dveří vozidla autobusu. Ten by v případě ostrůvku 1 navazoval na signální pás zřízený jako náhrada za vodící linii. Důležité je při úpravách přemístit nebo odstranit pásy, které jsou umístěny mimo normou dané vzdálenosti, tedy 0,8 – 1 metr od označníku, nebo jsou na zastávkovém ostrůvku zcela navíc.

Pro úplnost poskytovaných služeb asistenční službou je prioritní zhotovit a veřejně poskytnout aktualizovaný plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je asistenční služba poskytována. A dále by bylo přínosné zároveň přesunout stanoviště 7, jež se nachází v prostoru zastávky obsluhující příměstské spoje, avšak je umístěno ve východnější části ostrůvku 4 na podpěrném sloupu estakády ze strany, která je odvrácena od označnicku a není viditelná z většiny míst na zastávce, především při výstupu v přední části vozidla. Ve výkresu je přesunuto stanoviště na vedlejší podpěrný sloup estakády, který se nachází v těsné blízkosti označnicku této zastávky. Takto je vyobrazen i na původním plánu vydaném asistenční službou. V návrhu svého řešení jsem se rozhodla vybudovat stanoviště pro poskytnutí asistenční služby v prostoru zastávek určených pro odjezd z letištního Terminálu 1, například jako stanoviště 16. A to především pro úplné poskytování asistenční služby i pro přilétávající osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, poněvadž asistenční doprovod je vždy započat i ukončen v některém z těchto stanovišť (Obrázek 22). Tyto stanoviště je vhodné dovybavit informačními údaji v Braillově písmu, za účelem získání základních informací pro kontaktování asistenční služby i osobou nevidomou. Již vybudované a využívané stanoviště č. 15 se v aktualizované verzi také nachází.



Obrázek 22 - Grafická úprava plánu prostor Terminálu 1 vyznačující stanoviště pro poskytnutí asistenční služby

V prostorách občasných zastávek zanecháme vedení nevidomé osoby pomocí přirozené vodící linie vytvořené z uličního vybavení. Pouze v blízkosti přechodu, nacházejícího se mezi zastávkami určenými pro příjezd, povedeme od takto zbudované vodící linie signální pás pro navedení nevidomé osoby do osy přechodu, jež se dále bude pohybovat stejně jako od prioritní zastávky určené pro příjezd.

Základním prvkem na zastávkách pro osoby se zbytky zraku je vymezení rozhraní mezi bezpečným a nebezpečným prostorem na okraji zastávky a jízdního pruhu pomocí barevného kontrastu. Důležité je zachovat použití maximálně tří barev na celém povrchu zastávky. Tento kontrast je nutné zřídít na všech zastávkách Terminálu 1, jak pro zastávky MHD, tak pro vzdálenější, určené pro příměstské a regionální spoje. Tyto pruhy podél okrajů jsou zhotoveny v šíři 0,5 metru od hrany zastávky a skládají se z obrubníku a právě barevného kontrastu, jež je vyhotoven v takové šíři, aby společně s obrubou splnil parametry zadané v normě ČSN 73 6425-1.

Rozmístění DHM a jejich spouštěné fráze prošly modernizací, avšak je vhodné obnovit hlasové fráze na majáčku u vchodu C, odlety, jenž je umístěn u přechodu vedoucího od zastávek MHD určených pro příjezd. Jednalo by se o fráze „Terminál 1, přímo vchod C odlety.“ Povel 2 by šlo o aktivaci fráze „Vchod C od haly přes přechod zastávkový ostrůvek 1, zastávky městské dopravy.“ V těchto místech, na zastávkovém ostrůvku, je umístěn majáček na rozmezí zastávek určených pro příjezdy, který navádí na přechod a dále právě k majáčku u vchodu C, který je v současné době nefunkční. Na rozhraní autobusových zastávek pro příjezd a odjezd je poté aktivován DHM, který již obsahuje konkrétnější informace, avšak bylo by přínosné zmírnit jeho dosah pro aktivaci. Nejvýraznější DHM v přednádraží terminálu s informacemi pro vstup do budovy, jehož trylek je aktivován i ze vzdálenějších částí terminálu, je důležité přemístit před banner označující Terminál 1, vchod D, přílety, aby následně jednotlivé fráze byly zřejmé a ničím netlumené.

Informační tabule, určená pro zobrazování nejbližších spojů během průzkumu nezobrazovala informace jak grafické, tak akustické, avšak trylek, pro její identifikaci, byl stále aktivní, je tedy dobré její identifikaci pro povelové vysílače rozšířit a kromě možného grafického zobrazování je opatřit i akustickým výstupem. V současné době jsou tyto tabule umístovány jako klasické vybavení v prostorách veřejné dopravy a měly by zaručit poskytnutí informací o příjezdech a odjezdech dopravních prostředků v národním a jednom mezinárodním jazyce.

V přednádraží letištního terminálu je v neposlední řadě důležité správně doplnit barevný kontrast ve skleněných výplních vchodových dveří, jenž mají být dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. zhotoveny ve dvou úrovních pro snadnou identifikaci všech zrakově znevýhodněných osob a jejich barva by měla být vizuálně rozeznatelná vůči pozadí.

Prostor přednádraží je dále, avšak ne méně významně upraven, také pomocí přesunu parkovacích stání pro osoby s omezenou schopností pohybu do vzdálenější, ale prostornější části. Vysazené chodníkové plochy jsou opatřeny uličním vybavením pro zamezení vjetí vozidel na tuto plochu a současně na všech ostrůvcích je nadále zanecháno zábradlí se zarážkou pro bílou hůl. Podélná parkovací místa jsou u chodníkových ploch rozšířena podle normy ČSN 73 6110 na délku 7,75 a více. Dále všechny vysazené chodníkové plochy splňují rozhledové poměry. Šířky přechodů jsou sjednoceny na 4 metry a to u všech přechodů, jak klasických, tak integrovaných na dlouhém příčném prahu.

## 5.2 Terminál 2

V prostoru přednádraží Terminálu 2 musíme upravit především trasy cestujících mezi zastávkami pro příjezd a odjezd a samotným vchodem do letištní budovy, z pohledu stavebních úprav. Zde využívá osoba s omezenou schopností orientace celkem dva přechody, oba tyto přechody jsou integrovány na dlouhém příčném prahu. V místech přechodu, jenž je umístěn na trase mezi příjezdem na letiště a vchodem do terminálu, je na jedné straně přechodu signální a varovný pás zhotoven v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., avšak na protější straně, přesněji na straně blíže budově terminálu, oba tyto bezbariérové prvky chybí. Není zde varovný pás a nenachází se zde ani pás signální, který by nevidomou osobu dovedl k přirozené vodící linii a současně napomohl k bezpečnému a plynulému opuštění okolí přechodu. Pro nevidomé a zrakově znevýhodněné cestující je tedy vhodné na místo vedení osoby podél přirozené vodící linie zřídit v těchto místech vodící linii umělou. Pro zrakově postižené cestující jsou velmi nekomfortním prostředím otevřené plochy a výskyt uličního vybavení v plochách pochozích. Právě v těchto místech se osoba s omezenou schopností orientace a stejně tak každý další cestující, dostává do otevřeného prostoru. Tato vodící linie má tvar drážek, které jsou tvořeny frézováním nebo dlaždicemi s drážkami ve tvaru sinusovky nebo trapéz v šíři pro exteriér 40 cm. Je vedena již od signálního pásu přechodu napříč plochou navazující přímo na budovu terminálu, kde pomocí odbočení pod úhlem 90° směřuje nevidomého ke vchodu určenému pro odlety a přílety, jenž je vybaven DHM a nebo vede dále až k signálnímu pásu druhého přechodu, jenž je naopak zřízen pro spojení letištní budovy a zastávkového ostrůvku, v místech, kde jsou zřízeny zastávky pro odjezd z Letiště Václava Havla Praha, dále pak je cestující touto vodící linií přiveden ke zbylým vchodům do budovy terminálu v tomto podlaží a ukončena u přirozené vodící linie za posledním z vchodů, umístěných nejzápadněji. Tato umělá vodící linie slouží k pohodlnějšímu a rychlejšímu přístupu nevidomého do vchodů, jež jsou používány prioritně. Avšak pro zpřístupnění všech vchodů na této straně terminálu je signální pás vedený od přechodu, po přerušení pro vymezení počátku umělé vodící linie, doveden až k přirozené vodící linii, tedy ke stěně budovy terminálu.

Oba přechody užívané při přesunu mezi veřejnou hromadnou dopravou a vstupy do terminálu dosahují délky větší než 8 metrů a jsou integrovány na dlouhém příčném zpomalovacím prahu. Nynější chybná stavební úprava pro vedení nevidomého přes přechod ve tvaru signálního pásu je nahrazena vodícím pásem přechodu, který osově navazuje na signální pás přechodu a dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. je tvořen skupinou vystouplých hmatných vodících pásů vysokých 2-4 mm o celkové šířce 0,55 metru.

Jelikož jsou oba přechody v délce mezi obrubami delší, než je normou povolená hodnota 6,5 – 7 metru, je důležité v těchto místech implementovat vysazenou chodníkovou plochu v okrajových částech přechodu pro vytvoření bezbariérového a stavebně vyhovujícího přechodu. Tyto plochy je dobré vybavit v okrajových částech sloupky a prvky uličního vybavení pro zamezení vjetí vozidel a především v případech, kdy je v okolí vybudované parkovací stání. Podélná stání, přiléhající ze strany na vysazené chodníkové plochy, jsou dle požadavků norem rozšířena na délku alespoň 7,75 metru, pro snadnější využívání těchto ploch a všechny vysazené chodníkové plochy vybudované v přednádraží terminálu jsou umístěny tak, že splňují rozhledové poměry dle normy ČSN 73 6110.

Uliční vybavení, jenž se umísťuje do přidruženého prostoru pro zamezení vjetí automobilů na tuto plochu, nesmí však omezovat volnou šířku průchozího prostoru. Tyto prvky se dle normy ČSN 73 6110 také doporučuje umístit na úrovni zkosených okrajů příčného prahu, pro zamezení vjetí vozidlům na vyčkávací část chodníku před přechodem integrovaným na dlouhém příčném zpomalovacím prahu, ne však do průchozího prostoru přechodu. Důležité je tedy zároveň odstranit sloupky z prostoru signálního pásu a průchozího prostoru přechodu, umístěného blíže letištnímu terminálu.

Okolí ostatních přechodů, které nejsou využity při přesunu cestujícího mezi autobusovými zastávkami a vchodem do letištního terminálu, jsou taktéž dovybaveny signálními a varovnými pásy. Pro bezpečnější přecházení dopravních pásů, kde se pohybují vozidla veřejné hromadné dopravy, je na přechod implementován vodící pás přechodu.

U přechodu vedeného od parkovacích stání IAD k ostrůvku se zastávkami je nutné, kvůli délce přechodu, zřídit vysazenou chodníkovou plochu. Pro zajištění průjezdnosti kloubových autobusů v místě přechodu a přilehlém prostoru je po dosazení obalové křivky prioritní na protilehlé straně od vysazené chodníkové plochy v místech zatáčky posunout obrubu a pás zeleně.

V celé délce zastávky, určené pro příjezd, ale i v celé délce zastávek určených pro odjezd z letiště autobusy MHD nebo příměstskými linkami je dle normy ČSN 73 6425 – 1 zřízen signální pás, sloužící jako náhrada přirozené vodící linie, která by v tomto případě nezaručila bezbariérovost zastávky a to díky uličnímu vybavení a konstrukci estakády, jež se nacházejí v celé délce zastávky.

Signální pás v místě zastávky pro odjezdy z Terminálu 2 je vybudován podél všech zastávek, avšak není navázán na signální pás přechodu. Je tedy důležité nevidomou osobu pomocí prodloužení tohoto signálního pásu navést do prostoru zastávek. V tomto případě nemůže být využito přirozené vodící linie zábradlí, které se nachází podél celého ostrůvku, jelikož je vybudováno bez zářátky pro bílou hůl a pro lepší orientaci v prostoru zastávek je vhodnější propojení signálních pásů

přechodu a zastávky. Napojení je provedeno pod úhlem 90°. Ale i přesto je však nutné zábradlí zarážkou pro bílou hůl doplnit.

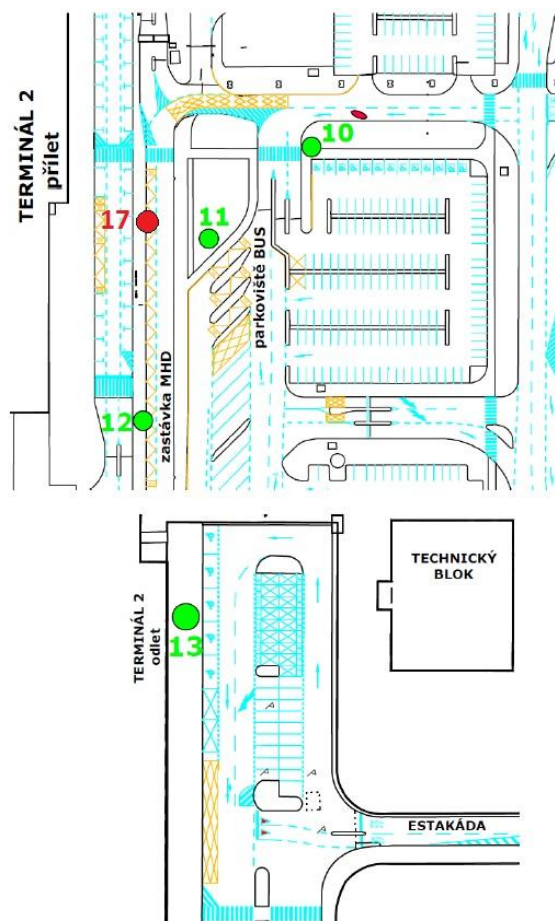
Jednotlivé zastávky jsou rozlišeny díky informacím z DHM, právě v těchto případech je však vhodné tyto informace doplnit ještě štítky v Braillově písmu na označících zastávek, kde se uvádí podle organizace SONS u zastávek MHD, název zastávky, směr provozu zastavujících linek, určení pro denní, noční spoje nebo souběžné využití a také zda se jedná o zastávku výstupní. [9]

Dosah aktivace DHM, umístěného na ostrůvku se zastávkami, v místě prodloužené osy přechodu, je účinné snížit, pro zajištění nerušeného získání informací z prioritního DHM, jež se nalézá u vchodu do terminálu.

Dále se na všech třech zastávkách nenachází, avšak jeho aplikace je prioritní, barevný kontrast, který osobám se zbytky zraku udává hranici mezi bezpečným a nebezpečným prostorem a zaručuje jim bezpečný odstup od hrany zastávky. Tento barevný kontrast dle normy ČSN 73 6425-1 společně s obrubníkem tvoří bezpečný odstup v šířce 50 cm. V přední a zadní části ostrůvku je vybudován varovný pás v šířce 40 cm, jenž v tomto případě signalizuje nebezpečný prostor za ním, tedy konec ostrůvků se zastávkami pro nevidomé cestující a zároveň i ostatní se v těchto místech nemají důvod pohybovat.

Stanoviště pro poskytnutí asistenční služby je příhodné dovybavit základními informacemi v Braillově písmu, pro možnost získání základních informací pro kontaktování asistenční služby i osobou nevidomou. Důležité je umístit jedno stanoviště pro poskytnutí asistenční služby do prostor zastávek určených pro odjezd, aby mohl být asistenční doprovod poskytnut až do těchto míst, jelikož asistenční služba je vždy poskytována od a do těchto stanovišť. Stanoviště bych označila číslem 17. (Obrázek 23)





**Obrázek 23 - Grafická úprava plánu prostor Terminálu 2 vyznačující stanoviště pro poskytnutí asistenční služby**

V horní části letištního Terminálu 2 je důležité se na ploše estakády zaměřit na vybudování signálních a varovných pásů přechodu, které se nacházejí v těsné blízkosti vstupu do terminálu a nejsou nyní zřízeny dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb. Signální pás, který vede cestujícího od osy přechodu k přirozené vodící linii, je přiveden pod mírným odbočením přímo do osy vchodu D. Tento vchod je také využit pro umístění nového DHM. Ten osobu nevidomou nebo zrakově postiženou navede do terminálu, kde se již nachází majáček u informačního kiosku Letiště Praha. Fráze by zněla „ Í-Á, Terminál 2, vchod D, po průchodu vstupním prostorem napříč halou přímo přístup k informačnímu kiosku vyznačenému majáčkem“. Důležité je, aby tento DHM pokrýl celou plochu vstupů v přednádraží na úrovni odletů. Pro lepší orientaci a bezbariérovost by do blízkosti tohoto vstupu bylo dále přemístěno i stanoviště asistenční služby MaidPro Service s.r.o.

Lavičky, jako součást uličního vybavení, umístované, jak v přednádraží Terminálu 2 na příletech, tak odletech, které nejsou pevně připevněny na určených místech, jsou snadně přemístitelné. Pro zamezení jejich posunu cestujícími a vyvarování se vzniku nebezpečné situace, umístěním

uličního vybavení do pochozího prostoru, je důležité toto uliční vybavení pevně usadit a dovybavit zarážkou pro bílou hůl.

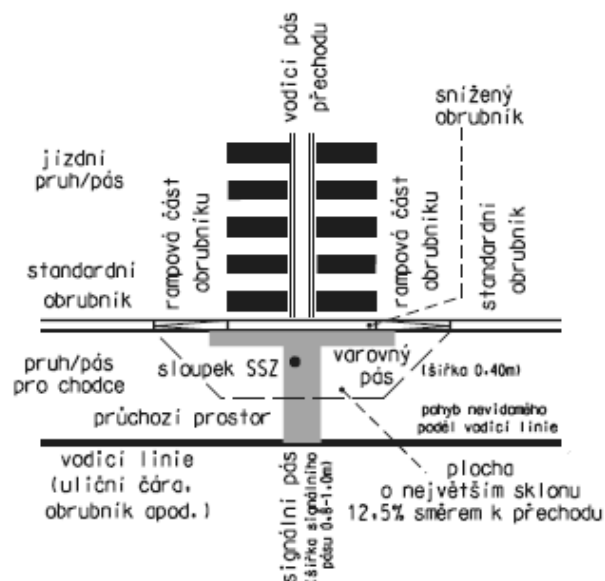
Skleněné výplně posuvných dveří u vchodů v přednádraží letištního terminálu musejí být dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. doplněny barevným kontrastem ve formě barevných kontrastních pruhů nebo pruhu ze značek. Jsou zhotoveny ve dvou výškách a jsou kontrastní vůči pozadí.

Na rozmezí zastávek určených k odjezdu autobusů MHD nebo příměstské linky je umístěna Informační tabule, určená pro zobrazování nejbližších spojů. Tyto informace jsou však zobrazovány jen graficky. Pomocí trylku, je tato tabule identifikovatelná i nevidomou osobou, avšak měla by být dále schopna poskytnout převod informací vizuálních na informace akustické v národním a jednom mezinárodním jazyce.

### 5.3 Terminál 3

Celý prostor přednádraží Terminálu 3 je uzpůsoben pro příjezd a odjezd cestujících pomocí automobilové dopravy, avšak i přesto je důležité se zaměřit, na trase mezi zastávkami autobusové dopravy a letištním vchodem, na správnou výstavbu přechodů a stavebních prvků určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V první řadě jde o bezchybné umístění sníženého obrubníku a jeho napojení na varovný pás a pás signální. Pásky signální navádějí osobu používající bílou hůl do míst přirozené vodící linie, která je v okolí přednádraží tvořena obrubníky, zídkami a ostrůvky se zelení a je dostatečná v celé délce trasy přestupu. Tyto prvky je důležité vybudovat u všech přechodů, jak při přístupu k přechodu, tak v místech, kde je přechod veden přes ostrůvek. Zde se vytvoří z pásu varovného a signálního písmeno „H“. V prostoru celého přednádraží je také důležité dbát na maximální délku pro nedělené přechody, tedy 6,5 metru ve výjimečných případech 7 metrů, jinak je nutné implementovat některé stavební úpravy, nebo zajistit jejich rekonstrukci na a v blízkosti přechodů, jako jsou dělicí ostrůvky o šířce okolo 2,50 metru minimálně však 1,50 metru, nebo přizpůsobit střední dělicí pás. Šířka ostrůvku má za účel zajistit ochranu pro osoby na vozíku, osoby tlačící dětský kočárek a osoby nevidomé či slabozraké. V případě ostrůvku se v celé šířce přerušit, aby nevznikla zvýšená překážka a mohlo dojít ke splnění požadavku na bezpečný a bezbariérový pohyb chodců současně. Dále pak jsou zřízeny vysazené chodníkové plochy, parkovací pruhy nebo jejich kombinace. Jak v prostoru vysazených chodníkových ploch, tak na dělicích ostrůvkách je nutné zamezit ohrožení přecházejících osob a to pomocí sloupků a uličního vybavení. Norma ČSN 73 6110 doporučuje čela ostrůvků a středních dělicích pásů při výšce obrubníku 0,20 metru dovybavit ochrannými prvky pro vizuální identifikaci přechodů pro řidiče motorových vozidel.

Podstatné je se zaměřit na úsek, kde přechod není zbudován nebo je kvůli špatné rekonstrukci neúplný. Tyto přechody je nutné, společně s pásem signálním a varovným pro bezpečný a plynulý průchod dopravním uzlem, vystavět nebo zrenovovat (Obrázek 24). U přechodů jejichž délka je větší než 6,5 metru jsou vybudovány vodící pásy přechodu o rozměrech daných vyhláškou č. 398/2009 Sb.



Obrázek 24 - Standardní hmatové úpravy v místě přechodu [19]

Zastávky, které jsou určeny nejen pro Terminál 3, se nacházejí v prostředí průběžného chodníku. Důležité je tyto zastávky zvýraznit alespoň vizuálně, čehož docílíme při povinném zřízení barevného kontrastu, který je dle normy ČSN 73 6425 – 1 zřízen podél celé hrany zastávky pro ohraničení bezpečného a nebezpečného prostoru, přesněji do vzdálenosti 50 cm od hrany zastávky. Tato stavební úprava je důležitá především pro osoby se zbytky zraku. Dále musí být v prostoru zastávky přiveden signální pás k prvním dveřím vozidla a k označníku. Tento pás je veden od přirozené vodící linie, kterou v celé délce zastávky určené pro příjezd cestujících ve směru k ostatním terminálům, tvoří obrubník mezi chodníkem a travnatou plochou a u zastávky směřující od terminálů je tato vodící linie vytvořena zídka oplocení přiléhající budovy. V obou případech je dobré také doplnit označnické štítky v Braillově písmu pro určení směru spojů nacházejících se na zastávce, jelikož v tomto prostředí nemůže být zřízen akustický majáček pro hlasové navádění. Tento štítek dle pokynů uváděných organizací SONS v Zásadách pro úpravu a umístování informačních štítků ve slepeckém písmu na označnické štítky zastávek MHD, zastávek linkových (meziměstských) autobusů a odjezdových stání v autobusových nádražích obsahuje název zastávky, směr provozu zastavujících linek, určení pro denní, noční spoje nebo souběžné využití a také zda se jedná o zastávku výstupní. U regionálních spojů by byl uveden název zastávky, nejstručnější směrová specifikace a u zastávek určených pouze pro výstup by se uvedlo, že je zastávka výstupní. [9]

Pro zvětšení průchozí šířky v místech zastávky se spoji ve směru k ostatním terminálům Letiště Václava Havla Praha je vhodné stávající uliční vybavení posunout a to do míst, které by vznikly rozšířením zastávky pomocí zvětšení šířky chodníku, jenž je v těchto místech využíván jako zastávka v prostředí průběžného chodníku do stávající travnaté plochy nacházející se za zastávkou a poté uliční vybavení umístit do této rozšířené části.

Jelikož je asistenční doprovod poskytován vždy z a do stanoviště pro poskytování asistenční služby, je potřebné doplnit k stávajícímu stanovišti 14, které se nachází v blízkosti parkovacích stání automobilů, alespoň jedno další stanoviště umístěné v prostoru zastávek MHD a regionálních spojů. Přesněji na styku konce zastávky určené pro odjezd spojů směřujících z letiště do města a přechodu vedeného od protilehlé zastávky. Toto stanoviště jsem označila jako stanoviště č. 18 a dovybavila jsem je informacemi v Braillově písmu a hmatnou úpravou pro zaregistrování tohoto stanoviště bílou holí.

Při přesunu osoby se zrakovým postižením od posledního z přechodů, na trase od zastávky MHD a regionálních spojů, do vchodu letištního terminálu není pohyb, díky velkému otevřenému prostoru, bezpečný a není tak zaručen plynulý přesun v dopravním uzlu v případě chůze podél přirozené vodící linie. Vybudování signálního pásu od přechodu k přirozené vodící linii, v jejíž blízkosti se nachází bezpočet prvků uličního vybavení, je nahrazen umělou vodící linií vedenou napříč otevřenou plochou. Tato vodící linie je vedena od signálního pásu přechodu. Signální pás je zbudován do vzdálenosti 1,50 metru od hrany varovného pásu a zde je pod úhlem 90° napojena právě umělá vodící linie ve tvaru drážek, které jsou tvořeny frézováním nebo dlaždicemi s drážkami, dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. v exteriéru tvořena v šířce 40 cm. Avšak uliční vybavení i tak v tomto prostoru musí být opatřeno zářkou pro bílou hůl nebo pevně usazeno na chodníku.

Po překonání otevřené plochy v přednádraží terminálu, je důležité pomocí vodící linie navést nevidomou osobu ke vchodu letištní budovy, přesněni do osy vchodu a to pomocí odbočení umělé vodící linie vedené přes přednádraží. Ta je pod pravým úhlem navedena až do osy vchodu. Pro jeho přesnou lokalizaci je podstatné vybavit letištní vchod DHM, který by nesl trylek a frázi ve znění „Í-Á, Terminál 3, vchod odlety a přílety“.

V neposlední řadě, je důležitá správná úprava barevného kontrastu ve skleněných výplních u vstupních posuvných dveří. Tento barevný kontrast je docílen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. dvěma pruhy nebo značkami tvořící pruh v rozdílných výškách. Toto zhotovení slouží pro stoprocentní identifikaci všemi osobami, pro něž je tento prvek zhotovován a zároveň musí splnit podmínku kontrastu vůči pozadí.

## Závěr

Tato diplomová práce pojednává o pohybu cestujících zrakově znevýhodněných a nevidomých v mezinárodním dopravním uzlu, jež propojuje veřejnou hromadnou dopravu s dopravou leteckou, tedy v přednádraží letiště.

Celá práce začíná kapitolou podrobně popisující zraková postižení. Osoba označovaná jako osoba se zrakovým postižením nebo osoba se zrakovou vadou je taková, která užívá zrak se značným omezením a které optické korekce nepostačují (např. brýle, operace, medikace). V důsledku zrakového postižení chybí nebo bývá snížena schopnost vizuálního rozpoznávání tvarů, lokalizace předmětů v prostoru, vnímání kontrastu apod., což vede ke značným komplikacím i při pohybu na letišti. Proto je zapotřebí různých úprav okolního prostředí, aby se zrakově znevýhodnění mohli bezpečně pohybovat. O úpravách prostředí pojednává druhá má kapitola. Dělíme je na stavební, akustické a na barevný kontrast a vybavení. Pro bezpečný pohyb po přednádraží, pro usnadnění orientace a jako ochrana před hrozícím nebezpečím v místě střetu pozemní komunikace a přechodu pro chodce, používáme stavební prvky. Tato kapitola je pak blíže rozpracovává a udává jejich technické parametry. Mezi akustické prvky v prostorách přednádraží letištních terminálů řadíme orientační majáčky, elektronické informační systémy a komunikátory. V podkapitole kontrast a vybavení jsou uvedeny technické parametry jednotlivých vybavení, které určují normy jako např. norma ČSN 73 6425-1. Do této části patří i místo pro poskytování asistenční služby. Stanoviště se nacházejí jak na místech příjezdu i odjezdu z areálu letiště, tak uvnitř budov terminálu i mimo ně, v místech, která má však řídicí orgán letiště pod přímou kontrolou. Závěrečnou kapitolu teoretické části „Stávající legislativa“ jsem rozdělila na specifika národní legislativy ČR a legislativní úpravy v civilním letectví.

Přínos celé práce vidím v kapitolách, které analyzují stávající stav letištních přednádraží jednotlivých terminálů a kde navrhuji jejich změny. Při vyhodnocování současného stavu jsem se zaměřila jak na stavební úpravy nacházející se v trase pohybu mezi zastávkou veřejné hromadné dopravy a vchodem do letištního terminálu, tak na hlasové fráze napomáhající v navádění přes digitální hlasové majáčky. Také jsem zhodnotila barevné kontrasty a vybavení v okolí zastávek a vstupů do terminálů. Věnovala jsem se také stanovištím asistenční služby na Letišti Václava Havla Praha a jejich rozmístění po letištním přednádraží.

Vzhledem k tomu, že je Letiště Václava Havla Praha největším mezinárodním letišťem v ČR, zvolila jsem pro analýzu právě to. Analyzovala jsem přednádraží terminálu 1, 2 a 3, neboť na všech těchto terminálech, jelikož slouží k odbavení cestujících, může docházet k pohybu cestujících s omezenou schopností pohybu a orientace. Zajímalo mě, jak je vyřešen přechod cestujících mezi vozidlem

městské hromadné dopravy a letištní budovou. Vycházela z vlastního šetření na Letišti Václava Havla Praha a pracovala jsem také s digitálními mapami, poskytnutými architektonickou firmou Obermeyer HVAC s.r.o., Leteckým stavebním úřadem a Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy.

V okolí zastávek v přednádraží terminálu 1 a 2 jsou vybudovány prvky jako snížené obrubníky a přechody na dlouhém příčném zpomalovacím prahu pro minimální překonávání výškových rozdílů na trase mezi zastávkou a vchodem do budovy terminálu. Cestující si může ze zastávky přivolat asistenční službu nebo se dál pohybovat bez cizí pomoci. Dle mého průzkumu se cestující se zrakovým postižením setkává s nedostatky, jako je nevyznačení stanoviště asistenční služby v případě zastávky MHD Terminál 1 v situačním plánu uváděném na internetových stránkách letiště. Dále pak přechody pro chodce v přednádraží Terminálu 1 i Terminálu 2 nejsou v souladu s právními normami jak ve smyslu maximálních délek přechodu, tak ani za účelem vedení nevidomého přes toto nebezpečné místo. V místech samotných vchodů do budovy se u všech tří terminálů setkáváme s nedostatečným barevným kontrastem skleněných výplní dveří. Naopak digitální hlasové majáčky pomáhají díky akustickým frázím k vedení osob v prostorách přednádraží bez větších obtíží a současně k plynulému pohybu napomáhá v prostorách zastávek Terminálu 2 i signální pás nahrazující vodící linii.

Poslední kapitola popisuje navrhované změny, tedy jaké úpravy by měly nastat, aby byl prostor přednádraží terminálů v souladu s legislativou a tím i přívětivý pro nevidomé osoby. Jde především o úpravu přechodů a jejich okolí dobudováním snížených obrubníků, zřízením vysazených chodníkových ploch nebo dělicích ostrůvků, použitím vodících pásů přechodu a hlavně o správnou aplikaci signálních a varovných pásů nejen v místech přechodů, ale v celém přednádraží letištních terminálů. Zastávky je třeba opatřit označením v Braillově písmu. Vchody do terminálů je potřeba správně vyznačit barevným kontrastem skleněných výplní dveří. V neposlední řadě je nutné aktualizovat informační materiály a doporučuji také dobudovat tři nová stanoviště pro poskytnutí asistenční služby.

Věřím, že moje práce dostatečně popisuje současný stav jednotlivých přednádraží a dokumentuje návrhy změn jak slovně, tak graficky. Doufám, že jednotlivé výkresy pomáhají k dotvoření celkového pochopení problému. Práce by mohla napomoci k hlavním změnám pro bezbariérový pohyb osob nevidomých nebo zrakově postižených v přednádraží, především tam, kde se tito cestující vyskytují při překonávání trasy mezi jednotlivými zastávkami veřejné hromadné dopravy a vchody letištních terminálů.

## Použitá literatura

1. Klasifikace zrakového postižení. *NICM* [online]. Praha: NICM, 2006, 2014 [cit. 2015-07-17]. Dostupné z: <http://www.icm.cz/klasifikace-zrakoveho-postizeni>
2. ŠUMNÍKOVÁ, Pavlína a Lea KVĚTOŇOVÁ. ZÁKLADNÍ POJMY A INFORMACE SOUVISEJÍCÍ S TEMATIKOU POSTIŽENÍ ZRAKU: ZRAKOVÉ VADY, DŮSLEDKY POSTIŽENÍ ZRAKU, REHABILITACE ZRAKOVĚ POSTIŽENÝCH OSOB, DALŠÍ FORMY PODPORY. *Okamžik: sdružení pro podporu nejen nevidomých* [online]. Praha, 2011 [cit. 2015-07-17]. Dostupné z: [http://www.okamzik.cz/view/okamzik/Kurzy\\_zp/Studijni\\_materialy\\_osvetovy\\_pracovnik/P.S.umnikova\\_Zakladni\\_pojmy\\_k\\_zrakovemu\\_postizeni.pdf](http://www.okamzik.cz/view/okamzik/Kurzy_zp/Studijni_materialy_osvetovy_pracovnik/P.S.umnikova_Zakladni_pojmy_k_zrakovemu_postizeni.pdf)
3. O zrakových vadách. *TYFLOEMPLOYABILITY* [online]. Praha, 2005-7 [cit. 2015-07-17]. Dostupné z: <http://www.tyfloemploy.org/o-zrakovych-vadach>
4. Kdo je zrakově postižený? *Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR: Czech Blind United* [online]. Praha: SONS ČR, 2015 [cit. 2015-07-20]. Dostupné z: <http://archiv.sons.cz/kdojezp.php>
5. Klasifikace zrakového postižení podle Světové zdravotnické organizace. *Svět pro všechny* [online]. Bystřice nad Olší, 2013, 2013-12-15 [cit. 2015-07-20]. Dostupné z: <http://www.svetprovsechny.cz/2013/12/klasifikace-zrakoveho-postizeni-podle-svetove-zdravotnicke-organizace/>
6. Příručka pro standardní řešení akustického vedení a informací. *Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR: Czech Blind United* [online]. Praha: SONS ČR, 2015 [cit. 2015-07-20]. Dostupné z: <http://archiv.sons.cz/docs/bariery/frazeologie/01.php>
7. MATUŠKA, Jaroslav. *Bezbariérová doprava*. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. 196 s. ISBN 978-80-86530-62-8.
8. ZDAŘILOVÁ, Renata. *Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. 1. vyd. Praha: ČKAIT, 2011. 193 s. ISBN 978-80-87438-17-6.
9. Zásady pro úpravu a umístování informačních štítků ve slepeckém písmu na označníky zastávek MHD, zastávek linkových (meziměstských) autobusů a odjezdových stání v autobusových nádražích. *Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR: Czech Blind United* [online]. Praha: SONS ČR, 2015 [cit. 2015-07-20]. Dostupné z: <http://archiv.sons.cz/docs/bariery/stitky.php>
10. Kostra člověka - celá. *VŠE KOLEM MĚ...* [online]. BLOG.CZ, 2008 [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: <http://adykacer.blog.cz/0811>



11. MATOUŠEK, Oldřich a kol. *Encyklopedie sociální práce*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2013. 570 s. ISBN 978-80-262-0366-7
12. MATOUŠEK, Oldřich. *Slovník sociální práce*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-549-0.
13. LANZOVÁ, Dagmar. POKYN ke zpracování dokumentu prokazující bezbariérové užívání stavby. *Oficiální web města Moravské Budějovice* [online]. Praha, 2007 [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: [http://www.mbudejovice.cz/soubory/9890/2008\\_bezp\\_pokyn.pdf](http://www.mbudejovice.cz/soubory/9890/2008_bezp_pokyn.pdf)
14. Zákon 49/1997 Sb. o civilním letectví, v platném znění
15. Nařízení Evropského parlamentu a Rady [ES] č. 1107/2006 ze dne 5. července 2006 o právech osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace v letecké dopravě
16. Orientační majáčky pro nevidomé. *Elektronické orientační pomůcky* [online]. 2012 [cit. 2015-07-17]. Dostupné z: <http://www.ok.cz/elvos/Majacky.html>
17. Akustické úpravy pro nevidomé. *Vše o bariérách* [online]. [cit. 2015-07-17]. Dostupné z: <http://bariery.centrumpronevidome.cz/bariery/akusticke.htm>
18. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
19. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006.
20. ČSN 73 6425 - 1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště: Část 1: Navrhování zastávek*. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.
21. ČSN 73 6425 - 2. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště: Část 2: Přestupní uzly a stanoviště*. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2009.
22. ČSN 73 6110 - Z1. *Projektování místních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
23. LP-SM-010A/2012. *NORMA KVALITY: Zajištění asistenčních služeb při odbavení osob se zdravotním postižením a osob s omezenou schopností pohybu a orientace na letišti Praha Ruzyně*. Praha: Letiště Praha a. s.
24. 702/2010-220-SP/1. *Letecký předpis: Zjednodušení formalit L 9*. Ministerstvo dopravy České republiky: Úřad pro civilní letectví, 2014.
25. Zákon 49/1997 Sb. o civilním letectví, v konsolidovaném znění
26. FORMANOVÁ, Michaela. *Přizpůsobení autobusových nádraží v Praze pro osoby s postižením zraku*. Praha, 2013. Bakalářská práce. ČVUT.
27. PRESBETON. *PRESBETON* [online]. PRESBETON Nova s.r.o., 2014 [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: <http://www.presbeton.cz/produkty-realizace/dlazby/ostatni-typy/dlazba-pro-nevidome?page=&subpage=1#foto>

28. Přednáška č. 4 – PŘÍSTUPY PRO PĚŠÍ. *Vysoká škola báňská: Technická univerzita Ostrava* [online]. Ostrava, 2006 [cit. 2015-11-25].  
Dostupné z: <http://fast10.vsb.cz/mahdalova/MHD/predna04.pdf>
29. *Assistive technology for visually impaired and blind people* [online]. London: Springer, 2008 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://site.ebrary.com/lib/natl/Doc?id=10389540>.
30. Celkový pohled na letiště. *Prague Airport: Václav Havel Airport Prague* [online]. Praha: Letiště Praha [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/sluzby-cestujicim/mapy-letiste/celkovy-pohled-na-letiste/>
31. DUDR, Viktor. SJEDNOCENÁ ORGANIZACE NEVIDOMÝCH A SLABOZRÁKÝCH ČR. *Opatření na podporu samostatného a bezpečného pohybu zrakově znevýhodněných lidí na ulici a v dopravě*. Praha, 2011.
32. *Prague Airport: Václav Havel Airport Prague* [online]. Praha: Letiště Praha, a. s. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/>
33. *Jizdnirady.cz* [online]. Praha: Mafra, a.s. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: <http://jizdnirady.idnes.cz/autobusy/spojeni/>
34. Přestupní uzly (Praha). *PID: Pražská integrovaná doprava* [online]. Praha: Ropid, 2015, 2015-04-07 [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: [http://www.ropid.cz/mapy/prestupni-uzly-praha\\_\\_s190x604.html](http://www.ropid.cz/mapy/prestupni-uzly-praha__s190x604.html)
35. PROŠEK, David. Konzultace k diplomové práci [online]. HRUBEŠOVÁ, Kateřina. 20. 10. 2015, 15:12:48 [cit. 2015-10-20]. Dostupnost z internetu pro registrované osoby: [KaDaHr@seznam.cz](mailto:KaDaHr@seznam.cz)

## Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1 - Zrakové ústrojí .....	11
Tabulka 1 – Kategorie zrakového postižení podle organizace WHO .....	12
Obrázek 2 - Umělá vodící linie (drážky) v exteriéru .....	16
Obrázek 3 - Grafické znázornění rozmístění vodícího pásu přechodu .....	18
Obrázek 4 - Materiály pro hmatovou úpravu (zámková dlažba) .....	18
Obrázek 5 - Materiály pro hmatnou úpravu (umělý kámen) .....	19
Obrázek 6 - Přechod pro chodce s vysazenou chodníkovou plochou .....	20
Obrázek 7 - Stanoviště asistenční služby na mezinárodním letišti v Barceloně (Braillovo písmo, akustický výstup) .....	22
Obrázek 8 - Kontrastní značení prosklených vstupních stěn .....	23
Obrázek 9 - Schematické řešení autobusové zastávky .....	24
Obrázek 10 - Graf s celkovým počtem asistencí cestujícím zrakově postiženým v daném roce na LKPR .....	33
Obrázek 11 - Celkový pohled na letiště s vyznačenými terminály určenými pro odbavení cestujících .....	34
Obrázek 12 - Označnická občasné zastávky v přednádraží Terminálu 1 .....	36
Obrázek 13 - Stanoviště asistenční služby č. 15 .....	37
Obrázek 14 - Záměna signálního pásu přechodu za umělou vodící linii .....	39
Obrázek 15 - Odkládací plocha pro vozíky na zavazadla .....	40
Obrázek 16 - Umístění stanoviště pro poskytnutí asistenční služby č.7 .....	41
Obrázek 17 - Signální pás v prostoru zastávky jako náhrada přirozené vodící linie .....	45
Obrázek 18 - Umístění uličního vybavení v signálním pásu .....	47
Obrázek 19 - Absence přechodu na přístupu k Terminálu 3 .....	51
Obrázek 20 - Barevný kontrast na skleněných výplních posuvných dveří .....	52
Obrázek 21 - Přechod pro chodce integrovaný na dlouhém příčném zpomalovacím prahu .....	56
Obrázek 22 - Grafická úprava plánu prostor Terminálu 1 vyznačující stanoviště pro poskytnutí asistenční služby .....	58
Obrázek 23 - Grafická úprava plánu prostor Terminálu 2 vyznačující stanoviště pro poskytnutí asistenční služby .....	64
Obrázek 24 - Standardní hmatové úpravy v místě přechodu .....	67

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Graf využití asistenční služby BLIND cestujícími

Příloha č. 2: Grafické schéma rozložení zastávek v okolí terminálů 1 a 2

Příloha č. 3: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 1

Příloha č. 4: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 3

Příloha č. 5: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 2

Příloha č. 6: Poskytnutý podklad Terminál 1 a Terminál 2

Příloha č. 7: Poskytnutý podklad Terminál 2, estakáda

Příloha č. 8: Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 1

Příloha č. 9: Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 2, přílety

Příloha č. 10: Aktuální situace Letiště Václava Havla Praha - Terminál 2, odlety

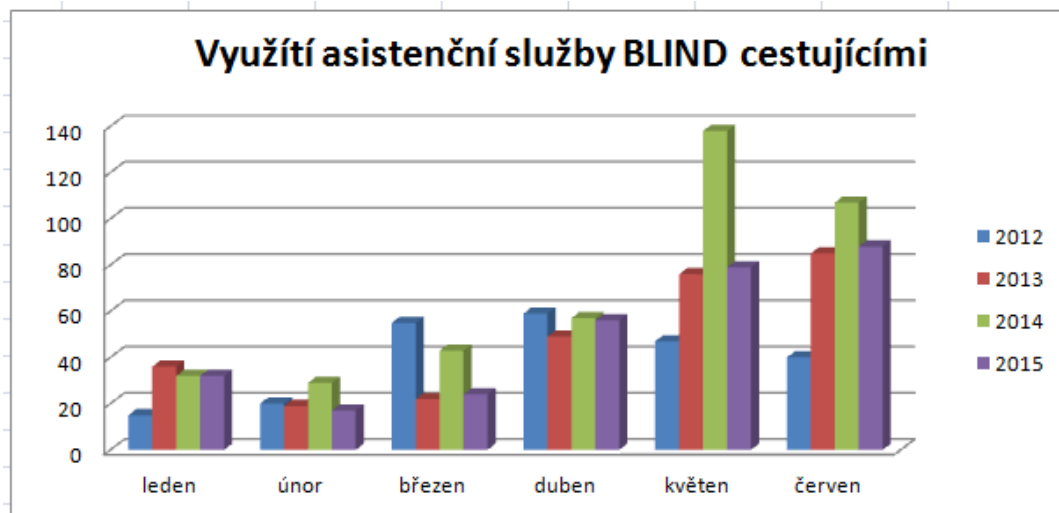
Příloha č. 11: Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha - Terminál 1

Příloha č. 12: Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha – Terminál 2, přílety

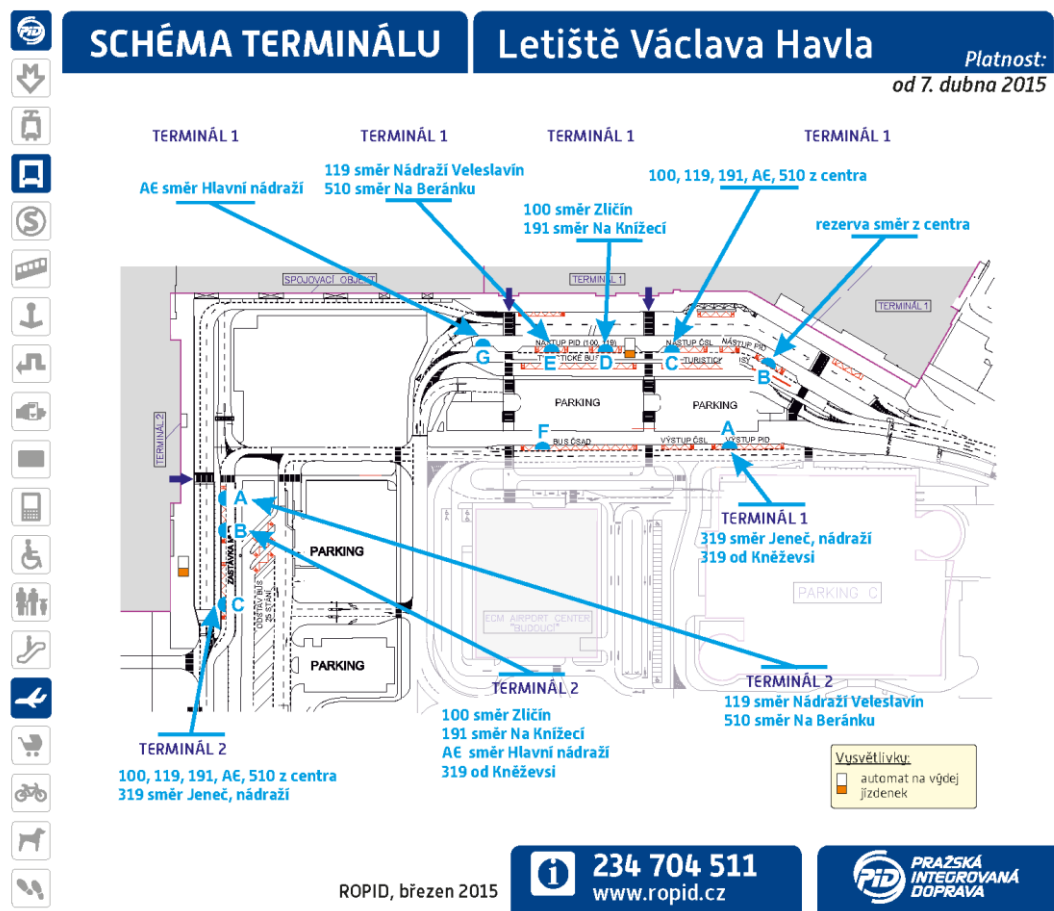
Příloha č. 13: Navrhovaná situace na Letišti Václava Havla Praha – Terminál 2, odlety

## Přílohy

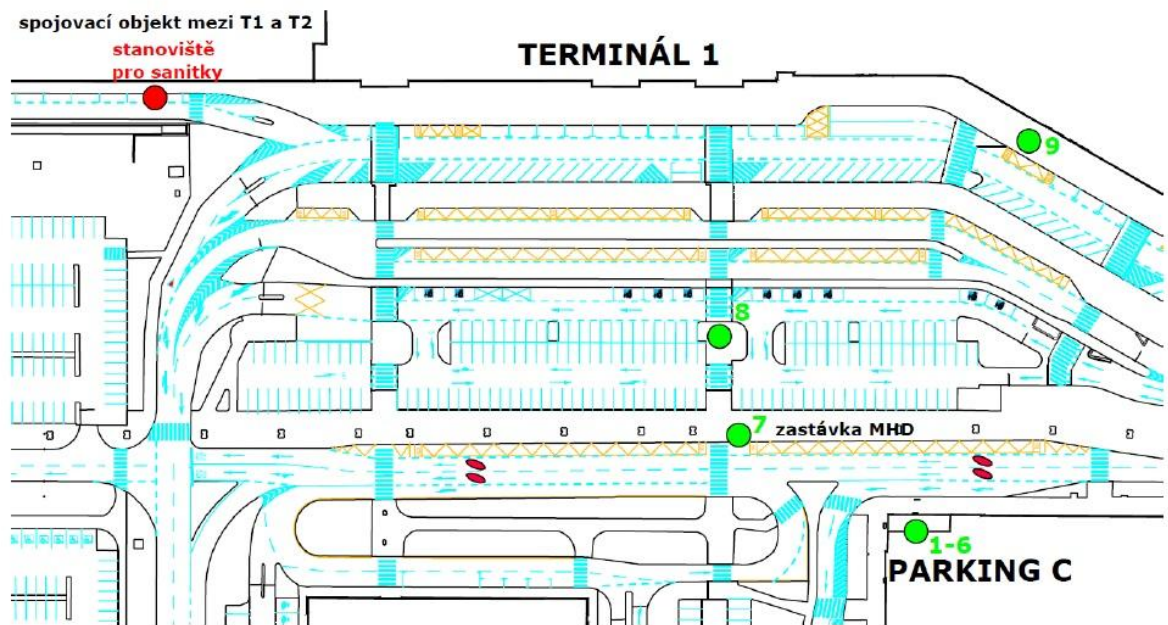
Příloha č. 1: Graf využití asistenční služby BLIND cestujícími



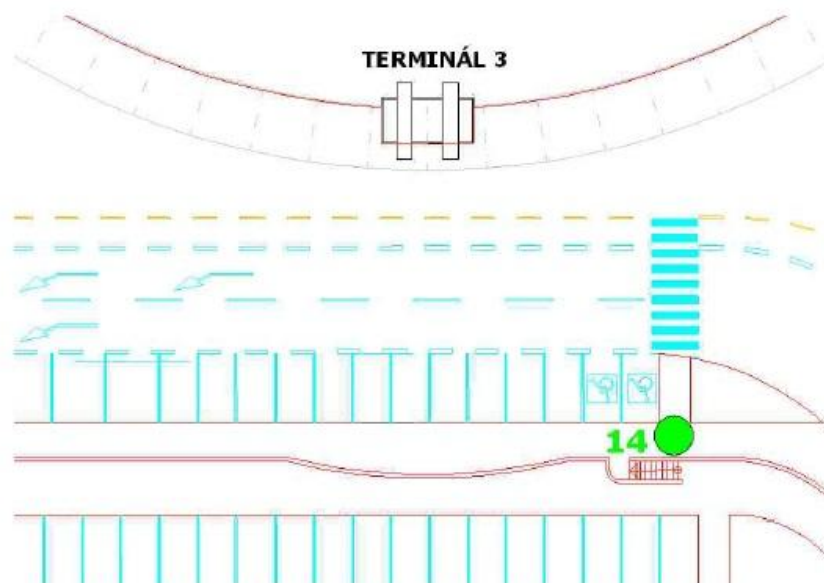
Příloha č. 2: Grafické schéma rozložení zastávek v okolí terminálů 1 a 2 [34]



Příloha č. 3: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 1 [23]



Příloha č. 4: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 3 [23]



Příloha č. 5: Plánek prostoru letiště s vyznačením stanovišť, odkud je poskytována asistenční služba na Terminálu 2 [23]

