



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta architektury
Ústav nauky o budovách**

**Univerzální design
a přístupnost staveb městské hromadné dopravy**

**The Universal Design
and accessibility of public transport buildings**

Disertační práce

Doktorský studijní program: Architektura a urbanismus

Studijní obor: Architektura, teorie a tvorba

Školitel: prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. arch. Blanka Navrátilová

Praha 2016

Poděkování:

Děkuji prof. Ing. arch. I. Šestákové za odborné vedení mého doktorského studia, za ochotu a rady i za možnosti zúčastnit se zajímavých akcí spojených s tématem mého výzkumu. Dále děkuji kolegům z Fakulty architektury ČVUT Ing. arch. Pavlu Lupačovi a Ing. arch. Janu Tomandlovi za cenné rady a zajímavé poznatky ke zpracování této práce.

Děkuji také rodičům za podporu během studia.

Anotace

Lidé s omezenými schopnostmi pohybu nebo orientace jsou přirozenou součástí naší společnosti. Pro zajištění aktivního samostatného života těchto lidí hraje přístupná městská hromadná doprava důležitou roli, protože mají jen omezené možnosti využívat dopravu individuální.

Prostředí, stavby i výrobky navržené dle principů univerzálního designu jsou přístupné a použitelné všemi osobami v co největší možné míře bez ohledu na jejich fyzické či psychické schopnosti, bez ohledu na velikost, věk, kulturní, náboženské či sociální zázemí. Univerzální design je jednoduchý, nikoliv průměrný.

V oblasti staveb městské hromadné dopravy a navazujícího veřejného prostoru lze univerzální design prakticky využít za účelem zpřístupnění pro všechny uživatele. Projektantům, investorům i dalším účastníkům návrhu a provozu zastávek a stanic poskytují principy univerzálního designu základní koncepci pozitivně inkluzivního řešení bezbariérové přístupnosti.

Annotation

People with limited mobility or orientation are a natural part of our society. To ensure an active independent life of these people play accessible public transport an important role because they have only limited opportunities to use individual transport.

Environment, buildings and products designed according to the principles of universal design are accessible and usable by all people to the greatest extent possible, regardless of their physical or mental abilities, regardless of size, age, cultural, religious or social background. Universal design is simple, not average.

In the field of construction of public transport and the related public space can be used practically universal design for the purpose of providing access for all users. Designers, investors and other participants in the design and operation stops and stations provide principles of universal design the basic concept of positive solutions for inclusive barrier-free accessibility.

1.	Úvod	6
	1.1. Cíle disertační práce	7
	1.2. Hypotézy	7
2.	Metodika práce	8
	2.1. Členění práce	8
	2.2. Metodika výzkumu	8
	2.3. Cílová skupina výzkumu	10
	2.4. Vybraná řešená lokalita	11
	2.5. Přístupnost městské hromadné dopravy pro cílovou skupinu	12
3.	Teoretická východiska	14
	3.1. Základní pojmy a klíčová slova	14
	3.2. Legislativa (mezinárodní úmluvy, stavební zákon, vyhlášky a normy)	19
	3.3. Strategie měst a obcí na zpřístupnění dopravy	26
4.	Univerzální design	31
	4.1. Co je to univerzální design	31
	4.2. Historie univerzálního designu	32
	4.3. Východiska pro vznik a uplatnění univerzálního designu	35
	4.4. Principy univerzálního designu	38
	4.5. Cíle univerzálního designu v současné praxi	40
	4.6. Univerzální design v (územním) plánování	40
	4.7. Univerzální design v architektuře	42
	4.8. Univerzální design v průmyslovém designu	44
5.	Současný stav řešené problematiky v zahraničí a v České republice	46
6.	Cílová skupina výzkumu a její specifika	50
	6.1. Lidské schopnosti	50
	6.2. Osoby s omezením pohybu – vozíčkáři	56
	6.3. Osoby s omezením orientace – nevidomí a slabozrací	57
	6.4. Osoby s omezením orientace – nedoslýchaví a neslyšící	58

6.5.	Osoby s kombinovaným omezením – osoby s Parkinsonovou nemocí.....	59
6.6.	Osoby s kombinovaným omezením – senioři.....	61
6.7.	Osoby doprovázející dítě v kočárku nebo dítě do tří let.....	63
7.	Městská hromadná doprava	65
7.1.	Historie městské hromadné dopravy	66
7.2.	Městská hromadná doprava ve veřejném prostoru města.....	67
7.3.	Dopravní prostředky a stavby.....	67
8.	Městská hromadná doprava ve vztahu k cílové skupině výzkumu	71
9.	Mapování přístupnosti	79
10.	Funkce zastávky – dopravní řetěz	80
10.1.	Přístup na zastávku.....	81
10.2.	Pohyb po zastávce	85
10.3.	Informace	89
10.4.	Další služby v zastávce	91
10.5.	Nástup do a výstup z dopravního prostředku	93
10.6.	Odchod ze zastávky	95
11.	Kolizní místa v přístupnosti	96
12.	Návrh staveb městské hromadné dopravy	100
12.1.	Účastníci procesu návrhu zastávky.....	100
12.2.	Podklady a východiska pro návrh zastávky	101
12.3.	Proces návrhu s ohledem na přístupnost.....	103
12.4.	Pozitivně inkluzivní přístup – navrhování dle zásad univerzálního designu.....	105
13.	Aplikace pozitivně inkluzivního navrhování – principů univerzálního designu do staveb městské hromadné dopravy	108
13.1.	Analýza naplnění principů v prostředí městské hromadné dopravy.....	108
13.2.	Analýza konkrétního prostředí městské hromadné dopravy	111
13.3.	Analýza prostoru dle principů univerzálního designu:	112
14.	Závěr.....	126

15.	Použitá literatura a zdroje.....	128
15.1.	Literatura	128
15.2.	Dokumenty	130
15.3.	Webové stránky.....	132
15.4.	Obrázky.....	133
15.5.	Účast na konferencích a další aktivity týkající se výzkumu	134
16.	Příloha č.1: Dopravní řetěz.....	135

1. Úvod

Lidská společnost je neuvěřitelně barvitá a různorodá. Přesto, že biologický základ mají všichni lidé téměř stejný, odlišuje nás nespočet menších, či větších detailů. Za některé odlišnosti může příroda, například za vzrůst, barvu kůže, či vlasů nebo očí, nebo například za smyslové, či pohybové postižení. Jiné rozdíly, jako řeč, kulturní či náboženské zázemí, sociální postavení aj. má na svědomí vývoj lidských společenství.

Za posledních několik desetiletí udělala naše společnost velký pokrok ve vnímání odlišností a v chápání pojmu rovnoprávnost. Naučili jsme se pomáhat slabším a neodsuzovat jinakost. Naopak se snažíme o to, aby se všem žilo lépe, aby také lidé s jakýmkoliv handicapem, trvalým či dočasným, dokázali žít samostatným a v co největší možné míře plnohodnotným životem.

K tomu je třeba, aby myšlenka rovného přístupu prostoupila veškeré oblasti života, a to je možné i díky uplatnění poměrně mladého přístupu k navrhování věcí, budov a prostředí, který nazýváme univerzální design nebo design for all.

Ať už z nutnosti či za zábavou, cestování je přirozenou potřebou člověka. Pokud tuto lidskou potřebu doplníme silící sociální ideologií osobní nezávislosti a rovnoprávnosti, pak je třeba uznat, že jakákoliv cesta, kterou v našem životě podnikneme, by měla být přístupná. Veřejná doprava hraje v tomto ohledu nesmírně důležitou roli. Musí být přizpůsobená různorodosti obyvatelstva (být přístupná), musí uspokojovat potřeby všech (být funkční), musí být šetrná k životnímu prostředí a její provoz musí být trvale udržitelný.

Univerzální design a jeho principy, to nejsou striktní číselné požadavky a nařízení. Jedná se spíše souhrnný návod k navrhování věcí, staveb a prostředí. Univerzální design, jeho filozofie a praktická řešení jsou směřována na všechny lidi bez ohledu na věk, velikost, fyzické nebo psychické schopnosti, kulturní či náboženské zázemí. Univerzální design je jednoduchý, respektuje lidskou fyziologii i psychologii. Jsou skupiny lidí, pro které nejsou řešení dle zásad univerzálního designu jen jakýmsi luxusem nebo doplňkem pro pohodlí, ale v podstatě rozhodují o tom, jak plnohodnotný a samostatný život dokáže takový člověk vést. Jsou to především osoby s trvale či dočasně omezenou schopností pohybu a orientace.

Do skupiny osob s omezenou schopností pohybu a orientace řadíme osoby s pohybovým, zrakovým, sluchovým, či mentálním postižením, dále sem patří senioři, osoby s dočasným omezením jako například těhotné ženy, osoby doprovázející dítě v kočárku a děti do tří let nebo osoby se zraněním. Cílovou skupinou pro uplatnění univerzálního designu se však může stát jakákoliv osoba

bez (viditelného) handicapu v nejrůznějších životních situacích, například člověk v cizí zemi s jinou řečí či místními pravidly a zvyky.

1.1. Cíle disertační práce

Cílem disertační práce je ověřit použití principů univerzálního designu v praxi při navrhování a realizaci staveb městské hromadné dopravy a navazujícího veřejného prostoru za účelem zvýšení jejich přístupnosti pro všechny uživatele, především však pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dostupnost a přístupnost hromadné dopravy a její infrastruktury je důležitým faktorem kvality života, hraje klíčovou úlohu ve volbě místa bydliště a pracoviště obyvatel, zajišťuje cestu ke službám, kulturním i obchodním aktivitám. Přístupná dopravní infrastruktura je důležitou podmínkou pro zapojení osob s omezenou schopností pohybu a orientace do aktivního a samostatného života, což má ekonomické i sociální přínosy pro celou společnost.

Práce se snaží stanovit základní body a postupy analýzy a tvorby prostoru podle zásad univerzálního designu s cílem tento existující prostor posoudit a upravit, nový prostor navrhnout tak, aby byl přístupný, bezpečný a pohodlný pro všechny uživatele s různými schopnostmi.

1.2. Hypotézy

Kvalitně zpřístupnit městskou hromadnou dopravu s přesahem do okolního veřejného prostoru lze díky pozitivně inkluzivnímu přístupu k navrhování těchto staveb, tzn. Bezbariérová přístupnost prostředí a staveb se stane přirozenou součástí práce architektů a projektantů od prvních návrhů, nikoliv pouze dodatečně přidaným prvkem hotového projektu. Řešení přístupnosti staveb pro městskou hromadnou dopravu („zastávky“) bude probíhat spíše formou aplikace principů bezpečnosti, pohodlí a užítivosti než pouhým splněním minimálních číselných požadavků vyhlášek a norem.

Aplikací principů univerzálního designu lze takového pozitivně inkluzivního přístupu k navrhování staveb a prostředí dosáhnout.

Univerzální design neznamena méně umělecké svobody, více předpisů a omezení, ani unifikaci výstavby. Je to výzva pro hledání kvalitních inovativních řešení.

2. Metodika práce

2.1. Členění práce

Členění práce do značné míry kopíruje průběh celého výzkumu v čase, i co se témat týká. Je rozdělena na část teoretickou, výzkumnou a praktickou.

Počátek výzkumu je věnován teoretické části - seznámení se s danou problematikou univerzálního designu, dále jsou uvedeny potřeby a specifika cílových skupin pro uplatnění univerzálního designu.

Další kapitola je věnována problematice městské hromadné dopravy obecně, i ve vztahu k cílovým skupinám výzkumu. Práce analyzuje stavby a prostředí městské hromadné dopravy a jeho jednotlivé prvky, které ve své návaznosti tvoří tzv. dopravní řetěz. Jsou uvedeny praktické příklady z České republiky i ze zahraničí dobré přístupnosti v rámci jednotlivých prvků staveb městské hromadné dopravy.

Práce se také zabývá procesem i účastníky návrhu staveb městské hromadné dopravy a stanovuje pojem pozitivně inkluzivního navrhování, které může fungovat právě formou aplikace principů univerzálního designu. Platnost těchto principů je však podrobena ověření v podobě konfrontace s požadavky a potřebami jednotlivých cílových skupin v prostředí městské hromadné dopravy.

Na závěr práce předkládám příklad analýzy existujícího veřejného prostoru a důležitého dopravního uzlu v rámci hlavního města Prahy s návrhy řešení nedostatků podle principů univerzálního designu.

2.2. Metodika výzkumu

Výzkum lze rozdělit na metody teoretické a empirické.

Teoretické metody spočívaly ve studiu dostupné literatury, knih a odborných článků, a dalších teoretických podkladů, zákonů, vyhlášek a norem. Studium literatury bylo náročné především z důvodu, že veškerá literatura týkající se univerzálního designu je pouze v cizojazyčném.

Dále proběhly konzultace s odborníky z organizací věnujících se problematice života osob s handicapem (POV, SONS, DEAF FRIENDLY). Lidé, z těchto organizací, i ti, kteří se se zdravotním postižením sami potýkají, mi ve výzkumu velmi pomohli cennými poznatky a zkušenostmi

z každodenního života. Důležité informace o městské hromadné dopravě a jejím zpřístupňování jsem získala od Dopravního podniku hlavního města Prahy.

Zúčastnila jsem se několika workshopů a konferencí na téma bezbariérová přístupnost pořádaných jak českými, tak zahraničními organizacemi (FA ČVUT, FA TU Dresden, Česká asociace Ergoterapeutů, POV).

Část teoretického výzkumu byla zaměřena na získání informací z dalších vědních oborů, jako je medicína, psychologie, sociologie, demografie, historie, především z důvodu získání uceleného obrazu potřeb cílových skupin. Všechna dostupná data a informace byly pečlivě analyzovány a komparovány.

Empirický průzkum proběhl v podobě dotazníkového šetření, případně formou rozhovoru se zástupci cílových skupin. Pro vytvoření uceleného obrazu o potřebách nebo naopak problémech zástupců jednotlivých cílových skupin s různými handicapem v prostředí městské hromadné dopravy bylo zvoleno šest cílových skupin:

- Osoby s omezením pohybu – vozíčkáři (dotazníkové šetření ve spolupráci s POV)
- Osoby s omezením orientace – nevidomí a slabozrací (formou rozhovorů ve spolupráci se SONS)
- Osoby s omezením orientace – nedoslýchaví a hluchí (dotazníkové šetření a formou rozhovorů ve spolupráci s Deaf Friendly)
- Osoby s Parkinsonovou chorobou (čerpáno z výzkumu Jana Tomandla)
- Senioři (dotazníkové šetření)
- Osoby doprovázející dítě v kočárku nebo dítě do tří let věku (dotazníkové šetření)

Výsledky z výše uvedeného průzkumu na podkladu tzv. dopravního řetězu byly dále pro porovnání specifik podrobeny tabulkovému srovnání, ze kterého vplynuly obecné zásady tvorby přístupné městské hromadné dopravy a navazujícího veřejného prostoru. Z analýzy vplynula také kolizní místa, kterým je třeba věnovat při navrhování zvláštní pozornost.

Další dotazníkové šetření proběhlo mezi architekty a stavebními projektanty napříč Českou republikou za účelem zmapování přístupu k řešení bezbariérovosti v rámci navrhování staveb. Prostřednictvím e-mailové korespondence bylo osloveno 30 projekčních ateliérů nebo architektů jednotlivců s jednoduchým dotazníkem.

Poslední analýza proběhla za účelem ověření možnosti a vhodnosti aplikace principů univerzálního designu do návrhu staveb a prostředí městské hromadné dopravy. Jednotlivé prvky, stavební opatření či principy zastávek a stanic byly hodnoceny z hlediska vhodnosti či dokonce nutnosti pro použití jednotlivými cílovými skupinami. Každé položce byla přiřazena hodnota 0 – nevhodné, 1 – neutrální, 2 – nutné pro jednotlivou cílovou skupinu. Na základě prostého součtu byly stanoveny prvky pro přístupnost zásadně důležité (nejvyšší součet), nebo naopak prvky naprosto nevhodné (nejnižší součet). A porovnáním hodnot pro jednotlivé skupiny byly opět nalezeny prvky tzv. kolizní, to jsou opatření, která jsou pro jednu skupinu velmi důležitá, zatímco pro jinou skupinu mohou mít na přístupnost zásadně negativní vliv.

Do empirické části lze zahrnout také zahraniční badatelské cesty za účelem získání poznatků a zkušeností z oblasti přístupnosti městské hromadné dopravy ve větších evropských městech. Ta byla vybrána na základě studia teoretických podkladů, tzn. na základě informací o tom, že zde existuje nějaká strategie pro zpřístupnění či aplikace univerzálního designu za účelem přístupnosti městské hromadné dopravy. V práci jsou uvedeny praktické příklady z Londýna, Stockholmu, Vídně, Lisabonu, Barcelony, Valencie, Berlína a dalších měst.

Na část výzkumu jsem v akademickém roce 2010/11 použila prostředky z grantu FRVŠ, který jsem získala a díky jehož podpoře vznikla jednoduchá příručka o možné aplikaci univerzálního designu v prostředí městské hromadné dopravy.

2.3. Cílová skupina výzkumu

Cílovou skupinou pro výzkum jsou z podstaty univerzálního designu všichni lidé bez ohledu na fyzické či psychické schopnosti, bez ohledu na velikost, věk, rasu, náboženství či sociální nebo kulturní zázemí. Řešení v duchu univerzálního designu poskytují mnoha lidem bezpečí a luxus pohodlí.

Jsou ovšem skupiny lidí, pro které jsou zárukou toho, že pro ně bude dané prostředí či stavba přístupná, nebo toho, že budou moci daný předmět použít. Řešení podle zásad univerzálního designu jim umožňují plnohodnotný a samostatný život. Mám na mysli osoby s trvale, či dočasně sníženou schopností pohybu a orientace. Mezi ně řadíme osoby s pohybovým, smyslovým či mentálním postižením, dále sem patří senioři, osoby s dočasným omezením jako například těhotné ženy, osoby doprovázející dítě v kočárku a děti do tří let nebo osoby se zraněním. Cílovou skupinou pro uplatnění univerzálního designu se však může stát jakákoliv osoba bez (viditelného) handicapu v nejrůznějších životních situacích, například člověk v cizí zemi s jinou řečí či místními pravidly a zvyky, člověk

cestující s těžkým zavazadlem, levoruký člověk, aj. Inkluzivní řešení jsou užitečná a příjemná pro všechny.

Počet osob s omezenou schopností pohybu a orientace neustále stoupá, ať již z důvodu stárnutí společnosti, či díky rozvoji medicínských technik a léků, které umožňují přežití i po různých zraněních či chorobách, avšak často s následky. Dle odhadu tvoří až 1/3 obyvatel České republiky osoby s trvale či dočasně omezenou schopností pohybu a orientace. 1/10 obyvatel České republiky se potýká s více, či méně závažným zdravotním postižením.¹ Také tito lidé jsou přirozenou součástí naší společnosti.

Pro účely této práce jsem si stanovila sedm základních cílových skupin – osoby na invalidním vozíku, slabozraké a nevidomé osoby, osoby se sluchovým postižením, osoby s Parkinsonovou chorobou, senioři a osoby doprovázející dítě v kočárku nebo děti do tří let. Poslední skupinou pro porovnání tvoří běžní zdraví cestující bez jakéhokoliv viditelného omezení. Každá z cílových skupin má svá specifika a své požadavky, opatření a řešení pro jednu skupinu, nemusí být v souladu s požadavky skupiny jiné. To co je dobré pro nevidomé, nemusí být příjemné nebo dokonce vhodné pro vozíčkáře, co neslyšícímu pomáhá v přehledu o dění okolo něj, může člověku s oční vadou nebo seniorovi ztížit orientaci i pohyb.

Teoretické principy univerzálního designu byly stanoveny na základě analýzy potřeb a specifik co nejširšího počtu lidí s různými handicap, tak aby těmito kolizním situacím předcházely, aby se jednotlivá opatření vzájemně nerušila. To logicky vede obvykle k tomu, že návrh má být co nejjednodušší a nejčitelnější, bez nutnosti speciálních úprav.

2.4. Vybraná řešená lokalita

Pro zúžení rozsahu výzkumu byla vybrána oblast městské hromadné dopravy, konkrétně její stavby a navazující městský veřejný prostor. Pro účely výzkumu je to poměrně jasně vymezená oblast se známými a jasnými typy staveb, pravidly a souvislostmi. Je to prostředí, ve kterém se pohybujeme každý den a jehož stav a funkce může náš život a každodenní konání velmi ovlivnit.

¹ Výběrové šetření osob se zdravotním postižením 2013 ČSÚ, [online]. 30.4.2014 [cit. 2016-04-04] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwuvwsb>.

Zároveň je prostředí městské hromadné dopravy složitým organismem, na jehož plánování se podílí mnoho odborníků z mnoha technických i humanitních oborů, počínaje architekty a stavebními projektanty, dopravními nebo strojnými inženýry, přes orgány veřejné správy až po ekonomy a sociology.

Městská a příměstská hromadná doprava je systém linek, který zajišťuje přepravu osob po území a blízkém okolí větších měst. Obvykle je realizována jedním nebo více druhy dopravních prostředků jako jsou autobusy, tramvaje, vlaky, podzemní, či nadzemní dráha a další specifické druhy dopravy jako jsou například lodě nebo lanovky. Dnešním trendem je provázanost městské hromadné dopravy s individuální, například pomocí systému parkovišť P+R nebo K+R, důležitá je také návaznost na pěší trasy.

Městskou a příměstskou hromadnou dopravu zajišťuje v současné době necelá stovka měst v České republice. V mnoha městech je zaváděn tzv. integrovaný systém dopravy. Pod pojmem integrovaná doprava rozumíme propojení všech dostupných druhů dopravních prostředků, s preferencí kolejové dopravy. Zároveň dochází k integraci tarifů. Dle mého názoru lze pod tímto pojmem hledat také integraci potřeb nejrůznějších skupin cestujících do přepravního systému, také osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Městská a příměstská hromadná doprava je významným prvkem ve veřejném prostoru, jsou spolu neodmyslitelně provázány. Nejen estetický, ale i funkční návrh prvků veřejné dopravy ovlivňuje značným způsobem kvalitu obsluhovaného veřejného prostoru a naopak. Je důležitá jejich návaznost. Bezbariérová zastávka bez okolních bezbariérových tras pro pěší nemá smysl.

2.5. Přístupnost městské hromadné dopravy pro cílovou skupinu

Dostupnost a přístupnost hromadné dopravy a její infrastruktury je důležitým faktorem kvality života a hraje klíčovou úlohu pro volbu místa bydliště a pracoviště obyvatel. Přístupná dopravní infrastruktura je také důležitou podmínkou pro zapojení osob s omezenou schopností pohybu a orientace do aktivního a samostatného života, zvyšuje jejich ekonomickou aktivitu.

Přístupnost hromadné dopravy je otázkou řešenou až od druhé poloviny 20. Století v důsledku společenských změn a historických událostí, které jsou popsány dále. V České republice je tato problematika řešena v podstatě až od devadesátých let minulého století a v současné době je dostupnost a přístupnost městské hromadné dopravy stále jen částečná. V mnoha obcích dochází sice postupně ke zlepšení bezbariérové fyzické přístupnosti, jinde ale naopak klesá její dostupnost a

přístupnost psychologická. Mnohá města mají zpřístupňování dopravy začleněno do svých strategických plánů (např. Pardubice r.2004) nebo v rámci podnikatelských plánů jednotlivých provozovatelů, vznikají pracovní skupiny a poradní orgány v rámci samosprávy obcí a měst (např. Praha bezbariérová), organizace spolupracující s lidmi s handicapem pomáhají při tvorbě projektů i povolování a kolaudaci nových staveb (NIPI, SONS aj.) Často je však řešení bezbariérové přístupnosti nekoncepční, jedná se spíše o jednotlivé úpravy a opatření bez jasné strategie, nebo bez návaznosti na okolí. Přístupnost městské hromadné dopravy tvoří nejen vhodné architektonické a technické řešení staveb a prostranství, ale také design dopravních prostředků, mobiliáře a informačního systému.

Pokud není (městská) hromadná doprava z jakéhokoliv důvodu dostupná, zdraví dospělí jedinci to obvykle řeší přechodem k individuální automobilové dopravě, což má samo o sobě pro městský prostor a jeho uživatele další negativní dopady, jako jsou zvýšené nároky na prostor pro provoz a parkování automobilů, znečištění ovzduší i hlučnost aj. Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace často možnost využít individuální automobilové dopravy nemají nebo vzhledem ke svému handicapu ji ani využít nemohou. Jejich jedinou možností jak samostatně cestovat jsou právě prostředky hromadné dopravy. Pokud nejsou k dispozici, dochází k vyčleňování těchto lidí ze společnosti a k větším nárokům na zajištění speciálních individuálních dopravních služeb pro tyto lidi.

Mnohá města připravují tzv. generely bezbariérových tras, které mapují nejen pěší trasy, ale také linky městské hromadné dopravy a přístupnost k nim. Tyto generely vznikají na základě Národního programu rozvoje mobility pro všechny z roku 2002². Poskytují důležité informace nejen osobám s handicapem, ale také úřadům samosprávy, dopravním podnikům i správcům objektů o tom, kde a co je třeba v problematice bezbariérového přístupu zlepšit.

² Národní rozvojový program mobility pro všechny, NRZP 2002

3. Teoretická východiska

3.1. Základní pojmy a klíčová slova

Kvalita života

Slovo kvalita pochází z latinského „qualis“, znamenající otázku „jaký“. Ptá se tedy na vlastnosti. Aristoteles a scholastika rozlišují kvalitu primární nebo-li podstatnou, která popisuje fyzické vlastnosti věcí, a kvalitu sekundární nebo-li nahodilou, která vzniká až při vnímání určité věci nebo faktu a je tedy subjektivní³. Přírodní vědy se snaží také sekundární kvality nahradit měřitelnými veličinami, např. vnímání tíhy je dnes jasně specifikováno veličinou hmotnosti s jasně danou jednotkou.

Vysvětlit pojem kvalita života je velmi složité, protože se jedná o multidisciplinární a komplexní problematiku. Kvalitou života se začaly různé vědní disciplíny zabývat zhruba od poloviny 19. století a z počátku na ni bylo pohlíženo především z materialistického hlediska. Postupně se však do hodnocení kvality života čím dál tím víc promítá také psychologické hledisko, neboť obě hlediska spolu do značné míry souvisí.

Kvalitu lze hodnotit ve statickém, či dynamickém pojetí. Statické pojetí – jaká je právě nyní, dynamické pojetí – jak se změnila např. za posledních deset let.

Kvalita života může být vnímána subjektivně z pohledu jedince či pohledem na jedince, či kolektivní z náhledu na celou skupinu lidí. Každá skupina, nebo i každý jedinec bude nahlížet na kvalitu života z úhlu pohledu ovlivněného svými specifickými potřebami a možnostmi.

Handicap/hendikep

Jednoslovný výraz *handicap* má původ ve spojení slov *hand in cap* (resp. *hand i'the cap*), tj. vlastně „ruka v klobouku“, jehož se užívalo kdysi v Irsku v sázkové hře při dostizích. Později již jednoslovný výraz pronikl i do dalších sportů a ze sportovní terminologie se dnes dostává i do jiných oblastí lidské činnosti. Naše slovníky uvádějí u slova *handicap* význam „nerovnost podmínek při sportovním utkání“ (např. *zranění brankáře bylo pro mužstvo handicapem*), tzn., že se jím označuje předem určené ztížení podmínek nebo nevýhoda při závodu či sportovní soutěži pro jednu stranu, a

³ MACHOVEC, Dušan. *Aristotelovy názory o podstatě: příspěvek k filosoficko-historickému výkladu teorie podstaty*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1963. Acta Universitatis Carolinae.

tím i jistá výhoda nebo náskok pro stranu druhou. Sloveso *handicapovat* vysvětlují naše jazykové příručky spojením „uvádět do nevýhody“⁴

V této práci je handicap vnímán ve významu znevýhodnění v důsledku zdravotního nebo jiného postižení. Dle zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách se zdravotním postižením rozumí „tělesné, mentální, duševní, smyslové nebo kombinované postižení, jehož dopady činí nebo mohou činit osobu závislou na pomoci jiné osoby“⁵.

Handicap také vzniká v situaci, kdy náročnost prostředí převyšuje fyzické či smyslové schopnosti jedince (např. bariérový přístup, chybějící informace v Braillově písmu). Není tedy vrozenou či získanou vlastností, ale dočasným stavem způsobeným kombinací určitých specifických potřeb jednotlivce a nevhodně řešeným prostředím, které tyto požadavky nesplňuje.

Omezení, osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Dle vyhlášky 398/2009 Sb. Jsou osoby s omezenou schopností pohybu a orientace definovány jako osoby s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osoby pokročilého věku, těhotné ženy, osoby doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let.⁶ Pro účely této práce a z podstaty principů univerzálního designu to mohou být prakticky všichni lidé v nejrůznějších životních situacích, např. z důvodu neznalosti jazyka, cestování s objemným zavazadlem, alergie aj.

Bariéra

Výraz pro obtížnou překážku, hráz, zábranu, mez, hranici, předěl, a to jak v konkrétních, tak i přenesených významech. V této práci hovořím o bariérách architektonických nebo stavebních,

⁴ KROUPOVÁ, Libuše, FILIPEC, Josef (ed.). *Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost: s Dodatkem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky*. Vyd. 4. Praha: Academia, 2005. Acta Universitatis Carolinae. ISBN 80-200-1347-4.

⁵ Zákon č. 108/2009 O sociálních službách: Právní předpisy pro sociální služby. *Ministerstvo práce a sociálních věcí*. [online]. 14.3.2006 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/7334>

⁶ Vyhláška Č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. *Ministerstvo pro místní rozvoj*. [online]. 1.12.2009 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: [http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-\(1\)/Archiv-sekce-Pravo-a-legislativa/Vyhlaska-c-398-2009-Sb-o-obecných-technických-po](http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-(1)/Archiv-sekce-Pravo-a-legislativa/Vyhlaska-c-398-2009-Sb-o-obecných-technických-po)

sociálních či psychologických, nebo informačních a komunikačních. Každá z těchto bariér se může stát překážkou na cestě za integrací a kvalitou života.

Bariéry dále dělíme na horizontální (schody), vertikální (příliš velký sklon pochozí plochy), prostorové (nedostatečný manipulační prostor), antropometrické (mimo dosah), ergonomické (nehodný tvar mobiliáře), orientační (chybějící nebo nesprávný orientační systém) a komunikační (jazyk, neznalá obsluha).⁷

Mobilita

Pochází z latinského *mobilitas*, což znamená pohyblivost, schopnost pohybu, schopnost se někam přemístit. Osobu či předmět, který lze snadno uvést do pohybu či přemístit označujeme jako mobilní.

Komunikace

1) Ve smyslu dopravní cesty, trasy. Pozemní komunikace pro chodce, cyklisty a automobily.

2) Ve smyslu předávání informací, dorozumění se; obvykle se dělí komunikace na verbální, neverbální a vizuální; pro účely této práce (v oblasti městské hromadné dopravy) je výhodnější dělení podle smyslů, které jsou při komunikaci využívány, tedy komunikace vizuální (zobrazení textu i obrázků – piktogramů, světelné prvky), akustická (mluvená řeč- hlášení, trilky a akustické majáčky) a taktilní (Braillovo písmo, reliéfní plánky).

Přístupnost

Možnost plnohodnotného použití pro všechny uživatele bez ohledu na jejich stav fyzický či psychologický.

1) fyzická – reálná fyzická možnost přístupu a použití, obvykle je umožněna prostřednictvím stavebních opatření či designu např. díky dostatečné šířce průchodu, absenci schodů, či správnému výškovému řešení prvků aj.

⁷ Bezbariérová řešení staveb v oboru městské inženýrství [online]. 4.7.2016 [cit. 2016-07-04]. Dostupné z: http://www.casopisstavebnictvi.cz/bezbarierova-reseni-staveb-v-oboru-mestske-inzenyrstvi_N1333

2) psychologická – prostředí a stavby přívětivé a použitelné především na základě subjektivního pocitového hodnocení

Design

Design je proces, jehož cílem je co nejefektivněji propojit estetickou a funkční stránku navrhovaného produktu či služby. Kreativita se tak setkává s technickými požadavky a pomáhá nalézt vhodná řešení. Jinak řečeno: design je spojení estetických kvalit s funkcí na základě technologických a ekonomických možností. Design je často komunikován a vnímán pouze jako estetická stránka věcí. Nejde však jen o vzhled. Dobrý design je vždy kombinací vzhledu, funkce, ale také setkání se s potřebou cílové skupiny. Jen tak dokáže být skutečně efektivním řešením.⁸

Design byl za profesi poprvé označen ve 30. letech 20. století v USA.

Existuje mnoho druhů a stylů designu: průmyslový, přírodní (bio design), řemeslný, komerční, environmentální, grafický, ergonomický, user friendly atd.

Integrovaný systém dopravy

Systém dopravní obsluhy určitého uceleného území, ve kterém se propojuje a navazuje na sebe více různých druhů dopravy/dopravních prostředků vč. cyklistické nebo pěší dopravy; různých dopravců, nebo různých dopravních systémů (městský, regionální aj.); obvykle cestující užívají jednotné jízdenky pro celý integrovaný systém, systém rozdělen na pásma či zóny a dle toho také cena jízdného. První integrovaný dopravní systém byl vybudován roku 1965 v Hamburku. Integrace potřeb osob s omezenou schopností pohybu a orientace do řešení dopravních systémů.

Veřejný prostor/ veřejné prostranství

Definován legislativně: v§ 34 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích: Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru. Veřejná

⁸ Proč design?. S.l.: PROTEBE live ve spolupráci s Czechdesign, 2013. Acta Universitatis Carolinae.

prostranství jsou nezastavěné prostory mezi budovami v našich obcích a městech, ulice, náměstí atd. Tato prostranství jsou přístupná každému a slouží různým účelům.⁹

Je definován nejen vnitřní náplní, ale také jeho okolím - budovy, zeleň, ploty aj. Prolínání veřejného a soukromého prostoru vytváří prostory poloveřejné.

Veřejný prostor je v přesném slova smyslu prostor přístupný všem, je to demokratická aréna, kde se mohou scházet a společně trávit čas lidé různých věkových skupin, společenských tříd, pohlaví a ras.¹⁰

Veřejný prostor je prostorem života společnosti, prostorem společenské komunikace. Je místem, kde se společnost „děje“, kde dochází ke kontaktům a komunikaci mezi lidmi, ke sdílení, inspiraci a vzniku všeho, co přesahuje jedince. Veřejný prostor je prostorem dějinným, kde se děje rozlišování mezi vysokým a nízkým, krásným a ošklivým, důležitým a podružným. Tento prostor je prostorem otevřeným ve velice širokém smyslu slova: je přístupný všem členům dané společnosti, ale též prostorem, kde se tato společnost otevírá věcem a lidem cizím; tento prostor je též otevřený širokému spektru aktivit a využití; je prázdnem, kde se může odehrát něco nečekaného a je tedy i prostorem, kde se společnost otevírá směrem do budoucna.¹¹

Veřejný prostor musí mít určitou strukturu, aby se v něm jednotliví aktéři mohli orientovat, případně se s ním identifikovat. Jedinec se v prostoru orientuje pomocí specifických a konkrétních znaků.¹²

Veřejný prostor je aréna, ve které jednotliví aktéři bojují/vyjednávají o svoji pozici a ve chvíli, kdy jsou z veřejného prostoru vylučováni, budou své „právo na město“ prosazovat. Dojde-li k takovému vyloučení, přestane veřejný prostor jakožto veřejný fungovat.¹³

⁹ Zákon 128/2000 Sb. o obcích. *Portál veřejné správy*. [online]. 2000 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=128~2F2000&rpp=15#seznam>

¹⁰ Joanna Erbel: Veřejný prostor [online]. 4.3.2016 [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://www.monumenttotransformation.org/atlas-transformace/html/v/verejny-prostor/1-verejny-prostor.html>

¹¹ Katedra urbanismu a územního plánování FSv ČVUT [online]. 5.3.2016 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.uzemi.eu/pojmy/verejny-prostor>

¹² *Obraz města: <<The >>image of the city*. Praha: Polygon, 2004. Praktik (Leges). ISBN 80-727-3094-0.

¹³ LEFEBVRE, Henri. *Writings on cities* Oxford: Blackwell publishers 1996. ISBN 0-631-19188-7

Plánování x navrhování

Plánování je činnost, která se prostřednictvím opatření snaží ovlivnit budoucnost na základě získané znalosti, zkušenosti a interpretace minulosti. Plán popisuje časovou i věcnou posloupnost budoucích dějů nebo jevů. Plánem může být pouhá představa v mysli jedince, ale také rozsáhlý dokument připravený společenstvím lidí.

Je rozdíl mezi plánováním a navrhováním/designem výrobků. Navrhování výrobků je systematický proces s jasným zadáním a prioritami, finančními aspekty apod. Strategie, jak bude využíván tento výrobek, je potom plánováním. Na příkladu městské hromadné dopravy: Vyvíjení nízkopodlažního autobusu není plánováním, pouze navrhováním výrobku. Dopravní strategie o tom, kdy, kde a jak bude takový autobus jezdit je potom plánováním.

3.2. Legislativa (mezinárodní úmluvy, stavební zákon, vyhlášky a normy)

Legislativní podklady zabývající se přístupností staveb pro městskou hromadnou lze rozdělit na nadnárodní dokumenty, zákony, nařízení a vyhlášky vydané jednotlivými státy, oborové technické normy, národní i harmonizované evropské a koncepce a manuály jednotlivých měst. Normy jsou buď doporučující, nebo závazné podle toho, zda řešení dle nich požaduje nějaký zákon, či vyhláška.

V této práci se zaměřuji pouze na legislativní podklady ve vztahu k řešené problematice platné pro území České republiky. I tak je dokumentů a požadavků mnoho, často velmi složitě popsaných a definovaných. Některé dokumenty si dokonce navzájem odporují, nebo nejsou zcela v souladu. Z hlediska srozumitelnosti pro projektanty i úředníky je výhodné, pokud je součástí dokumentů také obrazová příloha s příklady řešení.

Standardní pravidla OSN z hlediska rovnosti příležitostí pro osoby se zdravotním postižením (1993)¹⁴

Zdůrazňují oblasti důležité pro zvýšení kvality života zdravotně postižených osob a dosažení plné integrace a zrovnoprávnění. Vytvářejí základ pro odbornou a technickou spolupráci mezi státy, OSN a ostatními mezinárodními organizacemi. Hlavním cílem Standardních pravidel je zajištění stejných (rovných) práv, jako mají ostatní, také pro zdravotně postižené. Standardní pravidla

¹⁴ Standardní pravidla OSN z hlediska rovnosti příležitostí pro osoby se zdravotním postižením, 28.10.1993, překlad NRZP

stanovují právo občanské spoluúčasti osob s postižením jako mezinárodně uznané lidské právo a zároveň deklarují, že osoby se zdravotním postižením mají stejná práva jako ostatní lidé a opouštějí přístup sociální dobročinnosti. Vládám jednotlivých států je uložena povinnost zajistit, aby "se organizace postižených osob podílely na rozvoji vnitrostátní legislativy týkající se práv postižených osob a také na průběžném hodnocení této legislativy..." Jakákoliv diskriminační ustanovení vůči osobám s postižením musí být odstraněna. Nemají ovšem platnost mezinárodního práva a nejsou ani antidiskriminační legislativou.

Úmluva OSN o právech osob se zdravotním postižením¹⁵

13. prosince 2006 přijala Organizace spojených národů Úmluvu o právech osob se zdravotním postižením. Úmluva je první mezinárodní dohodou o lidských právech přijatá v 21. století. Chrání práva asi 650 milionů zdravotně postižených lidí. Úmluva stanovuje, co je diskriminace na základě zdravotního postižení. Vymezuje "přiměřené úpravy" budov, zejména sídel veřejných institucí, veřejných prostranství či dopravních prostředků. Osoby se znevýhodněním jsou v této úmluvě chápány šířeji, bez bližšího, třeba medicínského určení svého postižení.

Přístupnost jako lidské právo osob se zdravotním postižením (stanovisko z vlastní iniciativy EHSV)¹⁶

Evropský hospodářský a sociální výbor se domnívá, že univerzální design by měl být hlavní zásadou pro zajištění plného přístupu pro společnost, a tuto zásadu je nutno formulovat jako požadavek operační politiky v rozhodovacím procesu, např. jeho začleněním do normativní části určitého nařízení.

¹⁵ *Úmluva o právech osob se zdravotním postižením a Opční protokol: Convention on the rights of persons with disabilities and Optional protocol*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2011. ISBN 978-80-7421-037-2.

¹⁶ Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru k tématu Přístupnost jako lidské právo osob se zdravotním postižením (stanovisko z vlastní iniciativy) (2014/C 177/03)

Nařízení 1300/2014/EU TSI PRM¹⁷

Interoperabilita železničního systému ve Společenství podle Směrnice evropského parlamentu a rady 2008/57/ES je základním předpokladem fungování integrovaného transevropského konvenčního železničního systém. Dle definice uvedené v nařízení vlády č. 133/2005 Sb. se interoperabilitou EŽS rozumí schopnost EŽS umožnit při splnění specifikací provozní a technické propojenosti vyhlášených v úředním věstníku Evropské unie bezpečný a nepřerušovaný pohyb drážních vozidel po dráze a zajistit požadovanou výkonnostní úroveň, bezpečnost a kvalitu dopravy. K dosažení tohoto cíle je nezbytné splnění všech stanovených regulačních, technických a provozních podmínek. Ačkoliv je tato strategie interoperability orientována především ekonomickým směrem na nákladní dopravu tak, aby byla železniční doprava konkurenceschopná vůči jiným druhům dopravy (silniční, letecké), přínosem je také řešení přístupnosti železnice.

„Osobou se zdravotním postižením a osobou s omezenou schopností pohybu a orientace“ se dle této směrnice rozumí každá osoba s trvalým či dočasným fyzickým, mentálním, duševním či smyslovým postižením, jež jí ve spojení s různými překážkami může bránit, aby přepravu využívala plně a efektivně na základě rovnosti s ostatními cestujícími, nebo jejíž pohyb při využívání přepravy je omezen v důsledku věku. Přeprava nadměrně velkých předmětů (například jízdních kol a neskladných zavazadel) do oblasti působnosti této TSI nepadá.

Požadavky směrnice jsou rozděleny na několik oblastí tzv. subsystémů: infrastruktura, kolejová vozidla, provozní aspekty a využití telematiky v osobní dopravě. Komplexně zpracované požadavky na stanice jsou uvedeny v odstavci Subsystém Infrastruktura: parkování, přístup, dveře, podlahy, průhledné překážky, toalety, přebalovací pulty, nábytek a zařízení, přepážky, osvětlení, vizuální informace, mluvené informace, nástupiště, pomocná zařízení pro nastupování, přechody kolejí. Účinnost má od 1. ledna 2015. Nařízení uvádí nejen požadavky, ale také stanovuje strategii, jak přístupnosti dosáhnout. Jednotlivé státy mají vypracovat prováděcí plány, jakým způsobem budou překážky v přístupnosti odstraněny.

¹⁷ Nařízení 1300/2014/EU TSI PRM, o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Národní rozvojový program mobility pro všechny¹⁸

Cílem programu mobility je svobodný pohyb pro všechny skupiny obyvatelstva. Cíle programu mobility je dosahováno prostřednictvím specifických dílčích prvků:

- zvýšení kvality a bezbariérovosti dopravních komunikací pro chodce ve městech
- bezbariérová dostupnost služeb veřejné a státní správy, zdravotních a sociálních služeb, pracovních a vzdělávacích příležitostí, kulturního vyžití v rámci města
- zlepšení přístupu všech obyvatel k dopravě
- zavedení signalizačních a informačních prostředků v dopravě

Finanční krytí programu mobility je zajištěno v rámci Vládního plánu financování Národního rozvojového programu mobility pro všechny.

Zákon č. 183/2006 sb. Stavební zákon¹⁹

Bezbariérové užívání staveb definuje stavební zákon v par. 132 odst. e) jako veřejný zájem. Podle paragrafu 137 odst. h) může stavební úřad nařídit vlastníkovu objektu, stavebního pozemku či zastavěného území nezbytné úpravy k zajištění bezbariérového přístupu a užívání. Paragraf 156 říká, že *„Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky...bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby...“*

¹⁸ Vládní výbor pro zdravotně postižené občany a Národní rada osob se zdravotním postižením ČR vyhlásily dne 16.4.2002 Národní rozvojový program mobility pro všechny, který byl usnesením vlády č. 545 doplněn do opatření 5.1. Národního plánu vyrovnávání příležitostí pro občany se zdravotním postižením.

¹⁹ Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon. *Portál veřejné správy*. [online]. 2006 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=183~2F2006&rpp=15#seznam>

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území²⁰

Stanovuje požadavek na návrh veřejných prostranství tak, aby bylo umožněno jejich bezbariérové užívání.

„Bezbariérová vyhláška“

První ucelenou právní normou v Československu zabývající se bezbariérovým řešením staveb byla vyhláška č. 53/ 1985 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.²¹ Vyhlášku vydala Státní komise pro vědeckotechnický a investiční rozvoj. Jednalo se o první důležitý krok ve zpřístupnění staveb osobám s handicapem, byť zatím jen s tím pohybovým. Úpravy pro osoby se smyslovým handicapem obsahem vyhlášky nebyly. Dalším problémem této vyhlášky bylo, že se v jejím úvodu hovořilo o tom, že se požadavky přiměřeně užití pro navrhování, přípravu a povolování změn staveb a proto nebyla často vůbec dodržována.

Lépe na tom byl zákon č.43/1994Sb., kterým byl doplněn zákon č.50/1976Sb., o územním plánování a stavebním řádu²². Toto doplnění nařizovalo zajistit užívání staveb také osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Následovala *vyhláška č. 174/1994Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s mezenou schopností orientace a pohyb²³u*, v roce 2011 pak novelizace v podobě *vyhlášky 369/2001 Sb²⁴*. Zásadní změnou této vyhlášky oproti těm předchozím bylo zahrnutí požadavků pro zrakově postižené osoby. Přesto i údaje v této vyhlášce byly stále nekompletní, často diskutabilní a nepřesné.

²⁰ Vyhláška 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. *Portál veřejné správy*. [online]. 2006 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=501~2F2006&rpp=15#seznam>

²¹ Vyhláška 53/1985 Sb. Vyhláška Státní komise pro vědeckotechnický a investiční rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu

²² Zákon 43/1994 Sb. Zákon, kterým se mění a doplňuje zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

²³ Vyhláška 174/1994 Sb. Vyhláška Ministerstva hospodářství, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

²⁴ Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 24. října 2001 o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

V současné době platí **vyhláška č. 398/2009Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.** ²⁵Obsahuje technické požadavky na zajištění užívání staveb jak osob s omezenou schopností pohybu, tak osob se zrakovým, či sluchovým postižením.

Požadavky na stavby pro městskou hromadnou dopravu nalezneme v par. 4,6, 9, konkrétní principy řešení jsou potom popsány v příloze č. 2 s názvem Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání pozemních komunikací a veřejného prostranství. V prvním odstavci jsou uvedeny základní požadavky na komunikace pro chodce, odstavec 2 řeší přechody pro chodce a koridory pro přecházení, odstavec 3 se věnuje nástupištím veřejné dopravy – autobusovým a tramvajovým zastávkám a zpevněným plochám na železnici. Stanice lanovek nebo lodní dopravy řešeny nejsou.

Norma ČSN 73 6110 Místní komunikace ²⁶

Komunikace pro chodce a přechody pro chodce řeší kapitola 10. Bezbariérové řešení přechodů pro chodce zmiňuje 3 požadavky: sklon 1:8 sníženého nájezdu chodníku k přechodu, varovný a signální pás přechodu a vodící linie na přechodu, při délce přechodu delší než 8,0m s odkazem na vyhlášku 398/2009 Sb. Mimoúrovňové přechody mají být navrhovány tak, aby umožnily použití i osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, tedy přednostně s rampami a v místech s vyšší koncentrací chodců se doporučuje také zřízení výtahů či zdvihacích plošin.

Kapitola 11 potom řeší veřejnou hromadnou dopravu ve vztahu k místním komunikacím. Hned první odstavec zdůrazňuje provázanost dopravy s celkovým urbanistickým řešením města. Říká, že: *Podmínky pro dokonalou funkci systému veřejné hromadné dopravy musí zajistit již urbanistický návrh obce (města).* Tento požadavek je zdůrazněn i u každého jednotlivého druhu hromadné dopravy v dalších odstavcích. V druhém odstavci jsou zmíněna preferenční opatření organizační a stavební pro posílení pozice veřejné hromadné dopravy v prostředí místních komunikací (zrychlení,

²⁵ Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. *Ministerstvo pro místní rozvoj.* [online]. 1.12.2009 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: [http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-\(1\)/Archiv-sekce-Pravo-a-legislativa/Vyhlaska-c-398-2009-Sb-o-obecných-technických-po](http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-(1)/Archiv-sekce-Pravo-a-legislativa/Vyhlaska-c-398-2009-Sb-o-obecných-technických-po)

²⁶ Norma ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. *Ministerstvo pro místní rozvoj.* [online]. 16.2.2009 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: [http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-\(1\)/Prehled-platnych-pravnich-predpisu/Dalsi-predpisy/Norma-CSN-73-6110-Projektovani-mistnich-komunikaci](http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Uzemni-planovani-a-stavebni-rad/Pravo-a-legislativa-(1)/Prehled-platnych-pravnich-predpisu/Dalsi-predpisy/Norma-CSN-73-6110-Projektovani-mistnich-komunikaci)

bezpečí a pohodlí). Návrh zastávek je odkazován na normu ČSN 73 6425 a vyhlášku 398/2009 Sb., ačkoliv některé číselné požadavky nejsou s odkazovanou normou v souladu.

Norma ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, -2 Přestupní uzly²⁷

Cílovou skupinu pro bezbariérové řešení zastávek definuje jako osoby s omezenou schopností pohybu a orientace tj. osoby s postižením pohybovým, zrakovým, sluchovým, osoby pokročilého věku, těhotné ženy, osoby doprovázející dítě v kočárku nebo do tří let, osoby s mentálním postižením, se zavazadly nebo s dočasným pohybovým omezením. Uvádí číselné požadavky i obecná doporučení na prostorové a výškové řešení jednotlivých typů zastávek a přestupních uzlů, jejich vybavení mobiliářem jako jsou označníky, přístřešky, odpadkové koše apod. i hygienické zázemí, barevné řešení nebo osvětlení. Celkově se dá říci, že je tato norma pojata velmi komplexně. Grafická příloha D je potom věnována hmatným úpravám pro nevidomé a slabozraké v prostoru zastávek a stanic. Požadavky pro osoby se sluchovým postižením nejsou zahrnuty.

Norma ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách²⁸

V normě jsou již zapracovány požadavky Nařízení 1300/2014/EU TSI PRM, technické požadavky na vzhled, provedení a vybavení nástupišť zahrnují také bezbariérové řešení. Norma říká, že nástupiště a alespoň jedna bezbariérová přístupová cesta musí umožnit užívání osobám se sníženou schopností orientace a pohybu. Zároveň však dodává, že pokud jsou nástupiště přístupná pouze úrovnovým centrálním příchodem, bezbariérové úpravy pro nevidomé se nezřizují a takové nástupiště není z bezpečnostních důvodů pro osoby se zrakovým postižením samostatně přístupné.

²⁷ Norma ČSN 73 6425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště. *Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví*. [online]. 5.2007 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/files/Stavebn%C3%AD%20normy/73%206425-1.pdf?v=read>

²⁸ Norma ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách. *Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví*. [online]. 1.4.2009 [cit. 2016-08-08]. Dostupné z: <http://csnonline.unmz.cz/Detailnormy.aspx?k=82820>

3.3. Strategie měst a obcí na zpřístupnění dopravy

Mnohá města na území České republiky mají koncepce na zpřístupňování veřejných budov i prostranství a dopravy, někde za tímto účelem vznikly při magistrátech a radnicích poradní komise nebo oddělení. V rámci získávání nových poznatků a předávání zkušeností některá města dokonce pořádají konference na téma bezbariérovosti. Uvádím několik příkladů:

Praha

Od roku 1989 byly v Praze zpracovány 3 strategické dokumenty, které bezbariérovost dopravy a veřejného prostoru řeší pouze částečně v rámci jiných témat:

1) **Zásady dopravní politiky hlavního města Prahy 11.1.1996** – od té doby neaktualizovány, v roce 2007 a 2011 po posouzení radou hl. m. Prahy byly zhodnoceny jako stále aktuální. Dokument stanovuje základní principy pro budoucí vývoj dopravy v hlavním městě. Přístupnost dopravy je řešena pouze obecnými prohlášeními, ve smyslu „bezpečí, pohodlí a bezbariérovost je důležitá“.

2) **Strategický plán hl. m. Prahy z 25.5.2000** – dlouhodobý program na 15-20 let rozvoje celé komunity, všech sfér jejího fungování i celého území, a to komplexně, s důrazem na souvislosti a vzájemnou podporu navržených cílů, politik a programů. Je průběžně porovnáván se skutečností a aktualizován. V současné době se pracuje od r. 2013 na jeho poslední aktualizaci.

Tento dokument definuje cíle pro zpřístupnění hromadné dopravy a veřejného prostoru již o něco konkrétněji. Mluví o nízkopodlažních dopravních prostředcích, přístupnosti tratí a stanic hromadné dopravy, usnadnění pohybu a orientace lidem starším a s tělesným postižením. Rostoucí význam bezbariérové přístupnosti dává do souvislosti se stárnutím obyvatelstva.

3) **Regionální plán Pražské integrované dopravy** – vydaný ROPIDem s úkoly pro rok 2012 a dále 2013-2016. Dokument řeší městskou a příměstskou hromadnou dopravu z hlediska její ekonomiky, marketingu, technického rozvoje a standardů kvality. Zabývá se integrací dopravy a jejími přínosy i problémy, a to integrací jak ve smyslu propojení městské a příměstské dopravy, tak právě integrací osob se speciálními potřebami do běžné hromadné dopravy a to zejména zvyšováním počtu nízkopodlažních dopravních prostředků, úpravami zastávek a budováním přístupů do stanic metra i železnice. Zmiňuje také zvláštní bezbariérové midibusové linky k propojení významných cílů pro osoby s handicapem, jako jsou zdravotnická zařízení, ústavy, školy, bezbariérové domy apod.

V roce 2009 na výzvu několika občanských sdružení i jednotlivců vznikla na magistrátu hl. m. Prahy pracovní skupina pro Prahu bezbariérovou a otevřenou. Sloužila jako poradní orgán ředitele magistrátu hl. m. Prahy. Na její práci na zpřístupnění veřejného prostoru hlavního města společně s městskou hromadnou dopravou od roku 2013 navazuje **Komise Rady HMP pro Prahu bezbariérovou a otevřenou**. Členy této komise jsou nejen političtí představitelé města, ale také

zástupci organizací sdružující cílové skupiny, zástupci Dopravního podniku hl. m. Prahy, TSK hl. m. Prahy a další odborníci. Prvním úkolem, který si komise stanovila, bylo vytvoření **Koncepce odstraňování bariér ve veřejné hromadné dopravě v Praze** jakožto první takovýto dokument vytvořený od roku 1989. Cílem této koncepce je mít v roce 2025 v Praze dopravu bezbariérovou a to včetně návaznosti na okolí.²⁹

Brno

Strategie pro Brno neboli **Strategický plán rozvoje města Brna** z června 2002 podrobně rozebírá profil města, jeho možné perspektivy a jasně vytyčuje cíle do budoucnosti, co se týče rozvoje města ve všech oblastech. Občané se zdravotním postižením jsou zahrnuti v části o sociálních službách a pomoci. Figurují zde však pouze jako jedna z mnoha skupin obyvatel uplatňující nárok na sociální dávky. Strategie zmiňuje problémy spojené s bariérovostí města pouze jako jeden z mnoha faktorů (nazvaný nedostatečné řešení bezbariérových přístupů) ve slabých stránkách SWOT analýzy.

V roce 2003, k/ke příležitosti Evropského roku osob se zdravotním postižením, vznikl ve spolupráci brněnského magistrátu a Ligy za práva vozíčkářů, o.s. projekt **Brno bez bariér**. Cílem projektu bylo systematicky přetvářet současné životní prostředí v bezbariérově přístupné pro všechny skupiny obyvatel se zdravotním postižením. Navržená řešení vychází z mezioborového propojení příslušných subjektů ovlivňujících stavební činnost v Brně, mezi něž patří jednotlivé odbory brněnského magistrátu, DPMB a.s. a další složky života města, jakými jsou například samotní handicapovaní zastoupeni organizacemi zdravotně postižených. Nedílnou součástí úspěšného procesu odstraňování bariér je i zvýšení informovanosti o problémech a potřebách handicapovaných osob. V rámci projektu bylo vytvořeno pět pracovních skupin: stavební, dopravní, vzdělání a pracovního uplatnění, mediální a v neposlední řadě legislativní a grantová. Ve skupinách byli zastoupeni pracovníci dotčených odborů magistrátu města Brna a neziskových organizací hájících zájmy osob s handicapem. Úkolem každé z nich bylo shromáždit podklady a vypracovat příslušnou část projektu Brno bez bariér. Výsledný projekt měl být součástí brněnské sociální politiky, potažmo komunitního plánování sociálních služeb a zároveň se mohl stát základem pro dlouhodobou koncepci zkvalitňování života osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Bohužel projekt měl zpočátku

²⁹ Koncepce bezbariérové dopravy v Praze. *Hlavní město Praha*. [online]. 20.5.2016 [cit. 2016-05-20]. Dostupné z:<http://konceptebezbarierovedopravyvpraze.site44.com/>

velké problémy s realizací a nakonec v rámci něj bylo provedeno pouze mapování bezbariérové přístupnosti a míst přátelských k rodinám.³⁰

Koncepcí dopravy ve městě se zabývá Oddělení koncepce dopravy na Magistrátu města Brno. Na počátku roku 2016 byl připraven **Plán udržitelné městské mobility města Brna** část II. – návrhová. Tento plán řeší komplexně dopravu ve městě a blízkém okolí, individuální automobilovou, cyklistickou i pěší a dopravu hromadnou. Aktivita a priority týkající se veřejné hromadné dopravy jsou uvedeny v kapitole 6.1. Komplexně popisuje současný stav dopravy a dále stanovuje priority pro rozvoj jako je dostupnost, rychlost, bezpečnost, ekologie, komfort vozidel a zastávek. Také Brno má plán na kompletní bezbariérovou městskou hromadnou dopravu do roku 2025.

Pardubice

V roce 2003 vznikla za podpory města **komise pro bezbariérovost**, jejímiž členy jsou zástupci odborů Magistrátu města Pardubic (dopravy, správy obecního majetku, investičního, bytového, stavebního, rozvoje a strategie, odboru sociálních věcí), Univerzity Pardubice, Služeb města Pardubic a.s. a neziskových organizací (Tyflocentrum, o.p.s., Česká abilympijská asociace, Středisko rané péče a další). Komise čítá 24 členů, kteří se dobrovolně, mimo své pracovní povinnosti, scházejí jednou měsíčně a diskutují aktuální situaci v řešení bezbariérové koncepce, přinášejí nové podněty a společně hledají cesty k řešení dalších otázek a problémů. Schůze fungují na základě hesla „hodina a dost“, z čehož pramení stručnost a věcnost při jednání. V červnu 2004 byl schválen **nový strategický plán rozvoje města Pardubic**. V částech „Doprava a infrastruktura“ a „Lidské zdroje“ plán počítá s problémy týkajícími se bezbariérovosti města.

Nový strategický plán byl prvním krokem města Pardubic v řešení bezbariérovosti, na který navázalo sestavení **Koncepce bezbariérovosti města Pardubic**. Projekt obsahující konkrétní úkoly a závazky města s časovým plánem a způsobem financování byl schválen v říjnu 2005, doplnění potom v roce 2007.

Každé tři roky pořádá Statutární město Pardubice odbornou konferenci **Společně k bezbariérovosti**, v květnu roku 2016 proběhl již pátý ročník.³¹

³⁰ Brno bez bariér. *Brno město pro rodiny*. [online]. 24.5.2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.brno-prorodiny.cz/brno-bez-barier>

³¹ Bezbariérovost města. *Pardubice*. [online]. 24.5.2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.pardubice.eu/o-pardubicich/bezbarierovost-mesta/>

Olomouc

Projekt **Bezbariérová Olomouc** realizuje statutární město již od roku 2001. Původní a stále nosnou myšlenkou projektu je zpřístupňování veřejného života, především služeb, vzdělání, kultury, zaměstnání a sportu všem obyvatelům i návštěvníkům města. Koncepce myslí nejen na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, ale také na malé děti, seniory, nebo na cestující s objemným nebo těžkým zavazadlem. Razí myšlenku, že bezbariérové prostředí města využije každý z nás.

Svoboda pohybu pro všechny obyvatele a návštěvníky města je prioritou projektu **Bezbariérová Olomouc**, ne však jedinou jeho náplní. Již v roce 1993 byla do provozu uvedena tzv. **linka Bariera**, jeden z prvních autobusových vozů vybavený výsuvnou plošinou, která projížděla dlouhou trasu městem a byla určena pro přepravu především osob pohybujících se na ortopedickém vozíku. V roce 2008 byla linka Bariera na popud právě těchto osob, pro které byla zřízena, zrušena. Počet nízkopodlažních vozů ve vozovém parku Dopravního podniku města Olomouce vzrostl tak, že samy osoby pohybující se na vozíku shledaly linku Barieru zbytečnou a využívaly spíše přímé, běžné linky. V současné době jsou nízkopodlažní spoje nasazeny na téměř všech linkách a jejich jízdy jsou označeny v jízdních řádech.

Všechny vozy městské hromadné dopravy jsou vybaveny hlásiči pro osoby s postižením zraku, označníky zastávek jsou popsány v Braillově písmu a všechny tzv. inteligentní zastávky mají také hlasový výstup, který hlásí osobám s postižením zraku po stisknutí tlačítka jejich vysílačky všechny informace zobrazené na displeji. Bezbariérově jsou upravovány také zastávky a tramvajové ostrůvky.

Velký důraz je v Olomouci kladen na tvorbu bezbariérových pěších tras. Převážná část úprav komunikací v rámci realizace komplexních bezbariérových tras je spolufinancována Státním fondem dopravní infrastruktury z programů zaměřených na zvyšování bezpečnosti a zpřístupňování osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Statutární město Olomouc se o dotace ze SFDI uchází téměř pravidelně od roku 2004 a díky poskytnutým dotacím se podařilo zrealizovat devět bezbariérových tras. Trasy vedou nejen centrem města, ale také do okrajových oblastí a sídlišť.

Nejen na bezbariérových trasách jsou v rámci projektu zpřístupňovány veřejné budovy, především úřady, kulturní zařízení, služby a školy, děje se tak bezbariérovými vstupy a úpravami interiérů, ale také majáčky pro osoby s postižením zraku či indukčními smyčkami pro osoby s postižením sluchu. V rámci podpor statutárního města Olomouce byla zřízena kapitola příspěvků pro bezbariérové úpravy objektů, které nejsou v majetku města. Tak se podařilo bezbariérově zpřístupnit

další budovy ve městě, často objekty, ve kterých jsou poskytovány sociální a další služby. V rámci projektu jsou také realizovány informační a vzdělávací aktivity.³²

³² Projekt Bezbariérová Olomouc. *Statutární město Olomouc*. [online]. 24.5.2016 [cit. 2016-05-24].
Dostupné z: <http://www.olomouc.eu/obcan/socialni-sluzby/projekt-bezbarierova-olomouc>

4. Univerzální design

4.1. Co je to univerzální design

Univerzální design je přístup k navrhování věcí, budov a prostředí, který se postupně vyvinul z bezbariérového designu na konci osmdesátých a v průběhu devadesátých let 20. století. Je směřován na všechny lidi bez ohledu na jejich věk, zdravotní stav, fyzické možnosti, národnost, kulturní, náboženské či sociální zázemí. *Univerzální design splňuje požadavky lidské rozmanitosti, sociální rovnosti a rovnocennosti a vytváří rovné příležitosti pro lidi ve všech oblastech života*³³. Obklopuje nás všude kolem, aniž si to uvědomujeme. Řešení univerzálního designu jsou jednoduchá, vycházející z antropometrie, respektující lidskou fyziologii i psychologii.

Úlohou univerzálního designu je vyvinout teorii, principy a řešení, která umožní všem použít stejná fyzická řešení za stejných podmínek v největší možné míře, ať už se jedná o budovy, veřejné prostranství, komunikaci nebo třeba předměty v domácnosti. Zatímco v druhé polovině dvacátého století (a někde dodnes) se odborníci v otázce přístupnosti soustřeďovali spíše na prostou funkčnost - fyzickou přístupnost, univerzální design se soustřeďuje také na tu psychologickou a sociální – na otázku rovného postavení lidí. Speciální řešení a dodatečné úpravy lidí s postižením z běžného života spíše vyčleňovaly a stigmatizovaly. Univerzální design tomuto oponuje, snaží se o tvorbu takového prostředí, staveb a produktů, které budou přístupné a použitelné za stejných podmínek všem lidem stejně v co největší možné míře. Pokud je nutné některé řešení, či skupinu vyloučit, má to být učiněno vědomě a na základě pevných argumentů. Rovnocenné postavení, rovné zacházení a stejná kvalita, to jsou klíčové pojmy univerzálního designu.

Pojem rovnosti v souvislosti s univerzálním designem nás potom nutí uvažovat ve větších souvislostech, vidět územní, hospodářské a sociální plánování v koherenci. Navrhování budov a produktů či územní plánování s ohledem na sociální aspekty života nazval v roce 1995 anglický architekt indického původu Jim S. Sandhu inkluzivním designem. Příkladem může být stavba obydlí, která budou obyvatelům kvalitně sloužit po celou dobu jejich života, od mládí až do stáří se všemi specifiky stárnutí bez nutnosti speciálních často drahých úprav.

Důležité je ale také říci, že univerzální nelze chápat jako průměrný. Řešení navržená podle „průměrného jedince“ znamenají pouze to, že takové řešení nebude odpovídat v důsledku (téměř) nikomu, protože průměrný člověk neexistuje, natož pak pokud budeme brát v úvahu specifika

³³The EIDD Stockholm Declaration. *EIDD Design for All Europe*. [online]. 15.4.2016 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: <http://dfaeurope.eu/what-is-dfa/dfa-documents/the-eidd-stockholm-declaration-2004/>

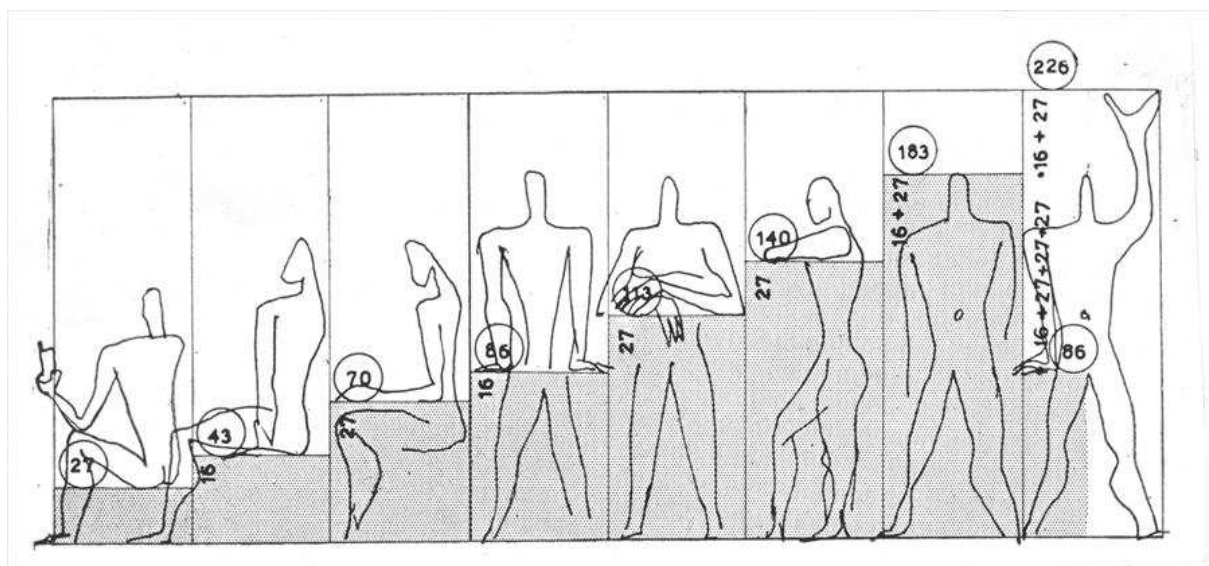
různých zdravotních postižení. Průměrná řešení potřebují mnoho zvláštních opatření, pomůcek a doplňků a jsou ve výsledku mnohem složitější a dražší.

Univerzální design je holistickým způsobem uvažování a navrhování. Je třeba poznat potřeby, schopnosti a specifika nejrůznějších skupin uživatelů a tyto do návrhu v co největší možné míře zahrnout. Tento přístup do značné míry předpokládá velkou mezioborovou spolupráci a návaznost. Urbanisté, architekti a produktoví návrháři by měli pochopit proces, jehož jsou při své práci součástí. Pokud má prostředí fungovat a být přístupné, všechny jeho součásti by měly být chápány jako řetěz. A jak známo, řetěz je jen tak silný, jako jeho nejslabší článek.

Poslední důležitou poznámkou je užití sousloví „v co největší možné míře“. To otevírá prostor pro diskuzi, co je pro koho ideální v otázce rovného postavení. Vždy je třeba brát v úvahu individuální možnosti a přání každého jedince, ale zároveň je nelze vždy zohlednit v univerzálním návrhu pro všechny.

4.2. Historie univerzálního designu

Kořeny univerzálního designu lze nalézt v období funkcionalismu, kdy vzhled staveb, nábytku a dalších předmětů denního užití určovala především funkce, provozní, ekonomická, sociální, hygienická aj. Rozměry Le Corbusiérovy obytých jednotek byly odvozeny z proporčního systému modulator (průměrný jedinec).



Le Corbusier: Modulor (1945); zdroj: www.fondationlecorbusier.fr

V 50. letech 20. století se ve skandinávských zemích objevuje tzv. ergonomický design, nejznámějším představitelem je finský architekt a designér Alvar Aalto. Jeho návrhy nábytku z ohýbané překližky, který svými tvary a velikostí vychází z přirozených pozic a velikosti lidského těla, jsou známé po celém světě.

V 60. letech 20. století se objevují první občanská hnutí bojující za práva lidí se zdravotním postižením, vznikají první státní orgány a legislativní opatření věnující se problematice lidí se zdravotním postižením i seniorů. Ve Švédsku se rodí koncepce „Společnost pro všechny“ orientovaná na přístupnost prostředí. Ve Spojených státech amerických vznikají hnutí na podporu veteránů z druhé světové války a z války ve Vietnamu a v Koreji, v roce 1961 jsou v USA vydány první standardy pro zpřístupnění budov lidem s tělesným postižením.

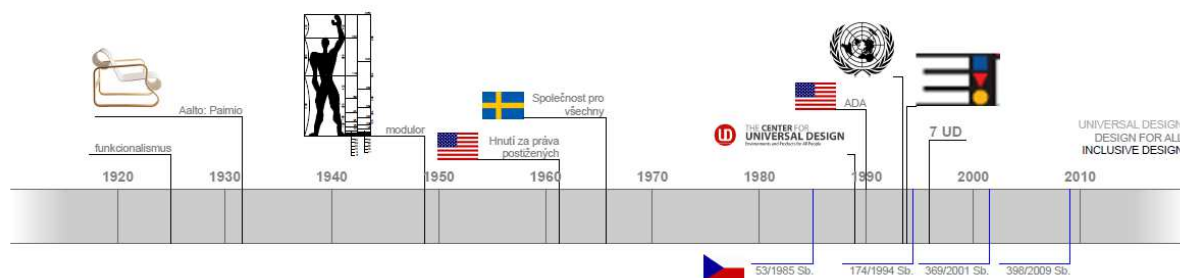
Myšlenku univerzality do navrhování poprvé vnesl americký architekt Michael Bednar v roce 1977. Tvrdil, že funkční kapacita každého člověka je lepší, pokud jsou z prostředí odstraněny bariéry. Navrhoval, že je potřeba nová strategie zpřístupňování, strategie širší a univerzální.³⁴ Univerzální design konkrétně byl definován na přelomu 80. a 90. let 20. století. V USA vzniklo v roce 1989 Centrum pro univerzální design při Státní univerzitě Severní Karolíny v Raleighu. V roce 1990 byl schválen zákon The Americans with Disabilities Act (ADA), který požaduje rovné postavení a rovné zacházení a zakazuje diskriminaci lidí s postižením a nařizuje přístup do všech veřejných budov, jako jsou školy, úřady, pracoviště nebo restaurace v širším sociálním kontextu. Pracoviště a služby mají být bez bariér nejen pro zaměstnance, ale také pro zákazníky – veřejnost. To má vliv nejen na navrhování budov a prostředí, ale promítá se i v oblasti IT technologií, kancelářského vybavení, telekomunikací, nebo do chování lidí jak ve státních, tak soukromých službách. První oblastí pro výzkum uplatnění univerzálního designu byla oblast bydlení v souvislosti s vydáním zákona The Fair Housing Act v roce 1991.

V roce 1998 se pak princip univerzálního designu objevuje poprvé v legislativě, konkrétně v paragrafu 508 zákona o rehabilitaci³⁵. S ohledem na možný technologický vývoj byly požadavky na přístupnost produktů ICT namísto striktních číselných požadavků stanoveny obecně tak, že musí být použitelné také pro osoby nevidomé, slabozraké, nebo používající kompenzační pomůcky. Informační a komunikační technologie se tak staly vedoucí oblastí pro uplatnění univerzálního designu v mezinárodním měřítku.

³⁴ History of Universal Design. *Institute for Human Centered Design*. [online]. 29.4.2016 [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: <http://www.humancentereddesign.org/universal-design/history-universal-design>

³⁵ Section 508. GSA. [online]. 29.3.2016 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <https://www.section508.gov/section-508-of-the-rehabilitation-act>

V Evropě byl v roce 1993 založen Evropský institut pro navrhování a postižení (EIDD), dnes působící pod názvem Design pro celou Evropu (Design for All Europe). Roku 1997 bylo v americkém Centru pro univerzální design formulováno 7 základních principů univerzálního designu, roku 2004 byla schválena Stockholmská deklarace, která se stává základním dokumentem navrhování pro všechny v Evropě.



Časová osa vzniku a vývoje univerzálního designu.

V současné době působí po celém světě mnoho organizací a občanských sdružení věnujících se popularizaci univerzálního designu a uvedení jeho teoretických principů do praktického využití, pořádají se mezinárodní konference na toto téma. Ve Spojených Státech Amerických byla dokonce vyvinuta metodika certifikace budov splňujících kritéria univerzálního designu. První budovou, která získala tento certifikát v roce 2015 je budova dobročinné tělovýchovné organizace Mary Free Bed YMCA v Grand Rapids, Michigan, USA.

Mary Free Bed Ymca zahrnuje funkční prostory, které nejsou pro osoby se zdravotním jen přístupné, ale kde jsou tito lidé vítáni. Inkluzivní prostředí podporuje děti, seniory i celé rodiny, aby spolu kvalitně trávili čas. Sociální soudržnost a důstojnost integrace jsou patrné především v řešení plaveckých bazénů a dalších sportovišť, kde mohou zdraví i zdravotně postižení fungovat vedle sebe. Univerzální design se v Mary Free Bed YMCA zaměřil na tyto 4 hlavní oblasti:

Stavební pozemek, lokalita: K dispozici je přístupné parkoviště (včetně jízdních kol, skútrů a mechanických vozíků), stejně tak nová autobusová zastávka, široké pěší cesty a chodníky s lavičkami, pevné povrchy i v hledišti u fotbalového nebo baseballového hřiště.

Pohyb po budově: rodinné převlékárny, prostorná kabina výtahu s horizontálně umístěnými tlačítky s popisem v Braillově písmu, nekluzké povrchy, barevně zdůrazněná šikmá rampa místo schodů jako primární vertikální komunikace, sezení v okolí rampy.

Vizuální a akustické řešení: barevná schémata a světelné podmínky v celém objektu poskytují vodítka pro lidi se všemi druhy a úrovněmi vizuálních schopností. Orientační systém je navržen tak,

aby důsledně vyhovoval různým věkovým skupinám a kulturám. Akustické smyčky významně posilují funkčnost pro nedoslýchavé a uživatelé kochleárního implantátu. Technická akustická řešení včetně akustických izolací a materiálů tlumících ozvěnu minimalizují hluk v prostředí.

Vybavení a funkční prostory: šatny poskytují optimální dostupnost a ergonomický design včetně zařízení a příslušenství. Všech 16 velkých rodinných šaten s toaletou, z nichž 2 disponují tzv. queen size lehátkem pro převlékání, má bezbariérovou sprchu bez vaničky se sklopným sedátkem. Vnitřní a venkovní prostory byly navrženy tak, aby byly přístupné pro návštěvníky, kteří používají ortopedické vozíky a další pomůcky pro mobilitu, včetně zařízení speciálně konstruovaných pro vozíčkáře, jako je bazénový zvedák nebo softbalové hřiště pro vozíčkáře.³⁶



Rampa v Mary Free Bed YMCA, Grand Rapids, MI (zdroj: <http://www.progressiveae.com/rethinking-circulation/>)

4.3. Východiska pro vznik a uplatnění univerzálního designu

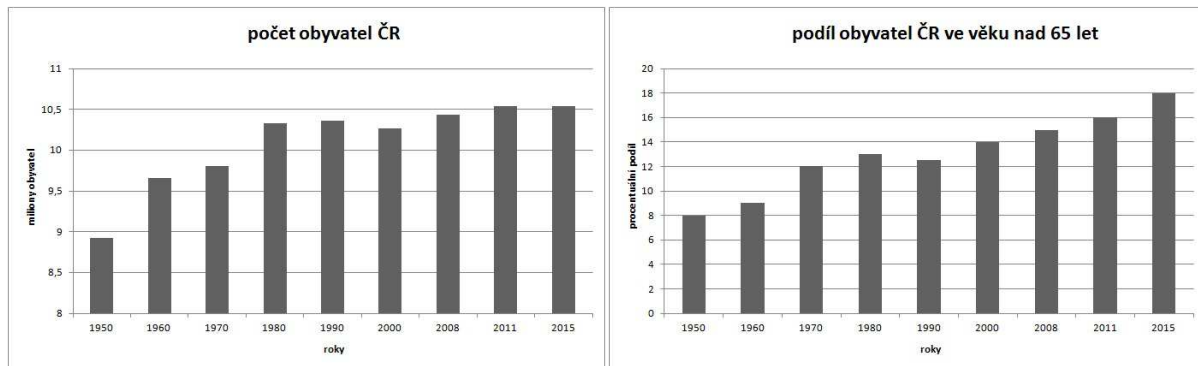
Obecně lze říci, že východiska pro vznik filozofie univerzálního designu jsou klíčové změny ve společnosti a rozvoj vědy a techniky ve 20. století. Všechny důvody můžeme rozdělit do pěti kategorií:

³⁶ YMCA of Greater Grand Rapids Aims to Make the Mary Free Bed YMCA the First Building in the World to have Universal Design Certification. *Global Universal Design Commission*. [online]. 27.3.2016 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <http://www.globaluniversaldesign.org/news/ymca-greater-grand-rapids-aims-make-mary-free-bed-ymca-first-building-world-have-universal>

- demografické změny společnosti
- sociální faktory
- ekonomické důvody
- technologický pokrok
- legislativní opatření

První kategorii tvoří **demografické změny společnosti** jako je nárůst počtu obyvatel nebo stárnutí společnosti. Roste počet obyvatel, a tudíž roste také počet osob se zdravotním postižením nebo s nějakým omezením. Jako příklad si vezmeme Českou republiku. Zatímco na konci 18. století žilo na území Čech, Moravy a Slezska 4,25 milionu obyvatel, v roce 1950 to už bylo téměř 9 milionů obyvatel a při posledním statistické sčítání obyvatel v roce 2011 zde žilo již 10,5 milionů obyvatel, z toho zhruba 1/10 obyvatel se zdravotním postižením.³⁷

S tím jak klesá porodnost a stoupá průměrný věk, kterého se lidé dožívají, dochází ke stárnutí obyvatelstva. V roce 1950 tvořil podíl obyvatel České republiky, resp. Československa starších 65 let 8%, v roce 2000 bylo obyvatel ve věku nad 65 let již 14% celkové populace, v roce 2015 potom 18%. Vzhledem k tomu, že různá postižení a omezení schopností jsou jasně spojena se stárnutím, roste tím pádem počet lidí s omezenou schopností pohybu a orientace.³⁸



Počet obyvatel ČR a podíl obyvatel ČR starších 65 let (zdroj dat ČSÚ)

Mezi demografická východiska vzniku univerzálního designu lze také zařadit velký počet válečných veteránů a obětí válek, které se odehrály ve 20. století, především z druhé světové a z války ve Vietnamu a Koreji v USA. Od 20. století se války neodehrávají na bojištích v otevřené krajině, ale prakticky všude včetně sídel. Oběťmi již nejsou jen vojáci, ale také civilisté, stoupá tak počet lidí s následky.

³⁷ Český statistický úřad

³⁸ Český statistický úřad

Druhou kategorií tvoří **faktory sociální**, z nichž za nejdůležitější lze označit globalizaci, změnu způsobu života. Vše je dnes rychlejší, vzdálenosti jsou kratší. Stále více lidí má přístup ke vzdělání, ke kultuře, cestování a s tím také narůstá počet lidí, kterým dříve nebyl přístup k těmto věcem umožněn z důvodu fyzických bariér. Baby boom v 60. a 70. letech 20. století dal světu novou generaci lidí, která chce zůstat aktivní i ve stáří. Jako aktivní jsou dnes vnímáni také lidé s nejrůznějšími zdravotními postiženími, ať jsou toho důkazem paralympijské hry pořádané od roku 1960 nebo tematika handicapovaných ve filmech.



Změnu vnímání a přístupu k životu lidí s handicapem vyjadřuje také změna tvaru piktogramu vozíčkáře v průběhu 40 let jeho existence. Nový piktogram má znázorňovat vozíčkáře v aktivním dynamickém pohybu, ne jako toporně sedícího, pasivního člověka odkázaného na pomoc druhých. (zdroj: <http://accessibleicon.org/>)

Třetí kategorií jsou **východiska ekonomická**. V 80. letech, stejně jako nedávno udeřila, ekonomická krize. Firmy byly nuceny zefektivňovat svoje výrobky tak, aby je mohlo využívat co nejvíce lidí, a hledat nové zákazníky a to i mezi lidmi s postižením nebo mezi seniory. Ukázalo se, že je to velmi početná skupina zákazníků, kteří rádi zaplatí za kvalitní výrobky, které dokážou zlepšit jejich nesnadný život.

Velký podíl na vzniku univerzálního designu má **technologický pokrok**, ať už se jedná o rozvoj lékařských nebo rehabilitačních technologií, nebo o objev antibiotik. Dříve smrtelné nemoci nebo těžká zranění dnes přežívá mnohem více lidí, často však s trvalými následky. Rozvoj nejrůznějších technologií umožňuje vyrábět stále dokonalejší a lépe fungující výrobky a materiály, stavět pro život lepší budovy.

Poslední kategorií jsou **legislativní podklady**. Sem lze zařadit vznik různých občanských hnutí bojujících za práva lidí s postižením, nebo seniorů a také zákony, vyhlášky a nařízení vydané vládami jednotlivých států i Evropskou unií na podporu a zrovnoprávnění osob s handicapem ať již na trhu práce, či v přístupu do budov aj.

4.4. Principy univerzálního designu

Převedení teorie univerzálního designu do praxe je výzvou. Existují různé návrhy jak to provést. V roce 1997 bylo v Centru pro univerzální design na Státní univerzitě Severní Karolíny stanoveno 7 základních principů univerzálního designu, které by měly být uplatněny při navrhování. Kromě nich je třeba samozřejmě při procesu navrhování stále brát v úvahu také další požadavky jako jsou sociální a kulturní podmínky, ekonomika, estetické aspekty, udržitelných rozvoj aj.

1. SPRAVEDLIVÉ UŽÍVÁNÍ

Návrh poskytuje stejnou možnost využití a přístup pro všechny.

- 1a) Poskytnout stejnou možnost použití pro všechny uživatele, pokud možno identickou nebo alespoň ekvivalentní.
- 1b) Vyloučit segregaci nebo poznamenávání jakéhokoliv uživatele.
- 1c) Dopřát soukromí a bezpečí ve stejné míře všem uživatelům.
- 1d) Tvořit design příjemný pro všechny uživatele.

2. FLEXIBILITA V UŽÍVÁNÍ

Návrh počítající s širokým spektrem individuálních možností a schopností.

- 2a) Poskytnout výběr v metodách užití.
- 2b) Vyhovovat jak pravákům, tak levákům (v přístupu i v užívání).
- 2c) Usnadnit uživateli přesnost a pečlivost.
- 2d) Poskytnout přizpůsobitelnost k uživatelově rychlosti.

3. JEDNODUCHÉ A INTUITIVNÍ UŽÍVÁNÍ

Návrh je snadno pochopitelný a použitelný, nevyžadující uživatelovu zkušenost, znalost, jazykové schopnosti nebo vysoký stupeň soustředění.

- 3a) Vyvarovat se zbytečné složitosti.
- 3b) Odpovídat uživatelově očekávání a intuici.
- 3c) Vybavit výrobek odpovídajícím textovým popisem ve více jazycích.
- 3d) Uspořádat informace v pořadí odpovídajícím jejich důležitosti.
- 3e) Poskytnou efektivní nápovědu a zpětnou vazbu během a po zpracování úlohy.

4. SROZUMITELNÉ INFORMACE

Návrh sděluje důležité informace uživateli efektivně, bez ohledu na okolí nebo na smyslových schopnostech uživatele.

- 4a) Užívat různé způsoby pro sdělení podstatných informací (piktogramy, hlášením, hmatově).
- 4b) Maximalizovat čitelnost podstatných informací.
- 4c) Odlišit prvky způsobem, který může být popsán (tj. jednoduše instruovat nebo ukázat směr).
- 4d) Poskytnout kompatibilitu s různou škálou technologií nebo zařízení, která používají lidé s omezenými smysly.

5. TOLERANCE CHYB

Návrh minimalizuje riziko a nepříznivé následky nehod nebo neúmyslných činů.

- 5a) Instalovat prvky, které minimalizují riziko a chyby, nejvíce užívané prvky nejlépe přístupné, rizikové prvky vyloučit, izolovat nebo zastínit.
- 5b) Poskytnout varování před riziky a chybami.
- 5c) Poskytnout záchranné tahy.
- 5d) Odradit od nevědomých akcí způsobem, který vyžaduje ostražitost.

6. MALÁ FYZICKÁ NÁMAHA

Návrh umožňuje efektivní, pohodlné použití, s minimem námahy.

- 6a) Dovolit uživateli udržovat neutrální, přirozenou pozici těla.
- 6b) Užívat odůvodněnou ovládací sílu.
- 6c) Minimalizovat opakování akce.
- 6d) Minimalizovat dlouhodobé fyzické nároky.

7. VELIKOST A PROSTOR PRO PŘÍSTUP A UŽÍVÁNÍ

Odpovídající velikost a prostor je poskytován pro přístup, dosažení, manipulaci a užití, bez ohledu na uživatelovu tělesnou velikost, pozici a pohyblivost.

- 7a) Poskytnout jasný výhled na důležité prvky pro jakéhokoliv sedícího nebo stojícího uživatele.
- 7b) Dosáhnout na všechny součásti pohodlně pro jakéhokoliv sedícího nebo stojícího uživatele.
- 7c) Vyhovět variantám rukou a uchopení.
- 7d) Poskytnout dostatečný prostor pro použití pomocných zařízení nebo osobní asistenci.

4.5. Cíle univerzálního designu v současné praxi

V roce 2012 definovali v knize *Universal Design: Creating Inclusive Environments* Edward Steinfeld a Jordana Maisel cíle, na které se má zaměřit návrh prostředí, budovy, či produktu podle zásad univerzálního designu:

- „body fit“ – návrh vstřícný k širokému spektru velikosti těla a schopností
- Komfort – počítat s limity fyzických možností a vnímání
- Uvědomění – důležité informace pro použití snadno vnímatelné
- Porozumění – způsob použití intuitivní, jasný a jednoznačný
- „wellness“ – zlepšit zdraví, předcházet nemocem a ochránit před riziky
- Sociální začlenění – ke všem skupinám přistupovat s vážností a respektem
- Personalizace – poskytnout možnost volby a vyjádření individuálních preferencí
- Vhodnost – respektovat a posilovat kulturní hodnoty a sociální a environmentální kontext návrhu³⁹

4.6. Univerzální design v (územním) plánování

Moderní západní společnosti nejsou plánované společnosti. Ale mohou být charakterizovány jako plánující společnosti. ... Vývoj plánujících společností je více či méně kontinuálně probíhající proces od roku 1930, vyznačuje se plánováním na všech správních úrovních, a zvyšujícím se počtem společenských sektorů, které jsou podrobeny veřejnému plánovacímu rozhodování. V dřívějších obdobích existovaly také činnosti, které by se daly popsat jako plánování. Byly však součástí omezených, technicky charakterizovaných oblastí jako je urbanismus, vojenství nebo hygiena, plánování silnic a železnic založené na dopravních potřebách a ekonomických úvahách.

Novým důsledkem je, že se plánování postupně vyvinulo v obecný jev ve společnosti, a to jak ve veřejné, tak soukromé sféře. Pojem plánování se dnes rozšířil prakticky do jakékoliv společenské aktivity od ekonomiky, politiky po kulturní život. V souladu se současným chápáním, plánování není jen projekt, ale také proces, což v důsledku znamená, že plánování se stává klíčovou aktivitou ve společnosti.⁴⁰

³⁹ STEINFELD, Edward a Jordana MAISEL. *Universal design: creating inclusive environments*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2012.

⁴⁰ Amdam, J. a N. Veggeland *Teorie sociálního plánování. Teoretický úvod do plánování sociálních změn*. Oslo: Universitetsforlaget 1991

Urbanismus je disciplína, jejímž úkolem je plánovat sídelní útvary jako funkční a vyvážené celky. Územní plánování a jeho zájmy se v průběhu historie měnily a vyvíjely. Na počátku byla hlavním zájmem obrana, požární bezpečnost a zdraví a hygiena. Od poloviny 20.století se územní plánování zaměřilo na ekonomický růst, zaměstnanost a vyrovnání životních podmínek. Na přelomu 80. a 90. let 20. Století se potom přidala otázka životního prostředí, udržitelnost, rovnoprávnost žen, dětí, mládeže, seniorů a nakonec také lidí s postižením.

Plánování ve vztahu k univerzálnímu designu chápeme jako proces ovlivňování společnosti činy založenými na znalostech. Univerzální design může a měl by být v mnoha oblastech součástí územního plánování. Řešení v souladu s principy univerzálního designu jsou použitelná všemi skupinami lidí nebo přeloženo do terminologie plánování, zohledňují potřeby všech skupin lidí. Univerzální design by měl být zakotven za účelem přístupnosti prostředí a rovnoprávnosti v procesu územního plánování. Díky tomu se lze vyvarovat chyb, kdy např. území plánovaná především s ohledem na automobilovou dopravu jsou méně užitelná a přístupná pro lidi, kteří automobil nepoužívají, jako jsou lidé s postižením nebo děti. Generel území a dopravní strategie a vztah mezi nimi může ovlivnit míru znečištění ovzduší v území. Řešení, která zvyšují znečištění ovzduší, vyčleňují ze společenských aktivit lidí s astmatem a jinými dýchacími potížemi.

Zahrnout univerzální design do procesu (územního) plánování lze provést tímto postupem:

- 1) Získat znalosti o různých skupinách obyvatelstva a jak jsou ovlivněny různými jevy
 - nejen teoretické znalosti o jednotlivých postiženích, ale také praktické zkušenosti těchto lidí v různých životních situacích.
- 2) Porovnání těchto skupin a analýza výsledků
 - Porovnat a analyzovat výsledky nejen odděleně pro různé skupiny lidí odděleně, ale především v souvislostech
- 3) Navrhnout opatření, která bude možné použít v různých typech plánů
 - Formulovat cíle, stanovit v jakém rozsahu jich má být dosaženo i s ohledem na další okolnosti, popsat jasně důsledky opatření pro různé skupiny lidí (nejen důsledky pro ekonomiku, životní prostředí apod.), nabídnout řešení pro skupiny, které nejsou v opatření zahrnuty (protože to vždy není možné)
- 4) Do procesu plánování zapojit veřejnost - různé skupiny obyvatelstva, které budou tímto plánováním ovlivněny
 - Předpokladem je, že bude veřejnost do plánování pozvána, že budou přístupné prostory pro setkávání nad plány a že budou informace dostupné a srozumitelné pro všechny, odborníky i laiky.

To vše v co největší možné míře

4.7. Univerzální design v architektuře

Tři základní kameny architektury jsou: trvanlivost, účelnost a krása (firmitas, utilitas, venostas).⁴¹

Architektura i univerzální design se zabývají hledáním co nejlepších možných řešení založených na praktických potřebách a technických a ekonomických možnostech. Kromě užitečnosti klade architektura také důraz na estetiku a duchovní potřeby. Univerzální design nestanovuje žádná kritéria pro estetiku, na druhou stranu vyžaduje, aby návrh byl použitelný všemi lidmi. Definice architektury a univerzálního designu si neodporují, naopak se doplňují. Cílovou skupinou jsou všichni lidé.

Nejblíže z historie architektury měl k univerzálnímu designu funkcionalismus, kdy tvar i vzhled staveb nebo výrobků určovala především jejich funkce. Konstrukce měla být jednoduchá, logická a ve shodě s materiálem a užitím. Zbytečné detaily a zdobení byly odstraněny, požadovány byly čisté linie. Materiály a funkce měly určovat design, nikoliv použitelnost všemi lidmi, i těmi s handicapem. Zatímco funkcionalismus byl ideologií s jasným úmyslem o estetickou kultivaci, univerzální design je pouze nástrojem a metodou, která neklade žádné nároky na estetiku, ale pouze na funkčnost.

V dnešní době stavíme možná dokonce více funkcionalisticky než na počátku 20. Století pouze s jinými vyspělejšími technologiemi a materiály. Na funkčnost stavby klademe stále vyšší nároky. Proces plánování a navrhování stavby je dnes charakterizován analýzou potřeb a důsledků, infrastrukturou, efektivní konstrukcí, uváženým využíváním materiálů a zdrojů během celého životního cyklu budovy, požadavky uživatelů a efektivního využití budovy, požárními předpisy, ekonomikou, možností úprav a flexibilitou a vztahem k okolním budovám a životnímu prostředí.

Postupem času byly do procesu navrhování staveb zahrnuty také požadavky skupin lidí se specifickými potřebami. Bohužel jsou tyto potřeby naplňovány často pouze speciálními úpravami a doplňkovými opatřeními v minimálním požadovaném rozsahu pro jednotlivé skupiny, namísto aby byl design pro všechny přirozenou součástí a kvalitou návrhu. Na takové doplňkové úpravy je pak

⁴¹ VITRUVIUS POLLIO, Marcus. *Deset knih o architektuře*. 3. vyd. Praha: Arista, 2001. Antická knihovna (Arista: Baset). ISBN 80-86410-23-4.

z pohledu architektů i investorů často nahlíženo jako na nutné zlo, které jsou drahé, neslouží „normálním lidem“ a které podle nich navíc ničí estetickou stránku návrhu.

Je třeba, aby přístupnost byla chápána jako přirozená součást architektury, která zvyšuje kvalitu projektu, a aby byla začleněna již od počátku do návrhu. Výsledkem mohou být řešení mnohem estetičtější, než pokud bude bezbariérová přístupnost pouze doplňkem. K tomuto účelu je vhodné do procesu navrhování staveb zahrnout metodu univerzálního designu.

Ačkoliv se zdá, že by začlenění metody univerzálního designu do procesu návrhu staveb mohlo přinést pozitivní změnu, setkává se to s různými problémy, které pramení především z neznalosti a nepochopení. Nejdůležitější z nich jsou:

- Strach architektů ze standardizace a unifikace
- Lpění na tradicích a zažitých postupech
- Mylná představa, že přístupnost pro všechny s sebou nese spíše problémy a omezení jejich práce a tvůrčí svobody, než výzvy pro inovativní technická i kreativní estetická řešení

Aplikovat metodu univerzálního designu lze za těchto předpokladů:

- 1) Při návrhu pamatovat na to, že budova či veřejné prostranství by mělo být přístupné a snadno použitelné všemi bez ohledu na fyzické schopnosti, velikost, držení těla, sílu nebo rychlost reakce.
- 2) Budova by měla být přístupná a použitelná v celém jejím prostoru, tedy nejen vstup.
- 3) Speciální řešení a doplňky pro přístupnost určitých skupin uživatelů stigmatizují a spíše vyčleňují, lépe navrhovat taková řešení, která jsou použitelná všemi. Pokud je speciální řešení potřeba, potom ho pozicí, provedením nebo vzhledem dát na stejnou úroveň jako řešení běžné a jasně ho označit.
- 4) V budově či na veřejném prostranství by se měli lidé snadno orientovat, budova či veřejné prostranství by měly být jednoduché, logické a přehledné. Důležité prvky či orientační body v budově by měly být snadno k nalezení, informace sdělovat efektivně bez ohledu na smyslových či mentálních schopnostech uživatele.
- 5) Pohyb po budově nebo ve veřejném prostranství by měl vyžadovat minimum námahy, a způsobovat minimum únavy. Poskytnout místa k odpočinku. Dbát na bezpečí uživatelů budovy.
- 6) (Vnitřní) prostředí budovy by mělo být příjemné pro všechny, tzn. Použité materiály by neměly emitovat škodlivé látky do prostředí nebo způsobovat alergie. Použité materiály by měly být snadno čistitelné a neměl by se v nich držet prach. Systém vytápění, větrání a

osvětlení by měl být správně navržen a provozován a pravidelně udržován kvalifikovanými odborníky.

4.8. Univerzální design v průmyslovém designu

Design je způsob, jak dát dohromady prvky s úmyslem dosáhnout toho nejlepšího řešení daného problému.⁴²

Design je proces, jehož cílem je co nejefektivněji propojit estetickou a funkční stránku navrhovaného produktu či služby. Kreativita se tak potkává s technickými požadavky a pomáhá nalézt vhodná řešení. Jinak řečeno: design je spojení estetických kvalit s funkčností na základě technologických a ekonomických možností.⁴³

Úroveň a obsah designu úzce souvisí s vývojem průmyslové společnosti. Výsledkem je disciplína, která je jednou orientována čistě na funkci a technické vlastnosti objektu, jindy spíše na estetickou stránku věci. Designér je vždy v pozici volby mezi idealismem nebo uměleckou vizí a pragmatismem, který vyžaduje užití spíše „zdravého selského rozumu“. Nalezení optimální rovnováhy mezi estetickou a funkční stránkou návrhu, tak aby byly ve vzájemné shodě, je aktuální výzvou designu.

Současná společnost a trh jsou extrémně orientovány na design, trendy, spotřebu a kupní sílu. To vede často k produktům, které jsou výsledkem prosté úvahy o ceně maximálně s ohledem na technické aspekty výroby. Počet výrobků se neustále zvětšuje, narůstá počet výrobků speciálních, určených pro konkrétní cílovou skupinu zákazníků.

Univerzální design a jeho principy je možné chápat, nejen v produktovém designu, jako odkaz na proces pro zajištění jakosti⁴⁴, který provází produkt od prvního nápadu až po konečný výsledek. Užití metody univerzálního designu může v mnoha případech změnit a především rozšířit skupiny uživatelů – zákazníků. Aplikace principů univerzálního designu zajistí, že budou analyzovány potřeby všech uživatelů, že bude myšlenka použitelnosti, nebo funkčnosti, a rovného postavení hrát důležitou roli během celého procesu návrhu a výroby produktu. Výrobky ergonomické nebo user friendly se postupně z oblasti specializovaných výrobků pro osoby s handicapem přesunou do oblasti běžných výrobků pro všechny. Některé výrobky vzhledem k oblasti použití zůstanou samozřejmě i na dále pouze pro specializované skupiny uživatelů a rozhodně nemusí být použitelné všemi.

⁴² Charles Eames

⁴³ *Proč design?*. S.l.: PROTEBE live ve spolupráci s Czechdesign, 2013. Acta Universitatis Carolinae.

⁴⁴ QA – quality assurance – kontrola procesu tvorby produktu tak, aby měl výsledný produkt požadovanou kvalitu

Postup pro aplikaci univerzálního designu do návrhu výrobků je jednoduchý – aplikovat při návrhu všech sedm principů, nebo pouze ty, které jsou pro daný výrobek relevantní.

5. Současný stav řešené problematiky v zahraničí a v České republice

Po celém světě vzniká a funguje mnoho organizací věnující se univerzálnímu designu jak po stránce teoretické, tak praktické, univerzální design se dostává také do praxe stavebních projektantů, dopravních inženýrů i produktových návrhářů.

Domovem univerzálního designu je **Centrum pro univerzální design (Center for Universal design – CUD)** při Státní univerzitě Severní Karolíny v Raleighu založené roku 1989, zakladatelem byl Ronald Lawrence Mace (sám upoután na invalidní vozík po dětské mozkové obrně). Zde byl definován pojem univerzální design a v roce 1997 definováno 7 základních principů. Všeobecně lze říci, že i dnes je metoda univerzálního designu nejrozšířenější ve Spojených státech amerických, především na univerzitách se zaměřením na design a architekturu.

Centrum pro inkluzivní design a environmentální přístup (Center for Inclusive Design and Environmental Access - IDEA) výzkumné a vývojové centrum při univerzitě v Buffalu, New York, USA bylo založeno roku 1984 Edwardem Steinfeldem, profesorem architektury. Původně se věnovalo otázce bezbariérové přístupnosti obecně, později svou činnost zaměřilo na univerzální a inkluzivní design. Předmětem jejich činnosti je architektura, produktový design, informační technologie aj. Centrum se věnuje výuce, vývoji různých nástrojů přístupnosti a publikační činnosti. Působí zde architekti, urbanisté, designéři, environmentální psychologové, IT specialisté. Centrum je podporováno granty amerického ministerstva školství.

O roku 2005 vytváří a spravuje internetové stránky www.universaldesign.com, portál soustřeďující teoretické informace a aktuality z praxe z oboru univerzálního designu. Od roku 2008 probíhá ve spolupráci IDEA a Robotics Institute at Carnegie Mellon University výzkum na téma přístupná veřejná doprava (RERC-APT), podporovaný federálním grantem Ministerstva školství ve výši 4,6 mil. dolarů. ⁴⁵Informace o průběhu výzkumu a výsledky jsou prezentovány na internetových stránkách: <http://www.rercapt.org/>.

V Evropě je filozofie univerzálního designu a navrhování pro všechny (design for all) nejvíce uplatňována ve skandinávských zemích (Švédsko, Norsko, Finsko), v Irsku a ve Španělsku (Design for All Foundation), z asijských zemí vede Japonsko, kde se tento přístup uplatňuje především v oblasti

⁴⁵RERC APT. *Robotics Institute at Carnegie Mellon University*. [online]. 2004 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.rercapt.org/>

veřejných prostranství a hromadné dopravy. V Austrálii se univerzální design soustřeďuje především na oblast bydlení.

Další nejvýznamnější organizace zabývající se univerzálním designem, případně navrhováním pro všechny (Design for all):

Global Universal Design Commission, Inc. (GUDC) – Syracuse, New York, USA, nezisková organizace věnující se výzkumu a prezentaci v oblasti univerzálního designu od roku 2008; od roku 2015 certifikuje budovy navržené dle zásad univerzálního designu podle tří základních kritérií: užitnost, bezpečí a zdraví⁴⁶

Design for all Europe (EIDD – DfA Europe) – mezinárodní síť sdružující organizace a odborníky z 20 evropských zemí, založena v Dublinu v Irsku roku 1993

Design for All Foundation – mezinárodní nezisková organizace sídlící v Barceloně ve Španělsku, věnující se především sbírání a prezentaci dobrých příkladů navrhování pro všechny, od roku 2001

Centre for Excellence in Universal Design – Dublin, Irsko, od roku 2007; organizace zřízena Národním úřadem pro osoby se zdravotním postižením na základě zákona „Disability Act“ z roku 2005

- **Design för alla Sverige** – Švédsko
- **Design for all** - Rakousko
- **iF Universal Design** - Německo
- **European Design for All (EDeAN)** – Maďarsko, mezinárodní sdružení
- **Australian Network for Universal Housing Design** – Austrálie
- **Universal design Australia** – Austrálie od roku 2014, webová platforma sdružující odborníky a informace na téma univerzální design
- **International Association for Universal Design (IAUD)** - Japonsko

⁴⁶ RERC APT. Goals. [online]. 2012 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.globaluniversaldesign.org/goals>

V České republice se v posledních letech pojem bezbariérovosti stal běžnou součástí našich slovníků, nejen na úrovni odborníků, ale i laické veřejnosti. Je také třeba aby se stal přirozenou součástí praxe, čemuž se mnozí projektanti a bohužel i investoři stále brání. Řešení staveb, či prostředí bez bariér je stále vnímáno jako opatření navíc. Stále si neuvědomujeme, že se jednou může každý z nás stát osobou s omezenou schopností pohybu a orientace. Tato nevole vůči bezbariérovým řešením se objevuje především u starší generace projektantů a designérů, kteří do praxe nastoupili v době, kdy se u nás o lidech s handicapem mlčelo, kdy podíl starších lidí ve společnosti nebyl takový jako dnes, natož, aby se mluvilo o globálním stárnutí společnosti. Mnohým projektantům chybí znalosti, na jiné vyvíjejí nátlak investoři, protože bezbariérová řešení jsou náročnější na prostor a pořizovací náklady. Řešení bezbariérovosti je spíše vyplňováním kolonek pro splnění minimálních číselných požadavků bezbariérové vyhlášky a dalších oborových norem. Problematika bezbariérovosti je přetechnizovaná, řešení jsou v detailu perfekcionistická, ale ve složitějších případech často nefunkční v celku. I to je důvodem, proč je mnoha projektanty i investory na bezbariérová řešení nahlíženo jako na obtěžující.

Toto stigma by mohla ale právě metoda univerzálního designu, nebo navrhování pro všechny, odstranit. Bezbariérovost by přestala být vnímána jako speciální doplněk stavby, ale stala se přirozenou součástí návrhu od první idey až po realizaci a užívání.

Mladá nastupující generace je v této problematice mnohem přístupnější a vnímavější. Teoretické základy dostávají budoucí projektanti, architekti a designéři v rámci výuky na vysokých školách, na různých workshopech a seminářích ale i v každodenním životě mohou získat praktické poznatky buď z vlastní zkušenosti, nebo od lidí v okolí. Nezanedbatelný vliv má také fakt, že máme možnost čerpat zkušenosti ze zahraničí.

V České republice je mnoho organizací, které se věnují pomoci lidem s handicapem. Většinou jsou to ale organizace specializující se pouze na určitý druh postižení, buď pohybové (POV, Paraple atd.) nebo smyslové (SONS, Tyfloservis atd.) Jednotlivé skupiny lidí s různým handicapem propojuje **Národní rada osob se zdravotním postižením**, která zastupuje zájmy osob se zdravotním postižením při jednáních se státními a veřejnými institucemi. Úlohou NRZP ČR je přispívat k integraci osob se zdravotním postižením do společnosti a důsledně obhajovat lidská práva těchto lidí. Tuto svoji úlohu plní připomínkováním legislativních norem a realizací projektů, které přispívají k začleňování osob se zdravotním postižením do společnosti ve všech sférách činnosti. Je hlavním poradním orgánem Vládního výboru pro zdravotně postižené občany a dále je členem čtyř mezinárodních organizací obhajujících zájmy osob se zdravotním postižením. Jedná se o tyto organizace: European Disability Forum, Rehabilitation International, FIMITIC a Disabled Peoples' International. NRZP ČR byla založena

v roce 2000 a v současné době má 103 členských organizací, které sdružují přibližně 300 tisíc osob se zdravotním postižením nebo jejich zástupců.

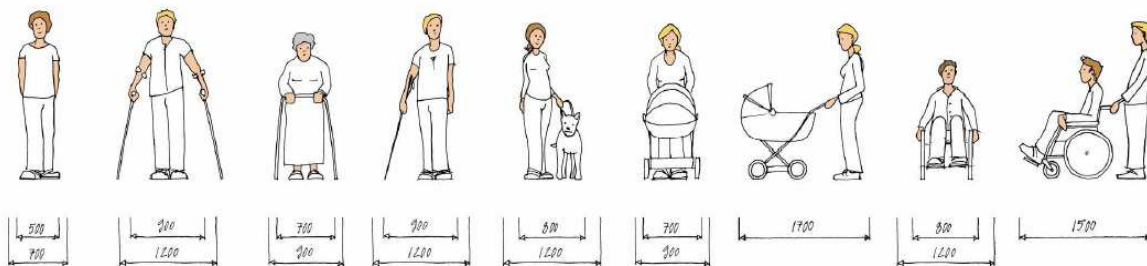
Konzultační činnosti pro stavební projektanty i stavební úřady se věnuje občanské sdružení **Národní institut pro integraci osob s omezenou schopností pohybu a orientace České republiky (NIPI)**. Stále je však problematika přístupnosti řešena ve specializované úrovni, roztříštěně a často zbytečně složitě a striktně normativně.

Konkrétní pojem Univerzální design je v České republice poměrně neznámý. Základní informace do povědomí odborné veřejnosti přinesla organizace **Czech design cz**, popularizaci a získávání a předávání informací o tématu navrhování pro všechny se věnují také některé vysoké školy, např. Fakulta architektury ČVUT nebo Fakulta strojní ČVUT. Organizace, která by se specializovala ve své činnosti výhradně na univerzální design, v České republice neexistuje.

6. Cílová skupina výzkumu a její specifika

Pro správné pochopení potřeb osob s omezenými schopnostmi pohybu a orientace je třeba poznat a pochopit lidské schopnosti obecně a specifika, která jejich omezení přináší. Platí, že schopnosti – fyzické, smyslové i mentální má člověk od člověka jiné. Různorodost je přirozená. Designéři i projektanti by měli znát rozdíly a s tím spojené faktory ovlivňující návrh. Během většiny lidských činností používá člověk více schopností najednou. Mnoho cílových skupin se potýká s kombinovaným handicapem – s omezením více schopností (např. osoby s Parkinsonovou chorobou nebo senioři). Obecně lze cílovou skupinu pro výzkum charakterizovat 4 základními body:

- Větší nároky na prostor
- Omezený dosah
- Větší zranitelnost
- Informační a komunikační specifika



Prostorové nároky zástupců cílových skupin; autor: Pavel Lupač

6.1. Lidské schopnosti

Lidské schopnosti můžeme rozdělit na fyzické, smyslové, mentální a ostatní.

Fyzické schopnosti: chůze, rovnováha, použití rukou, síla a výdrž, dosah

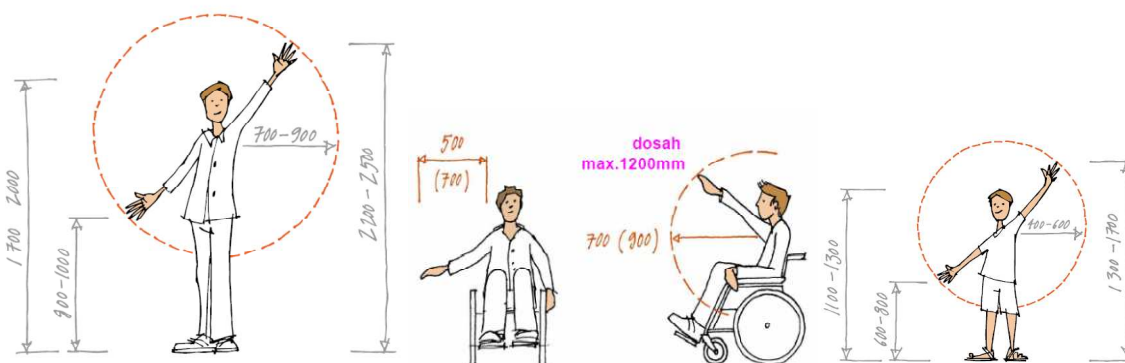
Chůze – mechanický pohyb využívající pohyb dolních končetin (nohou) za účelem přemístění. Pro mnoho lidí je chůze obtížná, do kopce i na rovině, mají jen omezenou docházkovou schopnost. Mnoha lidem činí potíže otáčení, někteří používají kompenzační pomůcky, jako jsou hole, či chodítka. Čas od času potřebují zastavit, aby si odpočinuli, vydýchali. Je dobré poskytnout místa pro odpočinek, sedátka či lavičky, madla a dopřát dostatečný čas pro přecházení na křižovatkách (se semaforem). Návrh by měl počítat také s lidmi, kteří při chůzi znakují (s vadou sluchu), používají pro orientaci techniku bílé hole (nevidomí) nebo s lidmi, kteří nemohou chodit vůbec.

Rovnováha – schopnost udržovat vzpřímenou pozici těla. Omezení rovnováhy ovlivní jak chůzi, tak třeba pohyb rukou. Je dobré poskytnout madla a zábradlí, pravidelnou možnost posadit se a snadno dosažitelné ovládací prvky. Omezit možnost zakopnutí, povrchy do kterých by mohl člověk narazit, by měly být takové, aby nedošlo k odření či jinému zranění.

Použití rukou – zahrnuje úchop, držení a manipulaci. Někteří lidé jsou leváci, jiní mají omezenou nebo žádnou možnost použití jedné či obou rukou. Nebo nemají v rukou sílu, případně cit, což znemožňuje jejich přesnost. Návrh by měl umožnit rovnocenné užití obou rukou, pravé či levé, a pouze jedné ruky. Velikost a tvar předmětu by měly umožnit snadné držení a manipulaci. Ke zvážení je možnost manipulace (např. otevření) za použití pěsti, zápěstí nebo třeba lokte.

Síla a výdrž – chůze do kopce či po schodech a na dlouhé vzdálenosti vyžaduje fyzickou zdatnost. Je důležité poskytnout místa pro zastavení a odpočinek. Lidé většinou považují tlačení za snadnější než tažení, obzvláště pokud je člověk upoután na ortopedický vozík. Použití manuálních dveří se samozavírači může být pro mnoho lidí obtížné, proto jsou lepší dveře automatické.

Dosah – návrh by měl být takový, aby všechny důležité komponenty a ovládací prvky v budově byly snadno na dosah bez ohledu na velikost či schopnosti člověka. Obzvláště pro osoby s omezením mobility je velmi důležité mít vše „na dosah“. Rozsah dosahu je závislý na výšce osoby, délce paže, použití paží, rovnováze a pohyblivosti horní poloviny těla. Jako pohodlný dosah označujeme ten, při němž není potřeba se natahovat nebo ohýbat v pase. V pohodlném dosahu by měli být věci, které používáme často nebo je pro jejich použití potřeba přesnost. Rozšířený dosah vyžaduje větší úsilí, je třeba se natáhnout, nebo ohnout v pase a využíváme ho pro méně časté nebo méně přesné činnosti.



Dosah vysokého dospělého člověka, člověka na invalidním vozíku a dítěte Autor: Pavel Lupač

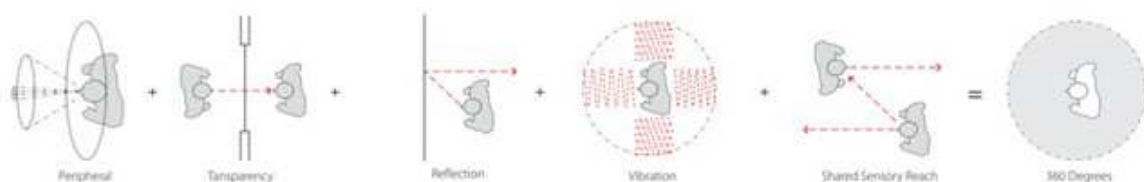
Smyslové schopnosti: řeč, sluch, zrak a hmat

Řeč – zvukový projev člověk sloužící k dorozumívání se. Z různých důvodů jako je nemoc, zranění, ale i neznalost jazyka může být schopnost řeči omezená. Existují různá opatření, jak např. zesílit málo hlasitou, či špatně artikulovanou řeč. Důležité informace je dobré sdělovat bez nutnosti znalosti jazyka či schopnosti čtení – piktogramy.

Sluch – lidé mají různou schopnost slyšet zvuk, určit jeho směr a zdroj, frekvenci, hlasitost a variace a oddělit zvuky od sebe. Sluch je důležitý nejen pro komunikaci a získávání informací, ale také pro detekci nebezpečí a orientaci, např. v dopravě. Především pro nevidomé osoby je sluch důležitým orientačním smyslem.

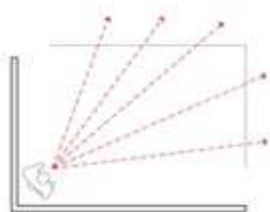
Mnoho lidí není hluchých zcela, ale používají naslouchátka, která zesilují zvuk či Kochlerův implantát. To může velmi stěžovat komunikaci v hlučném prostředí. Je proto důležité minimalizovat hluk na pozadí, používat materiály, které zlepší akustické vlastnosti prostředí, např. nezpůsobují ozvěnu, a prostředí tvořit s ohledem na to, že ke komunikaci i orientaci využívají lidé s vadou sluchu další smysly, především zrak. Prostory jako jsou auditoria, recepce nebo jednací místnosti je dobré vybavit indukčním odposlechem.

Navrhováním budov a prostředí pro osoby se sluchovým postižením se zabývá metoda **Deaf Space**.⁴⁷, která byla vyvinuta roku 2007 na univerzitě Gallaudet ve Washingtonu D.C., USA, v České republice se jí věnují na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Má pět základních principů:



- 1) Prostorová orientace a přijímání informací z okolí -prostor navrhovat tak, aby člověk dokázal vnímat informace z okruhu 360 stupňů, ale nejen očima (využití vibrací, stínů, drobné změny ve výrazu či pozici ostatních, průhledy, zrcadla, hmat)

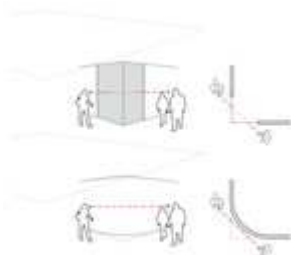
⁴⁷ Deaf Space. *Gallaudet University*. [online]. Jaro 2007 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.gallaudet.edu/university-communications/gallaudet-today-magazine/deaf-space-spring-2007.html>



2) Dostatečný prostor mezi komunikujícími, tak aby byly čitelné jejich pohyby i výrazy tváře. Při vzrůstajícím počtu komunikujících roste i potřebný prostor – vliv na uspořádání nábytku, prostoru. Prostor pro komunikaci znakových je větší než při komunikaci mluvené.



3) Pohyb v prostoru – znakoví potřebují více prostoru, zároveň svoje vnímání dělí mezi znakování a ostatní smysly, kterými se orientuje, sleduje případná nebezpečí apod. (takzvané scanování prostředí) Pokud je prostor nepřehledný nebo nebezpečný, soustředí se na jeho „scanování“ a přeruší konverzaci, nebo naopak. Správný návrh komunikačních a shromažďovacích prostor umožňuje fungování bez přerušování konverzace.



4) Světlo a barva – špatné osvětlení, stíny, oslnění, nerovnoměrnost atd. unavují oči a znesnadňují orientaci. Nejlepší je měkké a rozptýlené světlo, využití elektrických i architektonických prvků pro kontrolu a nastavení intenzity umělého i denního osvětlení. Barevné řešení prostředí usnadňuje orientaci. Použití barvy pozadí kontrastní k pleti pro zvýraznění znakového člověka.



Zrak – umožňuje vnímat plochy a objekty, jejich tvar, velikost a barvu. Vizualní vjem je lidem slabozrakým a nevidomým potřeba nahradit vjemy jinými. Pro osoby se zrakovým postižením jsou při prostorové orientaci důležité orientační body (roh domu, sloupek semaforu, jasně definovaná odlišná místa) a orientační znaky (akustické vjemy, hmatové vjemy – povrchy pochozí plochy i stěn, vertikální a horizontální orientační znaky, přispět mohou také další vjemy, např. čichové, či tepelné⁴⁸). Prioritou je tvořit přirozené vodící linie a orientační prvky, pokud to není možné, využívat hmatné úpravy nebo akustické naváděcí systémy. Slabozrakým lidem pomáhá v orientaci i přijímání informací kontrastní barevné řešení, správná intenzita osvětlení a vhodně zvolený (nebo upravitelný) font a velikost písma nebo obrázků.

Hmat – při výběru povrchů, kterých se má člověk dotýkat nebo být jinak v kontaktu je důležité používat materiály, které jsou na dotyk příjemné, nezpůsobují zranění nebo alergie a nejsou náchylné k výbojům statické elektřiny. Povrchy by se neměly snadno odřít, a neměl by se o ně nikdo odřít nebo jinak zranit. Povrchy by měly být snadno udržovatelné a čistitelné, nebo neušpinitelné. Hmatu využívají nevidomí lidé k orientaci, získávání informací i dalším každodenním činnostem.

Mentální schopnosti

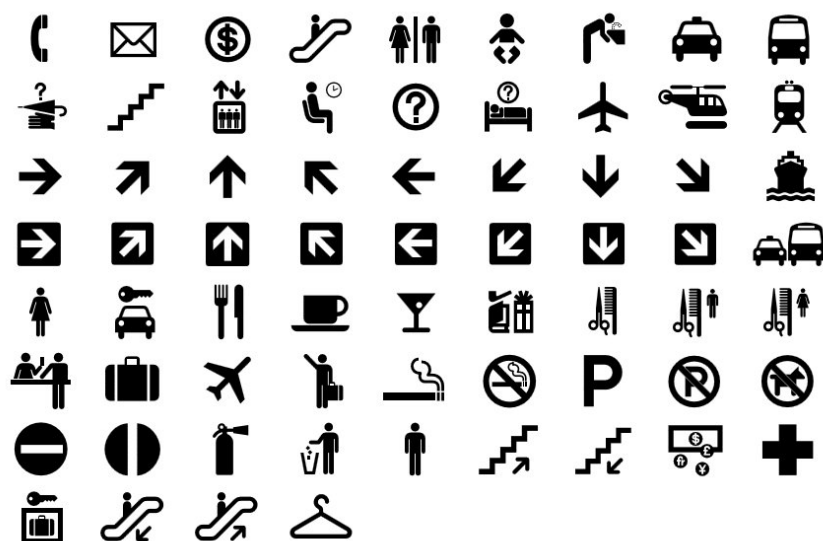
Mezi mentální schopnosti řadíme schopnost vnímat a sdělovat informace, intelekt, paměť, soustředění a schopnost učit se. Lidé se liší ve svých znalostech, ve schopnosti porozumět, pochopit a interpretovat informace. Ztráta mentálních schopností je často spojena se stárnutím, další omezení mentálních schopností mohou mít na svědomí vrozené vady (Autismus, Downův syndrom), či nemoci (Parkinsonova choroba, Alzheimerova choroba). Omezení mentálních schopností mohou způsobovat také nejrůznější fobie (agorafobie, klaustrofobie, amaxofobie⁴⁹) či dočasné stavy člověka, jako je únava nebo třeba těhotenství.

Návrh, který rozdíl mentálních schopností respektuje, vytváří prostředí, které je použitelné a příjemné pro široké spektrum lidí, od dětí po seniory. Prostor by měl být jednoduchý, přehledný, směry pohybu a důležité funkce intuitivní. Informace je třeba sdělovat tak, aby byly hned a jasně srozumitelné a správně interpretované, měly by mít okamžitý dopad. Proto je vhodné používat symboly (piktogramy), čísla a jednoduchá slova. Piktogramy by měly znázorňovat každodenní činnosti nebo jednoduché informace např. o funkci, směru apod. Normou, která standardizuje základní

⁴⁸ Doc. Ing. arch Irena Šestáková, Ing. arch. Pavel Lupač: prezentace Bezbariérová řešení staveb

⁴⁹ Amaxofobie – strach z dopravních prostředků

piktogramy, je ISO 7001:2007⁵⁰ vydaná Mezinárodní organizací pro standardizaci. Poslední aktualizace proběhla v roce 2015.



Piktogramy Aiga (zdroj: <http://www.aiga.org/symbol-signs/>)



Vybrané piktogramy ISO 7001:2007 Graphical symbols – Public Information symbols

Ostatní schopnosti/vlastnosti

Věk a velikost – do značné míry spolu tyto dvě vlastnosti souvisí. Je důležité navrhovat prostředí, které bude bezpečné, přístupné a použitelné jak pro malé děti, tak pro vysoké dospělé osoby, nebo pro seniory.

Jazykové znalosti – verbální informace je důležité sdělovat více jazyky; využívat světově nebo lokálně nejužívanějších jazyků, nejdůležitější obecné informace sdělovat neverbálně pomocí piktogramů

Kulturní, náboženský či sociální původ a zvyklosti

⁵⁰ První ucelenou sadu 34 piktogramů pro veřejná prostranství a hromadnou dopravu navrhl tým z American Institute of Graphic Arts (AIGA) v roce 1974. Piktogramy byly navrženy tak, aby zachovávaly svoji jednoznačnost a zároveň fungovaly také ve skupinách. Sada byla v roce 1979 rozšířena na 50 základních symbolů a později přešla pod mezinárodní normu ISO 7001:1990 – Public information symbols.

6.2. Osoby s omezením pohybu – vozíčkáři

Jako zástupci skupiny s omezenými fyzickými schopnostmi pro výzkum byli vybráni lidé na ortopedickém vozíčku – paraplegici a kvadruplegici/tetraplegici.

Plegie obecně označuje poškození míchy. Při poškození míchy je narušen přenos informací. To, co tělo cítí pod poškozenou oblastí, se nedostane do mozku. Cit a vůlí ovládaný pohyb těla pod poraněnou oblastí jsou poškozené nebo dokonce nemožné. Dále je v určité míře obvykle poškozená funkce močení a vyprazdňování. Pokud citění nebo vůlí ovládané pohyby jsou pod segmentem poškození zcela vymizelé, jedná se o úplnou lézi – plegii. Pokud je nějaká forma citění či vůlí ovládaných pohybů zachovaná, jde o částečnou lézi – parézu.

Mezi symptomy míšní léze patří: porucha motoriky (ve smyslu parézi či plegie, viz výše), porucha citění (hypestezie až anestezie), porucha svalového tonu (spasticita), porucha vegetativních funkcí (trofiky, střevní činnosti, močového měchýře, termoregulace, dýchání), porucha sexuálních funkcí.

Nejčastěji dochází k poraněním v oblasti krční páteře. Objevují se zde fraktury i luxace. Ve 40% dochází s poraněním obratle i k míšnímu poranění. Dále v oblasti hrudní páteře se nejčastěji jedná o kompresní zlomeniny, kdy dochází v 10% i k míšnímu poranění. Co se týče bederní páteře, jsou zde fraktury méně časté, a ve 3% dochází k míšnímu poranění. Nejčastější příčinou poranění páteře a poškození míchy jsou autonehody (55%), úrazy doma (22%) a sport – skoky do vody nebo pády z výšky (18%).

Podle výšky poškození míchy dělíme omezení na paraplegii a kvadruplegii/tetraplegii. Hranicí mezi paraplegií a tetraplegií je první hrudní a poslední krční obratel. Pokud je poškození výše, jedná se o tetraplegii – mícha je poškozena v krčním segmentu, dochází k částečné ztrátě pohyblivosti horních končetin a úplné ztrátě pohyblivosti těla a dolních končetin, dle výšky léze se přidávají problémy s dýcháním a kašláním.

Vysoká paraplegie – mícha je poškozena v segmentu horní části zad, dochází k částečné ztrátě pohyblivosti těla a úplné ztrátě pohyblivosti dolních končetin, dýchání a kašlání bude částečně omezené.

Nízká paraplegie – mícha je poškozena v segmentu dolní části zad a dochází k úplné nebo částečné ztrátě hybnosti dolních končetin. Je zachována citlivost od břicha nahoru a částečné cítění na nohou.⁵¹

Od stupně poškození se potom odvíjejí schopnosti lidí a míra soběstačnosti. Tetraplegici se bez asistence a pomoci neobejdou. Pokud bude prostředí a stavby přístupné, je ale velký předpoklad, že paraplegici budou v podstatě plně soběstační.

Základní principy přístupnosti pro osoby na ortopedickém vozíčku:

- Dostatečný prostor pro pohyb a manipulaci
- Omezený dosah – variabilní výškové řešení, umožnit podjezd
- Minimalizovat výškové rozdíly a nerovnosti, kromě schodů nabídnout i jinou možnost vertikální komunikace (rampu, výtah)

6.3. Osoby s omezením orientace – nevidomí a slabozrací

Většina lidí se zrakovým handicapem není zcela slepá, ale potýká s různým stupněm slabozrakosti v závislosti na míře a typu oční vady. Podle toho je omezena míra jejich schopnosti vnímání informací a orientace v prostoru.

Nejběžnější oční vady:⁵²

Krátkozrakost (Myopie) - paprsky světla usměrněné oční čočkou se sbíhají už před sítnicí a na sítnici tedy nevzniká ostrý obraz. Zpravidla je na příčině příliš dlouhé oko, výjimečně je příčinou zvýšená lomivost optického aparátu oka. Hlavním projevem je špatná viditelnost vzdálených předmětů. Myopie se napravuje brýlemi s čočkou rozptylkou.

Dalekozrakost (Hypermetropie) - paprsky světla usměrněné oční čočkou se sbíhají až za sítnicí a na sítnici tedy nevzniká ostrý obraz. Jelikož je lidské oko toto částečně schopno kompenzovat zmohtňováním čočky (akomodací), nemusí být tato vada zpočátku patrná. Jejím projevem je špatná viditelnost postiženého na blízko umístěné předměty. Napravuje se brýlemi se spojnou čočkou

⁵¹ Míšní poranění. *Centrum paraple*. [online]. 2011 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.paraple.cz/informace/misni-poraneni.html>

⁵² Zrakové vady. *SONS*. [online]. 1999 [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.brailnet.cz/sons/docs/zrak/>; AUTOR: Mgr. Radek Schindler, Tyfloservis SONS Praha

Barvoslepost (Daltonismus) – rozlišujeme několik druhů vad, které způsobují problémy se vnímáním a rozlišováním barev, např. protanopie způsobuje problémy s vnímáním červené barvy, deuteranopie s vnímáním zelené barvy, tritanopie s vnímáním modré barvy, existuje také celkový daltonismus, kdy člověk vidí pouze černobílý obraz.

Šeroslepost (Hemeralopie) – důsledkem poruchy funkce sítnicových tyčinek dochází k omezení nebo úplné ztrátě zraku při nedostatečném osvětlení

Zelený zákal (Glaukom) – v důsledku poškození očního nervu dochází k poruchám nebo úplné ztrátě zraku. Člověku se zeleným zákalem se zmenšuje zorné pole, dochází k poruše periferního vidění, nedokáže správně vnímat okolní prostor. Poškození očního nervu může vzniknout kvůli zvýšenému nitroočního tlaku, nebo kvůli infekci.

Šedý zákal (Katarakta) – dochází k zakalení oční čočky a člověk tak vidí neostře jakoby přes špinavé sklo, postupně dochází k úplné slepotě. Šedý zákal vzniká v důsledku stárnutí, nebo ho může způsobit infekce či poranění oka, nebo dlouhodobé užívání některých léků aj.

Slepotá (Amauróza) – trvalá a úplná ztráta zraku, vrozená, či v důsledku onemocnění nebo úrazu. Nevidomý člověk nedokáže vnímat světlo, vizuální vnímání musí nahradit jiné smysly, nejčastěji kombinace sluchu a hmatu.

Základní principy přístupnosti pro osoby se zrakovým postižením:

- Nahrazení zrakových vjemů vjemy jiných smyslů – hmatem a sluchem, případně dalšími vjemy např. čichovými, či tepelnými.
- Jednoduchý a intuitivní prostor
- Dostatečný prostor pro chůzi s bílou holí
- Správné osvětlení, barevně kontrastní řešení, velikost a font písma

6.4. Osoby s omezením orientace – nedoslýchaví a neslyšící

Vady sluchu mohou být geneticky podmíněné, vrozené (vzniklé v embryonálním stavu) nebo získané během života v důsledku zranění, či nemoci. Poruchy sluchu jsou různého stupně, ztráta sluchu se stanovuje v decibelech, od lehké nedoslýchavosti (20-40dB) až po praktickou hluchotu (nad 81 dB). Pokud nemá člověk vůbec žádný zvukový vjem, mluvíme o úplné hluchotě. Zatímco nedoslýchavost až po praktickou hluchotu lze korigovat naslouchadly či kochleárním implantátem, u úplné hluchoty způsobené poruchou sluchového nervu tato možnost bohužel není.

Sluchové vady se dále dělí podle místa postižení sluchového aparátu. Převodní poruchy sluchu vznikají poškozením zevního nebo středního ucha (můžeme sem zařadit například akutní či chronický zánět středního ucha, zánět zvukovodu a bubínku, mazová zátka ve zvukovodu, vpáčené bubínky na základě zvětšené nosní mandle u dětí apod.) Percepční poruchy sluchu vznikají postižením vnitřního ucha nebo sluchového nervu. (sem můžeme zařadit např. stařeckou nedoslýchavost, poškození sluchu nadměrným hlukem, postižení sluchu jako komplikace některých infekčních onemocnění, jako je zánět mozkových blan, příušnice, poškození sluchu na základě užívání toxických látek, léků, poškození sluchu v souvislosti s genetickými poruchami, atd.). Sluchové vady, které vzniknou před ukončením vývoje řeči se, označují jako prelingvální vady sluchu, lidé s takovou vadou mají obvykle problém s řečí a označují se jako hluchoněmí. Pokud vzniknou vady sluchu u lidí s rozvinutou řečí, mluvíme o postlingválních vadách sluchu.⁵³

Základní principy přístupnosti pro osoby s vadou sluchu:

- Jednoduché a intuitivní prostory pro vizuální orientaci
- Dostatečný prostor pro znakování
- Správné osvětlení a barevné řešení
- Akustika – eliminovat ozvěnu a hluk na pozadí

6.5. Osoby s kombinovaným omezením – osoby s Parkinsonovou nemocí

Parkinsonova nemoc patří mezi degenerativní onemocnění centrální nervové soustavy a souvisí se zánikem konkrétních neuronů v oblasti bazálních ganglií. Tyto neurony produkují dopamin, který slouží jako přenašeč signálu mezi nervovými buňkami ve strukturách mozku. Absence dopaminu (přenašeče impulzů) pak vede k poruše zpracování motorických informací a postupné ztrátě kontroly nad hybností. Pokud se stav nemocného rychle horší a jsou vyčerpány všechny možnosti neinvazivní léčby, užívá se hloubkové mozkové stimulační, která pomocí elektrických impulzů ovlivňuje centrum řízení hybnosti v mozku. S Parkinsonovou chorobou je spojený různý stav schopností podle stádia nemoci a úrovně medikace:

Klidový třes (tremor) – za normálních okolností působí dopamin tlumivě, jeho absence vede k výkyvům způsobujícím třes zejména horních, později i dolních končetin. V pozdějších fázích má tento

⁵³ Vady a poruchy sluchu. *Logopedie online*. [online]. 2010 [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.logopedonline.cz/vady-sluchu/vady-a-poruchy-sluchu.html>

třes vliv i na jemnou motoriku a jeho míru ovlivňují i vnější aspekty vyvolávající úzkost nebo rozrušení.

Svalová ztuhlost (rigidita) – zvýšené svalové napětí klade odpor při snaze uvést sval do pohybu, postupně vede k ohnutí končetin a celého těla, což je hlavním vizuálním příznakem nemoci v pozdějších stádiích.

Akineze – bývá na různých úrovních definována jako slabost, únava nebo zpoždování, na základě kterého se objevuje problém přejít z jedné pohybové fáze do druhé. Například při změně směru chůze. Na tento projev nemoci mají velký vliv vnější smyslové signály a okolní prostředí.

Dále rozlišujeme odblokovaný stav „on“, kdy je motorika téměř normální zejména vlivem působení léků, a zablokovaný stav „off“, kdy je motorika narušena a objevuje se většina příznaků Parkinsonovy choroby, tyto stavy mohou vznikat i nepředvídatelně v různých fázích dne a noci.

Typickým projevem nemoci je **Freezing**, neboli zamrznutí. Tak se označuje zvláštní krátkodobý stav. Jedná se o náhlé zablokování pohybu zejména vlivem změny okolního prostředí, změny směru chůze, při průchodu dveřmi nebo stísněným prostorem. Nelze jej zaměňovat za stav „off“ vzhledem ke krátkodobosti a možností předcházet do určité míry jeho vzniku právě okolním prostředím.⁵⁴

Vzhledem k tomu, že ve většině případů se Parkinsonova nemoc objevuje spíše u starších lidí, potýkají se tito lidé s potížemi plynoucími nejen z jejich onemocnění, ale také s omezeními schopností spojenými se stářím. Specifikem této cílové skupiny je vysoká míra individuality, a to jak v míře a projevech onemocnění, tak ve způsobech a „trících“, jakými se člověk s projevy nemoci vypořádává.

Základní principy přístupnosti pro osoby s Parkinsonovou chorobou:

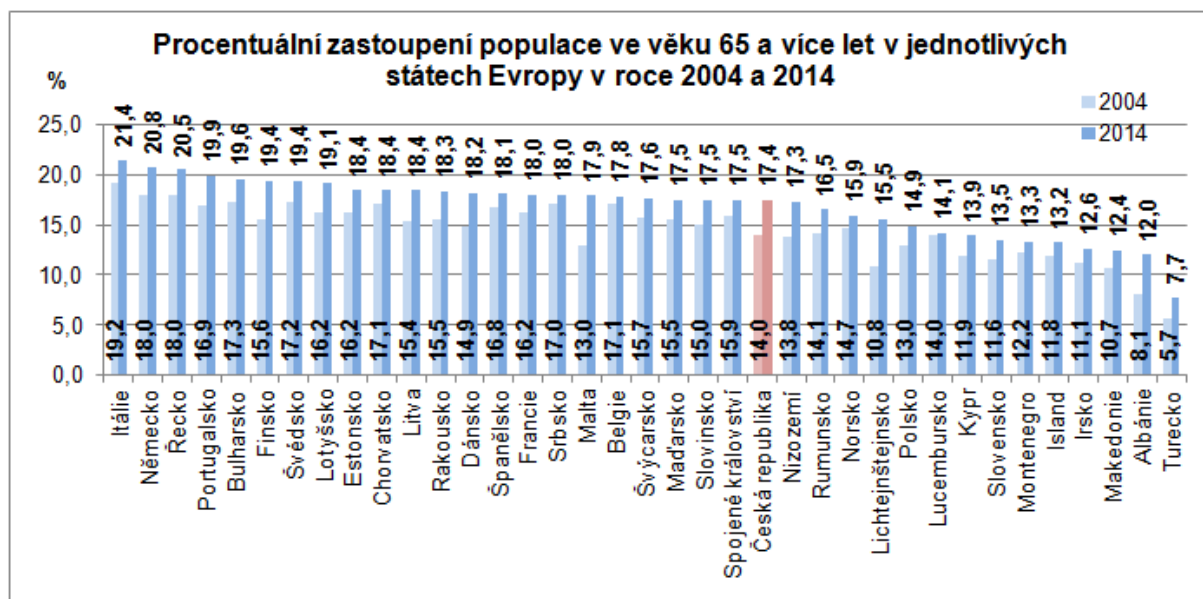
- Správná proporce a měřítko prostoru
- Jednoduchá a čitelná dispozice
- Správné osvětlení a barevné řešení
- Materiálové a výškové řešení pochozích ploch
- Pevné a nepřekážející vybavení
- Absence nahodilosti

⁵⁴TOMANDL, Jan. ŠESTÁKOVÁ, Irena. *Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. Praktik (Leges). ISBN 978-80-01-05644-8.

6.6. Osoby s kombinovaným omezením – senioři

Sociální rozvoj, lepší životní a pracovní podmínky, pokroky v medicíně a prosazování sociálních práv vedou k tomu, že méně lidí dnes umírá předčasně v dětství nebo během pracovního života. Více lidí má možnost prožít delší život než v minulosti a starší lidé tak tvoří významnější část populace než kdykoliv v minulosti. Stáří se stává přímou zkušeností většího počtu lidí.

Prodlužuje se **střední délka života neboli naděje** na dožití. V České republice je to aktuálně cca. 75 let u mužů a 81 let u žen (rok 2012). O kvalitě života a zdraví vypovídá další ukazatel – **zdravá délka života neboli délka** života prožitá ve zdraví. V tomto směru se v České republice udává u mužů 62, 3 let a 64, 1 let u žen (rok 2012). Rodí se méně dětí a tím stoupá podíl seniorů v celkovém počtu obyvatelstva. V roce 1950 to bylo kolem 8%, v současné době kolem 17%. Nejvyšší podíl osob starších 65 let v celkovém počtu populace se očekává kolem poloviny 21. století – až 32-35%. Rychle roste počet nejstarších lidí nad 85 let. Těch bylo v České Republice v roce 2013 kolem 200 tis., v roce 2060 se předpokládá nárůst až na 800 tis. Demografický vývoj v České republice je srovnatelný s celou Evropskou unií i dalšími vyspělými státy po celém světě.



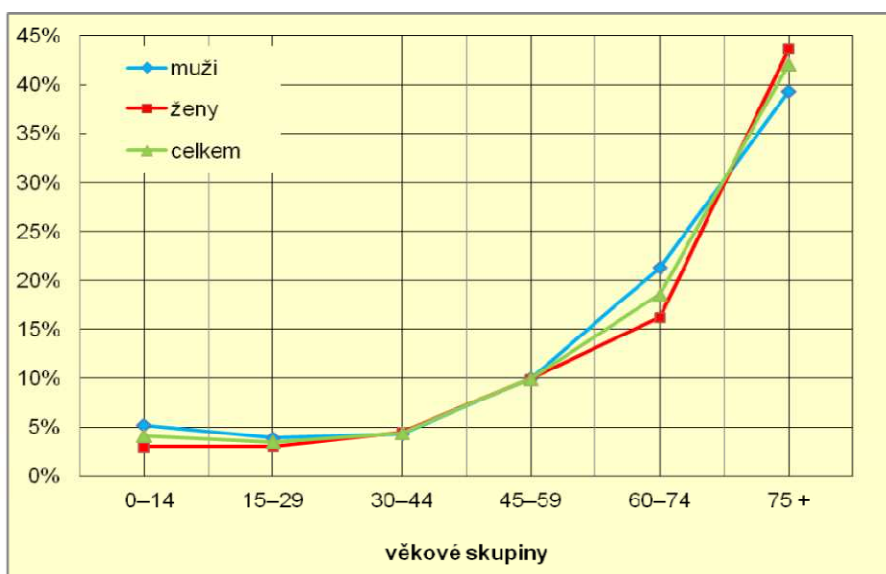
Procentuální podíl populace ve věku 65 a více let ve státech Evropy (Zdroj ČSÚ, Eurostat)

Získané roky života nejsou hodnotou samy o sobě. Životní styl se neustále mění, zrychluje a naplňuje více aktivitami. Psychologický faktor stáří, ve smyslu věty „to už pro mě není“ nebo „to za

nás nebývalo“ se pomalu vytrácí. I vzhledem k rozvoji medicínských, rehabilitačních a jiných technik zůstávají dnešní senioři aktivní, cestují, sportují, účastní se kulturních akcí, vzdělávají se⁵⁵

Vlivem demografických změn a stárnutím populace se ve společnosti zvyšuje podíl osob, jež disponují cennými životními zkušenostmi z praktického života, odborností a orientací ve vykonávané profesi, názorovou stabilitou, větší odpovědností, spolehlivostí, a celkové větší vyzrálostí. Starší lidé tak představují pro společnost přínos ve vztahu k vykonávání vysoce odborných pracovních činností v rámci některých profesí a rovněž při předávání svých zkušeností a znalostí mladší generaci. Pro společnost může demografické stárnutí zároveň představovat příležitost a výzvu, jak co nejefektivněji využít znalostí a potenciálu přibývajících počtu starších lidí.⁵⁶

Pro stárnutí je typické postupné ubývání a omezování schopností, jak fyzických, tak smyslových a mentálních. Dá se říci, že senioři jsou nekomplexnější a zároveň nejrozmanitější cílovou skupinou pro řešení přístupnosti.⁵⁷ S rostoucím věkem ubývá schopností, s rostoucím počtem omezení a jejich závažností klesá soběstačnost seniorů.



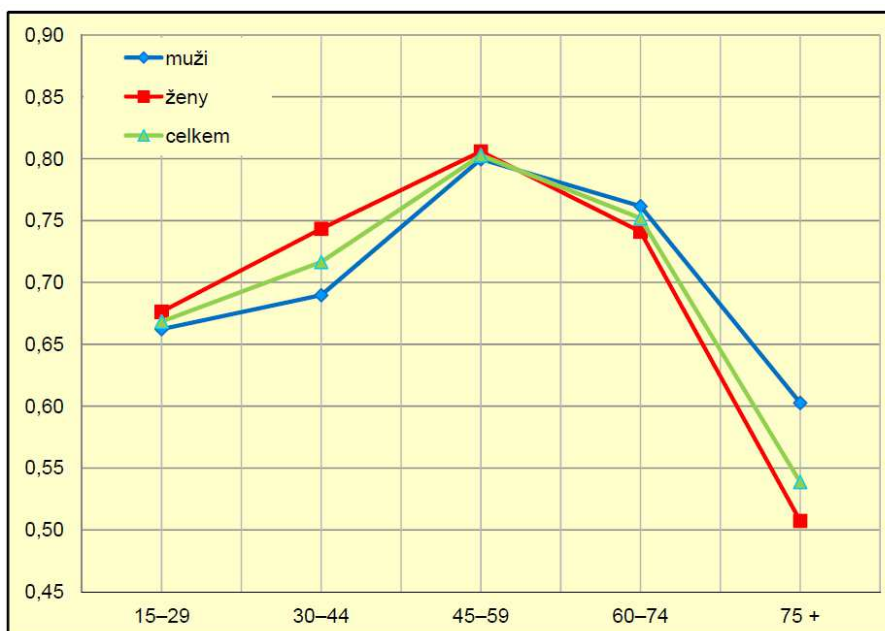
Podíl osob se zdravotním postižením v závislosti na věku v populaci ČR (zdroj ČSÚ, VŠPO 2013)⁵⁸

⁵⁵ Univerzita třetího věku – zájmové, neprofesní vzdělávání osob v důchodovém věku

⁵⁶ Senioři a politika stárnutí: *online*. [online]. 4.11.2015 [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/2856>

⁵⁷ Jak se cítí, pohybuje, vidí nebo slyší senior lze vyzkoušet v obleku Age Explorer od firmy Meyer Hentschel. Oblek simuluje omezení schopností pomocí bandáží, závaží, helmy, rukavic atd. Tyflocentrum Pardubice pořádá zážitkové semináře.

⁵⁸ Výběrové šetření osob se zdravotním postižením 2013 ČSÚ, [online]. 30.4.2014 [cit. 2016-04-04] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwuvsb>



Míra soběstačnosti osob s postižením v závislosti na věku (zdroj ČSÚ, VŠPO 2013)⁵⁹

Základní principy přístupnosti pro seniory:

- Jednoduchá a čitelná dispozice
- Správná proporce a měřítko prostoru
- Minimalizovat vzdálenosti a výškové rozdíly
- Opatření pro omezené smysly
- Možnost odpočinku a ochrany před povětrností

6.7. Osoby doprovázející dítě v kočárku nebo dítě do tří let

V otázce přístupnosti pro osoby doprovázející dítě je třeba pohlížet na prostředí jednak pohledem rodiče, pro kterého je nejdůležitější bezpečí dítěte a snadný pohyb s kočárkem či s dítětem, případně specifika těhotenství a poporodního stavu maminek, a jednak pohledem dítěte, pro kterého je prostředí *kontinuálním hřištěm*⁶⁰.

Žena po porodu (i v těhotenství) se může potýkat jak s omezením fyzických, tak mentálních schopností. Těhotenství je spojeno s mnoha fyzickými změnami, např. zvýšením hmotnosti a jeho

⁵⁹ Výběrové šetření osob se zdravotním postižením 2013 ČSÚ, dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwvwsb>

⁶⁰ Mirjana Petrik: *Child friendly city*

důsledky, jako jsou otoky nohou; těhotenské břicho potřebuje prostor; dítě ve stádiu těhotenství a při porodu působí na močové cesty, v důsledku čehož mohou mít maminky problém s citlivostí nebo naopak neprůchodností močového měchýře. Může dojít ke zhoršení zraku.

Prudké hormonální změny mají za následek často změnu nálady a vnímání, ženy jsou citlivé a mohou být plačtivé. K tomu je nutno přičíst i únavu po porodu, poporodní stres a nedostatek spánku, které mohou u predisponovaných žen vést až k závažným psychickým poruchám. Pohodlně přístupné a bezpečné prostředí a stavby mohou významně ovlivnit kvalitu života čerstvých maminek.

Požadavky na prostředí a stavby pro přístupnost kočárku jsou velmi podobné potřebám vozíčkářů. Zásadní je umožnit průjezd kočárku. Kočárek pro dvojčata může být i více jak 800mm široký. Komunikační prostory by měly být dostatečně široké také pro vedení dítěte za ruku. Překonat jeden menší schod s kočárkem možné je, ale ne příliš pohodlné. Důležitým faktorem je bezpečí dítěte.

Navrhováním prostředí přívětivého pro děti se zabývá koncept Child Friendly City. Ten umožňuje dětem vyrůstat v prostředí, které je příjemné, bezpečné, plné podnětů a dynamiky. V takovém městě (prostředí) jsou děti pro samotné město přínosem, jsou součástí městského života a všech jeho částí a nejsou izolováni pouze na specificky určených místech pro hru a aktivity. Je to město, ve kterém se děti cítí bezpečně, které neomezuje jejich pohyb a pobyt ve veřejném prostoru a které vychází vstříc jejich základní potřebě poznávat a hrát si.⁶¹

Základní principy pro přístupnost pro osoby s dětmi:

- Dostatečný prostor
- Minimalizovat výškové rozdíly
- Hravost a bezpečí
- Možnost odpočinku a ochrany před povětrností

⁶¹ Mirjana Petrik: Město přátelské k dětem

7. Městská hromadná doprava

Městská a příměstská hromadná doprava je systém linek, který zajišťuje přepravu osob po území a blízkém okolí větších měst. Obvykle je realizována jedním nebo více druhy dopravních prostředků jako jsou autobusy, tramvaje, vlaky, podzemní, či nadzemní dráha a další specifické druhy dopravy jako jsou lodě nebo lanovky. Dnešním trendem je provázanost městské hromadné dopravy s individuální, například pomocí systému parkovišť P+R nebo K+R, důležitá je také návaznost na pěší trasy.

Pro města s více než 50 000 obyvateli je městská hromadná doprava nutností, bez ní by města nemohla fungovat, denně jsou v nich přepraveny milióny lidí za prací, nákupy, službami, zábavou. Hromadná doprava je většinou správou měst podporována, jak finančně, tak různými preferenčními opatřeními, jako jsou např. vymezené jízdny pruhy, mýtným pro individuální automobilovou dopravu, pěšími zónami a zónami s povoleným vjezdem pouze pro městskou hromadnou dopravu.

Mezi **výhody městské hromadné dopravy** patří nižší míra znečištění prostředí, menší hluk, menší prostorové nároky, menší spotřeba energie než v případě individuální automobilové dopravy. Pozitivem je také to, že městskou hromadnou dopravu mohou využívat všichni lidé, i ti kteří nemohou využívat individuální automobilovou dopravu, ať již z důvodů zdravotních, ekonomických, nebo pouze kvůli věku. Městská hromadná doprava má také sociální dopady, je místem, kde se setkávají lidé, a kde se mohou odehrávat nejrůznější kulturní akce,⁶²

Nevýhodou městské hromadné dopravy může být její rychlost, resp. pomalost z důvodu zastavování v zastávkách, nebo z důvodu dopravních zácep. Tomu se dá předejít díky preferenčním opatřením, jako je řízená světelná signalizace, nebo vyhrazené dopravní pruhy pro městskou hromadnou dopravu. Otázkou řešenou v souvislosti s městskou hromadnou dopravou je odpovídající kapacita. Zatímco v některých lokalitách a některých časech jsou dopravní prostředky přeplněné a v důsledku toho pro některé osoby nepřístupné, jinde jezdí poloprázdné. Vhodným řešením je spíše využití menších dopravních prostředků jako jsou midi a minibusy, než omezování četnosti spojů. To má za následek pouze ztrátu atraktivity hromadné dopravy a další odliv cestujících.

Další nevýhodou městské hromadné dopravy je vysoká koncentrace lidí. Prostředí městské hromadné dopravy je ideálním místem pro šíření nemocí, případně pro pouliční kriminalitu.

⁶² V Praze např. každoroční festival Hudba v metru, nebo Tanec v metru

Aktuálním nebezpečím v prostředí městské hromadné dopravy se stává terorismus. Mnohá města na tuto hrozbu reagují různými opatřeními. V případě prostoru metra existují dva přístupy. Prvním je budování stanic jako rozlehlých hal sahajících až do úrovně ulice, druhý přístup spočívá naopak ve zvyšování vnitřní členitosti stanic, aby případný výbuch nemohl zasáhnout velký prostor, což ale nepřispívá přístupnosti a



snadné orientaci. Některá města vylepšují bezpečnostní systémy nebo mění vybavení stanic. V Praze byly na nějaký čas z metra odstraněny odpadkové koše, nyní jsou použity takové, které by v případě výbuchu nálože uvnitř nich měly škody zcela eliminovat nebo výrazně omezit. Ani jedno z uvedených opatření však úplně nepřispívá k přístupnosti stanic metra psychologické, ani fyzické.

Městská a příměstská hromadná doprava je významným prvkem ve veřejném prostoru, jsou spolu neodmyslitelně provázány. Nejen estetický, ale i funkční návrh prvků veřejné dopravy ovlivňuje značným způsobem kvalitu a atraktivitu obsluhovaného veřejného prostoru a naopak. Je důležitá jejich návaznost. Bezbariérová zastávka bez okolních bezbariérových tras pro pěší nemá smysl.

7.1. Historie městské hromadné dopravy

Historie městské hromadné dopravy je úzce spjata s rozvojem urbanismu, s technologickým pokrokem, a přírodními podmínkami v dané lokalitě a v neposlední řadě s mentalitou společnosti.

Za prvního předchůdce městské hromadné dopravy můžeme označit nosítka a nájemné kočáry tažené koňmi – fiakry, i když tyto dopravní prostředky nebyly příliš hromadné, nepřevezly najednou mnoho osob a jejich přístupnost se buď neřešila vůbec, nebo zcela individuálně. První městskou skutečně hromadnou dopravu osob zajišťovaly v 19. století vozy tažené koňmi. Byly to buď omnibusy, předchůdci dnešních autobusů nebo koněspřežné tramvaje jezdící po kolejích, tzv. koňky. Elektrické tramvaje se objevily v druhé polovině 19. století. První podzemní dráha byla uvedena do provozu v Londýně v roce 1863 a byla provozována ještě parními vlaky.

Technický a technologický pokrok ve 20. Století a zrychlení života klade stále nové požadavky na rozvoj městské hromadné dopravy, vylepšování vozů i stanic a vznik nových dopravních prostředků jako je vysokorychlostní železnice, magnetické dráhy aj.

7.2. Městská hromadná doprava ve veřejném prostoru města

Podoba systému městské a příměstské hromadné dopravy je určena mnoha faktory, jako jsou přírodní klimatické podmínky, morfologie terénu, historický vývoj města, mentalita jeho obyvatel, technická a ekonomická vyspělost státu.

Městská hromadná doprava ovlivňuje v mnoha městech podobu městského veřejného prostoru. Zatímco dříve se budovaly tratě městské hromadné dopravy spíše jako další dopravní koridor vedle komunikací pro pěší a pro automobily nebo jako součást silničních komunikací, dnes jsou linky městské hromadné dopravy začleňovány spíše do prostoru pro pěší, např. tramvajové tratě součástí pěších zón. Výsledkem je lepší přístupnost městské hromadné dopravy jak fyzická, tak psychologická. Tento přístup klade ovšem zvýšené nároky jak na tvorbu veřejného prostoru především z hlediska bezpečnosti a logiky jeho uspořádání, tak na vozový park z hlediska ekologie, hlučnosti i estetiky.



Tramvajová trať v pěší zóně a) Náměstí republiky, Praha b) Bern, Švýcarsko c) trolejbusy v pěší zóně, Bern, Švýcarsko

Výsledek může být přínosný a příjemný pro celé město a jeho obyvatele. Městská hromadná doprava bude uživatelům blíží a bude příjemná. Bude ji využívat více lidí a možná tak přinese úbytek individuální automobilové dopravy. Plochy pro automobily budou moci být redukovány, zatímco plochy pro pěší včetně ploch pro městskou hromadnou dopravu nebo pro zeleň budou zvětšovány.

7.3. Dopravní prostředky a stavby

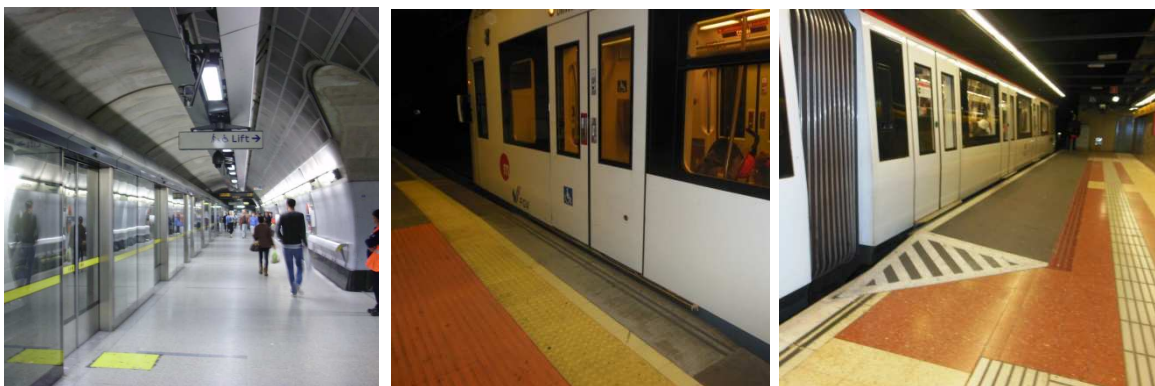
Městskou hromadnou dopravu zajišťují různé dopravní prostředky. Podobu samotných dopravních prostředků, ale hlavně zastávek a stanic ovlivňuje, zda se jedná o dopravu povrchovou, či podpovrchovou.

Povrchová doprava může být silniční, kolejová, či lodní nebo lanová. Nejčastěji ji ve městech zajišťují autobusy, dále tramvaje a trolejbusy. V případě integrovaného dopravního systému je pro

účely městské hromadné dopravy využívána také železnice. Města, která se rozkládají na břehu moře, či řeky využívají také lodě. Ve městech s kopcovitým terénem se objevují lanovky. V případě podpovrchové dopravy se jedná obvykle o metro, nebo o podzemní tramvaje (méně časté – např. Vídeň).

Pojem „**Metro**“ vznikl na počátku 20. století ve Francii jako zkratka podzemní dráhy (chenin de fer métropolitain). V současné době jde o mezinárodně používaný pojem. V anglicky mluvících zemích se používají názvy „Underground“, „Tube“ nebo „Subway“. V Německu je obvyklý název „U-Bahn“. Metro je jako městská elektrická rychlodráha vedena segregovaně od ostatní dopravy v tunelech, někdy i na povrchu. Podle hloubky vedení a metody výstavby dráhy dělíme metro na hlubinné, hloubené podpovrchové, povrchové či nadzemní. V návaznosti na tvar terénu je obvyklé systém kombinovaný. Stejně tak se potom rozlišují stanice metra. Podle funkce se stanice dělí na nácestné (mezilehlé), přestupní, konečné, nebo pásmové (konečné pouze pro některé vlaky). Poloha nástupiště může být boční nebo ostrovní, případně jejich kombinace v přestupních uzlech, zvláštností jsou nástupiště v různých výškových úrovních.

Trasy metra mohou ve struktuře města vytvářet síť diagonální (Praha), radiálně-okružní (Londýn) nebo výjimečně okružní (Glasgow). Z hlediska dopravně-urbanistického začlenění do území a z hlediska dosažení kapacity se systémy metra dělí na lehké, klasické a expresní metro. Lehké metro má maximální přepravní kapacitu ve špičkové hodině do 20 000 cestujících v jednom směru. Klasické metro má maximální přepravní kapacitu přibližně do 40 000 cestujících za hodinu a příkladem jsou metra v Praze, nebo v Barceloně. Expresní metro s maximální přepravní kapacitou přibližně do 70 000 cestujících za hodinu obsluhuje většinou širší území regionu, využívají se také jako expresní spojení centra města s letištěm.

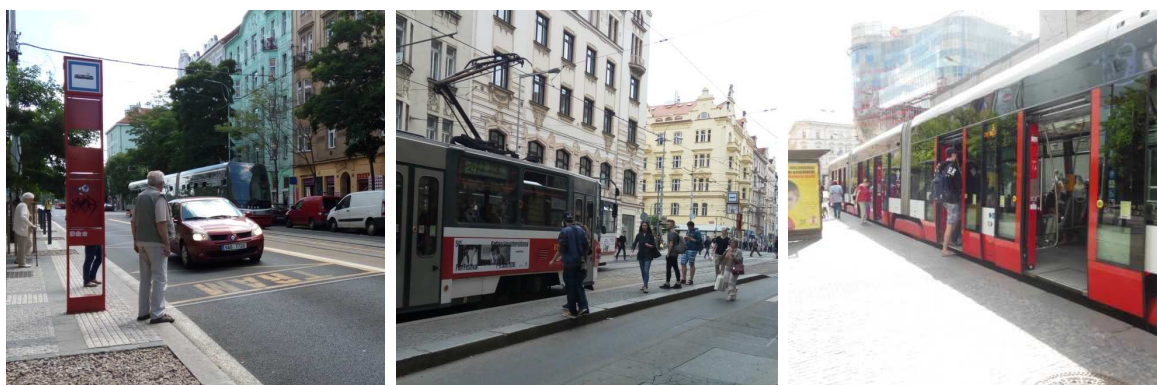


Bezpečnostní stěna oddělující nástupiště a kolejiště v metru, Londýn; nástupní rampy v metru ve Valencii a Barceloně

První **tramvaje** tažené koňmi se objevily v New Yorku v roce 1832, od roku 1845 se potom začaly budovat tramvajové tratě také v Evropě. Koňský pohon začala postupně nahrazovat pára a od roku 1881 také elektřina.⁶³ Největší rozvoj zaznamenala tramvajová doprava ve 20. a 30. letech dvacátého století, kdy města rychle rostla a bylo třeba je obsloužit, ale autobusy byly zatím spíše experimentálním způsobem dopravy, a tak neměly tramvaje konkurenci. To se změnilo až po 2. Světové válce, kdy se autobusy staly módním flexibilním hromadným dopravním prostředkem a naopak tramvajové tratě se v mnoha městech dokonce rušily. Éru renesance tramvají, která trvá v podstatě dodnes, odstartovala ropná krize v roce 1973 a sílící důraz na ekologii.

Stejně jako systémy metra jsou systémy tramvajových linek diagonální, radiálně okružní, okružní a kombinované. Existují také tramvajové linky příměstské a meziměstské. Umístění tramvajové trati v uličním či veřejném prostoru může být v úrovni vozovky v jízdním pruhu nebo mimo něj, na zvýšeném tramvajovém tělese v ose nebo po straně komunikace, na zvláštním pozemním nebo mimoúrovňovém tělese (podpovrchové, nebo nadzemní estakády) nebo v pěší zóně.

Existují různé druhy tramvajových zastávek v závislosti na umístění trati v uličním prostoru i podle umístění zastávky. Nástupní ostrůvek je obvykle umístěn mezi tramvajovou tratí a vozovkou, zastávka s nástupem přes vozovku, dále zastávka přímo na chodníku, vídeňská zastávka s pojižděným mysem, kdy je vozovka v místě zastávky zvýšena na úroveň chodníku a tvoří tak vlastně nástupní plochu a zastávkový mys, kdy je chodník v místě zastávky rozšířen až k trati a silniční vozidla projíždí v místě zastávky po trati. Ochranu cestujících při nastupování a vystupování lze zvýšit použitím tzv. časového ostrůvku, tedy světelné signalizace, která zastaví silniční dopravu v době odbavování tramvaje v zastávce.



Zastávka s pojižděným mysem (tzv. Vídeňská), zastávka s ostrůvkem, zastávkový mys, Praha

⁶³ První elektrická tramvajová trať v Praze byla zásluhou Františka Křižíka uvedena do provozu roku 1891 při příležitosti Jubilejní výstavy.

Autobusy se v městské hromadné dopravě používají od první poloviny 20. Století, ale opravdový rozkvět přišel až po druhé světové válce v souvislosti s rychlým rozvojem měst a výstavbou nových obytných sídlišť. Autobusové linky byly zaváděny rychleji než nové tramvajové tratě, autobusy jsou více flexibilní, co se dosahu týká, snadněji dokážou obsloužit kopcovitý terén nebo členitou strukturu města. V současné době jsou také speciální bezbariérové linky zajišťovány autobusy.

Co se týká typů zastávek, mohou být stejné jako v případě tramvajových zastávek, nejčastěji se však využívá chodníkové zastávky a zastávkového pruhu v zálivu vozovky, méně často je zastávka umístěna přímo v jízdním pruhu vozovky. Obdobně jsou řešeny také trolejbusové zastávky, v mnoha zemích jsou trolejbusy označeny jako speciální druh autobusů.

Lanové dráhy se objevují ve městech s kopcovitým terénem a spíše než každodenním dopravním prostředkem jsou turistickou nebo volnočasovou atrakcí. Většinou jsou budovány k nějaké významné události ve městě, jako jsou např. Olympijské hry nebo Světová výstava apod. Lanové dráhy mohou být buď visuté, nebo pozemní.



Lanová dráha visutá a pozemní, Barcelona, Karlovy Vary

Mezi **lodní městskou hromadnou** dopravu lze zařadit přívozy – převážející přes vodní tok, trajekty – převážející přes kratší vzdálenosti obvykle na moři nebo v ústí velkých řek a vodní „autobusy“ využívající řeku, či vodní kanály uvnitř města jako dopravní cesty.

V některých městech je pro městskou hromadnou dopravu využívána také železnice v rámci integrovaného dopravního systému. Přeprava železnicí na delší vzdálenost po městě bývá nejrychlejší, protože má minimum zastávek.

8. Městská hromadná doprava ve vztahu k cílové skupině výzkumu

V závislosti na různých potřebách a druhu zdravotního postižení či jiného omezení preferují různé skupiny lidí různé druhy dopravy. Obecně lze říci, že povrchová doprava je snáze a lépe přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, je ale také pomalejší a vzhledem k umístění v aktivním prostoru města skýtá také více nebezpečí. Přístupnost ovlivňuje nejen podoba zastávky, ale také vozový park. Jednotlivými dopravními prostředky se však v této práci zabývám pouze okrajově ve vztahu ke stavebnímu řešení zastávky/stanice, především ve vztahu k nástupní hraně.

Poznatky o vztahu jednotlivých zástupců cílových skupin k městské hromadné dopravě uváděné v dalších odstavcích byly zjištěny na základě dotazníkového šetření a rozhovory s uživateli městské hromadné dopravy v Praze a dále čerpáním z dalších výzkumů na obdobné téma. Dotazníkové šetření si nekladlo za cíl vypracovat statistiku přístupnosti městské hromadné dopravy, spíše zjistit subjektivní zkušenosti, potřeby a pocity uživatelů s různými handicapami.

Vozíčkáři

Dotazníkové šetření mezi vozíčkáři se zúčastnilo 21 osob ve spolupráci s Pražskou organizací vozíčkářů.

Věková skladba byla následující:

8 respondentů ve věku 15-35 let
6 respondentů ve věku 36-55 let
7 respondentů ve věku nad 55 let

Z dotazníkového šetření provedeného mezi pražskými vozíčkáři vyplývá, že nejraději by používali metro z důvodu jeho rychlosti. V případě Prahy tuto preferenci ale značně omezuje absence bezbariérových přístupů do stanic, především těch nejstarších a nejhlouběji položených v centru města. Postupně jsou budovány výtahy a zdvižné plošiny, nezřídka se ovšem stává, že jsou z technických důvodů mimo provoz a tudíž nespolehlivé. Dalším problémem je přístupnost samotného vlaku metra, z důvodu velké mezery mezi hranou nástupiště a dveřmi vozu. Z uvedených důvodů vozíčkáři v Praze více využívají povrchovou dopravu, tramvaje a autobusy, které jsou vybaveny výklopnou nástupní rampou, díky které lze překonat jak výškový rozdíl, tak vzdálenost mezi nástupištěm a vozem. Pro vozíčkáře nejsou použitelné zastávky ve vozovce, nebo zastávky s úzkým ostrůvkem a bez sníženého nájezdu na ostrůvek – časté v historickém centru Prahy. Naopak zastávky

s pojížděným mysem, zastávkové mysy, nebo dostatečně široké ostrůvky s pohodlným bezbariérovým přístupem jsou vítány.

Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že pro mnoho vozíčkářů v Praze je nejčastěji využívaným prostředkem městské hromadné dopravy autobus – zvláštní bezbariérové linky mezi bydlištěm a místem práce, zdravotní péče aj. Je tomu tak především z důvodu spolehlivosti – jistoty, že pojedou nízkopodlažní autobus a že pojedou na zastávku, která bude pro vozíčkáře přístupná. Uživatelé elektrických vozíčků na kratší vzdálenosti městskou hromadnou dopravu vůbec nevyužívají, raději dojedou. „Jízda pěšky“ jak tento způsob dopravy nazývají má oproti hromadné dopravě několik výhod. Je snadněji plánovatelná, spolehlivější, variabilnější, schopná reagovat na nahodilé situace, člověk se může cestou zastavit, když potřebuje. Cesta pěšky je navíc určitým druhem relaxace a zároveň posilováním fyzických schopností.

V případě jízdy pěšky je pro vozíčkáře velmi důležitá kvalita pochozího povrchu. Některé historické maloformátové dlažby jsou jen velmi těžko nebo vůbec sjízdné, problémy způsobují také závady na komunikacích a jejich nekvalitní opravy. Bariérou se může stát i nevhodně umístěný reklamní poutač, zaparkované vozidlo nebo neodklizený sníh v zimě. Ohled ostatních uživatelů a správců veřejných prostranství je důležitý.

Osoby se zrakovým handicapem - nevidomí a slabozrací

Průzkum mezi nevidomými a slabozrakými lidmi probíhal formou rozhovorů jednak se zástupci Sjednocené organizace pro nevidomé a slabozraké a jednak mezi dalšími lidmi se zrakovým handicapem. Celkem se tohoto průzkumu zúčastnilo 12 osob ve věku od 20 do 90 let.

Základním předpokladem pro využití dopravy nevidomými lidmi je „nalezení“ zastávky v prostoru města a nástup do dopravního prostředku. V tom pomáhají dva základní prvky a to jsou jednak přirozené vodící linie a orientační prvky jako jsou obrubníky, sloupky semaforů apod., a hmatné úpravy jako jsou vodící linie, signální a varovné pásy, nejen přímo v prostoru zastávky, ale také na navazujících komunikacích pro pěší. Druhým důležitým pomocníkem jsou akustické naváděcí systémy, majáčky a trilky, podávající informaci např. o vstupu do metra, o čísle a směru linky nebo o pohybu eskalátorů. Doplnkem jsou potom hmatné informační prvky – nápisy v Braillově písmu. Kontrastní barevné řešení informací i prostředí pomáhá slabozrakým.

Z konzultací se zástupci Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých vyplývá, že v Praze je dobrá situace v případě stanic metra – všechny splňují základní požadavky na snadnou

orientaci nevidomých a slabozrakých. Tam kde architektonické řešení prostoru neposkytuje přirozené vodící linie, byly provedeny linie umělé. V případě zastávek povrchové dopravy hraje velkou roli stáří zastávky a její prostorové řešení. Zastávky, ve kterých se do dopravního prostředku musí nastupovat přes vozovku – zastávka ve vozovce nebo s pojižděným mysem (tzv. Vídeňská) bez časového ostrůvku představují pro osoby se zrakovým handicapem značné riziko a nevidomí se takovým zastávkám vyhýbají, pokud cestují sami bez asistence.

Významným pomocníkem pro osoby nevidomé a slabozraké je v Praze fakt, že všechny dopravní prostředky jsou vybaveny akustickým naváděcím systémem Tyfloset, který poskytuje důležité informace nejen cestujícímu s handicapem, ale také obsluze dopravního prostředku – např. pokyn pro otevření všech dveří metra, tak aby nevidomý člověk nemusel hledat ovládací tlačítko na dveřích.

Osoby s mírnějšími zrakovými handicapem, jako je krátkozrakost či dalekozrakost, nebo šedý zákal často zmiňovaly důležitost správného provedení vizuálních informací – velikost, font a barevné řešení nápisů a umístění informačních panelů (moc daleko, moc vysoko nebo naopak nízko, zrcadlení z důvodu umístění za sklem nebo nevhodného osvětlení).

Neslyšící a nedoslýchaví

Dotazníkové šetření mezi osobami se sluchovým handicapem proběhlo ve spolupráci s organizací Deaf Friendly, která se zabývá překlady a tlumočením pro neslyšící. Šetření se zúčastnilo 9 osob se sluchovým handicapem ve věkovém složení: 7 respondentů ve věku 15-35 let

2 respondenti ve věku 36-55 let

Další poznatky byly čerpány z podobného průzkumu J. Matušky z roku 2006⁶⁴

Z šetření vyplynulo, že se neslyšící a nedoslýchaví lidé potýkají především s bariérami informačními a komunikačními. V případě dlouhodobě platných informací jako jsou jízdni řády, či plánek okolí zastávky si člověk se sluchovým handicapem snadno informace zjistí dopředu, především z internetu. Jakmile však dojde k mimořádné situaci, provozní, uživatelské nebo bezpečnostní, je informace o takové situaci a jejím řešení v dopravě často předána pouze akusticky – hlášením ve stanici nebo v dopravním prostředku. Je třeba si uvědomit, že pouze akustické sdělení informací není

⁶⁴ Matuška, J. a kol.: *Průzkum přístupnosti veřejné dopravy pro sluchově postižené osoby*, Institut Jana Pernera Pardubice, 2006

pro osoby se sluchovým handicapem dostatečné, často o něm vůbec neví. Co se děje odvozují v takovém případě z chování ostatních, slyšících cestujících.

Proto je důležité využívat také vizuální informační systémy – v případě metra by se daly lépe využít promítací panely na nástupištích, jako dobré opatření byl shledán blikající varovný pás u okraje nástupiště při příjezdu vlaku v nových stanicích metra. V povrchové dopravě jsou výhodné digitální označnické s real-time údaji a příjezdu dalšího dopravního prostředku, a s informacemi v případě poruchy nebo výluky linky a digitální panely s informacemi o zastávkách v dopravních prostředcích.

Komunikační bariéry postupně mizí díky stále většímu podílu digitálních komunikačních prostředků. Pokud nenastane nějaká mimořádná situace, cestující nemusí s personálem dopravního podniku vůbec komunikovat. Pokud ano, bývá bariérou fakt, že personál většinou vůbec nezná zásady komunikace s lidmi se sluchových postižením.⁶⁵ Další obtíže způsobují bariéry technické nebo stavební a to především znemožnění vizuálního kontaktu s obsluhou u přepážek: mezi obsluhou a zákazníkem je neprůhledná stěna (nebo z lesklého skla), komunikační okénko je malé, či nevhodně umístěné, obsluha sedí k zákazníkovi bokem, komunikace probíhá pouze přes mikrofon nebo elektronického vrátného.

Pro osoby, které nosí naslouchadlo, je nepříjemné hlučné prostředí v povrchové dopravě a ozvěny v prostoru metra.

Osoby s Parkinsonovou nemocí

Informace o pohybu osob s Parkinsonovou nemocí v městském prostoru a o využívání městské hromadné dopravy byly převzaty z výzkumu Jana Tomandla z Fakulty architektury ČVUT v Praze. Jedná se spíše o subjektivní poznatky získané od konkrétních lidí s Parkinsonovou nemocí, z jejich každodenní praxe, případně od rehabilitačních pracovníků pracujících s nemocnými.

Preference a používání městské hromadné dopravy závisí především na stádiu nemoci a aktuálním stavu (viz. Odst. 6.5.) Problémy při používání městské hromadné dopravy plynou jednak z omezení pohybových schopností a stability a jednak z omezení mentálních schopností jako je zhoršené soustředění, rozptýlení nenadálými událostmi nebo jen změnami v prostoru, přecitlivělost.

⁶⁵ Dle Listiny základních práv a svobod, ale i dle zákona č. 155/1998 Sb., o komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob, mají Neslyšící právo dostávat informace ve své mateřštině – u nás tedy v českém znakovém jazyce. Nelze předpokládat, že bude umět každý znakovou řeč, ale je třeba alespoň znát zásady komunikace a případně nabídnout alternativní způsob předání informací – např. písemnou formou.

Omezení mentálních schopností bývá často prvními příznaky nemoci a často si nemocný ani jeho okolí tyto změny s Parkinsonovou nemocí nespojuje.

Hlavními důvody, proč lidé s Parkinsonovou nemocí městskou hromadnou dopravu moc nevyužívají, je značná nahodilost situací, do kterých se člověk může dostat a davy lidí, které „rozptylují pozornost“. U nemocných využívajících hloubkovou mozkovou stimulaci, dochází v důsledku užívání různých technologií a zařízení v dopravních prostředcích nebo v prostoru stanic k nahodilému vypínání této stimulace. Nemocní se tak dostanou do nepříjemné situace, kdy se nemohou sami pohnout do doby, než jim někdo jiný tuto stimulaci opět zapne. Tedy dokud nemocným jejich stav dovolí, raději využívají vlastní automobil, později se nechávají vozit, případně využívají taxi.

Pohybu ve veřejném prostoru města se ale žádný člověk nemůže zcela vyhnout. Pro člověka s Parkinsonovou nemocí v městském veřejném prostoru jsou nepříjemné rušné, nepřehledné nebo naopak rozlehlé prostory bez jasného členění. V takových místech se dostává do stavu zamrznutí, kdy není schopen se pohybovat. Pro chůzi potom člověk s Parkinsonovou nemocí využívá různých „osobních triků“, jež změni pohybový stereotyp a umožní provést či dokončit zablokovaný pohyb (nastavení překážky před nohu, překračování spár v dlažbě, rytmické povely, počítání, cvakání metronomu, posvícení laserovým paprskem na zem, který člověk překračuje) Zatímco v počátečních stádiích nemoci jsou jako vertikální komunikace vhodnější schody jako rastr udávající rytmus chůzi, později jsou to spíše rampy umožňující přístup na ortopedickém vozíku. Je tedy vhodné umožnit výběr mezi oběma možnostmi⁶⁶. Výtahy nemají nemocní v oblibě, neboť se při jejich užití objevují situace, při kterých se mohou dostat do stavu zamrznutí (freezingu), např. další lidé ve výtahu, nutnost otočit se ve výtahu na místě, stísněný prostor apod.

Vzhledem ke kolísající hladině dopaminu a s tím spojenými utlumenými stavy jsou pro nemocného velmi důležité příležitosti pro odpočinek, klidná místa poskytující možnost posadit se, zrelaxovat.

Správné osvětlení a barevné řešení interiéru napomáhá orientaci – kontrastní řešení ano, ale příliš mnoho barev a materiálů vede spíše ke zmatení cestujícího (např. stanice pražského metra Letňany, Prosek apod.). Nejistota při stožení i chůzi a pády jsou klasickým projevem nemoci. Řešení prostoru i mobiliáře by nemocnému mělo poskytnout možnost opřít se, zachytit se při ztrátě stability.

⁶⁶ TOMANDL, Jan. ŠESTÁKOVÁ, Irena. *Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. Praktik (Leges). ISBN 978-80-01-05644-8.

Pokud dojde k pádu, nemělo by dojít k zbytečnému zranění člověka například odřením se o nevhodný hrubý materiál.

Senioři

Šetření mezi seniory probíhalo pomocí dotazníků a osobními rozhovory. Mladší respondenti většinou neměli s vyplněním dotazníků problém, starší respondenti dávali přednost rozhovorům. Celkem se průzkumu zúčastnilo 22 seniorů ve věku od 60 do 90 let. Jednalo se o osoby bydlící přímo v Praze, nebo v blízkém okolí, kteří do Prahy pravidelně jezdí především za kulturou, či lékařskými službami.

Z průzkumu mezi seniory vyplynulo, že je pro ně v dopravě nejdůležitější minimalizace nutné námahy, možnost odpočinout si a jednoduchá řešení. Je to skupina, která jen nerada opouští zažité postupy a tradice a proto jim každá změna, která od nich požaduje větší úsilí jak fyzické, tak psychické působí potíže a nepohodlí. V dotaznících i následných rozhovorech si senioři stěžovali především na časté změny v jízdních řádech, změny tras linek tramvají a autobusů.

Nejraději senioři využívají povrchovou dopravu – tramvaje a autobusy, považují je za „bližší“ než metro. V případě užívání metra je pro ně fyzicky nepříjemné užívání eskalátorů nebo schodů pro přístup do podzemí, v případě výtahů se objevuje spíše psychologická bariéra v podobě strachu z vyspělé technologie a uzavřeného prostoru. Co se týká povrchové dopravy, vnímají senioři za velký přínos stále větší počet nízkopodlažních dopravních prostředků.

Ve vztahu k přístupu na zastávku a pohybu v městském prostoru poukázali senioři na dva velké nedostatky. První, který jim působí především psychologické obtíže, je délka intervalu zelené na semaforech u přechodů pro chodce⁶⁷. Z vlastního průzkumu na místě bylo zjištěno, že například na

⁶⁷ Délku intervalu pro zelenou - signál volno neurčuje žádná norma nebo vyhláška, obvykle se stanovuje na základě intenzity automobilové dopravy. Dle Zákona o pozemních komunikacích č. 361/2000 Sb. Par. 74: má zelená na semaforech pro chodce tento význam: „*Signál pro chodce se znamením Volno znamená, že chodec může přecházet vozovku; rozsvítí-li se poté signál „Signál pro chodce se znamením Stůj!“, smí chodec dokončit přecházení k světelnému signalizačnímu zařízení s tímto signálem.* „. Dle TSK, ELTODO a ODA MHMP to znamená, že zelená pro chodce neslouží pro přejítí celého přechodu, nýbrž pouze ke vstupu do vozovky. Pokud chodec vstoupil do vozovky na zelenou a poté se rozsvítí červená, smí chodec během této červené dokončit přecházení... To znamená, že po skončení zelené pro chodce následuje před rozsvícením zelené pro kolizní vozidla vjíždějící na přechod tzv. vyklizovací čas, během kterého stačí chodec běžnou rychlostí chůze (5km/h, tj. 1,4 m/s) dokončit přecházení přes vozovku. ...Doba zmíněného vyklizovacího času chodců se zvyšuje s narůstající délkou přechodu. Například přechod dlouhý 15 metrů vyžaduje vyklizovací čas 11 sekund. (Ing. Jiří Nouza – radní HMP 8.9.2014) Psychologický efekt na chodce je tímto přístupem bohužel zcela opomíjen, diskutabilní je i uvažovaná rychlost chůze pro vyklizovací čas.

přechodu pro chodce na Náměstí Kinských v Praze 5 nebo na Náměstí Jana Palacha v Praze 1 je délka zelené na přechodu cca. 3, resp. 5 vteřin, což není dostatečné pro překonání vozovky ani pro zdravého mladého jedince. Obdobné problémy mají lidé i v jiných městech.

Druhým nedostatkem, na který upozornili také zástupci dalších cílových skupin výzkumu, je kvalita povrchů komunikací pro chodce, tzn. nejen chodníků a pěších zón, ale také silničních komunikací v místě přechodu pro chodce.⁶⁸ Historická dlažba v centru města má sice estetické kvality a památkovou péči je požadovaná, pro snadný pohyb je však nevhodná – vyžaduje zvýšené fyzické úsilí a soustředění, narušuje rovnováhu, ztěžuje tlačení chodítka. Pokud se v místě přechodu vyskytují navíc třeba tramvajové koleje a jejich křížení, je přecházení velmi obtížné.

Osoby doprovázející dítě v kočárku nebo dítě do tří let

Téměř všichni respondenti označili v dotaznících za jako jeden z nejdůležitějších prvků pro snadné a pohodlné využívání městské hromadné dopravy pocit bezpečí, a to jak ve vztahu k provozu samotné dopravy, tak ve vztahu k okolní automobilové dopravě a k ostatním uživatelům veřejného prostranství vůbec⁶⁹. Často v dotaznících zazněla stížnost na nedostatečnou ohleduplnost spolucestujících i řidičů.

⁶⁸ Na podobu pochozích povrchů komunikací pro pěší v centru Prahy má hlavní vliv památková péče a její vznik a rozvoj od poloviny 19. Století. První zákon, resp. císařské rozhodnutí na ochranu památek v Českých zemích byl vydán roku 1850.

Na počátku 19. století se komunikace pro chodce dláždily **kamennými deskami v pruzích** podél domů, zatímco prostor pro vozy byl nebezpečný, bylo tak vytvořeno přirozené oddělení a hierarchie prostoru pro chodce a pro vozy v době, kdy se nebudovaly zvýšené chodníky; později se objevila snaha o zavedení pravidel pro dláždění komunikací pro vozy z důvodu narůstající dopravy po roce 1830, výchozím požadavkem byla **bezpečná chůze koňského kopyta**; začalo se dláždít v řadách stejně širokých a vysokých kamenů, spára mezi nimi směla být max. 13mm; nejstarší byla tzv. **velká dlažba** (kameny 16x30cm), později v 90. letech 19. stol. se objevila **drobná dlažba** (krychle 8-12cm) – finančně byla úspornější; v pol. 19. stol. se pro pěší komunikace začala používat kamenná **mozaika** (krychle 4-6cm), nahradila desky, 1879 byla předepsána k dláždění chodníků za účelem ekonomické efektivity a zároveň estetiky - zdobené dláždění úzkých chodníků vytváří jedinečné ornamenty.

Pokud jsou historické dlažby v dnešní době nekvalitně provedeny – špatný materiál, velká hloubka a šířka spáry, jsou pro chodce jen velmi obtížné pochozí. Nevhodné je také užívání dlažby pro vozy na pěších komunikacích. **Manuál tvorby veřejných prostranství** vydaný roku 2014 Institutem pro plánování a rozvoj hl. m. Prahy zmiňuje, že historickou kamennou dlažbu (kromě mozaiky) je vhodné pro pohodlnou chůzi a pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace doplnit pásy z velkoformátové kamenné dlažby.

⁶⁹ Jeden z respondentů zmínil nepříjemnou zkušenost – kolizi uživatele vozítka segway s jeho kočárkem v centru Prahy. To bude do budoucna řešeno omezením míst, kde se smí segwaye používat. V historickém centru města, kde jsou omezené prostorové možnosti, bylo užívání segwayů na chodnících a pěších zónách na základě rozhodnutí Rady hl. m. Prahy z 31.5.2016 zakázáno. Novelou prošel v roce 2016 také zákon o silničním provozu 361/2000 Sb., tak aby obsahoval pravidla pro užívání osobních přepravníků se samovyvažovacím

Dále většina rodičů považuje za základní požadavek snadný přístup na zastávku i do dopravního prostředku. Co se týká přístupu na zastávku, zde je pro ně důležitý nejen dostatečný prostor v prostoru zastávky, ale také hustá síť a blízkost zastávek. Zazněla stížnost vůči řešení bezbariérových přístupů do stanic metra pomocí výtahů, které jsou umístěny daleko od běžných vstupů do stanic, mimo vizuální kontakt - někdy je obtížné je nalézt. Z hlediska přístupu do dopravního prostředku vítají rodiče nárůst počtu nízkopodlažních tramvají i autobusů, nástup do starších vozidel je bez pomoci někoho ze spolucestujících nemožný.



Zákaz vozítek segway, Praha – Kampa;

Paolo Badano na segwayi GENNY (zdroj: Paolo Gennymobility Badano)

zařízením, v prováděcí vyhlášce 84/2016 Sb. jsou potom uvedeny nové dopravní značky upozorňující na častý výskyt osobních přepravníků a zákaz vjezdu osobám na osobních přepravnících.

Na druhou stranu využití segwayů jako invalidních vozíků se zdá jako velmi dobrý nápad. Pohyb na vozítku GENNY – model invalidního vozíku od firmy Segway je jednoduchý, nevyžadující mnoho fyzických schopností, je bezpečný – nemůže se převrátit, vozík GENNY se dokáže snadno pohybovat i v přírodním a nerovném terénu a posouvá tak hranice (ne)přístupnosti pro vozíčkáře. Je lehký a skladný, nelze ho snadno ukrást – nejde odtlačit ani odtáhnout. S nápadem využít segway pro vozíčkáře přišel italský vozíčkář Paolo Badano. Jako paraplegik chtěl vytvořit takový vozík, který umožní handicapovaným co nejsvobodnější pohyb. Jedinou nevýhodou je pořizovací cena ve výši 380 tisíc korun. Užití segwayů jako invalidních vozíků naše legislativa neupravuje.

9. Mapování přístupnosti

Mapování přístupnosti je proces kontroly, posouzení a následné katalogizování přístupu veřejných prostranství, do budov institucí a služeb především pro osoby s omezenou schopností pohybu. Mapování poskytuje důležité informace o (bez)bariérové přístupnosti nejen vozíčkářům, ale také lidem s kočárky, či malými dětmi, seniorům, nebo lidem s dočasně omezenou hybností. Mapování ale ukazuje také vlastníkům a správcům nedostatky v přístupnosti jejich objektů, které je třeba odstranit a jichž si často nejsou majitelé ani vědomi.

Mapováním přístupnosti se v České republice zabývá mnoho organizací a občanských sdružení. Například v Praze se mapování přístupnosti věnuje Pražská organizace vozíčkářů (POV) ve spolupráci s jednotlivými městskými částmi, magistrátem i dalšími organizacemi sdružujícími osoby s handicapem. V Brně pracuje v oblasti mapování Kartografický ústav při Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity. V roce 2015 byla na základě spolupráce jednotlivých organizací pod vedením POV vydána jednotná metodika mapování přístupnosti pro celou Českou republiku.

Na základě mapování dle stanovené metodiky jsou jednotlivé objekty zařazeny do kategorií podle stupně přístupnosti: **přístupné, částečně přístupné, obtížně přístupné nebo nepřístupné**. V rámci mapování je sledován nejen přístup, vstup a možnost pohybu po budově, ale také přístupnost vybavení jako je bezbariérová toaleta, řešení přepážek apod. *Kategorizace určuje obecnou přístupnost objektu. Pro různé typy staveb je rozhodující ta část stavby plnící její hlavní funkci, včetně přímo souvisejících funkcí. (Příkladem může být plavecký bazén, kdy kromě vlastního bazénu musí být dořešena i přístupnost šaten a zázemí. Přístupnost tribun však nemusí být rozhodujícím faktorem pro celkové hodnocení objektu, informace o přístupnosti souvisejících funkcí ale musí být součástí popisu.) Při kategorizaci objektů je třeba zohlednit i bezprostřední okolí objektu. Pokud je zásadním způsobem omezena dostupnost budovy (zvláště nerovný terén, neudržovaná historická dlažba z velkých nerovných kostek s hlubokými spárami, nakloněný terén s kombinací příčného a podélného sklonu), může být jinak přístupný objekt zařazen do jiné kategorie.*⁷⁰



⁷⁰ Metodika kategorizace přístupnosti objektů, POV 2015

10. Funkce zastávky – dopravní řetěz

Používání městské hromadné dopravy a návaznost na její okolí tvoří dopravní řetěz. Ten začíná u dveří domova a končí v cíli cesty (na pracovišti, v obchodě, u lékaře, ve škole aj.) Každý řetěz je tak silný, jako jeho nejslabší článek. Pokud dojde v jediném místě k oslabení, či přerušení, stává se cestování městskou hromadnou dopravou obtížné, nebo dokonce nemožné. Je důležité řešit bezbariérovost komplexně a v návaznostech. Bezbariérová zastávka bez návaznosti na okolní pěší trasy bude pro část lidí snad pohodlná, pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je ale nesmyslná a nevyužitelná.

Použití a přístupnost všech prvků zastávky by měly být pro všechny skupiny a jednotlivá řešení by si neměla navzájem odporovat. Např. Přístřešek s lavičkou pro odpočinek pro fyzicky méně zdatné cestující by se neměl stát prostorovou bariérou pro pohyb vozíčkáře po zastávce.

Dopravní řetěz lze rozdělit na jednotlivé články – funkce nebo aktivity v rámci cestování městskou hromadnou dopravou. Každou funkci zastávky – článek řetězu potom tvoří různé prvky – stavební řešení, informační systémy, jednotlivé výrobky aj. Řešení dílčích prvků v souvislostech utváří pevnost - přístupnost celku.

- Články:
1. Přístup na zastávku/ do stanice
 2. Pohyb po zastávce/ stanici
 3. Informace
 4. Další služby
 5. Nástup do/ výstup z dopravního prostředku
 6. Odchod ze zastávky/ stanice

V příložené tabulce č.1 jsou analyzovány jednotlivé články dopravního řetězu a jejich stavební prvky z pohledu požadavků pro přístupnost jednotlivých cílových skupin a na základě poznatků v dotazníkových šetřeních. Na závěr tabulky je uvedeno shrnutí požadavků, jsou vyznačeny kolizní prvky a je přiřazen princip univerzálního designu, na základě kterého bylo provedeno shrnutí.

V následujících odstavcích je potom uvedeno shrnutí a to včetně číselných hodnot požadavků plynoucích z českých normativních dokumentů, nebo jsou tyto hodnoty upraveny s ohledem na výsledky tabulkové analýzy.

10.1. Přístup na zastávku

Přístup k hromadné dopravě začíná mnohem dříve než u samotné zastávky a stanice, je třeba pamatovat na návaznost na okolní trasy pro pěší. Přístup fyzický i psychologický zajišťují tyto prvky:

Komunikace pro pěší (chodníky, pěší zóny, stezky atd.)

Povrchy – rovné, pevné, nekluzké, barvy ne příliš světlé, které oslňují, ani černé, které se v létě na slunci rozpalují; dbát na úklid a kvalitní údržbu. Některé maloformátové historické dlažby nejsou vhodné především z důvodu nerovnosti a širokých spár mezi dlažebními kostkami – ztěžují chůzi, vyžadují větší námahu i soustředění. Pokud je historická dlažba užita, je nutné striktně dbát na kvalitu provedení. Je vhodné používat místní a běžně dostupné materiály, které je v případě potřeby možné snadno a s nižšími náklady opravit nebo doplnit.

Šířka – odpovídající počtu chodců, minimálně taková, aby se pohodlně potkali 2 osoby z jakékoliv cílové skupiny (dle přiložené tabulky ideálně min. 2,4 + 0,5m bezpečnostní odstup, požadavek podle normy ČSN 736110 1,5+0,5m není dostatečný pro pohodlný pohyb)

Volný prostor – bez neočekávaných a neoznačených překážek nad pochozí plochou min. do výšky 2,2m pro jasný výhled i bezpečný pohyb nejen osob s omezením zrakových schopností, ale prakticky kohokoliv. Překážkou se mohou stát nejen reklamní poutače, různé technické vybavení apod., ale také neudržovaná vzrostlá zeleň. Pokud jsou součástí komunikace pro chodce stromy, měly by mít minimálně do výšky 2,2m holý kmen a teprve výše korunu.

Sklon – zaručující pohodlný pohyb s minimem námahy, komunikace ve sklonu budovat jen tam, kde jsou opravdu potřeba (kopcovitý terén, překonání výškového rozdílu, odvod dešťové vody); dle normy ČSN 736110 a vyhl. 398/2009 Sb. příčný sklon 0,5-2%, podélný sklon max. 8,33% (1:12). Na komunikacích ve sklonu je vhodné dělat mezipodesty – místa pro zastavení se a odpočinek, která jsou širší nebo mimo komunikační trasy. Komunikace s větším sklonem (stejně jako rampy) je dobré vybavit madly a zábradlími, o které se může člověk opřít při chůzi i zastavení se.

Vodící linie – **přednostně využívat přirozených vodících linií** (stěny domů, obrubníky, rozhraní materiálů apod.) a orientačních prvků (sloupek semaforu, roh domu apod.); přirozené orientační prvky a linie pomáhají v orientaci nejen nevidomým, ale činí prostor čitelný a zapamatovatelný i pro další cílové skupiny; pokud budujeme umělé vodící linie (a další hmatné úpravy pro nevidomé) držíme se jasně stanovených pravidel, **jíným řešením nevidomý člověk nemá šanci porozumět a mohou být dokonce nebezpečná**. Dbát na úklid a údržbu přirozených i umělých vodících linií. Umělé vodící linie a přirozené na sebe musí navazovat.



Dostatečný prostor pro chodce i cyklisty, jednoduše vizuálně i hmatně oddělen, Stockholm

Přechody pro chodce

Snížený nájezd – umožní použití přechodu vozíčkářům, osobě s kočárkem, cestujícímu se zavazadlem atd. Na rozhraní chodníku a vozovky je ale třeba zachovat výškový rozdíl 20mm pro orientaci nevidomých nebo provést hranu obrubníku u přechodu pro chodce ve dvou úrovních. Je důležité, aby byl snížený nájezd na obou stranách přechodu, aby se uživatel při přecházení nedostal „do pastí“. Dle normy ČSN 736110 a vyhl. 398/2009 Sb. je sklon chodníku k nájezdu max. 12,5% (1:8)

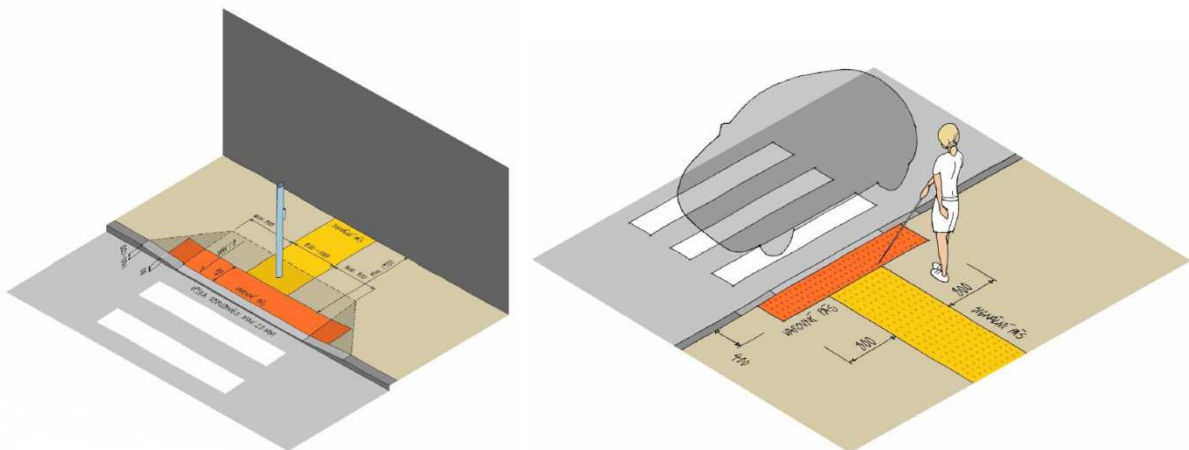
Povrchy - rovné, pevné, nekluzké; vozovku dlážděnou historickou tzv. velkou nebo drobnou dlažbou (lidově „kočičí hlavy“) je vhodné v **místě přechodu pro chodce provést ve velkoformátové kamenné dlažbě** pro zachování esteticko-historické kvality, a zajištění uživatelského komfortu

Hmatné úpravy pro nevidomé – respektovat jasně stanovená pravidla rozměrů, umístění a směrů vedení. Reliéfní dlažbu pro hmatné úpravy neužívat v prostoru pro jiné účely. Jiným řešením nevidomí neporozumí, nebo pro ně mohou být dokonce nebezpečná. Využívat barevného kontrastu hmatných úprav vůči okolní ploše pro orientaci slabozrakých. Podobu hmatných úprav stanovuje norma ČSN 73 6110 Místní komunikace.

Hmatné úpravy přechodu pro chodce:

signální pás – Má nevidomého nasměřovat na přechod pro chodce od přirozené nebo umělé vodící linie na chodníku, signální pás je široký 0,8-1m z reliéfní dlažby s kulovými výstupky s průměrem 20 až 25 mm a výškou cca 5 mm s roztečí výstupků 50 až 100 mm, **před přechodem délky alespoň 1,5m**; pokud je kratší pak ho doplňuje vodící pás přechodu, vede vždy ve směru pohybu – přechodu pro chodce a je ukončen u přirozené vodící linie; do signálního pásu přechodu pro chodce se umísťují sloupky světelné a akustické signalizace

varovný pás – má nevidomého upozornit na nepřístupné místo či na nebezpečné místo, kde se nevidomý může setkat se situací, kterou není možné vyhodnocovat jen kontaktně - hmatově bílou holí. Je zde nutné i distanční hodnocení (to běžně provádí člověk bez poškození zraku vizuálně), vzhledem k proměnlivosti této situace. Příkladem je právě přecházení vozovky. Šíře varovného pásu u přechodu pro chodce je **0,4 m (tuto šířku je nutné přesně dodržet, šířka pásu určuje jeho funkci)**. Pro varovný pás se volí stejná dlažba jako na signální pás, dlažba musí být vnímavelná slepeckou holí a nášlapem. Nevidomému či slabozrakému označuje hmatný pruh místo vstupu do vozovky, tedy rozhraní chodníku a vozovky. Délka varovného pásu je min. 0,8m na každou stranu od signálního pásu, v šířce vodorovného značení přechodu pro chodce („zebrý“).



Hmatné úpravy přechodu pro chodce, autor: Pavel Lupač

Světelná a akustická signalizace – přechody v místě s větším dopravním zatížením, nebo přes více jízdnic pruhů je vhodné/nutné vybavit světlenou a akustickou signalizací. Akustická signalizace slouží nejen k rozlišení „červená-zelená“, ale také k identifikaci přechodu v prostoru pro nevidomé. Ovládací tlačítko signalizace je třeba umístit v dosahu pro stojícího velkého i malého nebo sedícího člověka, v návaznosti na signální pás, jasně kontrastně označené. **Délku signálu „volno“ zelenou přizpůsobit uživatelově rychlosti reakce a chůze pro pocit bezpečí.**

Šířka a délka – šířku přechodu upravit podle hustoty chodců a šířky navazující komunikace pro pěší; délku přechodu volit s ohledem na bezpečí, tak aby měl chodec přehled o pohybu automobilů a naopak řidiči výhled na pohyb chodců na přechodu a v jeho okolí. Proto je maximální povolená délka přechodu se světelnou signalizací větší než u přechodu bez světelné signalizace (dle normy ČSN 736110 9,5m, resp. 6,5m) a není možné budovat přechod bez světelné signalizace přes více souběžných jízdních pruhů (kromě křižovatky s odbočovacím pruhem)

Vertikální komunikace

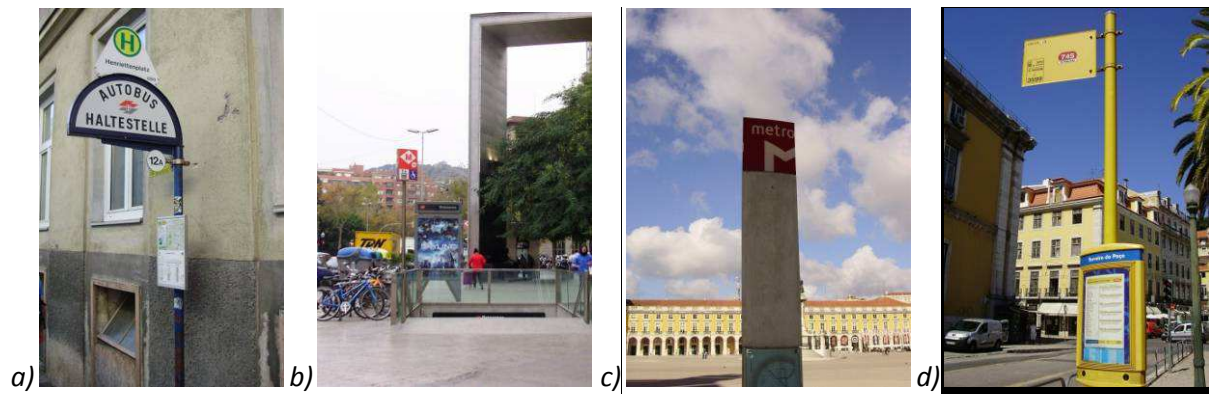
Rampy, výtahy, schodiště a eskalátory. Minimalizovat nutnost překonávat výškové rozdíly. Pokud je nutné dostat se na jinou výškovou úroveň, využívat přednostně takové komunikace, která bude vyžadovat minimum námahy a bude poskytovat maximální pocit bezpečí. Protože to může být pro každou osobu něco jiného, je dobré poskytnout varianty na výběr, přičemž obě varianty by měly být v co největší možné míře rovnocenné z hlediska umístění, označení a provedení. U jednotlivých typů vertikálních komunikací dodržovat požadované rozměry a sklony dle vyhl.398/2009 Sb.



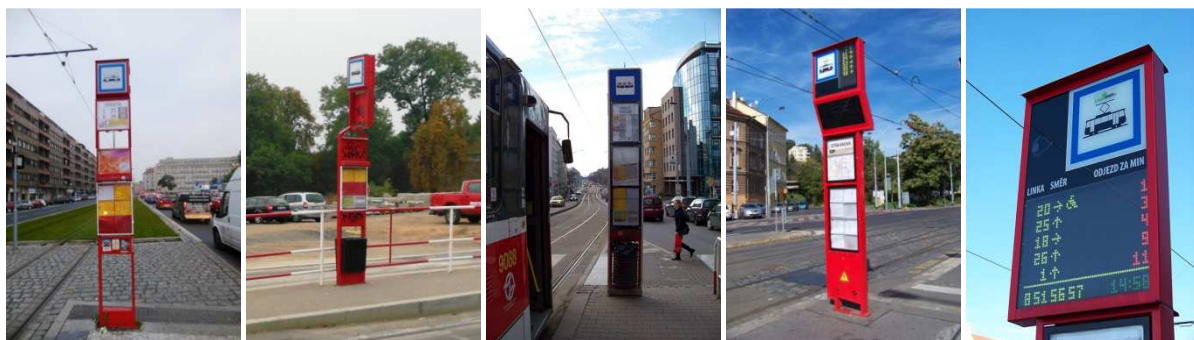
Výběr mezi použitím schodů nebo eskalátoru a) metro Stockholm, b) výběr mezi použitím schodů nebo šikmé rampy, nádraží Barcelona c) výtah a eskalátor, Praha; umístění obou komunikací je v podstatě rovnocenné, ve vizuálním kontaktu

Označnick

Kromě toho, že je vizitkou – vizuálem dopravní společnosti, je důležitým prvkem, který umožní nalézt zastávku, či stanici v prostoru města. Je v hodné v co největší možné míře zachovávat identický design v celém dopravním systému. V omezených prostorových podmínkách může být označnick součástí přístřešku na zastávce. Označnick může sloužit jako nositel dalších informací.



Jednoduché a přehledné označení zastávky v prostoru města a) Vídeň, b) Barcelona, c), d) Lisabon zároveň slouží jako orientační prvky v městském prostoru,



Pražské tramvajové označnické různé stáří, různé funkce, podobný design

10.2. Pohyb po zastávce

Pohyb po zastávce by měl být nejen možný, ale také pohodlný a bezpečný. Prostor zastávky/stanice by měl být intuitivní a přehledný a mít proporce odpovídající počtu a potřebám cestujících. Směry pohybu by měly být jasné, intuitivní a nekřížící se.

Prostor pro pohyb

Šířka nástupiště a její možnost zúžení – má odpovídat předpokládanému počtu cestujících, minimálně taková, aby se pohodlně potkali a vyhnuli, případně otočili dva cestující z jakékoli cílové skupiny. Pokud je potřeba lokálně nástupiště zúžit, např. z důvodu umístění konstrukce zastřešení, či umístění mobiliáře, je třeba zachovat pohodlný průchod pro jakéhokoliv uživatele. Pokud je to možné, zúžením se vyhnout, nebo je provést tak, aby byla jasně odůvodnitelná, logicky umístěná a identifikovatelná také pro osoby s omezením smyslových nebo mentálních schopností. Min. šířka nástupiště dle normativních dokumentů různá, dle ČSN 73 6425 min. 2,2m, dle ČSN 73 6110 min. 2,5m, vyhl. 398/2009 Sb. Odkazuje na Normu ČSN 73 6110.

Pochozí povrchy - rovné, pevné, nekluzké, bravy ne příliš světlé, které oslňují, ani černé, které se v létě na slunci rozpalují; dbát na úklid a kvalitní údržbu. Při užití historické dlažby zvolit vhodný formát a dbát na kvalitu provedení. Plocha nástupiště by měla být provedena maximálně ve dvou barvách, třetí barva je použita na kontrastní pás označující bezpečnostní odstup od okraje nástupiště.

Sklon nástupiště – v rovném terénu je proveden za účelem odvodnění pochozí plochy nástupiště. Je vhodné nástupiště spádovat bezpečným směrem, tedy obvykle směrem od nástupní hrany. Velikost sklonu v kopcovitém terénu volit s ohledem na pohodlný pohyb po zastávce a nástup do dopravního prostředku a dále dle vozového parku. Dle ČSN 73 6425 podélný sklon max. 4%, příčný 0,5-2%.

Orientace

Preferovat přirozené orientační prvky a vodící linie za použití přehledného a intuitivního dispozičního řešení, využití kontrastů barev a materiálů pro přirozenou orientaci.

Hmatné úpravy pro slabozraké a nevidomé - respektovat jasně stanovená pravidla rozměrů, umístění a směrů vedení. Reliéfní dlažbu pro hmatné úpravy neužívat pro jiné účely. Jiným řešením nevidomí neporozumí, nebo pro ně mohou být dokonce nebezpečná. Využívat barevného kontrastu hmatných úprav vůči okolní ploše pro orientaci slabozrakých. Základní hmatné úpravy na nástupišti jsou varovný pás na speciální dráze nebo vodící linie s funkcí varovného pásu zajišťující bezpečný odstup od nástupní hrany a zároveň vodící funkci, a signální pás u označnicku zastávky, resp. k prvním/bezbariérových dveřím dopravního prostředku. Místa, kam nemá cestující přístup, se označují varovným pásem.

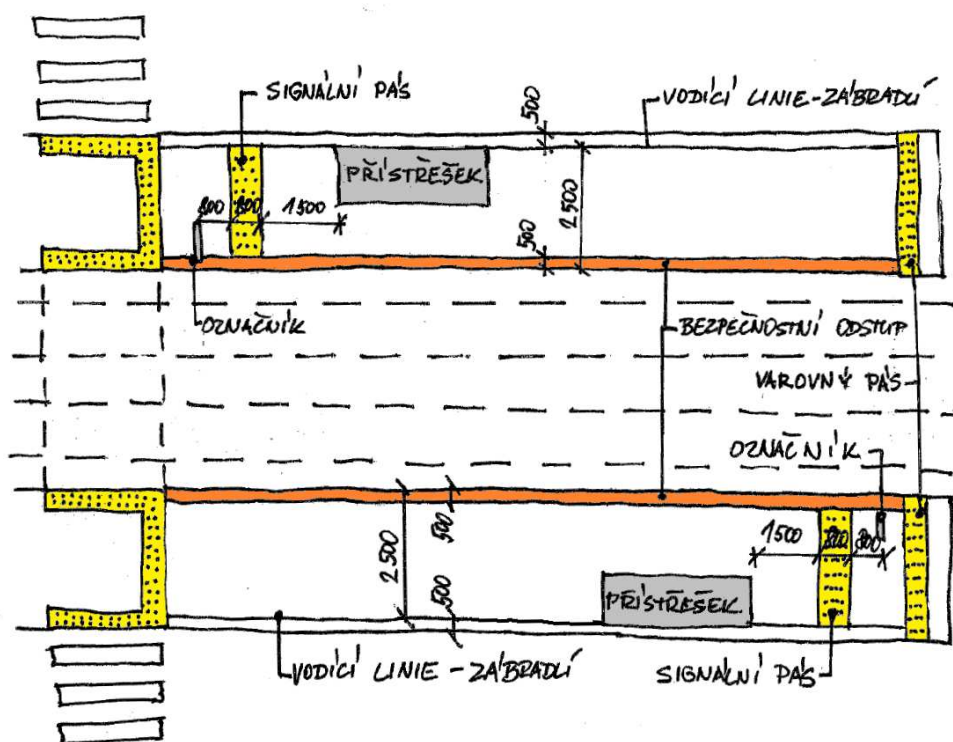
Hmatné úpravy v prostoru zastávky stanice:

vodící linie - umělé vodící linie tvoří pás speciální dlažby široký v interiéru 0,3 m, v exteriéru 0,4 m a má podélné žlábků hloubky cca 3 až 5 mm šířky 8 až 12 mm s roztečí cca 25 až 40 mm. Příčný řez může být vlnitý, nebo se žlábků tvaru rovnoramenného lichoběžníku. Slouží buď jako vodítka, nebo při kyvadlově suvné technice hole je hmatově zřetelný reliéf s nezaměnitelným akustickým efektem. Situování umělé vodící linie musí být logické a jednoduché se zajištěním odstupů od okolních překážek 0,8 až 1 m. Podle situace na konkrétním místě se posoudí, zda je tento odstup nutný na obě strany od její osy, či stačí jen po straně jedné. V každém případě musí být linie přímá, oblouky jsou nepřípustné. Změna směru je možná pouze v nutných případech a provádí se lomem, nejlépe v pravém úhlu. Na odbočku (křížení) upozorňuje přerušení hladkou plochou (dlaždicí) min. 0,4 x 0,4 m, max. 0,9 x 0,9 m, nejlépe v šířce linie. Umělá vodící linie musí na obou svých koncích navazovat na linii přirozenou nebo na akustické navádění pomocí akustického orientačního majáčku. Ve výjimečných případech může být

funkce vodící linie sloučena s funkcí varovného pásu - na železničních nástupištích. V metru jsou varovné pásy a vodící linie odděleny.

signální pás – označuje v prostoru nástupiště místo odbočení z vodící linie k místu nástupu do prvních dveří dopravního prostředku, resp. K označнику zastávky. Signální pás je šířka 800-1000mm, ukončen 500mm od nástupní hrany v návaznosti na označnik. Signální pás se provádí z barevně kontrastní reliéfní dlažby s kulovými výstupky nebo z reliéfní mozaiky (v historickém prostředí).

varovný pás – se zřizuje na ostrůvkových zastávkách směrem k místu pro přecházení, na okraji nástupiště tramvajové zastávky se zvýšeným pojezdným mysem a v místech, kam má být zabráněno přístupu a nelze tuto zábranu provést např. jako zábradlí. Varovný pás má v exteriéru šířku 400mm a je proveden v barevně kontrastní reliéfní dlažbě s kulovými výstupky, případně v reliéfní mozaice. Varovný pás na speciální dráze se zřizuje na nástupištích metra pro oddělení bezpečnostního odstupu od okraje nástupiště a ostatní plochu. Je široký pouze 150mm. Varovný pás s funkcí vodící linie se zřizuje na železničních nástupištích pro oddělení bezpečnostního odstupu od zbylé plochy nástupiště, je široký 400mm, barevně kontrastní označení v barvě žluté se provádí pouze v šířce 150mm.



Hmatné úpravy na ostrůvku tramvajové zastávky

Akustika - Hluk je obtěžující, únavný až bolestivý. Je vhodné používat materiály s nízkou dobou dozvuku, eliminovat ozvěny, eliminovat hluk na pozadí při konverzaci nebo použití akustických

systémů. Řešení přepážek, nebo akustických komunikačních systémů tak, aby nebyl zkreslen zvuk. Využívat akustického naváděcího systému pro nevidomé (VPN) – majáčky a trilky označující např. vstupy do budovy, číslo a směr linky, směr jízdy eskalátorů atd.

Materiálové řešení - Používat materiály, které nejsou toxické, nezpůsobují alergie nebo zranění při kontaktu. Materiály by měly být na dotyk příjemné – kovové povrchy materiály nejsou vhodné, v zimě studí a v létě se rozpálují. Madla a jiné části mobiliáře, se kterými přijde člověk do kontaktu dotykem, je vhodné dělat ze dřeva nebo plastu, prvky se statickou funkcí nebo prvky, které by mohly být snadno zničeny, je vhodné provést z kovu s poplastovaným povrchem. Povrchy snadné na údržbu a úklid.

Materiálové a barevné řešení pomáhá orientaci. Omezit počet použitých materiálů a barev v rámci jedné stanice/zastávky tak, aby příliš velký počet nezpůsoboval spíše zmatení. Plocha nástupiště by měla být provedena maximálně ve dvou barvách, třetí barva je potom použita na vyznačení bezpečnostního odstupu od okraje nástupiště. V prostoru lze díky kontrastům zvýraznit např. vstupní dveře, nebo ovládací prvky, nebo naopak upozadit prvky, které pro veřejnost nemají být přístupné.

Průhledy a odrazy – mohou být pro některé cestující matoucí a nepříjemné, neslyšícím ale pomáhají v orientaci v prostoru. Je tedy vždy potřeba pečlivě zvážit jejich použití – je vhodné využít je pouze v místech, kde neohrozí bezpečný pohyb ostatních. Skleněné plochy kontrastně označit ve výšce očí, průhledy naplnit nějakou funkcí (např. zelení), aby bylo jasné, že zde není průchod.

Osvětlení – preferovat rozptýlené osvětlení v prostoru v kombinaci s doplňkovým (výraznějším) osvětlením důležitých prvků, jako jsou informační tabule apod. Osvětlení by mělo mít dostatečnou intenzitu, ale nemělo by být oslňující. Kontrasty mezi světlem a stínem, stejně tak odlesky mohou být matoucí a nepříjemné.

Bezpečí – zajištění pocitu bezpečí je jedním ze základních předpokladů, že bude městská hromadná doprava využívána „zranitelnými“ skupinami cestujících. V prostoru zastávky zajišťuje bezpečí nejen bezpečnostní odstup od nástupní hrany, a zábradlí nebo jiné zábrany (varovné pásy) v místech, kam nemá cestující přístup, nebo kde by mohl být něčím ohrožen. Pro psychologický efekt bezpečí je důležitý také dostatečný prostor pro pohyb i zastavení se, respektování uživatelských fyzických i mentálních schopností, ochrana před povětrnostními vlivy aj. V případě akutního nebezpečí, či nenadálé situace je vhodné poskytnout možnost přivolání pomoci.



a)



b)

Zamezení vstupu do snížených prostorů a) metro Praha, b) metro Lisabon



a)



b)



c)

Tlačítko pro přivolání pomoci v případě nebezpečí nebo pro získání informací a) metro Vídeň, b) metro Londýn, c) tlačítko pro nouzové zastavení vlaku metra v Praze

10.3. Informace

Informace by měly být jednoduché, jasné, s okamžitým účinkem, sdělovány vždy tak, aby byly vnímatelné minimálně dvěma nezávislými smysly. Těm nejdůležitějším informacím by měl člověk porozumět bez nutnosti znalosti jazyka. Základní informace tzv. informační minimum, které by měly být k dispozici na každé zastávce: číslo linky (linek), jízdní řád, mapa sítě mhd a mapa okolí zastávky, ceny a platnost jízdenek, hodiny a real-time data nebo informace o mimořádných událostech na lince.



a) Real-time data o odjezdu a typu spoje, Vídeň; b) plánek sítě metra, Vídeň; c) mapa výstupů ze stanice, Londýn

Vizuální

Piktogramy – využívání mezinárodně sjednocených symbolů je výhodné z hlediska jednoduché srozumitelnosti bez ohledu na věk, mentální schopnosti, či jazykové znalosti. Hodí se pro sdělení základních informací, jako jsou směry, základní funkce a vybavení např. záchody, pokladna atd.

Verbální informace – využíváme pro sdělení informací, které nelze sdělit piktogramy, jedná se o složitější a obsáhlejší informace nebo místní názvy stanic a zastávek. Verbální informace by měly být sděleny vícejazyčně s využitím světově a lokálně nejužívanějších jazyků.

U vizuálního sdělení informací je důležité zvolit vhodnou velikost symbolu, či písma, font písma – bezpatkové písmo⁷¹ je snáze čitelné, barevné řešení, kontrast⁷² písma proti pozadí – nejlepší čitelnost zajišťuje černé písmo na bílém pozadí.

Akustické

Akustické informace lze rozdělit na dvě základní skupiny. První skupinu tvoří akustický naváděcí systém pro nevidomé tzv. VPN – akustické majáčky a trilky označující např. vstupy do budovy, číslo a směr linky, směr jízdy eskalátorů atd., které si spouští sám cestující se zrakovým handicapem pomocí vysílačky.

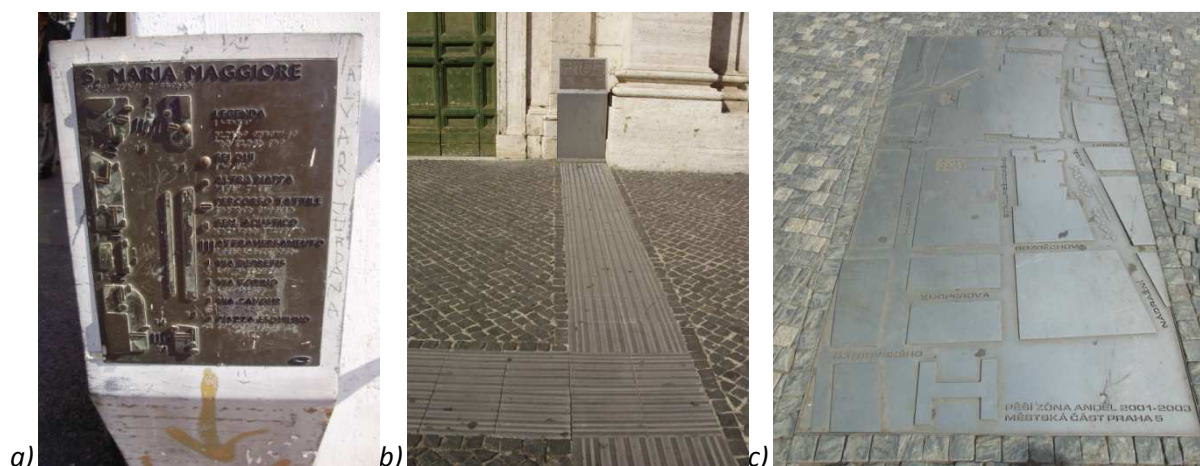
⁷¹ Písmo METRON pro původní informační systém v pražském metru vytvořil významný český typograf Jiří Rathouský. To se pak s úpravami používalo v metru pro informační systém do roku 1985, v současnosti se již používá pouze na kovové nápisy stanic. Pro informační systém se jinak používá celosvětově rozšířené písmo HELVETICA.

⁷² Za dostatečně kontrastní řešení je považováno takové řešení, kdy po převedení barevného obrazu do škály šedé, je rozdíl dvou barev alespoň 30%.

Druhou skupinu tvoří akustická hlášení určená všem uživatelům. Využívají se především pro sdělení informací o nahodilých skutečnostech nebo událostech (nehoda, změna nástupiště nebo trasy), když je potřeba informaci rychle sdělit velkému počtu cestujících. Je třeba ale pamatovat, že neslyšící tato hlášení obvykle ale vůbec nevnímají a reagují spíše na chování lidí okolo sebe (pokud tam nějací jsou). Proto je vhodné akustické informace kombinovat s vizuálními a naopak.

Hmatné

Hmatné informace v Braillově písmu nahrazují nevidomým osobám verbální psané informace. Taktilní (typografické) plánky prostoru, stavby, nebo celého souboru staveb poskytují nejen zrakově handicapovaným představu o celém prostoru, mohou být zajímavým prvkem pro dětské cestující. Je důležité umístit je tak, aby k nim byl snadný přístup a v dosahu velkého či malého stojícího, nebo sedícího člověka. V případě městské hromadné dopravy se takové plánky využívají pro orientaci ve složitějších či rozlehlějších stanicích nebo nádražích.

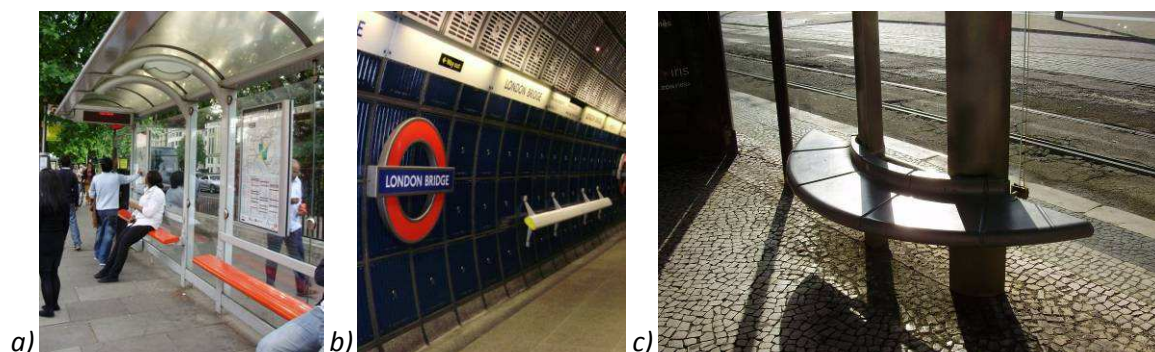


a), b) Hmatné plánky ve veřejném prostoru, Řím; c) hmatný plánek prostranství Praha - Anděl (nevhodně umístěný na zemi)

10.4. Další služby v zastávce

Ochrana před povětrností – zastávka by měla poskytovat cestujícím možnost úkrytu před povětrností, jak před srážkami, tak sluncem. Individuální ochrana v podobě deštníků má prostorové nároky větší, navíc mnoho cestujících s omezenými pohybovými nebo smyslovými schopnostmi deštník nemůže vůbec použít. Velikost přístřešku by měla odpovídat počtu cestujících a umožňovat využití všem.

Možnost odpočinku – poskytnout prostor pro zastavení se a posazení mimo komunikace, aby odpočívající neměl pocit, že překáží. Místa pro odpočinek by ale měla být ve vizuálním kontaktu a ne příliš vzdálená od komunikačních tras. Pro některé skupiny cestujících je možnost posadit se důležitější než pro jiné, vyhrazená místa na zastávce i v dopravním prostředku jsou dobrým řešením. Sedátka/lavičky by měly být z příjemných, dobře udržovatelných materiálů, pevná a ve správné výšce pro snadné posazení i vstání (využití područek). Lavičky s opěradly pro záda umožňují pohodlnější sezení a je vhodné instalovat je tam, kde je předpoklad delšího čekání. Sezení v čekárnách rozmístit tak, aby mohli spolucestující sedět proti sobě nebo vedle sebe podle preference způsobu komunikace a aby z kteréhokoliv místa bylo vidět na informační systém – tabule s příjezdy/odjezdy



a) Lavičky na kryté zastávce v Londýně, b) opěrátko v metru, Londýn, c) lavička na zastávce tramvaje v Lisabonu

Odpadkové koše a další mobiliář – zastávka by měla být vybavena dostupným odpadkovým košem, který bude pravidelně vyvážen. Mobiliář umísťovat v rámci zastávky/ stanice tak, aby nepřekážel, ale byl zároveň dostupný. Mobiliář by měl být dostatečně pevný, aby v případě potřeby posloužil jako opora. Mobiliář z materiálů snadno udržovatelných a čistitelných, netoxických a nezpůsobujících zranění. Prvky, se kterými přijde člověk do kontaktu dotykem, by neměly být kovové, protože v zimě studí a v létě se rozpálují. Vhodnější je dřevo, plasty, nebo kov s poplastovaným povrchem. Mobiliář (umístěný v komunikačním prostoru) by měl být barevně kontrastní, aby jej slabozrací našli nebo se mu naopak dokázali vyhnout a nedošlo ke zranění.

Hygienické zázemí – veřejně přístupné udržované toalety včetně bezbariérových a přebalovacího pultu by měly být přirozenou součástí města, pro jejich umístění lze např. využít stanic městské hromadné dopravy. Také u hygienického zázemí je třeba dodržet prostorové a výškové požadavky, jak u toalet bezbariérových, tak klasických. Zařizovací předměty by měly být barevně kontrastní oproti pozadí pro snadnější orientaci. Povrchy snadno udržovatelné a omývatelné. Na bezbariérových toaletách umístit tlačítko pro přivolání pomoci v případě nouze. Velikost a vybavení bezbariérové toalety stanovuje vyhláška 398/2009 Sb.

Prodejní automaty – jednoduché intuitivní ovládání, možnost volby ovládání v závislosti na smyslových schopnostech; možnost volby způsobu platby; možnost volby jazyka; umístění se snadným přístupem a dosahem na viditelném místě, s možností podjezdu.



Výškově variabilní automaty pro prodej jízdenek, umožňující podjezd ortopedického vozíku a) ve Vídni, b) v Barceloně, c) popis automatu v Braillově písmu v Barceloně

Přepážky, obsluha – stavební řešení přepážek by mělo umožnit pohodlnou komunikaci a vizuální kontakt s obsluhou pro stojícího i sedícího člověka, pro člověka s jakýmkoliv smyslovým omezením, tzn. Variabilní výškové řešení, přímý kontakt s obsluhou bez oddělení skleněnou stěnou, která zkresluje zvuk i obraz. Přepážky, kde jsou prováděny na soustředění složitější nebo časově náročnější úkony je vhodné vybavit možností posadit se.

10.5. Nástup do a výstup z dopravního prostředku

Mezera mezi vozem a nástupištěm – by měla být co nejmenší; výškový rozdíl do 20mm, vzdálenost do 50mm pro snadný nástup vozíčkářů, ale také malých dětí, nebo seniorů. Takové řešení předpokládá spolupráci stavebních projektantů a strojních (dopravních) inženýrů, aby zastávky - výška nástupní hrany - odpovídaly vozovému parku a naopak. Problematické je využití jedné zastávky různými dopravními prostředky. Zde potom do návrhu vstupují různé normativní požadavky a skutečná podoba rozmanitého vozového parku.

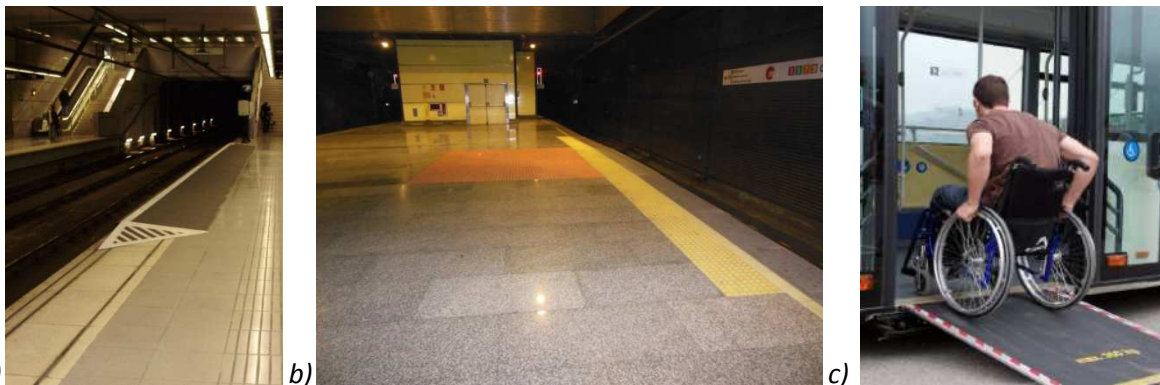


Jedna zastávka pro různé dopravní prostředky – tady univerzalita moc nefunguje, Praha



a) Minimální mezera mezi hranou nástupiště a vozem a) metro Lisabon, b) metro Vídeň, c) tramvaj ve Stockholmu

Kompromisním řešením jsou v případě povrchové dopravy výklopné rampy v rámci dopravních prostředků, které jsou ovšem určeny pouze pro vozíčkáře a vyžadují asistenci řidiče. V případě nástupišť metra je možné mezeru mezi vozem a nástupištěm minimalizovat lokálním navýšením nástupiště stavebně nebo pomocí případné kovové, nebo pryžové rampy.



a) Přídavná ocelová rampa, Barcelona; b) navýšení nástupiště, Valencie; c) výklopná rampa

Pro snadnější orientaci je dobré místo bezbariérového nástupu v délce nástupiště vyznačit – piktoqramem, jinou barvou pochozího povrchu, či signálním pásem pro nevidomé.



Označení bezbariérového nástupu, a) lanovka Barcelona; b) metro Londýn; c) tramvaj Barcelona



a) Signální pás navádějící nevidomého do prvních dveří autobus a) v Barceloně, b) ve Stockholmu, c) signální pás k značnicku zastávky a do prvních dveří tramvaje v Praze

10.6. Odchod ze zastávky

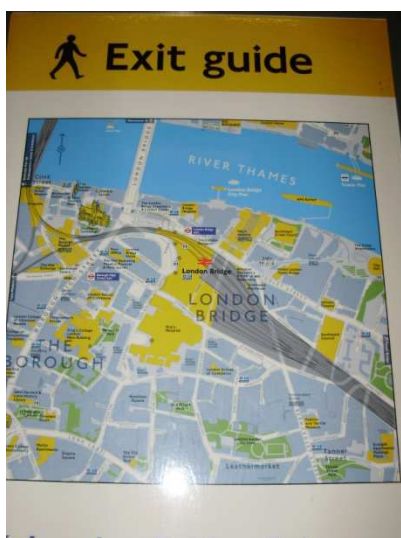
chodníky a pěší zóny – viz. 9.1.

přechody pro chodce - viz. 9.1.

rampy, výtahy, schodiště a eskalátory - viz. 9.1.

světelná a akustická signalizace - viz. 9.1.

Mapa výstupů ze stanice, mapa okolí zastávky – pro snadnou orientaci a nalezení správného výstupu ze stanice je vhodné v prostoru stanice na viditelném místě umístit plánek znázorňující výstupy vč. Návaznosti na navazující spoje nebo pěší trasy, případně důležité veřejné budovy (např. radnice, nemocnice apod.)



a)



b)

a) Plánek výstupů, Londýn; b) Plánek výstupů a sítě metra, Lisabon

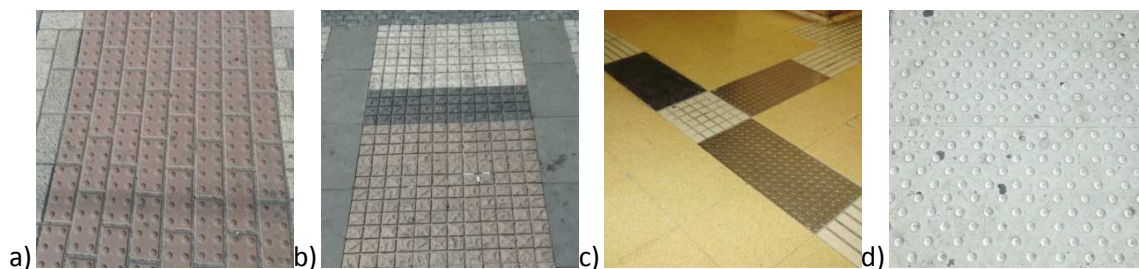
11. Kolizní místa v přístupnosti

Z dříve uvedené tabulky a výzkumu mezi cílovou skupinou vyplývají některá kolizní místa z hlediska přístupnosti. Tyto kolize lze zcela nebo alespoň částečně řešit metodou univerzálního designu. Základním předpokladem je preference bezpečí a přístupu pro všechny, dále s ohledem na pohodlí pro uživatele.

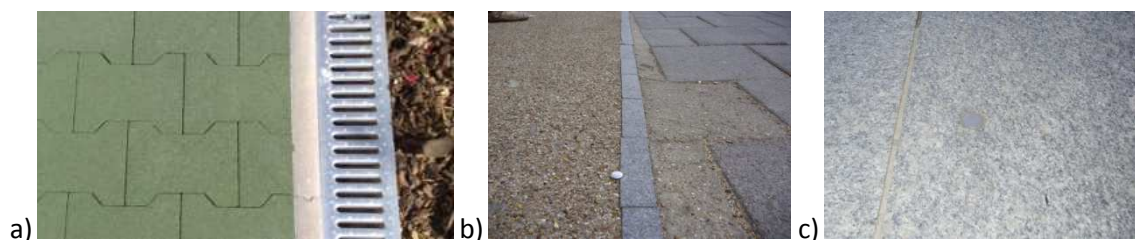
Hmatné úpravy pro nevidomé

Mohou být bariérou pro snadný pohyb vozíčkářů nebo i některých chodců s omezenou stabilitou. V současné době se pro hmatné úpravy používá ve většině případů reliéfní dlažba betonové s kulovými výstupky s průměrem 20 až 25 mm a výškou cca 5 mm s roztečí výstupků 50 až 100 mm. V historickém prostředí se používá mozaiková reliéfní dlažba. Pro umělé vodící linie se používá betonová dlažba se žlábkou hloubky cca 3 až 5 mm šířky 8 až 12 mm s roztečí cca 25 až 40 mm. Příčný řez může být vlnitý, nebo se žlábkou tvaru rovnoramenného lichoběžníku.

Použití hmatných úprav je vhodné pouze v místech, kde nelze orientaci nevidomého zajistit přirozenými vodícími liniemi a orientačními prvky. V reálném prostředí je dnes hmatných úprav užíváno v mnoha případech zbytečně i tam, kde nevidomí užívají snáze jiných orientačních prvků, buď těch přirozených, nebo akustických. Za úvahu stojí také užití jiných technických řešení hmatných úprav např. pryžové dlažby nebo reliéfního (žebírkového) plechu, které nevidomí technikou bílé hole nebo nášlapem od okolního tvrdého povrchu také dobře rozeznají, ale zároveň bude tato dlažba příjemná pro chůzi či pojezd ostatních, případně využití RFID čipů, které ale předpokládá, že budou mít všichni nevidomí přijímač signálu.



Hmatné úpravy: a) betonová dlažba, b) reliéfní mozaika, c) reliéfní plech, d) plastové desky s nopy



Alternativy: a) Pryžová zámková dlažba b), c) RFID čipy ve funkci vodících linií v Londýně

Snížený nájezd na přechod pro chodce

Vozíčkáři samostatně překonají výškový rozdíl – schod o výšce maximálně 20mm. Tato výška je zároveň minimální, kterou je nevidomý člověk schopen rozeznat jako hranu v pochozím povrchu. Tak malý žlábek se ale snadno zaneše nečistotami a často tedy není tato hrana vůbec znatelná. Při přecházení ulice (mimo přechodu v oblouku) se nevidomý člověk orientuje na kolmý směr přecházení právě podle hrany obrubníku. Větší výškový rozdíl by samozřejmě orientaci usnadnil. Je třeba důsledně dbát na úklid ulic tak, aby prostor u hrany obrubníku zůstal čistý a pro nevidomé čitelný.

V některých městech v zahraničí je hrana přechodu pro chodce rozdělena na dvě části v různých úrovních – snížený nájezd pro osoby s omezením hybnosti a klasický obrubník pro ostatní.



Přechod pro chodce Stockholm

Vertikální komunikace

Různí lidé s různými fyzickými, či mentálními schopnostmi upřednostňují různé způsoby překonávání výškových rozdílů. Volbu způsobu překonání výškového rozdílu ovlivňují jak fyzické faktory – minimum námahy, nebo vůbec možnost použití, tak také psychologické faktory, jako může být strach z rychle jedoucího eskalátoru nebo strach z uzavřeného prostoru ve výtahu (klaustrofobie).

Je ideální poskytnout možnost výběru z variant vertikální komunikace. Jednotlivé možnosti by měly být rovnocenné především z hlediska umístění a přístupu. Umístění bezbariérového vstupu do budovy jako zadního vstupu, nebo umístění výtahu do stanice metra mimo vizuální dosah od běžného vstupu do stanice není vhodné, možnost výběru takové řešení ztíží nebo dokonce znemožní, použití uživatele segreguje a vyžaduje větší námahu.



Eskalátor nebo schody, Lisabon

Odrazy a průhledy

Využití odrazů nebo průhledů poskytuje lidem se sluchovým handicapem důležitý přehled o okolí, který slyšící člověk získává díky vědomým i podvědomým akustickým vjemům. Např. neslyšící člověk bez vizuálního kontaktu neví o blížícím se automobilu nebo člověku.

Pro osoby se zrakovým handicapem, seniory nebo osoby s mentálním handicapem mohou být ale odrazy a průhledy na nevhodných místech matoucí, nedávají jim jasnou představu o prostoru nebo si nemohou vytvořit strategii, jak se z přímé zrakové osy, kterou jim poskytuje průhled, dostat k cíli.

S odrazy i průhledy je tedy třeba pracovat velmi opatrně především s ohledem na bezpečnost všech uživatelů. Obecně lze říci, že odrazy je vhodné použít tam, kde není uživatel v pohybu a nemůže tedy dojít ke zmatení nebo dokonce nehodě v důsledku špatné orientace při pohybu (např. náraz do zrcadlové stěny). Naopak mohou odrazy pomoci v komunikaci a přehledu o okolí v klidu. Příkladem mohou být místa pro sezení nebo zadní stěna přepážek.

Průhledy by měly být naplněny nějakou jednoduchou funkcí (např. zeleň), která jasně definuje, že tudy není průchod, ale zároveň zachová vizuální kontakt, skleněné plochy je vhodné opatřit jasným vizuálním označením, aby byla plocha vnímána a nemohl dojít ke zranění v důsledku nárazu při snaze o průchod.



a) Kontrastní označení prosklení a naplnění atria zelení, Basilej b) kontrastní označení skleněné plochy ve výšce očí, Praha, c) označení skleněné plochy pískovaným vzorem ve výšce očí, Lisabon

Blikající varovný pás v metru

V nových stanicích metra, nebo na některých tramvajových zastávkách je aplikován blikající světelný pásek v rámci varovného pásu na speciální dráze, resp. bezpečnostního odstupu na kraji nástupiště. Zatímco osoby s poruchou sluchu tento prvek vítají, protože jim poskytuje jasné vizuální upozornění, že metro nebo tramvaj vjíždí do stanice, lidé slabozrací nebo s Parkinsonovou nemocí tento prvek v pěší dráze považují za matoucí, odvádějící jejich pozornost. Pro ostatní cestující se jedná spíše o designovou záležitost, než o výrazné vylepšení bezpečnostního systému. Dle mého názoru by bylo vhodnější vizuální informaci o přijíždějícím vlaku umístit mimo pěší dráhu – pochozí povrch, protože především ten využívají osoby se zrakovým handicapem k orientaci a lidé s Parkinsonovou nemocí jako inhibitor chůze, zatímco lidé se sluchovým handicapem budou spíše vnímat vizuální informaci ve výši očí než na podlaze.

12.Návrh staveb městské hromadné dopravy

12.1. Účastníci procesu návrhu zastávky

Do procesu návrhu, povolení a budování zastávky/stanice městské hromadné dopravy je zapojeno mnoho stran, jednotlivců i skupin a úřadů. Účastníky lze rozdělit do 4 skupin:

- 1) **Projektanti:** architekti a urbanisté, stavební a dopravní inženýři, projektanti sítí technické infrastruktury (elektroinstalace a osvětlení, zdravotní technika a vzduchotechnika), projektanti požární bezpečnosti staveb, statici aj.
 - navrhnou vzhled a technické řešení zastávky/stanice včetně návaznosti na okolí
 - především oni mají v rukou zajištění přístupnosti
- 2) **Provozovatel:** jedna nebo více dopravních společností v rámci jednoho integrovaného dopravního systému, různé dopravní prostředky; správce komunikace
 - stanovuje dopravní kapacity dle poptávky, prosazuje design manuál (corporate identity), řeší provoz, údržbu a správu; v rámci jedné zastávky mohou mít jednotlivé části nebo stavební prvky několik majitelů a správců, z čehož často plyne nekoncepčnost řešení i provozu
- 3) **Investor:** město, obec, dopravní společnost, soukromí investoři; vlastník pozemku; v rámci jedné stavby (zastávky) může být více investorů
 - financuje stavbu, poskytuje stavební pozemek, uplatňuje svoje další zájmy - finanční, politické aj.
 - přístupnost pro všechny znamená větší naplnění zájmů
- 4) **Povolující úřady:** stavební, silniční nebo drážní úřad, odbor dopravy, policie, hasičský záchranný sbor, hygienická stanice, odbor památkové péče, odbor správy majetku, správci sítí technické infrastruktury, NIPI atd.
 - Každá stavba prochází nejprve projednáním s dotčenými orgány s vydáním závazného stanoviska, dále procesem územního a stavebního řízení, před uvedením do provozu je stavbě udělen kolaudační souhlas/ souhlas s užíváním. Proces schvalování stavby úřady bývá v mnoha případech delší než doba potřebná pro přípravu projektové dokumentace a realizace stavby.

NIPI (Národní institut pro integraci osob s omezenou schopností pohybu a orientace) – není dotčeným orgánem, nemůže tedy stanovovat podmínky jako DOSS, které musí být splněny. Poskytuje projektantům konzultaci a ověřuje projektované řešení s ohledem na naplnění požadavků vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Jejich vyjádření je však pouze doporučující a stavební úřad jej nemusí striktně dodržet. Musí to však řádně odůvodnit. Dodržení požadavků vyhlášky 398/2009 Sb. kontroluje stavební úřad při povolení stavby a při kolaudaci. Nezřídka se stává, že v důsledku neznalosti požadavků a principů bezbariérového řešení a přístupnosti pro osoby s postižením ze strany stavebního úřadu dochází ke schválení chybného řešení, které je možná správné v jednotlivých detailech, jako celek ale nefunguje a nedává smysl.

Pátou skupinou účastníků návrhu by měl být **uživatel**, pro něhož je vlastně podoba a fungování zastávky/stanice nejdůležitější. Zároveň mohou být jeho zkušenosti velmi cenným podkladem při projektech rekonstrukcí již fungujících zastávek/stanic. Uživatel v podobě široké veřejnosti je ale do procesu návrhu zastávky/stanice zahrnut výjimečně. Pozitivní je, pokud jsou do procesu přizváni alespoň zástupci z různých neziskových organizací a občanských sdružení sdružující např. osoby se zdravotním postižením, nebo vybraní zástupci občanů z dané lokality.

Je velmi důležité, aby zástupci veřejnosti byli zapojeni do plánování a projektu již od prvních úvah a návrhů. Postup, kdy jsou přizváni do procesu budování zastávky až při, nebo dokonce po kolaudaci, není správný, takové pozvání je už téměř zbytečné. Chyby bezbariérového řešení jsou potom odstraňovány kompromisními doplňkovými nebo drahými opatřeními, nebo vůbec. Mapování přístupnosti potom ukazuje, že výsledkem takového přístupu návrhu a realizace jsou nové zastávky nepřístupné nebo jen částečně přístupné.

Také metoda univerzálního designu počítá se zapojením veřejnosti – uživatelů do procesu plánování a navrhování od samého začátku. To lze udělat například formou anket, workshopů a pracovních skupin zástupců veřejnosti. Pokud nemohou být zástupci uživatelů účastni procesu návrhu, mohou jejich funkci částečně zastoupit obecné principy univerzálního designu.

12.2. Podklady a východiska pro návrh zastávky

Při návrhu zastávky/stanice městské hromadné dopravy existuje mnoho podkladů a požadavků, které musí jednotlivá stavba naplnit a respektovat. Požadavky můžeme rozdělit do 3 skupin:

- 1) **Ekonomická východiska** - přání a požadavky investora; pokud je investorem město nebo dopravní podnik ve vlastnictví města (veřejný zadavatel), je kladen důraz především na pořizovací náklady a dále na požadavky na pokrytí dopravní poptávky; v případě soukromých investorů se připojují další východiska v podobě obchodních a marketingových záměrů apod.

Při splnění požadavků investorských je třeba brát v úvahu nejen náklady investiční, ale také náklady na provoz a údržbu a náklady (nebo finanční zisky) zdánlivě nesouvisející, ale odvíjející se právě z přístupnosti a uživatelských vlastností jako je bezpečí a pohodlí. S přístupnou městskou hromadnou dopravou úzce souvisí atraktivita lokality pro bydlení, ekonomická aktivita osob – práce i zábava, snižování nákladů na speciální individuální dopravu aj.

- 2) **Zákonné a normativní požadavky** – vycházející ze stavebního zákona a dalších zákonů, z vyhlášek a oborových norem, případně z nadnárodních dokumentů (nařízení EU); normativních požadavků na jednu stavbu je velmi mnoho, často složitě definovaných v různých normativních dokumentech; stává se, že nejsou požadavky jednotlivých dokumentů v souladu a to z důvodu různého stáří dokumentů a z důvodu, že každý dokument tvoří jiná skupina odborníků; při projektování se tak tvůrce návrhu zastávky/stanice dostává do situace, že musí volit „správnější“ variantu; obecně lze říci, že je „správnější“ varianta taková, která poskytuje větší pohodlí a bezpečnost, tzn. Například větší prostor nebo menší sklon, v praxi je ale obvykle volena varianta levnější nebo méně náročná na prostor; co se týká plnění normativních požadavků, lze většinu projektantů i investorů označit za „minimalisty“.

Pokud je při navrhování neúměrně kladen důraz pouze na plnění (minimálních) normativních požadavků, navrhování stavby se stává pouze mechanickým vyplňováním kolonek místo skutečné kreativní práce, která produkuje architektonicky hodnotné a uživatelsky příjemné stavby a prostředí. Normativní požadavky nelze jistě v procesu navrhování opomenout, ale ideálně by měly sloužit jako užitečná pomůcka pro ověření správnosti navrženého řešení.

- 3) **Místní podmínky** – zásadním způsobem ovlivňují podobu celého dopravního systému i jednotlivých staveb zastávek a stanic; mezi místní podmínky řadíme klimatické a terénní podmínky, historicko-urbanistické souvislosti jako je charakter prostoru, historický vývoj a památková ochrana, architektonický výraz stavby a její ztotožnění s lokalitou, patří sem také místní sociální, kulturní a náboženské zvyklosti; místní podmínky nelze při návrhu ignorovat a také je obvykle nelze na rozdíl od těch ekonomických nebo normativních měnit či minimalizovat. Ignorování místních podmínek přináší nefunkční a nepohodlná řešení.

Všechny tři skupiny požadavků mají nebo by měly mít společný cíl, aby stavba byla přístupná, bezpečná a pohodlná pro (všechny) uživatele v co největší možné míře. Uživatel neřeší žádné číselné nebo normativní požadavky, stavbu hodnotí zcela subjektivně jak z pohledu funkce tak estetické kvality.

Je třeba, aby všechny tři skupiny východisek pro návrh zastávky byly při návrhu rovnocenně zastoupeny. Technické (normativní) a ekonomické aspekty projektu by neměly být přeceňovány na úkor aspektů společenských, psychologických a estetických (místních podmínek).

12.3. Proces návrhu s ohledem na přístupnost

V průběhu zpracování této práce bylo osloveno 30 projekčních kanceláří a architektonických ateliérů napříč Českou republikou s jednoduchým dotazníkem, který měl za cíl zjistit, jak přistupují současní projektanti k otázce bezbariérových řešení ve své práci. Zajímavostí výzkumu bylo zjištění, že se mnoho projektantů za své názory a způsob práce s bezbariérovým řešením staveb „stydí“, ačkoliv téměř všichni přiznali, že znají požadavky „bezbariérové“ vyhlášky a právě podle ní při své práci postupují. O pojmu univerzální design nebo design for all zhruba polovina oslovených již slyšela, málokdo však dokáže popsat podstatu tohoto přístupu k navrhování, v praxi jej z oslovených 30 projektantů částečně uplatňuje jediný.

Přístup projektantů k navrhování staveb z hlediska bezbariérovosti lze rozdělit:

- Podle doby, kdy začne s bezbariérovostí pracovat:
Aditivní x přirozeně inkluzivní x rekonstrukce
 - Podle podkladů, z kterých vychází:
Normativní x pozitivní
- 1) **Aditivní přístup** – projektant navrhne stavbu po stránce estetické i technické a teprve dodatečně do návrhu začleňuje bezbariérová řešení a opatření, obvykle pouze na základě číselných požadavků „bezbariérové“ vyhlášky a dalších norem, někdy dokonce až ve chvíli, kdy je to požadováno úřady např. stavebním úřadem, hygienickou stanicí nebo NIPI. Bezbariérová řešení jsou v takovém případě vnímána jako obtěžující doplněk stavby, nutné zlo navíc, které kazí estetickou hodnotu, zabírá místo a stojí peníze. Bezbariérová přístupnost je řešena na základě dodržení minimálních číselných požadavků vyhlášky či norem s ohledem na konkrétní handicap, není vnímána jako bonus pro použití, bezpečnost nebo dokonce pohodlí všech. Obecně lze říci, že tímto přístupem většinou nevznikají kvalitní a příjemné stavby či prostředí pro všechny. Z výše uvedeného výzkumu ale vyplynulo, že takový přístup je dnes již spíše výjimkou.

- 2) **Přirozeně inkluzivní přístup** – projektant při návrhu stavby od první idey uvažuje se všemi možnými uživateli a jejich specifickými potřebami či omezeními rovnocenně s úvahami estetickými i technickými. Přirozeně inkluzivní navrhování je výhodné ve vztahu k investorovi, bezbariérové řešení je přirozenou součástí stavby od počátku, tudíž nevyvolává dojem nákladného doplňku. Výsledný návrh je obvykle zdařilejší také po estetické stránce.
- 3) **Rekonstrukce** – jsou specifickým případem, kdy je třeba do stávající stavby dodatečně začlenit často zcela chybějící prvky bezbariérové přístupnosti, která nebyla v minulosti řešena. I zde přináší lepší výsledky, pokud je hned od počátku navrhovaných stavebních úprav uvažováno s budoucími uživateli včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Začlenění opatření pro bezbariérovou přístupnost v historickém prostředí je často kompromisem mezi užitností a požadavky na památkovou ochranu staveb.

Bezbariérová vyhláška 398/2009 Sb. slevuje pro změnu dokončených staveb z požadavků na bezbariérové užívání – postačují menší rozměry (např. výtahů, dveří apod.) nebo větší sklon. Je otázkou, zda je to správně, protože „minimalisti“ z řad projektantů i úředníků se těchto ještě více minimalizovaných požadavků drží i tam, kde je dostatek prostoru pro pohodlnější a bezpečnější řešení.

1) **Normativní přístup** – projektant si je vědom požadavků na bezbariérové užívání staveb především v podobě „bezbariérové“ vyhlášky 398/2009 Sb., a do návrhu je začleňuje, ale obvykle pouze na úrovni minimálních číselných požadavků a formou unifikovaných řešení zobrazených ve vyhlášce, či normách. Povolující úřady jsou většinou spokojené, protože je na první pohled jasné, jakým způsobem jsou naplněny zákonné požadavky, nemusí projekt složitě studovat. Taková normativní řešení jsou obvykle minimální, cílená na konkrétní handicap, unifikovaná, bez nápadu a bez přílišné estetické hodnoty. V jednodušších případech většinou fungují a v případě některých opatření, jako jsou hmatné úpravy pro nevidomé (pokud nelze orientaci zajistit přirozenými orientačními prvky), je řešení dle jasně stanovených pravidel to jediné správné.

Otázkou je, zda takový přístup produkuje funkční prostředí i v případě složitějších prostorů, protože bezbariérová vyhláška, či jednotlivé normy předepisují řešení pro základní jednoduché případy, jako je jeden přechod pro chodce, jedna tramvajová zastávka. O tom, jak řešení kombinovat a aplikovat na složitější prostory normativní dokumenty nic neříkají a striktní dodržení normativních požadavků není někdy možné, jindy je ve výsledku nelogické a nefunkční. Na základě dotazníkového

šetření mohou konstatovat, že tento přístup k navrhování staveb je dnes bohužel mezi projektanty v České republice nejběžnější.

2) **Pozitivní přístup** – projektant při navrhování stavby od začátku bere v úvahu potřeby a specifika všech lidí s různými handicapami i bez omezení, snaží se vytvářet prostředí pohodlné a bezpečné. Důležitější je přirozený cit – „selský rozum“ a vnímání prostředí, či prostoru stavby jako celku a v souvislostech. Normativní číselné požadavky slouží spíše jako podpůrná pomůcka pro ověření, že navržená jednotlivá řešení budou fungovat. Tento přístup k navrhování klade samozřejmě na projektanta (i na povolující úřady) zvýšené nároky ohledně znalostí praktických potřeb osob s omezenou schopností pohybu a orientace, ale zároveň mu dává větší prostor pro kreativní a inovativní řešení.

12.4. Pozitivně inkluzivní přístup – navrhování dle zásad univerzálního designu

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se stále více stávají přirozenou součástí lidského společenství. Každý z nás se může dostat do životní situace, kdy se bude potýkat s nějakým omezením schopností. Aby se toto omezení nestalo naším handicapem, je třeba, aby bylo prostředí bezpečné, pohodlné a přístupné.

Takové prostředí lze spolehlivě navrhnout pouze tehdy, pokud budou projektanti k bezbariérovému řešení přistupovat pozitivně a otevřeně. Pokud bude řešení přístupnosti prostředí a staveb přirozenou součástí návrhu od počátku rovnocenně s ostatními aspekty návrhu, tzn. Návrh bude přirozeně inkluzivní. Aby vznikaly stavby či prostředí, které bude mít estetické kvality, dá se předpokládat, že to nebude řešení, které je pouze splněním minimálních číselných požadavků a základních schémat, ale spíše s důrazem na reálný život, reálné prostředí, reálné situace. Proto se jako lepší jeví spíše pozitivní přístup navrhování před normativním.

Pozitivně inkluzivní navrhování staveb je propojením pozitivního a přirozeně inkluzivního přístupu k navrhování staveb. Univerzální design a aplikace jeho principů může být dobrým vodítkem pro projektanty na cestě k pozitivně inkluzivnímu navrhování staveb. Principy univerzálního designu sice neuvádějí konkrétní požadavky a potřeby jednotlivých uživatelů. Poskytují ale obecný návod pro postup při navrhování s cílem neopomenout ve výsledném řešení žádného potenciálního uživatele.

V následujících bodech je uveden jednoduchý návod, jakým způsobem lze využít principy univerzálního designu při tvorbě nového prostředí nebo stavby, či jakým způsobem analyzovat a upravovat stávající prostředí a stavby za účelem zpřístupnění pro všechny. Některé body – principy je

výhodné si graficky znázornit do pracovního schématu prostoru pro lepší představu o prostorových souvislostech. Tímto způsobem budou jasně definována místa, která jsou z hlediska přístupnosti náročná, či kolizní, kterým je třeba věnovat pozornost a upravit je, nebo naopak místa přístupná a pohodlná, která je třeba zachovat nebo podpořit.

- 1) **Spravedlivé užívání, rovnocennost** – uvědomit si všechny potenciální uživatele, jejich činnosti a pohyb v prostoru, zajistit stejnou možnost použití pro všechny, nikoho nesegregovat, ale zároveň dopřát všem ve stejné míře soukromí a bezpečí

Uvedení do praxe: tvorba pracovního schématu prostoru s vyznačením základních funkcí a vazeb, směrů pohybu a cest všech uživatelů

- 2) **Flexibilita v užívání, respektovat k různé fyzické, smyslové a mentální schopnosti** – dát na výběr z různých, ale rovnocenných možností použití; vyhovovat pravákům i levákům, přizpůsobit řešení schopnostem a rychlosti uživatele

Uvedení do praxe: ve schématu prostoru vyznačit místa náročná nebo jiným způsobem složitá pro uživatele s různými schopnostmi a jejich omezením a navrhnout taková řešení, která nebudou tvořit bariéry fyzické ani psychologické, umožnit využití pomůcek jako je slepecká hůl nebo ortopedický vozík či kočárek; ze schématu pravděpodobně vyplynou kolizní místa s různými požadavky různých cílových skupin, kterým je třeba věnovat zvláštní pozornost

- 3) **Jednoduchá řešení fungují** – řešení jednoduchá, logická, intuitivní, užívat přirozené hierarchie důležitosti prvků, prostoru i informací

Uvedení do praxe: pokusit se celý prostor co nejvíce zjednodušit; nejdůležitější komunikační osy a funkce zdůraznit, prostory a funkce nepřístupné či vedlejší potlačit, to provést různým umístěním a prostorovým řešením, za použití různých materiálů, barev a osvětlení; využívat přirozených vodících linií a přirozených orientačních prvků; zásada, že **méně je (někdy) více!**

- 4) **Informace pro všechny** – informace sdělovat více způsoby pro více nezávislých smyslů, jasně a čitelně, s okamžitým účinkem, umožnit využití pomůcek lidem s omezenými smyslovými schopnostmi

Uvedení do praxe: stanovit informační minimum, tj. základní důležité informace pro přístup a použití v běžných provozních podmínkách i mimořádných situacích; a zajistit, že se toto informační minimum dostane ke všem uživatelům za použití vizuálních, akustických i hmatných informačních prvků, správné barevnosti, velikosti a fontu písma, piktogramy či vícejazyčně;

nadbytečné informace (reklamy apod.) upozadit, umístit mimo informační minimum, aby nedošlo k zahlcení a zmatení příjemce.

- 5) **Tolerovat chyby a zajistit bezpečí** – varovat před nebezpečím, riziky a chybami, chyby tolerovat a dát možnost je napravit, rizikové prvky vyloučit nebo zastínit, naopak nejvíce používané a záchranné prvky zvýraznit; slabším uživatelům poskytnout větší ochranu

Uvedení do praxe: ve schématu určit bezpečné a nebezpečné prostory, nebezpečné prostory eliminovat, zastínit, znepřístupnit; zajistit a zdůraznit bezpečnostní a záchranné prvky

- 6) **Minimalizovat námahu** – dovolit uživateli udržovat neutrální a přirozenou pozici těla, minimalizovat fyzickou námahu a poskytnout možnost odpočinku, přiměřená síla potřebná pro užití, minimalizovat nutnost opakování akce a nároky fyzické i psychické

Uvedení do praxe: ve schématu vyznačit místa, která nějakým způsobem vyžadují pro přístup a užití větší námahu či úsilí (i mentální); taková místa eliminovat, nebo pamatovat, že zde budou uživatelé potřebovat odpočinek a vytvořit pro tento odpočinek prostor (mezipodesta, přístřešek, lavička aj.) v kontaktu s místem fyzicky či psychicky náročným, ale zároveň mimo komunikační trasu tak, aby odpočívající neměl pocit, že překáží

- 7) **Dostatečný prostor a odpovídající velikost** – prostor pro pohodlný pohyb, manipulaci, použití i konverzaci, respektovat dosah a vizuální kontakt stojícího nebo sedícího člověka

Uvedení do praxe: ve schématu ověřit, zda je pro všechny požadované funkce a komunikační trasy dostatečný prostor pro odpovídající počet a všechny skupiny uživatelů a zároveň zda jsou všechny funkce v dosahu (vzdálenost i výškové umístění) pro všechny uživatele; vyznačit místa stísněná nebo mimo dosah a nalézt lepší prostorové řešení; **nebát se být velkorysí!**

13. Aplikace pozitivně inkluzivního navrhování – principů univerzálního designu do staveb městské hromadné dopravy

13.1. Analýza naplnění principů v prostředí městské hromadné dopravy

V následující tabulce jsou uvedeny principy univerzálního designu a jejich naplnění jednotlivými prvky a řešeními v rámci městské hromadné dopravy. Prvky z hlediska potřeby či vhodnosti pro jednotlivé cílové skupiny byly ohodnoceny číselnými hodnotami 0,1,2. Nulovou hodnotou jsou označeny prvky pro danou cílovou skupinu nevhodné, jedničkou jsou ohodnoceny prvky neutrální a dvojkou potom prvky nutné, či velmi důležité. Prostým součtem jsou potom stanoveny prvky obecně nutné a vhodné a prvky naopak nevhodné. Na základě četnosti výsledků je potom dobře patrné, které principy jsou obecně platné a tudíž dobře využitelné, které principy naopak naplnit nelze nebo lze pouze v určité míře.

Tabulka č.2: ANALÝZA PRVKŮ A ŘEŠENÍ PŘÍSTUPNOSTI MHD podle principů univerzálního designu

	vozičkáři	nevidomí a slabozrací	neslyšící a nedoslýchaví	osoby s Parkinson. nemocí	senioři	osoba doprovázející dítě, děti	součet	běžný cestující
--	-----------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	---------	--------------------------------	--------	-----------------

1. SPRÁVEDLIVÉ UŽÍVÁNÍ A PŘÍSTUP

pevný, rovný, hladký pochozí povrch	2	2	2	2	2	2	12	2
přechod pro chodce se sníženou hranou chodníku	2	0	1	2	2	2	9	1
minimalizace mezery mezi nástupištěm a vozem	2	1	1	2	2	2	10	1
výška nástupiště ve vztahu k dopravnímu prostředku	2	1	1	2	2	2	10	1
šikmé rampy	2	1	1	2	2	2	10	1
výtahy	2	1	1	1	2	2	9	1
eskalátory	0	1	1	0	0	0	2	2
schody	0	1	1	2	0	0	4	1
vodící linie	1	2	1	0	1	1	6	1
signální pás	0	2	1	1	0	1	5	1
hygienické zázemí vč. Přebalovacího pultu	2	1	1	2	2	2	10	1

2. FLEXIBILITA V UŽÍVÁNÍ

možnost výběru, volby cesty, či použití	2	2	2	2/0	2	2	8	1
variabilní výškové řešení mobiliáře a ovládacích prvků	2	1	1	2	2	2	10	2
prvky umožňující použití kompenzačních pomůcek	2/0	2	2	2/0	2/0	1	11	1
informace sdělovány pro více smyslů	1	2	2	2	2	1	10	1

	vozičkáři	nevidomí a slabozrací	neslyšící a nedoslýchaví osoby ³	Parkinson. nemoci	senioři ⁴	doprovázející dítě, děti	součet	běžný cestující
--	-----------	-----------------------	---	-------------------	----------------------	--------------------------	--------	-----------------

3. JEDNODUCHÉ A INTUITIVNÍ UŽÍVÁNÍ

intuitivní přehledný prostor	2	2	2	2	2	2	12	1
nekřížící se směry pohybu, trasy	2	2	2	2	2	2	12	1
prostor správného měřítka (ne příliš rozlehlý)	1	2	2	2	2	2	11	1
barevné kontrasty prostředí	1	2	2	2	2	1	10	1
omezení počtu barev	1	2	2	2	2	1	10	1
průhledy (otvory, sklo, průsvitnost)	1	0	2	0	0	1	4	1
odrazy, zrcadla	2	0	2	0	0	1	5	1
světelné zvýraznění bezpečnostního odstupu	1	0	2	0	2	2	7	1
piktogramy	1	2	2	2	2	2	11	2
označníky zastávek - umístění a provedení	2	2	1	1	2	2	10	2

4. SROZUMITELNÉ INFORMACE

informace sdělovány pro více smyslů	1	2	2	2	2	1	10	1
vizuální informace	1	2	2	1	1	1	8	2
piktogramy	1	2	2	2	2	2	11	2
označníky zastávek - umístění a provedení	2	2	1	1	2	2	10	2
akustické informace	1	2	1	1	2	1	8	2
hmatné informace	1	2	1	1	1	1	7	1
hodiny	1	1	1	1	1	1	6	1
barevně kontrastní řešení informací	1	2	2	2	2	1	10	1
dostatečné osvětlení	1	2	2	2	2	1	10	1
rozptýlené osvětlení	1	2	2	2	2	1	10	1
malá doba dozvuku (bez ozvěny)	1	2	2	2	2	2	11	1
eliminace hluku na pozadí	1	2	2	2	2	2	11	1

5. TOLERANCE CHYB, BEZPEČÍ

varovný pás	0	2	1	0	1	1	5	1
bezpečnostní odstup	2	2	2	2	2	2	12	2
možnost přivolání pomoci	2	2	2	2	2	2	12	2
možnost zastavit – eskalátor, dopravní prostředek	2	2	2	2	2	2	12	2
varování pro více smyslů	1	2	2	2	2	1	10	1
pevný, rovný, hladký pochozí povrch	2	2	2	2	2	2	12	2
součinitel smykového tření podlahy	2	2	1	2	2	2	11	2
zábradlí (horní+spodní madlo)	2	2	1	2	2	2	11	1
neumísťovat překážky nad pochozí plochou	1	2	2	2	2	1	10	1
materiály nezpůsobující podráždění, zranění	1	2	2	2	2	2	11	1

	vozičkáři	nevidomí a slabozrací	neslyšící a nedoslýchaví	osoby s Parkinson. nemocí	senioři	osoba doprovázející dítě, děti	součet	běžný cestující
--	-----------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	---------	--------------------------------	--------	-----------------

6. MINIMUM NÁMAHY, POHODLÍ A ODPOČINEK

pevný, rovný, hladký povrch podlahy	2	2	2	2	2	2	12	2
absence prahů, schodů	2	2	2	2	2	2	12	1
minimalizace výškových rozdílů (nástup)	2	1	1	2	2	2	10	2
místa pro odpočinek – lavičky, opěrátko	2	2	2	2	2	2	12	1
ochrana před povětrností – přístřešky	2	2	2	2	2	2	12	1
pevný, rovný, hladký povrch podlahy	2	2	2	2	2	2	12	2
minimální sklon nástupiště	2	1	1	2	2	1	9	1

7. ODPOVÍDAJÍCÍ VELIKOST A DOSTATEČNÝ PROSTOR

dostatečný prostor - šířka nástupiště	2	2	2	2	2	2	12	2
dostatečný prostor – přístupy, průchody	2	2	2	2	2	2	12	2
dostatečný prostor - šířka dveří	2	2	2	2	2	2	12	1
dostatečný prostor - šířka chodníku	2	2	2	2	2	2	12	1
vhodné umístování městského mobiliáře	2	2	2	2	2	2	12	1
variabilní výškové řešení mobiliáře a ovládacích prvků	2	2	2	2	2	2	12	2

LEGENDA

PRVKY A ŘEŠENÍ NEJDŮLEŽITĚJŠÍ za nejdůležitější jsou označeny prvky s hodnotou součtu 10 a více

PRVKY A ŘEŠENÍ NEVHODNÁ za nevhodné jsou označeny prvky s hodnotou součtu 4 a méně

PRVKY A ŘEŠENÍ KOLIZNÍ za kolizní jsou označeny prvky, u kterých se v hodnocení vyskytuje zároveň hodnota 2 a 0

Kolizní prvky nelze vyloučit, ale je třeba hledat jejich vhodné umístění nebo upravit užití tak, aby netvořily bariéru.

Z uvedené tabulky je patrné, že většina principů univerzálního designu je platná a použitelná při navrhování staveb a prostředí městské hromadné dopravy. Diskutabilní je zajištění spravedlivého přístupu. Ačkoliv se tento princip univerzálního designu i pozitivně inkluzivního navrhování jeví jako základní, naplnit ho není dle uvedené analýzy možné. Také jednoduché a intuitivní řešení může pro různé cílové skupiny znamenat něco jiného a tak lze tento princip naplnit jen částečně. Z širokého spektra fyzických a smyslových schopností cílových skupin plynou některá kolizní místa, kterým je třeba věnovat při navrhování zvýšenou pozornost (viz. odst. 11)

Jako nejdůležitější a všeobecně platný princip se ukázalo poskytnutí dostatečného prostoru a odpovídající velikosti pro užití (nebát se být velkorysý!), minimalizace námahy a srozumitelné informace. Důležité je také zajištění bezpečí, je ale třeba vyřešit kolizi hmatných úprav pro nevidomé s potřebami cestujících s omezenými pohybovými schopnostmi.

13.2. Analýza konkrétního prostředí městské hromadné dopravy

Jako příklad pro řešení, resp. analýzy přístupnosti městské hromadné dopravy a navazujícího veřejného prostoru podle principů univerzálního designu ve smyslu pozitivně inkluzivního navrhování bylo vybráno jedno z nejfrekventovanějších veřejných prostranství v Praze – křížení ulic Štefánikova – Nádražní - Lidická – Plzeňská v Praze 5 na Smíchově, tzv. Anděl. Potkávají se zde tři druhy městské hromadné dopravy tramvaje, autobusy a metro, v docházkové vzdálenosti s jasnou vazbou je autobusové nádraží a železniční zastávka Na Knížecí. Zásadní vliv pro lokalitu má umístění nákupního centra a dalších obchodů, restaurací a služeb, kulturních zařízení jako jsou kina nebo nedaleké divadlo, městského úřadu a dalších administrativních budov, katolického kostela i synagogy. Křižovatka slouží také jako místo setkání („meet point“), odkud lidé vyrážejí dál, konají se zde farmářské a vánoční trhy i různé kulturní události. Podle průzkumu DPP hl. m. Prahy z dubna 2014 projde ve všední den dopravním uzlem Anděl téměř 80 tisíc lidí.⁷³

Jméno získala křižovatka podle malovaného domovního znamení nárožního domu U Zlatého anděla, postaveného v roce 1850. Autorství malby anděla s palmovou ratolestí na štítu domu bylo připisováno Václavu Brožíkovi. Dům tu stál až do 16. února 1982, kdy byl odstřelen kvůli výstavbě stanice metra.⁷⁴ Ta byla otevřena roku 1985.

Současnou podobu má veřejné prostranství Anděl z přelomu 20. a 21. století, kdy se dominantou křižovatky stala budova Zlatého anděla od architekta Jeana Nouvella a obchodní centrum Nový Smíchov na místě původní továrny na výrobu tramvají ČKD Tatra (původní Ringhofferova vagónka). Výstavba zde probíhala více než deset let, měla mnoho různých investorů a dalších zainteresovaných účastníků a tato komplikovanost majetkoprávních vztahů i dnes značně ovlivňuje jeho podobu a provoz. Anděl se stal jedním z oblíbených živých center velkoměsta. Z hlediska přístupnosti však vykazuje prostranství některé nedostatky. Ty pro většinu uživatelů znamenají pouze nepohodlí, pro některé skupiny je však v důsledku těchto chyb prostranství nebo některé jeho části nepřístupné nebo dokonce nebezpečné.

Poslední významnou úpravou je vybudování výtahu pro bezbariérový přístup do stanice metra v roce 2015.

⁷³ Výsledky přepravního průzkumu tramvají 2014 jsou již známy. *Dopravní podnik hlavního města Prahy*. [online]. 21.7.2014 [cit. 2016-07-04]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vysledky-prepravnihopruckumu-tramvaji-2014-jsou-jiz-znamy/>

⁷⁴ Praha 5 v proměnách času. *PĚTKA pro vás*. [online]. 2012 [cit. 2016-07-04]. Dostupné z: <http://www.ipetka.cz/promeny/>

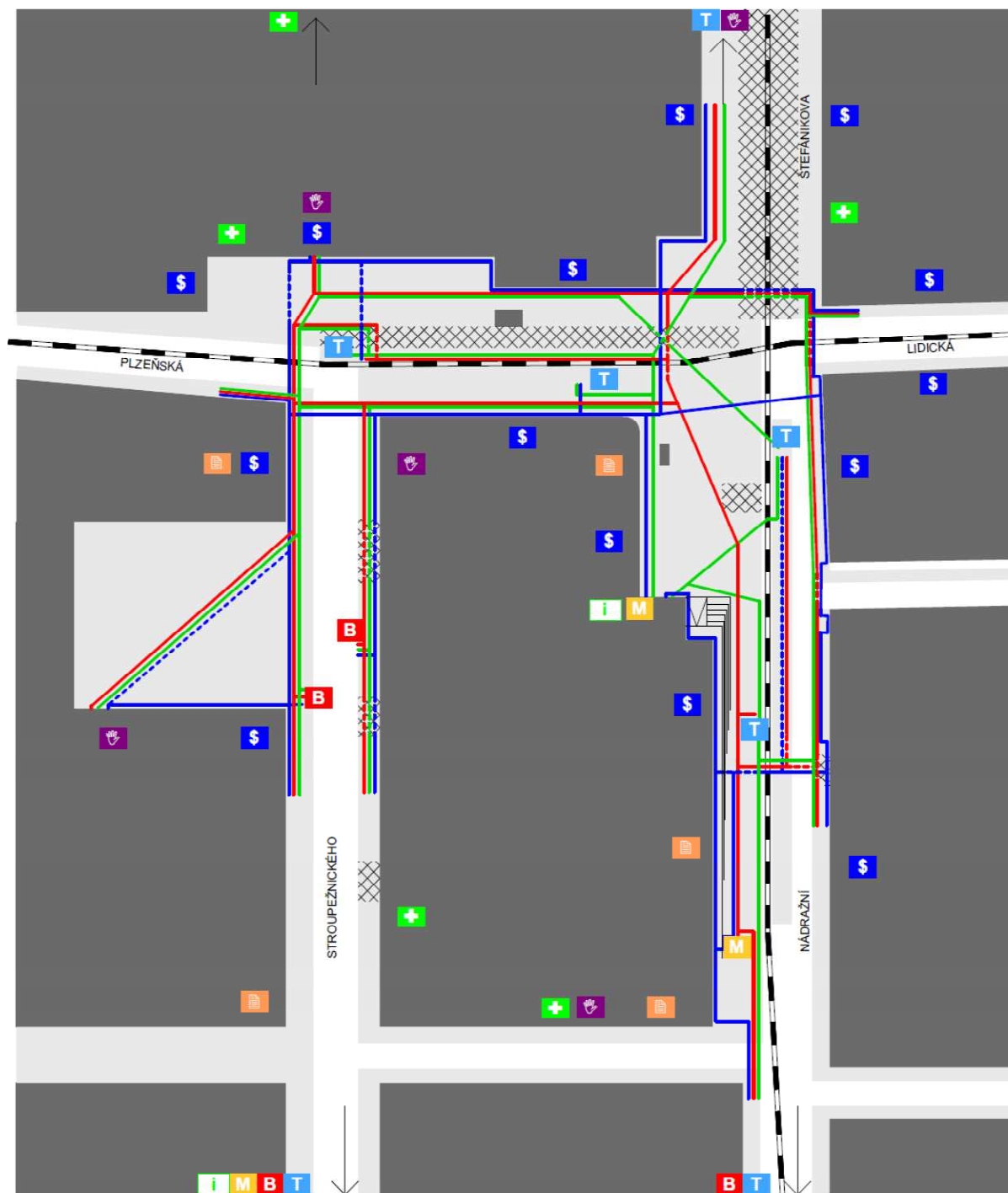
Na následujících stranách je provedena analýza prostranství dle principů univerzálního designu, ze které vyplývají kladné prvky a řešení prostoru a jsou odhalena místa problematická, či nevhodně řešená. Na základě znalostí potřeb cílových skupin je navrženo řešení, jak tyto nedostatky odstranit nebo alespoň minimalizovat.

13.3. Analýza prostoru dle principů univerzálního designu:

1) Spravedlivé užívání, rovnocennost – uvědomit si všechny potenciální uživatele, jejich činnosti a pohyb v prostoru, zajistit stejnou možnost použití pro všechny, nikoho nesegregarovat, ale zároveň dopřát všem ve stejné míře soukromí a bezpečí

- na schématu vyznačeny trasy jednotlivých skupin uživatelů.
- někteří uživatelé musí překonat mnohem větší vzdálenost, aby se dostali do stejného místa jako běžní zdraví lidé
- některá místa jsou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jen velmi těžko nebo vůbec přístupná (tři ze čtyř tramvajových zastávek jsou pro nevidomé nepřístupné z důvodu absence přirozených vodících linií i chybějících nebo nelogicky provedených hmatných úprav, vozíčkář se dostane na tramvajový ostrůvek v ul. Nádražní s obtížemi, nevhodné pochozí povrchy ztěžují pohyb všem uživatelům).
- lidé, pokud jim to jejich schopnosti dovolí, používají nejkratší možné (šikmé) cesty, tomu ale v některých místech neodpovídají přechody pro chodce nebo místa pro přecházení.
- nový výtah do stanice metra i když mimo hlavní vstup je vhodně umístěn ve vizuálním kontaktu s tímto vstupem (pokud ho v letním období nezastíní zahrádka se slunečníky blízké restaurace), navádí k němu také orientační systém, je vybaven také akustickým majáčkem zajišťujícím přístup pro nevidomé. Ovládání výtahu je vybaveno akustickou, vizuální signalizací i popisy v Braillově písmu, kabina výtahu má dostatečnou velikost pro použití pro vozíčkáře i maminky s kočárkem.
- pro překonání výškového rozdílu na prostranství před prodejnou potravin je možné využít jak schodů, tak šikmé rampy, v rovnocenné pozici a provedení.





TRASY

- BĚŽNÉ PĚŠÍ TRASY
- - - NEFUNKČNÍ PĚŠÍ TRASY
- TRASY VOZÍČKÁŘI A KOČÁRKY
- - - NEFUNKČNÍ TRASY VOZÍČKÁŘI A KOČÁRKY
- TRASY NEVIDOMÍ
- - - NEFUNKČNÍ TRASY NEVIDOMÍ
- DLAŽBA NEVHODNÁ PRO PĚŠÍ
- AUTOMOBILOVÝ PROVOZ
- TRAMVAJOVÁ TRÁŤ

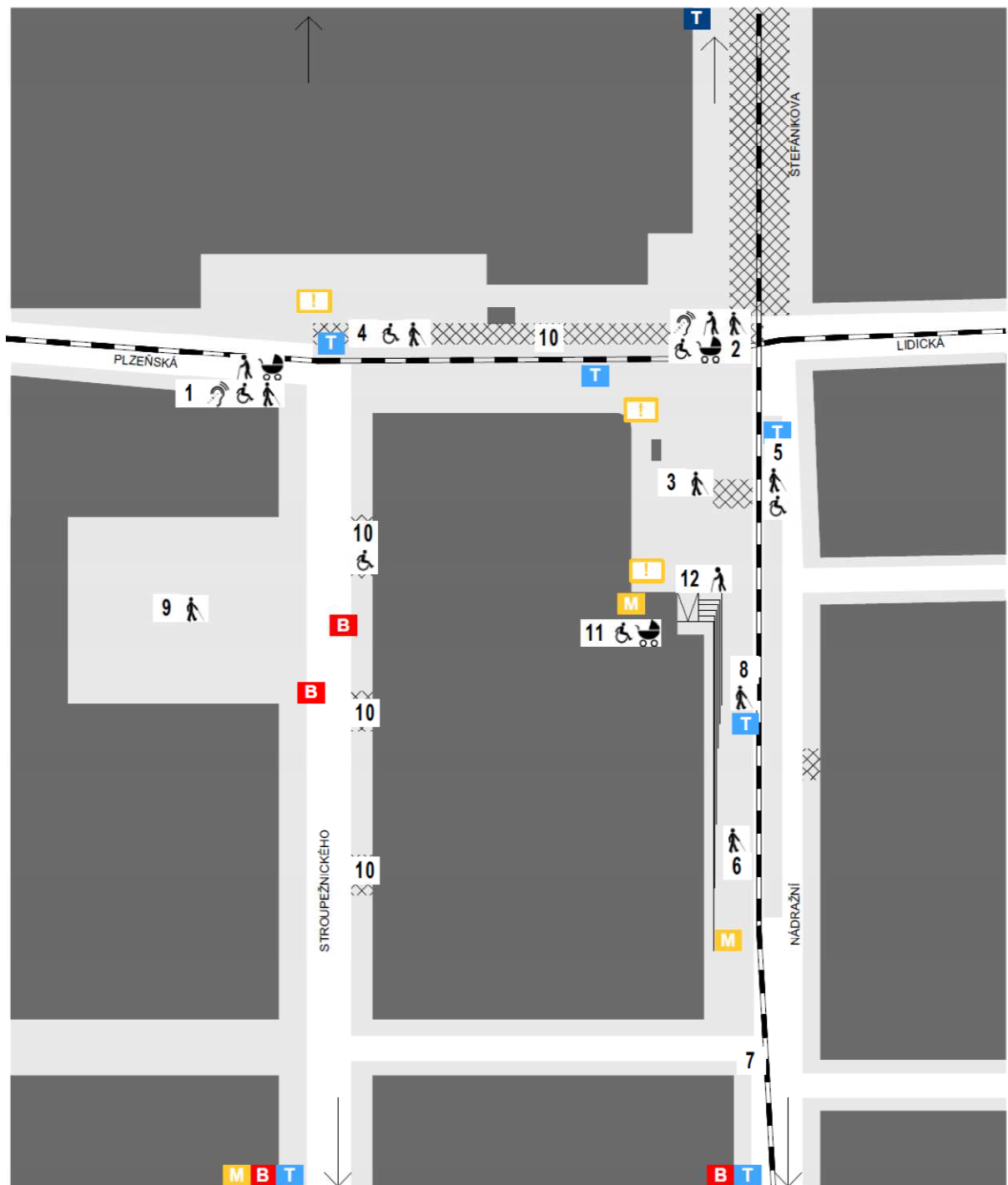
FUNKCE

- M VSTUP DO STANICE METRA
- T TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
- B AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
- \$ OBCHODY, RESTAURACE
- U SLUŽBY, ÚŘADY, KULTURA
- + LÉKAŘ, LÉKÁRNA
- P KANCELÁŘE
- i INFORMAČNÍ CENTRUM
- ZÁSTAVBA, TRVALE UMÍSTĚNÉ STÁNKY
- PĚŠÍ ZÓNA, CHODNÍK

2) Flexibilita v užívání, respektovat k různé fyzické, smyslové a mentální schopnosti – dát na výběr z různých, ale rovnocenných možností použití; vyhovovat pravákům i levákům, přizpůsobit řešení schopnostem a rychlosti uživatele

- možnost využít různé druhy dopravy – povrchová i podpovrchová, k dispozici jsou také kolostavy (bohužel bez návaznosti na cyklotrasy a stezky) a železniční zastávka v docházkové vzdálenosti
- na schématu vyznačena místa, která jsou z nějakého důvodu náročná nebo nepřístupná pro osoby s omezenými schopnostmi: nevhodné pochozí povrchy, absence nebo nesprávné provedení hmatných úprav, rozlehlá prostranství bez členění, úzké těžké dveře do informačního centra.
- nedostatky pochozích povrchů, hmatné úpravy i členění rozlehlých prostranství lze efektivně vyřešit za předpokladu, že bude vytvořena ucelená koncepce prostoru a povrchů
- najít rozumný kompromis mezi užitností, estetikou a památkovou péčí
- reflektovat přirozené a hlavní komunikační trasy a vedlejší prostory (hierarchie tras a prostorů) (také viz. Princip 3)
- volba materiálů pro pochozí povrchy s ohledem na pohodlný a bezpečný pohyb (velkoformátová dlažba)
- volba materiálů pro pochozí povrchy s přihlédnutím k možnosti snadného a cenově dostupného úklidu, údržby a případných oprav (lokální materiály – např. žula)
- dbát na kvalitu provedení a případných oprav
- vytvořit ucelenou koncepci tras pro osoby se zrakovým handicapem – přirozené vodící linie doplnit správně provedenými hmatnými úpravami
- nepřístupnost metra pro vozíčkáře z důvodu mezery mezi nástupištěm a dveřmi vagonu lze efektivně vyřešit přidavnou rampou





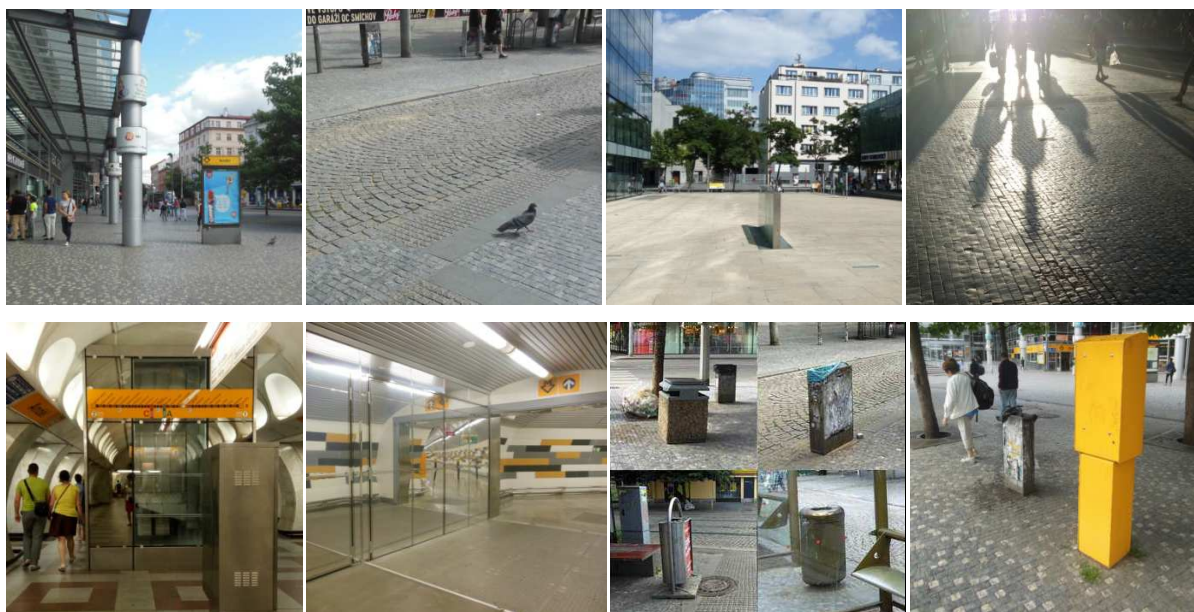
- 1 - KŘIŽOVATKA S INTENZIVNÍM PROVOZEM TRAMVAJÍ A AUTOBUSŮ
- 2 - RUŠNÁ KŘIŽOVATKA SE ŠPATNÝM POCHOZÍM POVRCHEM
- 3 - ROZLEHLÉ PROSTRANSTVÍ BEZ JASNÝCH ORIENTAČNÍCH PRVKŮ
- 4 - NELOGICKÉ HMATNÉ ÚPRAVY BEZ NÁVAZNOSTI
- 5 - ŠPATNĚ PŘÍSTUPNÝ TRAMVAJOVÝ OSTRŮVEK
- 6 - ROZLEHLÉ PROSTRANSTVÍ BEZ JASNÝCH ORIENTAČNÍCH PRVKŮ
- 7 - NEPŘEHLEDNÁ KŘIŽOVATKA
- 8 - ZASTÁVKA PRO NEVIDOMÉ NEPŘÍSTUPNÁ
- 9 - ROZLEHLÉ PROSTRANSTVÍ BEZ JASNÝCH ORIENTAČNÍCH PRVKŮ, SKRYTÉ MÍSTO PRO ODPOČINEK
- 10 - POCHOZÍ POVRCH NEVHODNÝ PRO PĚŠÍ
- 11 - NEPŘÍSTUPNÉ INFORMAČNÍ CENTRUM, NEPŘÍSTUPNÝ VLAK METRA
- 12 - TERÉNNÍ PŘEVÝŠENÍ, K DIPOZICI JE JAK RAMPA, TAK SCHODY

NÁROČNÁ NEBO NEPŘÍSTUPNÁ MÍSTA PRO

-  VOZÍČKÁŘE
-  NEVIDOMÉ
-  NESLYŠÍCÍ
-  OSOBY S DĚTMI
-  SENIORY
-  NEJRUŠNĚJŠÍ MÍSTA

3) Jednoduchá řešení fungují – řešení jednoduchá, logická, intuitivní, užívat přirozené hierarchie důležitosti prvků, prostoru i informací

- dnes hierarchie tras a prostoru řešena spíše s ohledem na automobilový provoz a tramvaje - vzhledem k tomu, že se jedná z velké části především o pěší zónu a to včetně rozlehlých prostranství, bylo by lepší řešit hierarchii především v rámci pohybu chodců
- využít různých pochozích povrchů – dlažeb pro vytvoření komunikačních koridorů s přirozenými vodícími liniemi, rozlehlá jednotvárná prostranství různými materiály a náplní rozčlenit tak, aby byla příjemná a pro osoby s omezením smyslových nebo mentálních schopností čitelná.
- některé zastávky povrchové dopravy nejsou vzájemně ve vizuálním kontaktu. Přirozenou vizuální orientaci je třeba nahradit plánkem umístěným na každé dílčí povrchové zastávce i ve stanici metra.
- zrcadlový odraz – stěna (vrata) ve vstupní chodbě výtahu do metra i samotná výtahová šachta ve stanici metra jsou provedeny v materiálech, které zrcadí obraz. V případě výtahové šachty bylo záměrem zřejmě opticky eliminovat pohledovou a prostorovou bariéru v prostoru stanice, v případě vrat ve vstupní chodbě bylo pravděpodobně záměrem poskytnout výhled „za zatáčku“ chodby. Oboje použití však ztěžuje orientaci slabozrakých, může způsobit neočekávané zmatení uživatelů s omezením mentálních schopností, není tedy vhodné. Některé pochozí povrchy se ve slunci lesknou.
- mobiliář – nejednotný, špinavý; např. 5 druhů odpadkových košů
- nový automat na prodej jízdenek – kontrastně barevný, digitální, vícejazyčný, možnost platby mincemi i kartou, ale umístěn náhodně v prostoru bez jasného vztahu k jednotlivým zastávkám



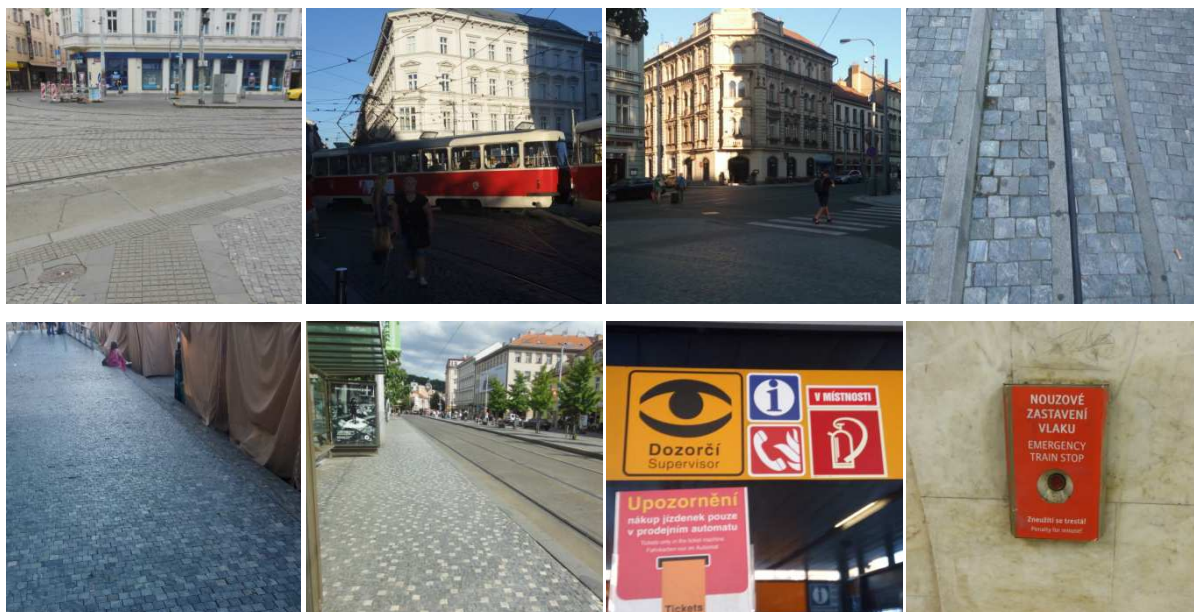
4) **Informace pro všechny** – informace sdělovat více způsoby pro více nezávislých smyslů, jasně a čitelně, s okamžitým účinkem, umožnit využití pomůcek lidem s omezenými smyslovými schopnostmi

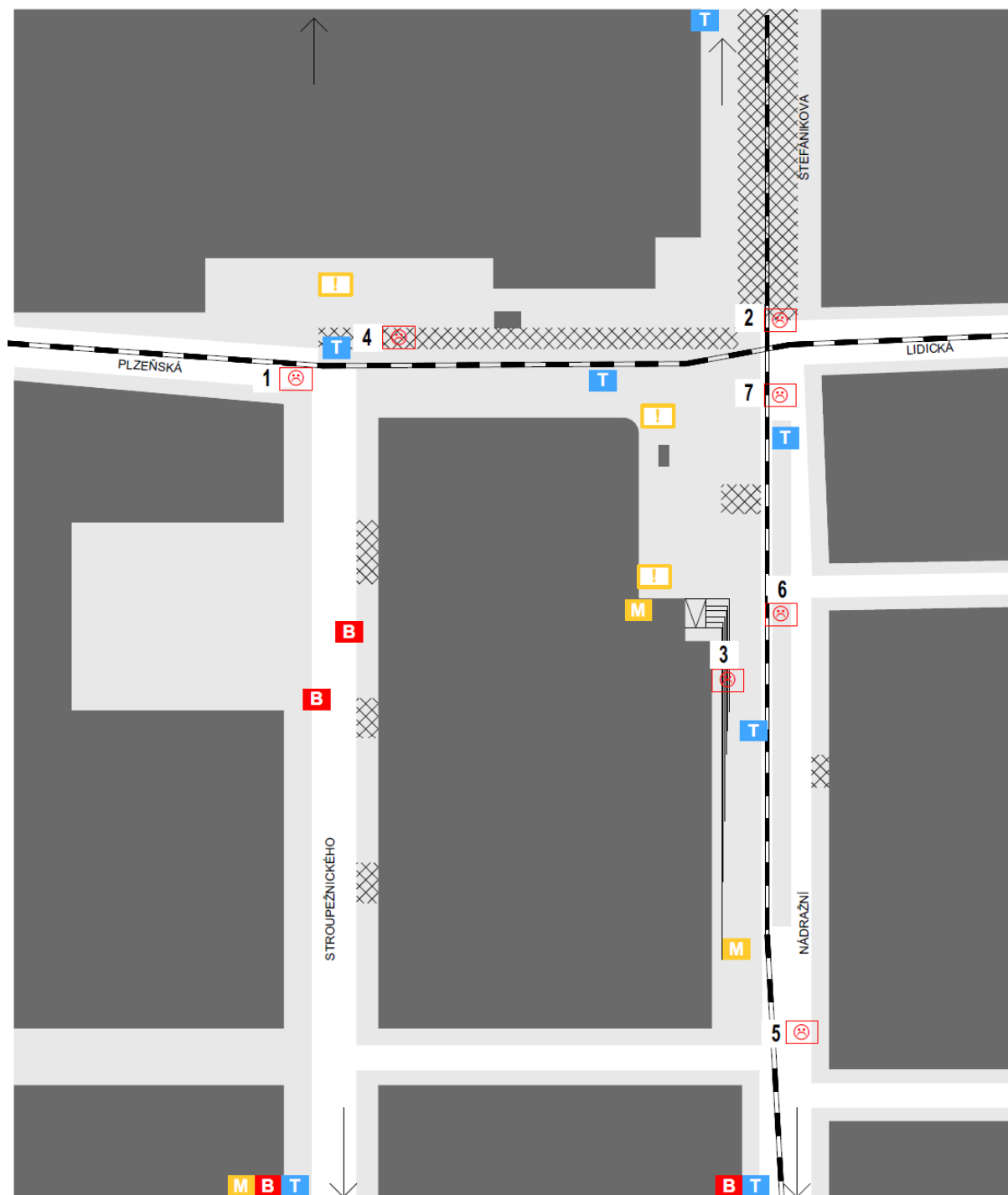
- infocentrum DPP – přímo ve vstupu do metra, není přístupné pro všechny – úzké těžké dveře, přepážka mimo dosah člověka sedícího na ortopedickém vozíku. (viz. Princip 7)
- informační minimum - na povrchových zastávkách a ve stanici metra je k dispozici plán sítě MHD vč. města, jízdní řády, čísla linek se směry, hodiny (pouze v metru), ceny jízdenek, informace o výlukách.
- informační systém využívá piktogramy a textové informační panely, některé textové informace jsou sdělovány vícejazyčně (prodejní automat na jízdenky).
- v celém prostoru mnoho (nejednotných) informačních a orientačních prvků, přesto některé důležité informace chybí, zatímco jiné nadbytečné informace (reklamy) na zastávkách cestující zahlcují
- informační systém na zastávkách doplnit především s ohledem na množství jednotlivých povrchových zastávek (mimo vizuální kontakt) – plánek prostranství s vyznačením zastávek vč. čísel linek rozmístit na všechny zastávky a k výstupu z metra
- označnický povrchové dopravy jsou poničené, špinavé
- na povrchu chybí hodiny
- real time data – jsou k dispozici v metru, doplnit v povrchové dopravě - využít digitální označnický
- hmatný plán prostranství užitečný, ale zcela nevhodně umístěný na zemi.
- některé informační panely nevhodně nasvíceny, nebo umístěny za sklem, ve kterém se zrcadlí okolí a informace tak nejsou čitelné.
- vstupy do metra vč. výtahu jsou vybaveny akustickým majáčkem, v povrchové dopravě jsou akustickými majáčky vybaveny dopravní prostředky



5) **Tolerovat chyby a zajistit bezpečí** – varovat před nebezpečím, riziky a chybami, chyby tolerovat a dát možnost je napravit, rizikové prvky vyloučit nebo zastínit, naopak nejvíce používané a záchranné prvky zvýraznit; slabším uživatelům poskytnout větší ochranu



- ve schématu vyznačena nebezpečná místa
- místa křížení chodců s provozem tramvajové a automobilové a autobusové dopravy
- chybějící přechody pro chodce - v křížení ulic Nádražní a Plzeňská chybí přechody pro chodce, přesto že hmatné úpravy pro nevidomé je signalizují a navedou tak nevidomého člověka do nebezpečné situace do tramvajové trati, případně do silnice
- chybějící přechod pro chodce přes ul. Nádražní – v křížení ulic Nádražní a Bozděchova, rušná nepřehledná křižovatka s automobilovým i tramvajovým provozem
- chybějící kontrastní označení hrany nástupiště – bezpečnostního odstupu na povrchových zastávkách zřejmě z důvodu památkové ochrany; kontrastní označení lze provést vkusně pouze jinou barvou dlažby
- vizuálně splývající rozhraní schodiště a chodníku na prostranství v ulici Nádražní. Pro osoby se zrakovým handicapem je toto místo velmi nečitelné, což může být vzhledem k terénnímu převýšení a schodům bez zábradlí nebezpečné
- vytvořit přirozené vodící linie, doplněné hmatnými úpravami tak, aby se osoby se zrakovým handicapem do nebezpečných míst nedostali
- hmatné úpravy navádějící nevidomé osoby do nebezpečných míst odstranit
- schodiště jasně kontrastně označit (první a poslední stupeň) a případně doplnit zábradlím usnadňující chůzi také osobám s omezenými pohybovými schopnostmi.
- ve vstupu do metra je dozorcí služba, vlak metra je možné nouzově zastavit kontrastně označeným tlačítkem





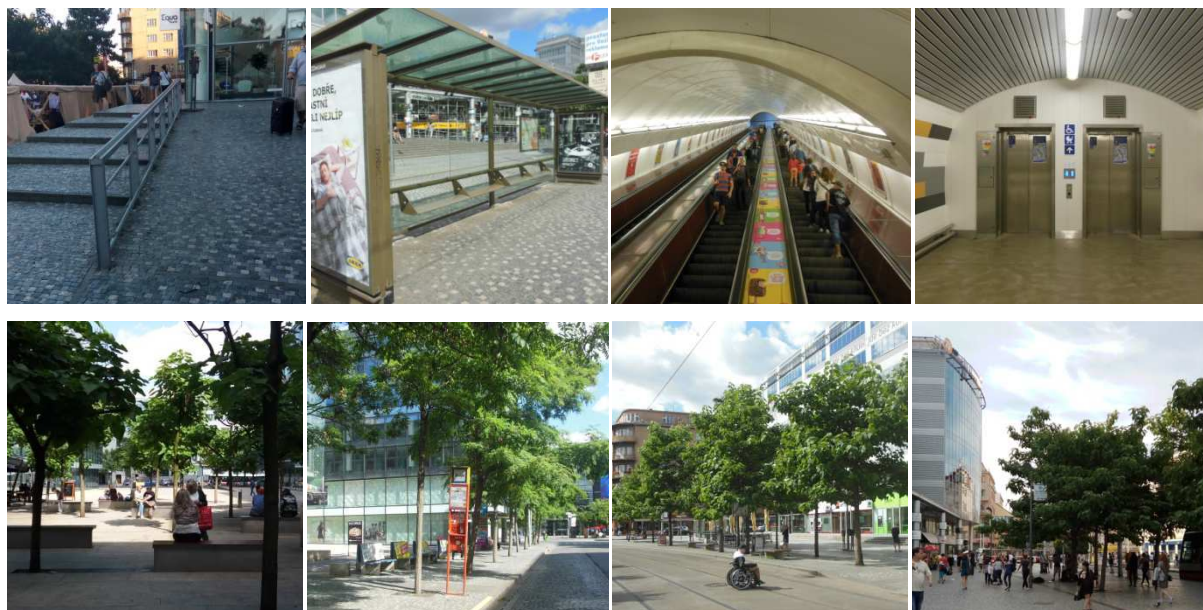
NEBEZPEČNÁ MÍSTA

- 1 - KŘÍŽOVATKA S INTENZIVNÍM PROVOZEM TRAMVAJÍ A AUTOBUSŮ
- 2 - RUŠNÁ KŘÍŽOVATKA SE ŠPATNÝM POCHOZÍM POVRCHEM
- 3 - PRO NEVIDOMÉ NEZŘETELNÉ A TÍM PÁDEM NEBEZPEČNÉ ROZHRANÍ
- 4 - NELOGICKÉ HMATNÉ ÚPRAVY BEZ NÁVAZNOSTI
- 5 - NEPŘEHLEDNÁ KŘÍŽOVATKA, CHYBĚJÍCÍ PŘECHOD PRO CHODCE
- 6 - ABSENCE VODICÍ LINIE PRO POHYB PO TRAMVAJOVÉ ZASTÁVCE
- 7 - MÍSTO PRO PŘECHÁZENÍ NEBEZPEČNÉ PŘEDEVŠÍM PRO NEVIDOMÉ - KŘÍŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATI A DÁLE SILNIČNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY BEZ PŘERUŠENÍ A BEZ ZNAČENÉHO PŘECHODU PRO CHODCE

-  NEBEZPEČNÁ MÍSTA
-  NEJRUŠNĚJŠÍ MÍSTA

6) **Minimalizovat námahu** – dovolit uživateli udržovat neutrální a přirozenou pozici těla, minimalizovat fyzickou námahu a poskytnout možnost odpočinku, přiměřená síla potřebná pro užití, minimalizovat nutnost opakování akce a nároky fyzické i psychické.

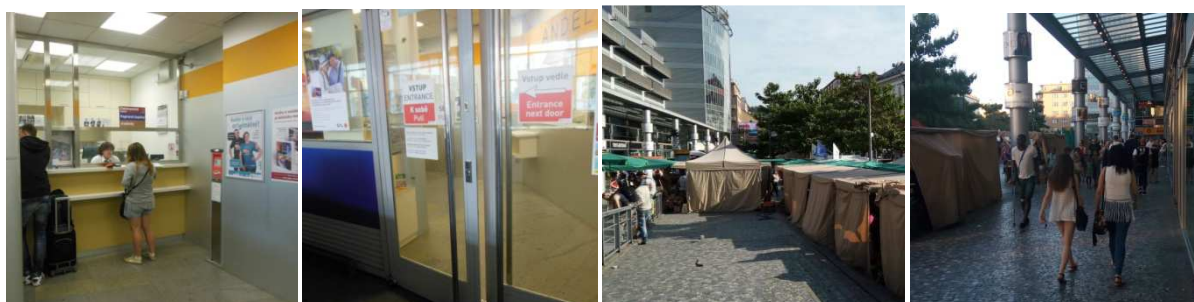
- v pracovním schématu vyznačena místa fyzicky náročná a místa odpočinku; tato by ideálně měla být v návaznosti
- výškový rozdíl terénu u vstupu do prodejny potravin Albert – k dispozici jak schodiště, tak šikmá rampa (chodník ve sklonu). Rozhraní rampy a schodiště je opatřeno zábradlím.
- výstup z metra – k dispozici jsou eskalátory (pro některé uživatele zcela nepřístupné, pro jiné náročné – senioři, lidé s kočárky) a 2 výtahy
- přístřešky - všechny povrchové zastávky jsou vybaveny přístřešky s lavičkami pro čekající cestující, pokud ne, je možné využít jako ochranu před povětrností přesahu okolních budov, v tom případě ale chybí možnost posadit se.
- místa pro odpočinek (lavičky mimo zastávky) - pro uživatele poměrně skryté, vzdálené od hlavních komunikačních tras, což může být pro některé uživatele příjemné, pro jiné jsou tak mimo dosah.
- zeleň – vzrostlé stromy poskytují stín a přispívají k lepšímu mikroklimatu prostranství
- voda – zcela na tomto veřejném prostranství chybí, vhodné místo pro vodní prvek je např. rozlehlá zpevněná plocha Piazza Domino v ul. Stroupežnického



7) **Dostatečný prostor a odpovídající velikost** – prostor pro pohodlný pohyb, manipulaci, použití i konverzaci, respektovat dosah a vizuální kontakt stojícího nebo sedícího člověka

Uvedení do praxe: ve schématu ověřit, zda je pro všechny požadované funkce a komunikační trasy dostatečný prostor pro odpovídající počet a všechny skupiny uživatelů a zároveň zda jsou všechny funkce v dosahu (vzdálenost i výškové umístění) pro všechny uživatele; vyznačit místa stísněná nebo mimo dosah a nalézt lepší prostorové řešení; **nebát se být velkorysý!**

- při běžném provozu veřejné prostranství plochou kapacitně většinou odpovídá počtu lidí
- během trhů prostranství přeplněné – kapacita prostranství je stánky snížena, počet uživatelů ale zvýšen; stánky je třeba umísťovat mimo hlavní komunikační trasy především s ohledem na pohyb osob s omezenými schopnostmi pohybu či orientace (mimo přirozené vodící linie a hmatné úpravy)
- zúžení průchodu v nejrůšnějším místě stánkem s občerstvením – odsunout do polohy mimo komunikační trasu
- infocentrum – upravit výškově variabilní řešení přepážek infocentra – dnes není ani jedna ze dvou přepážek v dosahu člověka sedícího na ortopedickém vozíku, nenabízí možnost posadit se při vyřizování; upravit vstupní dveře
- výtahová kabina je dostatečně prostorná pro vozíčkáře, kočárky i cestující se zavazadly; vzhledem k vytíženosti dopravního uzlu jsou k dispozici dva výtahy

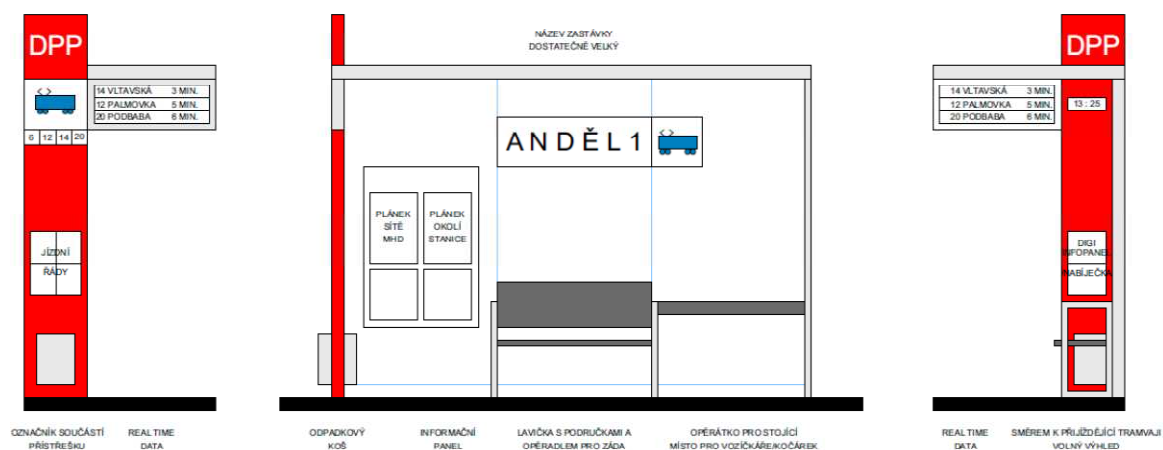


Shrnutí – návrhy na úpravy:

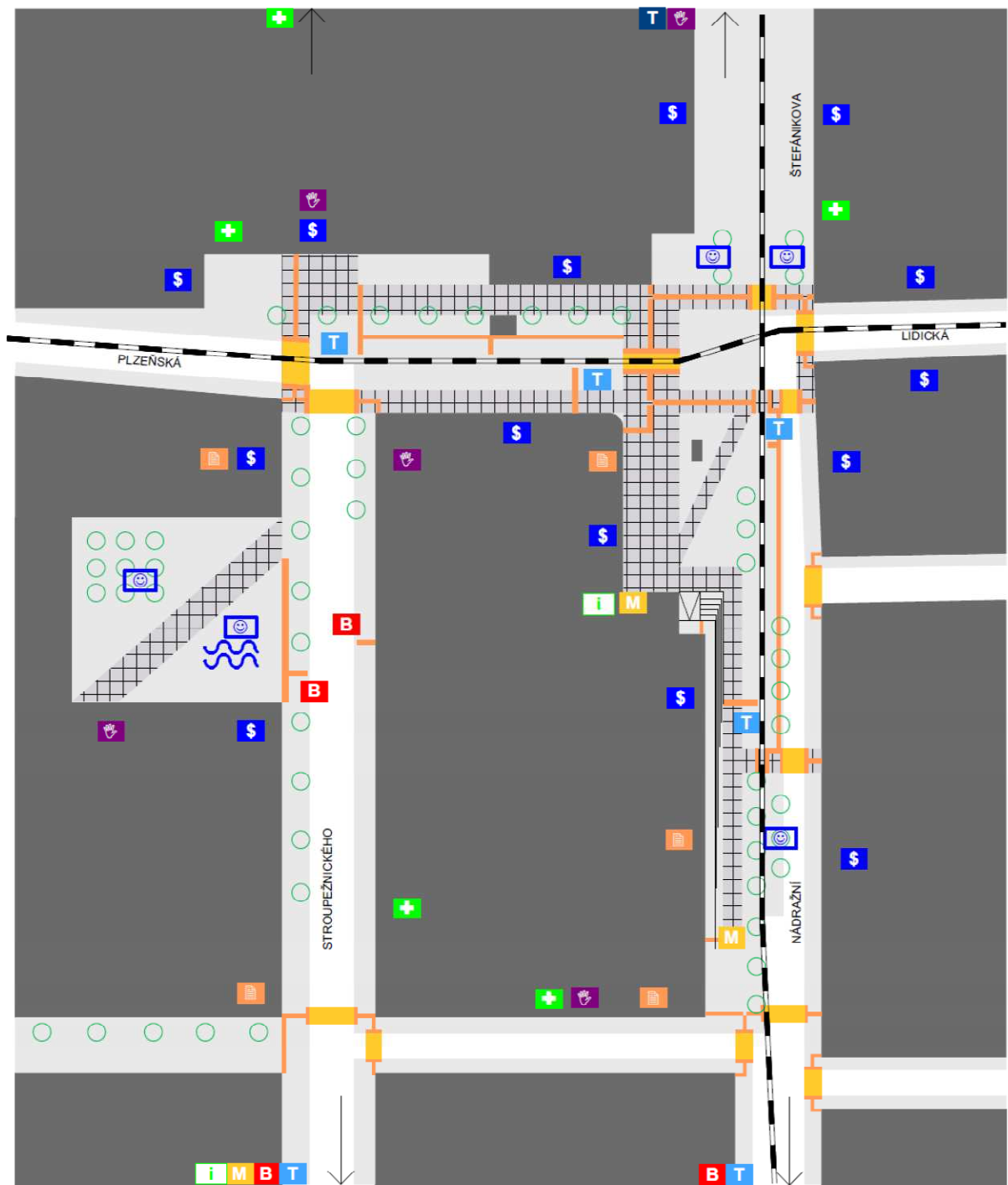
- 1) Pochozí povrchy – vypracovat jejich ucelenou koncepci a upravit tak, aby byla vytvořena hierarchie prostoru a zároveň přirozené vodící linie; pochozí povrchy nevhodné pro pěší v místě jejich častého pohybu vyměnit nebo opravit tak, aby byly pro chodce (i vozíčkáře) pohodlnější – např. použití velkoformátové kamenné dlažby. Při jakýchkoliv zásazích dbát na kvalitu provedení a na údržbu.
- 2) Přejechy pro chodce a místa pro přecházení vést přímo v co nejkratší trase s ohledem na bezpečnost; na místech kde chybí je doplnit. Lepší pochozí povrchy na přechodech a místech pro přecházení přispějí k větší bezpečnosti chodců.
- 3) Hmatné úpravy pro nevidomé – v celém prostoru sjednotit a doplnit, tak aby vytvářely ucelené trasy ve spojitosti s přirozenými orientačními prvky a vodícími liniemi. Hmatné úpravy navádějící nevidomé do nebezpečných míst či situací odstranit/nahradit varovným pásem nebo jinou zábranou. Hmatný plánec prostoru přemístit na podstavec, který umožní plánec využít nevidomým, vozíčkářům, dětem i ostatním, nevidomého k němu dovést přirozenou vodící linií nebo signálním pásem.
- 4) Mobiliář jako jsou prodejní automaty, lavičky nebo odpadkové koše sjednotit a rozmístit v návaznosti na přirozené trasy, případně k nim uživatele navést informačním systémem nebo vodící linií. Mobiliář pevný, z odolných a příjemných materiálů, udržovat funkční a čistý.
- 5) Jakékoliv akce na prostranství jako jsou trhy, reklamní akce, kulturní akce umístit mimo hlavní komunikační trasy a to především s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (mimo přirozené vodící linie a hmatné úpravy, mimo snížené nájezdy apod.). Stánek s občerstvením v nejrušnějším místě odsunout tak, aby neomezoval průchod.
- 6) Informace – vzhledem k rozlehlosti a počtu jednotlivých zastávek, které jsou mimo vizuální kontakt doplnit každou zastávku plánkem celého prostranství se všemi zastávkami vč. čísel linek a s výtahem do stanice metra. Označníky zastávek tramvajů a autobusů vyměnit za elektronické s real time daty o spojích vč. Informace o nízkopodlažních spojích.
- 7) Informační centrum – upravit vstupní dveře pro snadnější vstup a alespoň jednu ze dvou přepážek výškově upravit pro sedícího člověka (na vozíčku, nebo umožnit posadit se při vyřizování třeba seniorům)
- 8) Metro – nástupiště metra vybavit alespoň lokálně přídatnou rampou umožňující pohodlný samostatný nástup pro vozíčkáře do vozu metra. Rampa se obvykle umísťuje do přední části

vlaku (první dveře), aby měl strojvůdce přehled o pohybu vozíčkáře, a zároveň zde metro již dojíždí menší rychlostí bez výkyvu vozu.

- 9) Prostranství v ulici Stroupežnického (Piazza Domino) by mohlo být využito celé jako příjemné místo k odpočinku. Zeleň v rohu prostranství využívají spíše přilehlé restaurace, lavičky mezi stromy a restauracemi jsou schované. Vhodný by byl vodní prvek, který by v létě zlepšil mikroklima na zpevněné ploše.
- 10) Přístřešek na zastávkách – stávající přístřešky plní dobře základní funkci ochrany před povětrností a nabízejí možnost posadit se; za úvahu stojí jejich vylepšení za účelem umístění dalších funkcí jako je označnick zastávky, informace a plánky, real time data, odpadkový koš, apod. Integrace označnicku do přístřešku uvolní komunikační prostor v rámci nástupiště zastávky.



Návrh zastávkového přístřešku dle principů univerzálního designu



- M VSTUP DO STANICE METRA
- T TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
- B AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
- i INFORMAČNÍ CENTRUM

- 😊 MÍSTO PRO ODPOČINEK
- ZELEŇ - STROMY
- ~ VODNÍ PRVEK - NÁVRH

- HMATNÉ ÚPRAVY
- PŘECHOD PRO CHODCE
- HLAVNÍ PĚŠÍ TRASY - VELKOFORMÁTOVÁ DLAŽBA
- OSTATNÍ PLOCHA PRO PĚŠÍ

14.Závěr

Úvod práce byl věnován tématu univerzálního designu a jeho principům obecně. Dále byla platnost jeho principů a možnosti užití ověřena v prostředí staveb městské hromadné dopravy a navazujícího veřejného prostoru za účelem zajištění přístupnosti, bezpečí a pohodlí pro všechny uživatele, především s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Ověření proběhlo za použití dotazníkového šetření mezi zástupci šesti cílových skupin: vozíčkáři, osoby se zrakovým handicapem, osoby nedoslýchavé a neslyšící, osoby s Parkinsonovou nemocí, senioři a těhotné a osoby s kočárkem nebo doprovázející dítě do tří let. Na základě tohoto šetření byly stanoveny potřeby a specifické požadavky různých uživatelů jednotlivých částí tzv. dopravního řetězu. Shrnutím požadavků byly stanoveny zásady tvorby přístupného prostředí staveb městské hromadné dopravy a vyplynula kolizní místa a prvky. Je navrženo řešení kolizních míst.

Hodnotovou analýzou byly posouzeny jednotlivé principy univerzálního designu. Z tohoto posouzení vyplynulo, že princip zajištění dostatečného prostoru a odpovídající velikosti, stejně jako minimalizace námahy, či srozumitelné informace jsou obecně platné a dobře realizovatelné principy. Princip zajištění bezpečí vykazuje drobnou kolizi mezi nevidomými uživateli a uživateli s omezením pohybových schopností. Naplnění principu spravedlivého použití a přístupu, stejně jako flexibility, je potom diskutabilní, neboť zahrnuje širokou škálu možností realizace, ale také pro každého uživatele znamená nebo přináší jiné výsledky.

Analýzami schopností a jejich omezením různých cílových skupin obecně i v prostředí městské hromadné dopravy bylo prokázáno, že univerzální design a jeho principy mohou být pro práci projektantů přínosem v posunu vnímání potřeb osob s omezenými schopnostmi pohybu a orientace a v začlenění těchto lidí do naší společnosti a tím pádem do jejich práce jako rovnocenných a zcela běžných uživatelů staveb i prostředí.

Principy univerzálního designu jsou v současné chvíli definovány obecně a poměrně široce. Jako vhodnou možnost rozvoje tohoto tématu vidím aplikaci jednotlivých principů do typologie staveb, a to nikoliv formou vytváření dalších číselných požadavků nebo striktních nařízení, ale spíše definováním obecných zásad pro naplnění jednotlivých principů přístupnosti v konkrétních druzích staveb.

Zásady by měly být formulovány komplexně, aby byla zachována návaznost v přístupnosti, dostatečně jasně a konkrétně tak, aby byly pro projektanty srozumitelné a snadno aplikovatelné, ale zároveň otevřeně a obecně, aby zachovaly prostor pro jejich kreativní tvorbu a inovativní nápady.

Komplexnosti lze docílit právě využitím metodiky „řetězu“. Stejně, jako tvoří jednotlivé funkce a aktivity při cestování městskou hromadnou dopravou dopravní řetěz, jehož všechny články musí být funkční, bezpečné a pohodlné, lze podobný řetěz funkcí a jejich návazností nalézt také v dalších druzích staveb. Analýzou tohoto řetězu ve vztahu ke schopnostem různých cílových skupin za podpory principů univerzálního designu lze potom stanovit obecné a otevřené zásady přístupnosti celku.

15. Použitá literatura a zdroje

15.1. Literatura

ŠESTÁKOVÁ, I., LUPAČ, P.

Budovy bez bariér. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3225-1

ZDAŘILOVÁ, R.

Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Praha : Informační centrum ČKAIT, 2011. ISBN 978-80-87438-17-6

FILIPIOVÁ, D.

Projektujeme bez bariér, MPSV Praha, 2002. ISBN 80-86552-18-7.

FISCHER, J., MEUSER, P.

Barrierefreie Architektur , Handbuch und Planungshilfe, DOM Publishers, Berlin, 2009. ISBN 978-3-938666-46-3

PREISER, W., SMITH, K.H.

Universal design handbook. Columbus: The McGraw-Hill Companies, Inc. 2011. ISBN-13: 978-0071629232

MACE, R. L.

The Universal Design File. Raleigh: The Center for Universal Design, NC State University, 1998.

MACE, R. L.

Accesible Environments: Toward Univesal design: The Center for Universal Design, NC State University, 1991

- GOLDSMITH, S. *Universal Design: A Manual of Practical Guidance for Architects.* . DEZART, Jeanette ed., Oxford: Architectural Press, 2000. ISBN 0-7506-4785-X.
- CLAUS, S.; HIRSCH, C.; KRAUSS, I. *Universal Design : Unsere Zukunft gestalten.* Berlin : Internationales Design Zentrum Berlin, 2008. 175 s. ISBN 978-3-9811519-2-3.
- MITCHELL, C. G. B. *Universal Design for Local Transport - some European Experiences.* Petr, Australia: International Centre for Accesible Transportation, 1998.
- STEINFELD, E.; MAISEL, J. *Universal Design: Creating Inclusive Environments,* Wiley, 2012, ISBN: 978-0-470-39913-2.
- ALSAKSEN, F. a kol. *Universal Design: Planning and Design for All,* Cornell University ILR School, 1997
- Centre for Excellence in Universal Design *Building for Everyone:A Universal Design Approach: Planning and Policy,* NDA 2014.
- ŠESTÁKOVÁ, I., TOMANDL, J. *Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí.* Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. Praktik (Leges). ISBN 978-80-01-05644-8.
- MATUŠKA, J. *Bezbariérová Doprava.* 1 vyd ed. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-62-8.

STRNADOVÁ, V.	<i>Bariéry v dopravě z hlediska osob se sluchovým postižením, 2005.</i>
KARÁSEK, P.	<i>Prostorová orientace a samostatný pohyb nevidomých</i>
SCHUBERT, A.	<i>Péče o památkově významné venkovní komunikace. Praha: Národní památkový ústav, ústřední pracoviště, 2007. Odborné a metodické publikace (Národní památkový ústav). ISBN 978-80-87104-10-1.</i>
Czechdesign.cz	<i>Proč design?. S.l.: PROTEBE live ve spolupráci s Czechdesign, 2013. Acta Universitatis Carolinae</i>

15.2. Dokumenty

Vyhláška č.398/2009 Sb. včetně příloh *O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. Ministerstvo pro místní rozvoj. Praha 2009.

Národní rozvojový program mobility pro všechny, Praha 2002.

Návod na naplňování Národního rozvojového programu mobility pro všechny 1.díl – Nové kvality místních dopravních systémů, Houserová Alena, 2004.

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Šetření zdravotně postižených VŠPO 07, Český statistický úřad, Praha 2007.

Výběrové šetření zdravotně postižených VŠPO 13, Český statistický úřad, Praha 2013.

Odstraňování překážek bránících plnohodnotnému cestování osob s omezenou schopností pohybu a orientace v prostředí Českých drah, Bc. Jiří Nohovec 2008.

Sborník příspěvků z konference Společně k bezbariérovosti IV, Pardubice, 23. května 2013.

Metodika kategorizace přístupnosti objektů, Pražská organizace vozíčkářů, Praha 2014.

Koncepce odstraňování bariér ve veřejné hromadné dopravě v Praze, Komise Rady hlavního města Prahy pro Prahu bezbariérovou a otevřenou, Praha 2013.

Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy, IPR Praha – kancelář veřejného prostoru, Praha 2014.

Plán udržitelné městské mobility města Brna část II. – návrhová, AF-CITYPLAN s.r.o., Statutární město Brno, 2016.

Stockholmská deklarace, EIDD, Stockholm 2004.

Liberate Diversity. Sweden: European Institute for Design and Disability , 2008.

The American with Disabilities Act, USA 1990.

Designing An Accessible City, Guidelines for an accessible built environment for all in the City of London, J. Fleck, London 2006.

Konference společně k bezbariérovosti [online]. 2016 [cit. 2016-06-30] Dostupné z WWW: <http://www.pardubice.eu/o-pardubicich/bezbarierovost-mesta/konference-spolecne-k-bezbarierovosti/>

The Center for Universal Design [online]. 2008 [cit. 2010-05-06]. Dostupné z WWW: http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciples.htm.

Design for All Europe [online]. 2009 [cit. 2010-05-06]. Welcome to EIDD. Dostupné z WWW: <http://www.designforalleurope.org/>.

Transport for all TMB, Barcelona 2010.

Stockholm – The city for everyone, The City of Stockholm, 2001.

Commitment to Design for All, Design for all Foundation, Barcelona 2004.

The Build for all Reference Manual, The Architects Council of Europe, 2006.

Color Universal design Handbook , EIZO NANA CORPORATION, Tokyo 2006.

Universal design and accessibility for Jernbanetorget (Central station plaza), the Bjørvika development and redevelopment of Oslo Central station; Heidrun Hansen, City of Oslo - Agency for Road and Transport, Planning and Development Department, 2007.

15.3. Webové stránky

www.designforalleurope.org

www.design.ncsu.edu/cud/index.htm

www.aptie.com

www.designforall.org

www.designforall.at

www.globaluniversaldesign.org

www.universaldesign.ie

www.designforalla.se

www.edean.org

www.anuhd.org

www.Accessibletourism.org

www.dpp.cz

www.tmb.cat/en/transport-accessible

www.transportforall.org.uk/

www.tfl.gov.uk/gettingaround/transportaccessibility

www.carris.pt/en/reduced-mobility/

www.wienerlinien.at/

www.czechdesign.cz

www.pov.cz

www.paraple.cz

www.tyfloservis.cz

www.sons.cz

www.gong.cz

www.neslysici.cz

<http://www.ipetka.cz/promeny/>

www.pardubice.eu

15.4. Obrázky

Použité fotografie – vlastní archiv autorky práce

Pracovní schémata veřejného prostranství Anděl – autorka práce

Návrh přístřešku tramvajové zastávky – autorka práce

Obrázky dosahu a prostorových požadavků cílových skupin – autor Pavel Lupač

Hmatné úpravy přechod pro chodce – autor Pavel Lupač, Irena Šestáková

Hmatné úpravy na ostrůvku tramvajové zastávky – autorka práce

15.5. Účast na konferencích a další aktivity týkající se výzkumu

- Akce pro studenty: *Překonejme bariéry 2009* – 11.-12.11.2009, Ateliér Šestáková, Fakulta architektury ČVUT v Praze ve spolupráci s Pražskou organizací vozíčkářů a Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR.
- Workshop *Architektura a design - prostředí pro všechny*, 11.11.2009, FA ČVUT v Praze.
- Workshop *Neviditelný prostor* – 3.-5.12.2009, pořadatel TU Dresden, Berlín.
- Příspěvek na Celostátní odborné konferenci České asociace ergoterapeutů, 4.-5.6.2010, Praha – publikace ve sborníku příspěvků
- Architektonická soutěž Porotherm dům 2010 : *Cihlový dům do 2,5 milionu* – dům pro vozíčkáře; Zvláštní cena Ministerstva pro místní rozvoj
- Spolupráce s Pražskou organizací vozíčkářů, mapování přístupnosti městské části Praha 6, jaro 2011
- Akce pro studenty: *Překonejme bariéry 2011* – 2.-3.11.2011, Ateliér Šestáková, Fakulta architektury ČVUT Praha ve spolupráci s Pražskou organizací vozíčkářů a Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR.
- Workshop *Mapování přístupnosti objektů, komunikací a dopravy*, 2.11.2011, FA ČVUT v Praze.
- Příručka pro studenty a projektanty: *Univerzální design a přístupnost staveb veřejné hromadné dopravy osobám s tělesným nebo smyslovým handicapem*, 2012 vydána za podpory grantu z Fondu rozvoje vysokých škol; dostupná z: <http://univerzalnidesign.sweb.cz/>
- Přednáška finské designérky Pávi Tahkokalliona téma *Design for All*, 17.5.2012 pořadatel Czech design, Praha.
- Akce pro studenty: *Překonejme bariéry 2013* – 20.-21.11.2013, Ateliér Šestáková, Fakulta architektury ČVUT Praha ve spolupráci s Pražskou organizací vozíčkářů a Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR.
- Akce pro studenty: *Překonejme bariéry 2014* – 19.-20.11.2014, Ateliér Šestáková, Fakulta architektury ČVUT Praha ve spolupráci s Pražskou organizací vozíčkářů a Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých ČR.

16.Příloha č.1: Dopravní řetěz