



Fejzić Emir  
Fejzić Irma

# HUMANIZIRANJE IZGRAĐENE OKOLINE PROSTORNE BARIJERE



Arhitektonski fakultet u Sarajevu  
2016



**Emir Fejzić, dipl. ing. arh.**

**Irma Fejzić, dipl. ing. arh.**

# **HUMANIZIRANJE IZGRAĐENE OKOLINE PROSTORNE BARIJERE**

Arhitektonski fakultet u Sarajevu

Sarajevo, 2016

**Emir Fejzić**  
**Irma Fejzić**

## **HUMANIZIRANJE IZGRAĐENE OKOLINE - Prostorne barijere**

Izdavač:

**Arhitektonski fakultet u Sarajevu, Sarajevo**

Recenzenti:

**Ognjenka Finci,**

redovna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu

**dr. sci. Dragana Tomić Vasiljević,**

vanredna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Beogradu

**dr. sci. med. Emira Švraka,**

vanredna profesorica Fakulteta zdravstvenih studija u Sarajevu

**Elvira Bešlija,**

generalna sekretarka Saveza paraplegičara i oboljelih od dječije paralize Federacije Bosne i Hercegovine

Lektorica:

**Sanja Jurić,** profesorica književnosti i bosanskog jezika

Dizajn:

**dr. sci. Irma Fejzić, d.i.a.**

Prevod:

**dr. sci. Irma Fejzić, d.i.a.**

Tiraž:

**500 kom.**

Izdanje:

**2016**

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Nacionalna i univerzitetska biblioteka  
Bosne i Hercegovine, Sarajevo

72.05:364-787.5-056.26

FEJZIĆ, Emir

Humaniziranje izgrađene okoline : prostorne barijere [Elektronski izvori] / Emir Fejzić, Irma Fejzić. - Elektronski tekstualni podaci. - Sarajevo : Arhitektonski fakultet, 2016

Način dostupa (URL):

[http://af.unsa.ba/pdf/publikacije/FejzicEmir\\_Irma-Humaniziranje\\_izgradjene\\_okoline-Prostorne\\_barijer\\_e.pdf](http://af.unsa.ba/pdf/publikacije/FejzicEmir_Irma-Humaniziranje_izgradjene_okoline-Prostorne_barijer_e.pdf). - Nasl. s naslovnog ekrana.

ISBN 978-9958-691-40-9

1. Fejzić, Irma

COBISS.BH-ID 22695430





## Predgovor

Knjiga **Osobe umanjenih tjelesnih sposobnosti i arhitektonske barijere**, napisana na jednaku temu kao i bilogija koju upravo čitate, objavljena je, uz dosta poteškoća, 2001. g. i to, za bosanskohercegovačke prilike, u respektabilnom tiražu od 500 primjeraka. Njeni izdavači bili su Arhitektonski fakultet u Sarajevu i Informativni centar za osobe sa invaliditetom Lotos iz Tuzle.

Štampanje knjige, uz uvjet njenog besplatnog distribuiranja, tada su finansijski potpomogli Britanska ambasada i **Oxfam** (Oksfam) iz Velike Britanije. Bez obzira na to, iznenađujućom je bila činjenica da je cjelokupan tiraž jedne ovakve, stručne i u suštini ne pretjerano popularne publikacije, tokom samo dvije i po godine bio u potpunosti razdijeljen. Stoga se autor, uz pomoć kolegice **Irme Fejzić**, koja je odbranila doktorsku disertaciju upravo na ovu temu, još jednom prihvatio rada na problematici vezanoj za život i rad osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti. Podsticaj tome bio je i komentar jednog od promotora knjige iz 2001. g., koji je kazao da publiciranje takvog štiva, za zemlju u kojoj se to dogodi, predstavlja, samo po sebi, značajan civilizacijski iskorak. U ispravnost odluke autore je dodatno uvjerilo i drugo izdanje spomenute knjige koje je, uz manje dopune, objavljeno 2007. g. u Crnoj Gori u izdanju Centra za održivi prostorni razvoj **Expedito** iz Kotora. I tu knjigu, iako je odštampana u čak 1000 primjeraka, odavno je veoma teško nabaviti.

U međuvremenu su se po pitanju odnosa prema osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti u Bosni i Hercegovini dogodile određene pozitivne promjene. Kao najznačajnije potrebno je spomenuti:

- u Federaciji Bosne i Hercegovine: donošenje Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine (Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 2/2006 od 18.1.2006. g.),
- u Republici Srpskoj: objavljivanje Zakona o uređenju prostora (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 84/2002 od 26. decembra 2002. g.),
- usvajanje odgovarajućih podzakonskih akata – pravilnika i normativa.

Ovim zakonima, pravilnicima i normativima prâvâ osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti, kada su prostorne barijere u pitanju, stavljena su – bar teoretski – u jednaku ravan sa pravima zdravih lica. Ono na čemu se i dalje mora predano raditi jeste primjena navedene legislative u praksi i njeno “zaživljavanje na terenu”. U tom smislu je u Republici Srpskoj održan niz edukativno-promotivnih seminara<sup>1</sup>, dok u Federaciji Bosne i Hercegovine nije bilo sličnih događanja.

Na ovom mjestu potrebno je istaknuti izrazito važnu činjenicu da, iako u oba entiteta postoje arhitektonski fakulteti, niti na jednom od njih još uvijek nije – bar ne do momenta izdavanja ove knjige – u okviru redovne nastave uveden predmet koji bi

<sup>1</sup> Edukativno-promotivni seminari: **Primjena pravilnika o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjenim tjelesnim sposobnostima**, organizator: Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, mjesta održavanja: Banja Luka (dva puta), Doboju, Pale, Trebinje, 2003.

izučavao, kako je to prof. dr. sci. Dušan Moškon lijepo definirao, humaniziranje izgrađene okoline.

U posljednjih petnaestak godina opći napredak nauke i tehnike bio je veoma brz, a nekih grana, poput mikroelektronike, mehatronike, dizajna, računarstva i sličnih, spektakularan. Na polju izrade ortopedskih pomagala rezultirao je dostignućima koja su do prije samo koju godinu bila nezamisliva. Takav napredak knjigu *Osobe umanjenih tjelesnih sposobnosti i arhitektonske barijere* iz 2001. g. načinio je u nekim segmentima zastarjelom, ukazujući dodatnim argumentima na potrebu da se napiše jedna nova, aktualizirana publikacija.

Poput prethodne, i nova knjiga istrajava na razbijanju u našem društvu još uvijek uvriježenih stereotipa i pogrešnih mišljenja o osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, a među prvima onog da tjelesna podrazumijeva mentalnu, kao i svaku drugu vrstu nemoći. Zaboravlja se da su mnoge značajne historijske ličnosti, brojni vrhunski naučnici i stručnjaci i slavni umjetnici bili osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti. Najpoznatiji među njima bili su **Franklin Delano Roosevelt** (Frenklin Delano Ruzvelt), 32. predsjednik Sjedinjenih Američkih Država, na funkciji od 1933. do 1945. g., briljantni genije kosmologije, profesor na *Cambridgeu* (Kembridž) **Stephen Hawking** (Stiven Hoking), slavni francuski slikar **Henri de Toulouse-Lautrec** (Anri Tuluz-Lotrek), jedan od najetabliranijih rok-muzičara svog vremena **Stevie Wonder** (Stivi Vonder), glumci **Christopher Reeve** (Kristofer Riv – kao zdrava osoba proslavio se glavnom ulogom u filmskom serijalu o Supermenu, a nakon pada s konja, u kome je slomio vratne pršljenove, u filmu *Prozor ka dvorištu* glumio je od vrata na niže oduzetog arhitektu *Jasona Kempa*) i **Michael J. Fox** (Majkl Dži. Foks – koji je postao poznat po glavnoj ulozi u nizu filmova pod

zajedničkim nazivom *Povratak u budućnost*), ali i, što je poznato veoma malom broju ljudi, čuveni pisac *Ilijade* grk **Homer**, koji, prema navodima suvremenika, bijaše slijep. Za kraj: Italijan **Alessandro Zanardi** (Alesandro Zanardi), koji je u stravičnoj nesreći na autoutrci američke CART serije 2001. g. izgubio obje noge, na natjecanju turističkih automobila (WTCC – World Tourist Cars Championship) u *Oscherslebenu* (Ošersleben, Njemačka), vozeći prilagođeni trkači automobil BMW 320i, pobijedio je 28.8.2005. g. sve svoje zdrave konkurente! Kasnije je to ponovio još 3 puta! Istakao se i u parasportu, u kojem je, vozeći ručni bicikl, na Paraolimpijskim igrama u Londonu u kategoriji Handcycling H4 osvojio prvo mjesto i zlatnu medalju za Italiju. I u našoj zemlji ima osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti koje su, bez obzira na poteškoće sa kojima se susreću, uspješne u poslu kojim se bave, i uopće u životu. To su npr. dugogodišnji direktor Pozorišta mladih Sarajevo **Nermin Tulić**, koji je u ratu ostao bez nogu, uposlenica Biblioteke za slijepa i slabovidna lica u Bosni i Hercegovini **Amina Hadžić**, inače i sama slijepa, **Adnan Bašić**, jedno vrijeme predsjedavajući Predstavničkog doma Parlamenta Bosne i Hercegovine, također slijep... Njima, a i drugim osobama sa različitim vrstama invaliditeta, društvo bi trebalo pomoći da se iskažu u mjeri većoj od one na koju su svojim tjelesnim mogućnostima prividno ograničene.

Materijal koji je prije petnaestak godina činio knjigu *Osobe umanjenih tjelesnih sposobnosti i arhitektonske barijere*, sada je do te mjere dopunjen, da se s opravdanjem može dvojiti o tome da li je on obrađen u sasvim novom radu ili se radi o trećem izdanju prve knjige. Autori su, iako je tema identična i jedan dio poglavlja i drugih priloga – uz neophodna prilagođavanja – preuzet, odlučili da se štivo koje čitalac drži u rukama, s obzirom na to da mu je



obim narastao za preko dva puta, kao i da je izmijenjen način pristupa problematici, vodi kao nova knjiga novog naslova.

Dakle, u knjizi *Humaniziranje izgrađene okoline* svoje mjesto, između ostalih, našlo je izuzetno važno poglavlje u kojem je pojašnjeno evoluiranje shvatanja i odnosa društvene zajednice prema tjelesnoj nemoći od najstarijih vremena do danas. Dodato je i poglavlje u kojem je napravljen pregled historijskog razvoja različitih ortopedskih pomagala, što je, kod detaljnijeg proučavanja ove problematike, neizostavno. Načinjen je i historijski pregled odnosa društva prema prostornim barijerama. Novo je i poglavlje u kojem su opisana najnovija svjetska dostignuća vezana za razvoj i unapređenje ortopedskih pomagala, koja su s jedne strane spektakularna, a s druge stavljaju čovječanstvo pred određene etičke i moralne dileme. One su za sada maglovite i u drugom planu, ali bi se ubrzo moglo desiti da postanu tako značajne da uvjetuju donošenje potpuno nove zakonske regulative.

Također su dodatno spomenuti i problemi sa kojima se susreću osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti u različitim vrstama javnih gradnji, pri čemu su nešto detaljnije obrađeni različiti administrativni, sportski i saobraćajni objekti. Među navedenim apostrofirani su aerodromi, s obzirom na to da je putovanje zrakom postalo dominantan način savladavanja ne samo velikih, nego i kraćih udaljenosti.

Jednako tako su dodatno obrađeni pojedini makro i mikro-urbanistički, kao i aspekti ove problematike vezani za historijsko naslijeđe. Ove teme po prvi put se otvaraju u stručnoj literaturi i rezultat su istraživanja koautorice knjige tokom njenog rada na doktorskoj disertaciji.

Ova knjiga je u odnosu na prvu dobila i drugačiji naslov, što je vezano za promišljanja autorâ o nedovoljno definiranom, vrlo često neadekvatnom, a ponekad i grubom imenovanju osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti. Na tu temu, o kojoj se ne razmišlja i ne polemizira mnogo, u knjizi je napisano i jedno novo poglavlje.

Kako se tokom rada napisani materijal pokazao veoma raznolikim i opširnim, javila se dilema da li ga organizirati u dva velika poglavlja ili u dva odvojena dijela – dvije knjige. Ovo drugo se zbog više razloga učinilo boljim. Najprije zato što je materiju bilo moguće na jednostavniji način, a time i jasnije izložiti, jer je svaka knjiga, sâma za sebe, mogla biti konzistentnije i detaljnije napisana. Zatim, oni koji budu u rukama imali bilogiju moći će se, bez čitanja cjeline, usredotočiti na onaj njen dio koji ih više zanima. Na kraju, upoznavanje s objema knjigama omogućit će zainteresiranom čitaocu sveobuhvatan uvid u ukupnu problematiku vezanu za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti.

Dakle, ove knjige mogu se posmatrati odvojeno, ali jednovremeno čine i tematski objedinjenu i logično zaokruženu cjelinu – bilogiju.

U prvoj knjizi govori se o tome ko se sve ubraja u osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti, daje se pregled njihove brojnosti, analizira njihov trenutačni tretman i zagarantirana prava te navode nedovoljno poznate činjenice o evoluiranju konceptualnih modela invaliditeta kroz historiju. Također se opisuje razvoj ortopedskih pomagala od najstarijih vremena do danas, te, u svjetlu brige o nemoćnim, pojašnjava dostignuti stupanj njihovog usavršavanja. Ukratko, knjiga se bavi teoretskim aspektima statusa osobâ umanjnih tjelesnih mogućnosti i promjenama koje su se u vezi s tim pitanjima događale kroz vrijeme.

U drugoj knjizi dat je pregled normativa čije zanemarivanje ili nepoznavanje rezultira stvaranjem bilo artificijelnih urbanističkih, bilo arhitektonskih, bilo dizajnerskih barijera. Date su i preporuke i savjeti kako to izbjeći. Objašnjene su i specifičnosti vezane za humaniziranje pojedinih vrsta javnih objekata. Međutim, druga knjiga nije samo zbir suhoparno pobrojanih zakona i normativa. Njenim strukturiranjem, komentarima i slikovnim priložima nastojao joj se dati takav karakter, koji bi kod arhitekata, urbanista, dizajnera i drugih involviranih trebao rezultirati ne samo nastojanjem da se drže aktualnih propisa nego i time da projektiranje i druge aktivnosti za nemoćne postanu i budu sastavnim dijelom njihove ukupne životne, a time i neizostavnim segmentom filozofije profesije kojom se bave.

Obje knjige povezuje zajednički Predgovor. Uz to, zbog pristupa zajedničkoj materiji na različit način, obuhvatom problematike nisu mogle biti izbalansirane, pa je druga knjiga značajno obimnija od prve.

Za stručnu pomoć, korisne sugestije i konstruktivne savjete u svrhu poboljšanja obje knjige autori se zahvaljuju recenzentima velikog stručnog znanja i izuzetne erudicije. To su:

- Ognjenka Finci, dipl. ing. arh., redovna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu
- dr. sci. Dragana Tomić Vasiljević, vanredna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Beogradu
- dr. sci. med. Emira Švraka, vanredna profesorica Fakulteta zdravstvenih studija u Sarajevu i
- Elvira Bešlija, generalna sekretarka Saveza paraplegičara i oboljelih od dječije paralize Federacije Bosne i Hercegovine.

Bilogija je namijenjena širokom krugu korisnika. Projektanti: arhitekti, urbanisti i dizajneri u njima će naći informacije koje će im biti od koristi prilikom izrade različitih projekata. Slično je sa medicinskim i radnicima različitih socijalnih ustanova. Studenti arhitekture, medicine i srodnih obrazovnih institucija moći će dopuniti opća znanja stečena na fakultetima, a radnicima u općinskim i drugim nadležnim službama bit će od pomoći prilikom primjene novodonesenih zakona, posebno onih njihovih članova koji se tiču osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti.

Knjiga može biti interesantna i onima koji na bilo koji način dolaze u kontakt sa tjelesno nemoćnim, kao i onima koje interesiraju njihovi svakodnevni problemi.

Budući da su ove knjige namijenjene širem krugu čitalaca, opremljene su velikim brojem fotografija. Razlog tome leži u činjenici da jedna dobra ilustracija bolje dočarava objekat ili ono o čemu se govori nego nekoliko stranica teksta. Osim toga, i ne manje važno, fotografije omogućavaju čitaocu samostalno analiziranje, upoređivanje i donošenje zaključaka koji mogu biti i drugačiji od onih prezentiranih u tekstu.

Na kraju, tokom pisanja bila je prisutna želja da bilogija, odnosno svaki od njenih dijelova ponaosob, budu interesantni, pisani jednostavnim jezikom i štampani krupnim fontom, kako bi ih, osim stručnjaka i studenata, bez poteškoća mogle čitati i osobe treće životne dobi, ali i svi drugi kojima dospiju u ruke.

Autori

Sarajevo, 2016

## Predgovor knjizi *Osobe umanjnih tjelesnih sposobnosti i arhitektonske barijere* iz 2001. g.

Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti dio su svake društvene zajednice. Te činjenice postao sam svjestan 1983. godine, tokom postdiplomslog studija na Arhitektonskom fakultetu u Ljubljani. Prof. dr. sci. Dušan Moškon<sup>II</sup> u okviru predmeta *Humanizacija grajenega okolja* skrenuo je tada moju pažnju na *lica sa invaliditetom*<sup>III</sup> i njihove probleme. Rezultat toga bio je seminarski rad pod naslovom ***Osobe sa smanjenim tjelesnim sposobnostima kao učesnici u stacionarnom saobraćaju***, napisan 1985. godine.

Tokom prikupljanja građe za taj rad, uočio sam nekoliko iznenađujućih činjenica:

- do momenta buđenja moga interesovanja za osobe sa umanjnim tjelesnim mogućnostima (1984. g.) na ulicama Sarajeva vidio sam nekolicinu amputiraca koji su koristili štake, ali nikada niti jednog u invalidskim kolicima. Stoga sam bio sklon misliti da ih u Sarajevu nema, što je, naravno, bilo pogrešno i daleko od stvarnoga stanja
- na Arhitektonskom fakultetu u Sarajevu o arhitektonskim barijerama nije bilo govora niti na dodiplomskom niti na postdiplomskom studiju
- u to vrijeme ni u jednoj biblioteci u Gradu nije se mogao naći niti jedan naslov koji bi sa arhitektonskog stanovišta tretirao problematiku vezanu za život i rad osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, a ta situacija i danas je neizmjenjena

<sup>II</sup> Prof. dr. sci. Dušan Moškon također je bio korisnik invalidskih kolica.

<sup>III</sup> Na ovom mjestu termin *hendikepirani* iz prvog izdanja knjige zamijenjen je prikladnijim terminom.

- u Statističkom zavodu Bosne i Hercegovine nisu se mogli pronaći bilo kakvi podaci o brojnosti tih lica
- nije postojala zakonska regulativa koja bi regulirala oblasti liječenja, školovanja, rada, rekreiranja, integriranja u okruženje – jednom riječju sveukupnog življenja ove društvene kategorije.

Pitanje koje mi se nakon ovih saznanja samo po sebi nametnulo bilo je: zašto je to tako? Potom: da li sam bio u pravu kada sam mislio da osobâ umanjnih tjelesnih mogućnosti vezanih za invalidska kolica u Sarajevu nema?

Više je no očigledno da sam tada bio u krivu. A bio sam stoga što sam bio dio društvene zajednice koja o ovoj svojoj kategoriji nije uopće vodila brigu, niti su je se njeni problemi doticali.

Ono što sam kao pojedinac, u cilju mijenjanja takvog stanja mogao učiniti, bilo je publicirati seminarski rad. To sam putem udruženjâ koja okupljaju lica sa raznim oblicima tjelesnih invalidnosti<sup>IV</sup> pokušao i uraditi. Pomanjkanje novca onemogućilo je u toj namjeri i njih i mene, a od tadašnjih izdavača niko nije bio zainteresiran za objavljivanje knjižice takvog sadržaja.

Netom završeni rat prouzročio je invaliditet ogromnog broja ljudi. Time je natjerao pojedine državne organe na mijenjanje svog stava spram ove problematike.

<sup>IV</sup> Jednako kao pod III.

Nažalost, povećani stepen brige prema osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti još uvijek nije institucionaliziran. Na tom polju ostaje mnogo toga da se uradi, a prije svega novom zakonskom regulativom stvore pravne osnove njihove potpune društvene jednakopravnosti.

Ova knjiga moj je moralni dug prema osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, kao i prema svima nama koji idemo u godine u kojima ćemo im se pridružiti. Nastajala je dugo i još uvijek je ne smatram završenom. Veoma korisne sugestije u cilju njenog poboljšanja i veliku pomoć u radu pružili su mi recenzenti prof. dr. sci. Živojin Vekić, dipl. ing. arh., i prof. dr. sci. Jelica Karlić-Kapetanović, dipl. akad. arh., redovni profesori Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu i doc. dr. sci. med. Ismet Gavrankapetanović, docent Medicinskog fakulteta u Sarajevu i direktor Klinike za ortopediju Kliničkog centra Koševo u Sarajevu, te im na ovom mjestu iskazujem svoju zahvalnost.

Knjiga pokušava razbiti neka uvriježena mišljenja i stereotipe o licima umanjenih tjelesnih mogućnosti. Svojim sadržajem namijenjena je prije svega projektantima i studentima arhitekture. U njoj će korisne podatke i sugestije pronaći i mnogi drugi koji se, u određenim prilikama, mogu pojaviti u ulozi investitora. Zasigurno bi je, međutim, trebalo da pročitaju i oni koji (ne) donošenjem zakona odlučuju o načinu življenja osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti.

Doc. dr. sci. Emir Fejzić, dipl. ing. arh.

Sarajevo, 2000





## Sadržaj

Predgovor	.....	I	5.- Pregled ortopedskih pomagala	.....	19
Predgovor knjizi <i>Osobe umanjениh tjelesnih sposobnosti i aritektonske barijere iz 2001. g.</i>	.....	V	5.1.- Invalidska kolica	.....	19
Sadržaj	.....	IX	5.1.1.- Dimenzije invalidskih kolica	.....	21
<b>DIO I - Potreba uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera</b> .....		1	5.1.2.- Podjela invalidskih kolica	.....	22
1.- Potreba naznačavanja i uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera	.....	3	5.1.2.1.- Podjela invalidskih kolica po osnovu namjene	.....	22
2.- Putevi prevazilaženja problema	.....	10	- Standardna invalidska kolica	.....	23
3.- Činjenice s kojim je potrebno upoznati projektante i investitore	.....	13	- Terenska invalidska kolica	.....	23
<b>DIO II - Ortopedska pomagala</b> .....		15	- Jednoručna invalidska kolica	.....	24
4.- Ortopedska pomagala	.....	17	- Invalidska kolica sa produženim naslonom	.....	24
4.1.- Definicija	.....	17	- Dječija invalidska kolica	.....	24
4.2.- Šta sve spada u ortopedska pomagala	.....	17	- Invalidska kolica za prevoz	.....	24
4.3.- Industrija ortopedskih pomagala	.....	18	- Toaletna invalidska kolica	.....	24
			- Sportska invalidska kolica	.....	25
			- Motorizirana invalidska kolica	.....	25
			5.1.2.2.- Podjela invalidskih kolica po osnovu stepena aktivnosti osobe koja se njima služi	.....	26
			- Invalidska kolica namijenjena pasivnim osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti	.....	27
			- Invalidska kolica namijenjena aktivnim osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti	.....	27

5.2.- Segway	.....	29	6.1.- Prostor potreban za manipuliranje invalidskim kolicima i Segway Wheelchairima	.....	49
5.3.- Štap	.....	31	6.1.1.- Dohvat	.....	49
- Štap	.....	31	6.1.2.- Okreti	.....	51
- Tripodi i kvadripodi	.....	32	6.1.2.1.- Prostor potreban za okrete standardnim invalidskim kolicima objema rukama	.....	52
- Štake	.....	32	6.1.2.2.- Prostor potreban za okree jednoručnim invalidskim kolicima jednom rukom	.....	54
5.4.- Hodalice	.....	33	6.1.2.3.- Prostor potreban za okrete standardnim invalidskim kolicima jednom rukom	.....	54
5.5.- Egzoskeleton	.....	35	6.1.2.4.- Prostor potreban za okrete Segway Wheelchaira	.....	55
5.6.- Druga pomagala za manipuliranje nepokretnim i teško pokretnim osobama	.....	38	6.1.3.- Pravolinijsko kretanje	.....	56
- Dizalice pričvršćene za pod, strop ili zid	.....	38	6.1.3.1.- Prostor potreban za pravolinijsko kretanje invalidskim kolicima u horizontalnoj ravni	.....	56
- Slobodne pokretne dizalice	.....	39	6.1.3.2.- Prostor potreban za pravolinijsko kretanje Segway Wheelchaira u horizontalnoj ravni	.....	57
- Uređaji koji omogućavaju hodanje u stojećem stavu	.....	40	6.1.3.3.- Osnovni parametri kosina namijenjenih kretanju osoba u invalidskim kolicima u vertikalnom smislu	.....	57
- Uređaji koji omogućavaju mirujućí stojećí stav	.....	40	6.2.- Prostor potreban za upotrebu štapova, štaka i hodalica	.....	59
5.7.- Putnički automobil	.....	41			
5.8.- Bionički organi	.....	45			
- Bioničko oko	.....	45			
- Bioničko uho	.....	46			
- Bioničko srce i drugi unutrašnji organi	.....	46			
- Bionička ruka	.....	46			
- Bionička noga	.....	46			
<b>DIO III - Prostor potreban za manipuliranje ortopedskim pomagalima</b>	.....	47			
6.- Prostor potreban za manipuliranje ortopedskim pomagalima	.....	49			



<b>DIO IV - Prostorne barijere</b>	.....	61	10.- Arhitektonske barijere	.....	99
7.- Prostorne barijere	.....	63	10.1.- Vrata	.....	99
7.1.- Definiranje prostornih barijera	.....	63	10.1.1.- Vrata kao elementarna arhitektonska barijera	.....	99
7.2.- Definicija prostornih barijera	.....	64	10.1.2.- Vrata kao složena arhitektonska barijera	.....	102
7.3.- Podjela prostornih barijera	.....	64	10.1.3.- Pragovi	.....	106
7.3.1.- Urbanističke barijere	.....	65	10.2.- Stepenice i stepeništa	.....	106
7.3.2.- Arhitektonske barijere	.....	65	10.2.1.- Stepenice kao elementarna arhitektonska barijera	.....	106
7.3.3.- Dizajnerske barijere	.....	66	10.2.2.- Stepenice i stepenište kao složena arhitektonska barijera	.....	109
8.- Urbanističke barijere	.....	67	10.3.- Kosine	.....	111
8.1.- Prirodom uvjetovane urbanističke barijere	.....	67	10.3.1.- Kosina kao elementarna arhitektonska barijera	.....	111
8.2.- Artificijelne urbanističke barijere	.....	68	10.3.2.- Kosina kao složena arhitektonska barijera	.....	113
8.2.1.- Spojevi trotoara i kolovoza	.....	70	10.4.- Javni sanitarni čvorovi	.....	114
8.2.2.- Denivelirani trgovi i druge površine	.....	76	10.5.- Liftovi u javnim zgradama	.....	120
8.2.3.- Mjesta za parkiranje	.....	79	10.5.1.- Lift kao elementarna arhitektonska barijera	.....	121
9.- Javni prevoz	.....	85	10.5.2.- Lift kao složena arhitektonska barijera	.....	123
9.1.- Javni gradski prevoz	.....	85			
9.2.- Javni međugradski prevoz	.....	91			
9.2.1.- Javni međugradski kopneni prevoz	.....	91			
9.2.2.- Javni (međugradski) zračni prevoz	.....	95			
9.2.3.- Javni (međugradski) vodni prevoz	.....	97			

11.- Dizajnerske barijere	.....	125	<b>DIO V - Humaniziranje arhitektonskih objekata</b>	.....	149
11.1.- Šteke na vratima i prozorima	.....	128	13.- Humaniziranje stambenih objekata	.....	151
11.2.- Rukohvati	.....	131	13.1.- Kuhinja - pripremanje hrane	.....	151
12.2.1.- Poprečni presjek rukohvata	.....	131	13.1.1.- Kuhinjski elementi	.....	152
12.2.2.- Podužni oblik rukohvata	.....	133	13.1.2.- Organizacija radne kuhinje	.....	154
11.3.- Tasteri i prekidači	.....	134	13.2.- Trpezarija - objedovanje	.....	158
11.4.- Razni upotrebnii predmeti	.....	135	13.3.- Sanitarni čvor - održavanje lične higijene	.....	159
12.- Gluhi i slijepi	.....	137	13.3.1.- Sanitarni uređaji	.....	159
12.1.- Gluhi	.....	137	11.3.1.1.- Umivaonik	.....	159
12.2.- Slijepi	.....	137	11.3.1.2.- Kada i tuš-kada	.....	161
12.2.1.- Aktivna sredstva za ispomoć u kretanju	.....	138	- Kada	.....	161
- Bijeli štap	.....	138	- Tuš-kada	.....	163
- Elektronske naočale	.....	139	11.3.1.3.- WC-šolja	.....	164
- Pas vodič	.....	140	11.3.2.- Organizacija sanitarnog čvora	.....	166
12.2.2.- Pasivna sredstva za ispomoć u kretanju	.....	140	13.4.- Spavaća soba - odmor	.....	168
- Taktilne trake	.....	140	13.5.- Dnevni boravak	.....	171
- Taktilne mape	.....	143	13.6.- Komunikacije - ukupna organizacija stana	.....	172
12.2.3.- Prostorne barijere karakteristične za slijepu	.....	144	13.7.- Pristup i ulazna partija	.....	174
12.2.4.- Muzeji, galerije i izložbeni prostori	.....	146	13.7.1.- Pristup	.....	174
12.2.5.- Zaključak o slijepim licima	.....	147	13.7.2.- Ulazna vrata	.....	175
			13.8.- Zaključak o humaniziranju stambenih objekata	.....	176

14.- Humaniziranje javnih objekata	.....	177	15.- Humaniziranje privrednih objekata	.....	193
14.1.- Arhitektonske barijere specifične za javne objekte	.....	178	16.- Humaniziranje graditeljske baštine	.....	197
14.1.1.- Pristup javnim objektima	.....	178	17.- Označavanje arhitektonskih elemenata, elemenata komunalne, urbane i druge opreme i objekata prilagođenih osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti	.....	201
14.1.2.- Pultevi i šalteri	.....	179			
14.1.3.- Sale i dvorane	.....	180	Zaključak	.....	207
14.2.- Trgovački objekti	.....	183	Conclusion	.....	209
14.3.- Sportski objekti i drugi sadržaji sa tribinama	.....	186	Literatura	.....	213
14.3.1.- Opći principi realiziranja pristupnosti	.....	186	Indeks imena i pojmova	.....	225
14.3.2.- Posebni principi realiziranja pristupnosti	.....	187	Recenzije	.....	245
- Organiziranje tribina na stadionima i sportskim objektima visokog navijačkog rizika	.....	187			
- Organiziranje tribina na stadionima i sportskim objektima niskog navijačkog rizika	.....	189			
- Organiziranje tribina na univerzalnim stadionima i sportskim objektima	.....	190			
- Potrebni izgled presjeka tribina	.....	190			
14.3.3.- Svlačionice	.....	190			
14.4.- Objekti kulture	.....	192			
14.5.- Zaključak o humaniziranju javnih objekata	.....	192			



**DIO I**

**POTREBA UKLANJANJA  
URBANISTIČKIH, ARHITEKTONSKIH I DIZAJNERSKIH BARIJERA**



## 1.- Potreba naznačavanja i uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera

### **Temelji naše civilizacije počivaju na razmjeni ljudi, dobara i informacija.**

Ovom rečenicom započeta je i prva knjiga ove bilogije. Ponovljena je zbog toga što je njeno značenje univerzalnog karaktera i od neizmjerne važnosti i što najdirektnije utječe na živote svih ljudi.

Komuniciranje, rad, školovanje, zdravstvena i socijalna zaštita i informiranje temeljna su, a trebala bi biti i zagarantirana prava svakog pojedinca. Jednako tako su kulturna zbivanja, turizam, bavljenje hobijima, sportom itd. životna zadovoljstva u kojima bi svi trebali imati mogućnost uživanja.

Korištenje temeljnih pravâ i životnih zadovoljstava moguće je samo ukoliko pojedinac i fizički dođe u poziciju participanta. U tome ga mogu spriječiti dva razloga. Prvi je vezan za različita kršenja zakona, kada mu se pravâ i zadovoljstva represivnim mjerama, s ciljem kažnjavanja, namjenski uskraćuju. Drugi je ovisan o njegovom zdravstvenom stanju, pri čemu, zbog nemoći organizma, može biti spriječen u upražnjavanju onoga što mu pripada. Prvi razlog posljedica je odluke koju donosi svako ponaosob za sebe, a drugi rezultat (ne)djelovanja društvene zajednice. Spriječenost u korištenju temeljnih pravâ zbog zdravstvenog stanja može se, u ovisnosti o stepenu tjelesne nemoći, očitovati u manjoj ili većoj mjeri, odnosno stepen društvenog isključenja može se kretati od gotovo neosjetnog do potpunog.

Najizrazitije ugrožena kategorija osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti jeste skupina nepokretnih lica, tj. onih koji bez

invalidskih kolica nisu mobilni. Problem koji leži u osnovi svih njihovih poteškoća jeste nemogućnost kretanja, i to ne svojim nogama, što oni silom prilika moraju prihvatiti, nego vlastitim invalidskim kolicima, sa čim se oni ne mogu pomiriti, a ne bi se trebalo i smjelo miriti niti društvo kojega su dio.

Prva, osnovna i najteža posljedica imobilnosti jeste nemogućnost fizičkog pristupa objektima i sadržajima koji podupiru ukupan društveni integritet pojedinca. Nemogućnost fizičkog pristupa za posljedicu ima ostale vrste ekskluzije, odnosno nemogućnost zapošljavanja i rada, nemogućnost školovanja, liječenja, odlaska socijalnom radniku, ali i nemogućnost prisustvovanja kulturnim i sportskim manifestacijama, različitim skupovima i okupljanjima itd.

Osnovni uzrok nemogućnosti fizičkog pristupa mnogim objektima i sadržajima, ali i korištenja pojedinih upotrebnih predmeta, leži u postojanju urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera. Uzrok tome su projektanti. Kako npr. nisu dovoljno upoznati sa specifičnim načinom življenja osoba koje koriste invalidska kolica, one nisu u mogućnosti izaći iz stana ili kuće i ući u njih, nisu u mogućnosti preći ulicu, kretati se deniveliranim i strmim površinama grada, nisu u mogućnosti koristiti bankomate, javne telefonske govornice, poštanske sandučice, kao i ostali urbani mobilijar, nisu u mogućnosti ući u škole i učiti, ući u preduzeća i ustanove i raditi, nisu u mogućnosti ući u kinosale, umjetničke galerije, pozorišta, bolnice, sportske dvorane, stadione... jednom riječju sve javne objekte. Nisu u mogućnosti čak i u novim, uz to namjenski projektiranim stanovima, bez obzira koliko oni bili luksuzni, samostalno preći iz jedne prostorije u drugu ili samostalno otići

20 Dnevni avaz, srijeda, 18. mart/ožujak 2006. sarajevski kanton

## Stanari zgrade na Šipu ukazuju na loše izvedene radove

# Zbog uskih vrata RVI u kolicima ne može ući u vlastito kupatilo

Rekli su mi da sam ispravim nedostatke, ogorčen je RVI Izudin Hodžić

● Izvođač radova obavezan je popraviti nepravilnosti, kaže Fuad Damadžić

Stanari najnovije zgrade u naselju Bare, lamele na Šipu, paraplegičari i invalidi prve kategorije, u novim stanovima borave tek tri mjeseca, a već imaju mnogo problema koji su, kako kažu, rezultat loše gradnje.

### Vlaga na zidovima

Ministarstvo za boračka pitanja KS finansiralo je izgradnju, a radove je, u organizaciji Fonda KS za izgradnju stanova, izvodila firma GP Bosna.

Invalid prve kategorije Izudin Hodžić uselio je 27. decembra prošle godine, a već su se u spavaćoj i dječijoj sobi po zidovima zbog vlage pojavile gljivice. U kupatilo ne može ući u kolicima jer je prolaz preuzak, a kada je tako postavljena da u nju ne može ući nikako.

Osim toga, iako su već tri mjeseca u stanu, još nisu dobili telefonske priključke.

- Kada sam se obratio Fondu s primjedbama i molbom za određene korekcije, rečeno mi je ka-



**Hodžić: U kolicima može samo do vrata kupatila**

ko nikome ne pada na pamet da razvaljuje vrata i stavlja nova kako bih ja mogao u kolicima ući u kupatilo - priča Hodžić.

Rečeno mu je da sam uložim novac i ispravim nedostatke, da je stan dobio džaba i zato se ne bi trebalo žaliti jer neki nisu dobili ništa.

### Dvogodišnja garancija

- Niko iz Ministarstva ni Fonda nije nas obišao da se vidi u kakvim uslovima živimo. Ministarstvo je trebalo angažirati komisiju koja bi prije našeg useljenja pregledala stanove i utvrdila da li je posao korektno obavljen - kaže Hodžić.

Kako nam je kazao direktor Fonda KS za izgradnju stanova Fuad Damadžić, novi objekti imaju garanciju na dvije godine te da je u tom roku, na osnovu žalbe stanara, izvođač dužan otkloniti sve nedostatke. *Ma. D.*

### Bećirović: Stanovi moraju biti prilagođeni

Ministar za boračka pitanja KS Hajriz Bećirović ističe kako su stanovi namijenjeni za posebne kategorije te da moraju zadovoljavati određene standarde.

- Kupili smo stanove za invalide, paraplegičare, šehidske por-

odice... i to po određenim standardima koji odgovaraju njihovim potrebama. Za sve nedostatke i eventualne ispravke, trebaju se obratiti izvođaču koji je dužan sve prilagoditi njihovim potrebama - navodi Bećirović.

u kupatilo ili WC (sl. 1). Na taj način njima je onemogućeno samostalno i slobodno kretanje, a time i komuniciranje, odnosno sve ono što jedna zdrava osoba smatra podrazumijevajućim.

Rezultat ovakvog stanja jeste taj da je korisnicima invalidskih kolica, ali i drugim kategorijama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, veoma otežano, a često i potpuno onemogućeno ravnopravno uključivanje u svakodnevni život i njegove tokove. Time su oni prisiljeni živjeti anonimno, izolirano, životom građana drugog reda, a izvan društva i društvenih zbivanja. Opisano stanje je, kako sa pravnog, tako i sa ekonomskog, društvenog, moralnog i bilo kog drugog stanovišta, apsolutno neodrživo. Sa pravnog ponajmanje, i to zbog toga što Ustav Bosne i Hercegovine<sup>1</sup> svima, bez obzira na nacionalnost, rasu, spol, jezik, vjeroispovijest, političko ili drugo uvjerenje, socijalno porijeklo, rođenje, obrazovanje, društveni položaj ili drugo lično svojstvo, garantira jednakost u obavezama i dužnostima. U ovom slučaju je, međutim, očigledno da su jednoj, brojnoj grupi ljudi te obaveze i prava uskraćeni. Situacija u kojoj se nalaze njeni pripadnici u toj mjeri je teška, da je o njoj moguće govoriti kao o svojevrsnoj segregaciji čije se ishodište nalazi u zdravstvenom stanju pojedinaca, odnosno njegovoj nedovoljnoj tjelesnoj moći.

Pravima osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti bavile su se i **Ujedinjene nacije UN** (United Nations). Na njihovim zasjedanjima donesen je niz obavezujućih rezolucija i deklaracija koje ta prava definiraju i podupiru. Prva – **Opća deklaracija o pravima čovjeka**, usvojena na Općoj skupštini UN-a 10. decembra 1948. g. Rezolucijom br. 217/III – najvažnija je, univerzalnog karaktera

Sl. 1 - Članak iz dnevne štampe koji svjedoči o neprilagođenosti namjenski (?) projektiranih stanova osobama koje koriste invalidska kolica

<sup>1</sup> Ustav Republike Bosne i Hercegovine, član 66, objavljen u: Službeni list Republike Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1993, br. 5.



i vezana za opća ljudska prava. Iz nje proizlaze sve ostale rezolucije i deklaracije, među kojima su najznačajnije:

- **2856 (XXVI) Deklaracija o pravima mentalno retardiranih osoba,**  
20. decembar 1971. g.
- **3447 (XXX) Deklaracija o pravima hendikepiranih<sup>2</sup> osoba,**  
2433. plenarna sjednica,  
9. decembar 1975. g.
- **31/82 Implementacija Deklaracije o pravima osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
13. decembar 1976. g. Rezolucijom A/RES/31/82
- **31/123 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
16. decembra 1976. g. Rezolucijom A/RES/31/123
- **32/133 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
16. decembra 1977. g. Rezolucijom A/RES/32/133;
- **34/154 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
17. decembra 1979. g. Rezolucijom A/RES/34/154
- **35/133 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
11. decembra 1980. g. Rezolucijom A/RES/35/133
- **36/77 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
8. decembra 1981. g. rezolucijom A/RES/36/77
- **37/52 Rezolucija svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija,  
3. decembra 1982. g.
- **37/53 Implementacija svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
3. decembra 1982. g. Rezolucijom A/RES/37/53
- **48/96 Standardna pravila o izjednačavanju mogućnosti osoba sa invaliditetom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
decembra 1993. g. Rezolucijom A/RES/48/96
- **48/95 Pozitivna i puna inkluzija osoba sa invaliditetom u sve aspekte društva i vodeća uloga UN-a u istom,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
20. decembra 1993. g. Rezolucijom A/RES/48/95
- **49/153 Ka potpunoj integraciji osoba sa invaliditetom u društvo: Provedba standardnih pravila o izjednačenju mogućnosti osoba sa invaliditetom, kao i dugoročne strategije za implementiranje Svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom za 2000. godinu i dalje,**  
usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija  
23. decembra 1994. g. Rezolucijom A/RES/49/153

<sup>2</sup> Naslovi prva dva navedena dokumenta Ujedinjenih nacija prevedeni su tako da što tačnije odgovaraju originalu na engleskom jeziku.

Termine *hendikepirani* i *retardirani* autori ove knjige ne smatraju adekvatnim, ali u ovom slučaju nisu izbjegli njihovu upotrebu. Kod ostalih pobrojanih dokumenata naslovi su prilagođeni terminologiji korištenoj u ovim knjigama.

- **61/106 Konvencija o pravima osoba sa invaliditetom**, usvojena na Općoj skupštini Ujedinjenih nacija 13. decembra 2006. g., Rezolucijom A/61/611.

Pitanja u vezi sa pravima osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti razmatrale su i druge međunarodne organizacije, a prije svih Svjetska zdravstvena organizacija *WHO (World Health Organisation)* i Međunarodna organizacija rada *ILO (International Labour Organisation)*. Među dokumentima koje su one usvojile su i:

- WHO

- Rezolucija WHA 29.68. – **Prevenција hendikepiranosti<sup>3</sup> i rehabilitacija<sup>4</sup>**, Svjetska zdravstvena skupština, 20. maj 1976. g.

- ILO

- Preporuka 99 – **Preporuke koje se tiču radne rehabilitacije hendikepiranih<sup>5</sup>**, Generalna konferencija, Ženeva, 1955. g.

Međunarodna konferencija pod radnim naslovom *Hendikepirani u gradu*, održana u organizaciji Međunarodne federacije pješaka *IFP (International Federation of Pedestrians)* i Generalnog komiteta nacionalne asocijacije hendikepiranih u Švedskoj *HCK*, bavila se također pravima osoba sa invaliditetom. Na završnom

<sup>3</sup> Naslov dokumenta Svjetske zdravstvene organizacije preveden je tako da što tačnije odgovara originalu na engleskom jeziku. Primjedba je jednaka kao za fusnotu 2.

<sup>4</sup> Detaljnije o sadržaju Rezolucije vidi u:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68_eng.pdf?ua=1)

<sup>5</sup> Primjedba jednaka kao za fusnotu 2.

zasjedanju 7. maja 1980. g. usvojeni su, u formi sastavnog dijela rezolucije Konferencije, sljedeći zaključci:

(U zakonodavstvo pojedinih zemalja)<sup>6</sup> mora biti uvedena legislativa koja osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti garantira:

- pristup svim olakšicama koje im u društvu stoje na raspolaganju
- sistemsko uklanjanje fizičkih barijera radi omogućavanja odgovarajućeg uspjeha u izboru (mjesta i načina) stanovanja, obrazovanja, zapošljavanja, rekreiranja i saobraćaja
- finansijsku (i drugu) podršku na međudržavnom, državnom, regionalnom i lokalnom nivou u cilju realiziranja ovih programa.

Dakle, prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti rezolucijama Ujedinjenih nacija, Svjetske zdravstvene organizacije, Međunarodne organizacije rada i njima sličnih institucija zaštićena su u najvećem stepenu i na najvišem mogućem nivou. Članice Ujedinjenih nacija dužne su ih prihvatiti, pa se moderna zakonodavstva u većini zemalja svijeta naslanjaju na njih i na sličan način tretiraju spomenutu problematiku.

U SFR Jugoslaviji prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti bila su u svim segmentima njihovog života i rada zaštićena u skladu sa odgovarajućim dokumentima – rezolucijama, deklaracijama, konvencijama, zaključcima itd. – Ujedinjenih nacija, Svjetske zdravstvene organizacije, Međunarodne organizacije rada, kao i drugih relevantnih svjetskih organizacija, federacija, asocijacija i drugih udruženja.

<sup>6</sup> Radi lakšeg razumijevanja prevoda formulacija, tekst u zagradi dodali su autori knjige.

Uređenje prostora bilo je obuhvaćeno zakonima o prostornom planiranju i građenju. Definiranje arhitektonskih barijera i način njihovog eliminiranja bili su uređeni na državnom nivou normativom JUS U.A9.<sup>7</sup> On, iako veoma dobar, u praksi, s obzirom na to da nije postojala obaveza revidiranja arhitektonskih projekata i sa njegovog stanovišta, gotovo da i nije primjenjivan.

U Bosni i Hercegovini trenutno stanje u entitetima je različito i brzo se mijenja.

U Federaciji Bosne i Hercegovine donesen je *Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine*.<sup>8</sup>

U Republici Srpskoj 2002. g. donesen je *Zakon o uređenju prostora*<sup>9</sup>. On je svojim članom 154 najavio, da bi odmah potom

<sup>7</sup> Normativ JUS U.A9 objavljen je u Službenom listu SFRJ br. 18/88. Imao je sljedeće dijelove:

- JUS U.A9.201 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Ravne komunikacijske površine - Pristupi i prolazi*
- JUS U.A9.202 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Ravne komunikacijske površine - Pešački prelazi i zone*
- JUS U.A9.203 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Ravne komunikacijske površine - Nagib i visina ivičnjaka trotoara*
- JUS U.A9.204 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Ravne komunikacijske površine - Mesta za parkiranje*
- JUS U.A9.205 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Ravne komunikacijske površine - Okretanje invalidskih kolica.*

Dodatno su u Službenom listu SFRJ br. 3/90 objavljeni:

- JUS U.A9.207 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Prilazni elementi i prostori - Podest ulaza u zgradu / stan*
- JUS U.A9.209 - **Prostorne potrebe invalida u zgradama i okolini**  
*Prilazni elementi i prostori - Slobodan prostor za kretanje oko vrata mere.*

<sup>8</sup> *Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine*, Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 2/2006 od 18.1.2006.

<sup>9</sup> *Zakon o uređenju prostora*, Službeni glasnik Republike Srpske, br. 84/2002 od 26. decembra 2002.

bio i objavljen odgovarajući podzakonski akt: *Pravilnik o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjnim tjelesnim sposobnostima*<sup>10</sup>.

I u Federaciji Bosne i Hercegovine je, kao podzakonski akt, objavljena *Uredba o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja svih barijera za osobe sa umanjnim tjelesnim sposobnostima*<sup>11</sup>.

Pobrojanim zakonima, propisima i pravilnicima prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u Bosni i Hercegovini, odnosno njenim pojedinim entitetima i kantonima, izjednačena su po pitanjima pristupnosti (bar teoretski) sa pravima zdravih lica. Time se Bosna i Hercegovina po ovom pitanju dovela u jednaku ravan sa razvijenim zapadnoevropskim državama. Ono na čemu se mora još mnogo i predano raditi jeste primjena navedenih normativnih akata u praksi i njihovo “zaživljavanje na terenu”. Ovo posebno zbog toga, što donesenom normativnom regulativom predviđena revizija (kontrola) glavnih, odnosno izvedbenih arhitektonskih projekata i sa stanovišta eliminiranja arhitektonskih barijera spram osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u praksi nije još zaživjela, pa prijeti opasnost da oni dožive sudbinu normativa JUS U.A9.

U posljednje vrijeme (1997. - 2005. g.) primjetni su pokušaji, i to posebno u većim gradovima Bosne i Hercegovine, da se

<sup>10</sup> *Pravilnik o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjnim tjelesnim sposobnostima*, Službeni glasnik Republike Srpske, br. 2/2003 od 18. januara 2003.

<sup>11</sup> *Uredba o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja svih barijera za osobe sa umanjnim tjelesnim sposobnostima*, Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, 20. 2. 2004. g., god. XI, br. 10/2004, str. 237 do 256.

osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti, između ostalih, riješe i problemi pristupnosti. U tom cilju određeni broj spojeva trotoara sa pješačkim prelazima na najprometnijim saobraćajnicama u Sarajevu, Banjoj Luci, Tuzli, Doboju, Zenici, Mostaru, ali i nekim drugim manjim mjestima prilagođen je nemoćnim licima. Jednako tako su uz određeni broj objekata (Apotheke "Sarajevo" i "Bosna", dependans hotela "Evropa", domovi zdravilja "Omer Maslić" i "Vrazova", Pozorište mladih, sve u Sarajevu, neke škole i fakulteti u Sarajevu, Banjoj Luci i Tuzli, pojedine javne ustanove u tim gradovima...) izgrađene namjenske kosine. U Banjoj Luci je čak izgrađeno nekoliko veoma zamašnih građevinskih objekata koji omogućavaju licima u invalidskim kolicima deniveliran, a time i nesmetan i potpuno bezbjedan prelazak najfrekventnijih gradskih saobraćajnica.

Jedan dio ovih arhitektonskih elemenata, najčešće su to kosine, podignut je, nažalost, na osnovu oštrijih parametara od onih koje osobe kojima su namijenjeni – prije svega korisnici invalidskih kolica – mogu samostalno savladati. Neke od tih kosina, istina starije izvedbe (vanjske kosine po mnogim novim sarajevskim naseljima: Alipašino Polje, Ciglane, Marijin Dvor, kosine u mnogim drugim mjestima Bosne i Hercegovine, poput Banje Luke, Zenice, Mostara, Doboja, Bijeljine, Kaknja...), nisu samo nepogodne za samostalnu upotrebu, nego su opasne, pa i pogibeljne (npr. na Domu zdravilja "Kumrovec" u Sarajevu – rekonstrukcijom objekta u međuvremenu uklonjene), čak i pri upotrebi uz pomoć trećih lica. Načinjena šteta pritom je dvostruka. Novac je (namjenski!) utrošen, pa se problem smatra riješenim, iako uopće nije.

Slična situacija je sa liftovima, a nešto rjeđe i sa vratima, rukohvatima, stepenicama isl.

Ne tako rijetko pogrešno projektirane kosine i liftovi potvrda su činjenice da arhitekti nisu u potrebnoj mjeri upoznati sa tjelesno nemoćnim i njihovim mogućnostima, kao i arhitektonskim elementima prilagođenim tome, odnosno parametrima koji te elemente pretvaraju u arhitektonske barijere.

Svakako je potrebno spomenuti i to da je u cilju podupiranja općeg mobiliteta osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti određeni broj vozila javnog gradskog prevoza u većim gradovima Bosne i Hercegovine izveden u tzv. niskopodnoj varijanti ili sa platformama koje omogućavaju utovar invalidskih kolica. U Sarajevu je to nekoliko novijih tramvaja, autobusa i kombibusa. Slična situacija je u Banjoj Luci, Tuzli, Zenici i Mostaru, u kojima također saobraća određen broj autobusa u niskopodnoj izvedbi.

Osim kada je riječ o uređenju pješačkih prelaza preko kolskih saobraćajnica, opremanju zvučnom signalizacijom semafora na raskrsnicama, postavljanju taktilnih vodilica uzduž vanjskih pješačkih komunikacija i nekih drugih manjih zahvata, pojam *urbanistička barijera* upotrebljen u njegovom izvornom značenju autori ove knjige do sada nisu imali priliku sresti u stručnoj literaturi koja tretira problematiku vezanu za osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti. Pritom se misli na prirodno uvjetovane urbanističke barijere, prije svega na nepovoljnu konfiguraciju terena, koja sama po sebi može biti uzrokom nemogućnosti upotrebe invalidskih kolica. Razlog tome leži u nepraviljenju razlike između artifičijelnih (npr. loš spoj trotoara sa kolskom saobraćajnicom na mjestu pješačkog prelaza) i prirodno uvjetovanih urbanističkih barijera (npr. ulica, koja je zbog same prirode terena strmija od 6%). Morfologija terena po kojoj je naselje "položeno", zbog svojih karakteristika, ukoliko su

nepovoljne, može biti prirodom uvjetovana urbanistička barijera. Ona bi stoga trebala biti predmetom analize, tj. detaljno geodetski snimljena i kao jedan od planskih dokumenata – poput npr. regulacionog plana, katastra podzemnih instalacija, boniteta objekata i sl. – pohranjena u odgovarajućim mjesnim službama.

Činjenica je da arhitekti po pitanju prirodom uvjetovanih urbanističkih barijera mogu malo toga učiniti. Minimum koji je provodiv jeste označavanje terenâ koji su strmiji od one veličine koja još uvijek dozvoljava samostalno korištenje invalidskih kolica, te pravaca kojima je moguće po blažem nagibu, prateći koliko je moguće izohipse, doći do pojedinih referentnih tačaka u gradu. Jednako tako je moguće dati i preporuke o rasporedu različitih javnih objekata unutar gradskog tkiva (obrazovnih i zdravstvenih ustanova, upravnih i trgovinskih objekata itd.), pri čemu oni većeg značaja (fakulteti, klinički centri, sudovi, veliki hipermarketi i sl.) ne bi trebali biti pozicionirani na prestrmom, odnosno za osobe u invalidskim kolicima nepristupačnom terenu.<sup>12</sup>

O urbanističkoj problematici vezanoj za pristupnost u našem, ali i u zakonodavstvima drugih zemalja svijeta, kao i u rezolucijama i deklaracijama Ujedinjenih nacija nema ništa rečeno. Riječ je o novoj materiji koja tek treba biti istražena i uvrštena u zakonsku i podzakonsku regulativu. U poglavljima koja slijede pokušat će biti date osnovne smjernice tome.

Indentična situacija je i sa – uvjetno nazvano – dizajnerskim barijerama, o kojima u zakonodavstvu Bosne i Hercegovine

<sup>12</sup> Fejzić, Irma: *Eliminiranje arhitektonskih barijera u skladu sa zahtjevom za samostalnošću osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti i urbanistička planska dokumentacija*, naučno-istraživački rad na doktorskom studiju pri Arhitektonskom fakultetu u Sarajevu, Sarajevo, 2012.

nema ni riječi. Jednako je i u zemljama okruženja, ali i šire. Čak i američki ADA standardi ih ne spominju.

Ova knjiga materijom koju obrađuje trebala bi pomoći urbanistima, arhitektima i dizajnerima da:

- ne čine pogreške praveći artificijelne, odnosno svoja rješenja prilagode prirodom uvjetovanim urbanističkim barijerama (prije svega nagibu terena)
- ne čine pogreške praveći arhitektonske barijere
- ne čine pogreške dizajnirajući upotrebne predmete koje ne može koristiti većina
- slijede filozofiju inkluzivnog dizajna i kreiraju upotrebne predmete prilagođene određenim kategorijama nemoćnih
- na pravi način razumiju potrebe i mogućnosti, kao i da shvate pravo na ravnopravan tretman u društvu svih onih čije su tjelesne mogućnosti umanjene.

Rezultat toga trebalo bi da bude primjeren način projektiranja i to ne samo zarad zakonskih obaveza (koje je u našim haotičnim uvjetima moguće lako zaobići), nego i zbog lične moralne, ljudske i svake druge odgovornosti spram osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti. Rezultat bi, drugim riječima rečeno, trebalo da bude opće humaniziranje izgrađene okoline.

Na kraju je potrebno napomenuti da se statusom osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti bavi i niz drugih zakona i normativnih akata. Oni uređuju socijalnu, zdravstvenu, radnu i svaku drugu poziciju nemoćnih u društvu. Kako je težište materije, koju razmatra ova bilogija, na prostoru i prostornim barijerama, ta regulativa spomeuta je u ograničenom obimu.

## 2.- Putevi prevazilaženja problema

Prevazilaženje problemâ kretanja i komuniciranja kao najizrazitijih, kao i razrješavanje drugih poteškoćâ vezanih prvenstveno za nepokretna lica, dugotrajni su i kompleksni procesi. Svode se na to da se toj – najosjetljivijoj, ali i svim drugim grupama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, omogući cjelovita psihofizička rehabilitacija. Ona se u svijetu do prije koju deceniju obavljala samo sa medicinskog stanovišta, što je u osnovi pogrešno.

Suvremena nauka je dokazala da koliko god je osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti važno rehabilitirati u medicinskom smislu, jednako je toliko, ako ne i važnije, rehabilitirati ih u psihološkom pogledu. Ta vrsta rehabilitacije znatno je složenija i nezaobilazno je interdisciplinarnog karaktera. U sebi objedinjuje psihologiju, sociologiju, filozofiju, pravo, ekonomiju, arhitekturu, tehniku, umjetnost, te mnoge druge nauke i oblasti čovjekovog djelovanja. Shodno tome, liječnici, psiholozi, sociolozi, filozofi, pravnici, ekonomisti, urbanisti, arhitekti, dizajneri, inženjeri, umjetnici i mnogi drugi trebaju dati svoj doprinos rehabilitaciji nemoćnih, a s ciljem da se ta lica uključe u društvo i sve njegove tokove kao ravnopravna u svakom pogledu. Na taj način organiziran proces rehabilitacije ne svodi se samo na medicinski tretman u za to specijaliziranim ustanovama, koje se, sa sociološkog stanovišta promatrano, bez obzira na nivo opremljenosti i luksuza, mogu smatrati samo svojevrsnim segregacijskim getima, već biva dijelom normalnog življenja. To je proces u koji su uključene sve strukture društva i koji nije vremenski ograničen. Tako cijela zajednica postaje rehabilitacionim centrom, a proces rehabilitacije, u sklopu filozofije neovisnog življenja, integralnim

dijelom društvene svakodnevnice. Na tome se posebno insistira u onim zemljama koje su u brizi za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti odmakle najdalje i u kojima je ovakav koncept dobrim dijelom već realiziran (Švedska, Norveška, Njemačka, Holandija, Francuska, Sjedinjene Američke Države itd.). Manifestom Evropske mreže neovisnog življenja (*ENIL – European Network on Independent Living*) čak se zahtijeva sprečavanje ulaganja sredstava iz EU fondova u specijalizirane ustanove za osobe sa invaliditetom, koje uskraćuju nemoćnim (dalje cit.) *mogućnost odlučivanja i kontrole u svojim životnim odabirima*. Umjesto toga traži se jačanje sistema usluga na nivou lokalne zajednice i fokusiranje na pojedinca i njegove potrebe.<sup>13</sup>

U Bosni i Hercegovini potpuna inkluzija osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u društvo i sve njegove tokove još uvijek nije široko prisutna i ustaljena praksa. Interdisciplinarnim i sveobuhvatnim<sup>14</sup> pristupom problematici rehabilitacije postiglo bi se to da jaz između tjelesno nemoćnih i zdravih, koji je sada veoma veliki i od strane radnika koji rade u rehabilitacionim centrima je ocijenjen kao nedopustiv, bi bio manji, a postojale bi realne šanse da se u doglednoj budućnosti u potpunosti i eliminira. U tom smislu nakon 1995. godine sve glasnije se čuju zahtjevi za potpunom društvenom integracijom zdravih i osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, odnosno za ukidanjem specijaliziranih ustanova za rehabilitaciju, obrazovanje i rad, koje su neka vrsta rezervata u

<sup>13</sup> *2014 Manifesto*, Dublin, European Network on Independent Living, 2014, zahtjev 5, str. 6.

<sup>14</sup> U razvijenim zemljama koristi se i sintagma *Holistic rehabilitation*.

koje zdravi smještaju nemoćne da im ne bi bili "na pogledu", a time i na savjesti. Čuju se zahtjevi za realiziranjem onoga što se u svijetu već poodavno zagovara, što je postalo uobičajenom praksom i što je dalo izrazito pozitivne rezultate.

U ovom momentu se u Bosni i Hercegovini na polju integriranja osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u društvo čine početni koraci i to uglavnom na ekonomskom planu, odnosno planu upošljavanja.<sup>15</sup> Na snazi je već nekoliko zakonskih normativa kojima se nastoji, putem određivanja kvota i finansijskih poticaja – uključujući u to i represivne mjere, tj. kazne – prilikom prijema na određena radna mjesta obezbijediti jednakopravna zastupljenost osoba sa invaliditetom. Na taj način se toj grupi nemoćnih lica ne pruža samo ekonomska sigurnost, koja jeste važna ali ipak od sekundarnog značaja, nego i osjećaj da su društveno korisni, da nisu balast ni porodici ni zajednici. Na ovom mjestu potrebno je naglasiti činjenicu da društvo pritom ne trpi ni u kom, a ponajmanje u ekonomskom i pogledu produktivnosti. Odgovarajućim ispitivanjima ustanovljeno je da osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti na poslu koji su u stanju obavljati ostvaruju mnogo veću efikasnost od zdravih radnika, koji radne zadatke, na kojima osobe sa invaliditetom postižu nevjerojatno velike učinke, zbog nezainteresiranosti i pomanjkanja potrebe za dokazivanjem, smatraju dosadnim i zamornim. Interesantno je, međutim, da se u ovom momentu u Bosni i Hercegovini ne vode bilo kakve – zbirne ili parcijalne – evidencije o uposlenosti nemoćnih.

<sup>15</sup> - *Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju lica sa invaliditetom*, Federacija Bosne i Hercegovine, februar 2010.

- *Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju invalida*, Službeni glasnik Republike Srpske, br. 98/04, 2004.

Sličan napredak opisanom nastojao se svojevremeno ostvariti i na polju obrazovanja. U SR Hrvatskoj je 1980. godine donesena zakonska regulativa o integriranju djece sa psihofizičkim poteškoćama u razvoju u "obične škole". U toj bivšoj republici SFR Jugoslavije radile su i tri autoškole čiji polaznici su ravnopravno bili i zdravi i osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti. To je, međutim, bilo sve. U ostalim jugoslavenskim republikama zakonski akti sličnog karaktera nisu donošeni, niti se bilo otišlo dalje od otvaranja klasičnih, specijaliziranih ustanova za rehabilitaciju i obrazovanje pojedinih kategorija osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti. U Bosni i Hercegovini situacija po pitanju obrazovanja osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti nije jasna i do kraja definirana. Postoji opća saglasnost da nemoćni imaju jednako pravo na obrazovanje kao i zdravi, ali još uvijek ne postoji jasna vizija o tome kojim načinom bi bilo najbolje omogućiti realiziranje tog prava.

U arhitektonskom pogledu, koji je od najveće važnosti za mogućnost cjelovite integracije osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u društvo i sve njegove tokove, u pogledu uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera, u SFR Jugoslaviji se također nije bilo učinilo mnogo. Arhitekti nisu bili dovoljno upoznati sa problemom tjelesne nemoći, niti su u dovoljnoj mjeri poznavali način življenja nepokretnih i slabo pokretnih ljudi. Posljedica toga bila je ta da su u SFR Jugoslaviji objekti koje u potpunosti mogu koristiti i ljudi vezani za invalidska kolica bili izuzetno rijetki.

Po ovom pitanju stanje u Bosni i Hercegovini u međuvremenu nije doživilo poseban napredak. S obzirom na veliki broj invalida posljednjeg rata može se reći da je čak i teže. Zahtijeva hitno

reagiranje nadležnih državnih organa, ali i drugih odgovarajućih institucija i udruženja. Neophodno je inoviranje svih zakonskih akata – iz oblasti arhitekture i građevinarstva<sup>16</sup>, pravne i zdravstvene zaštite, obrazovanja na svim nivoima, zapošljavanja, rada, socijalnog i penzionog osiguranja itd. – sa stanovišta uključivanja u njih brige o općoj društvenoj inkluziji osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti.

Uzor u tom smislu svakako bi trebala biti zakonska regulativa razvijenih zemalja. A koliko se u njima o rehabilitaciji osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti uopće, a napose terapijom radom, vodi računa, najbolje govori činjenica da se za pojedine kategorije nemoćnih konstruiraju i izrađuju specijalno prilagođene mašine, strojevi i alati. To se čini zbog toga da bi se ta lica, obavljajući određene poslove, mogla na najbolji mogući način integrirati u svoje okruženje.

<sup>16</sup> Iako je već navedeno, zbog izuzetne važnosti nije suvišno ponoviti da je u međuvremenu u Bosni i Hercegovini zakonska regulativa koja tretira problematiku gradnje bez arhitektonskih barijera već donesena. Čine je:

- **Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine**, u: Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 2/2006 od 18. 1. 2006. g., str. 59 do 100;
- **Uredba o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja svih barijera za osobe sa umanjениm tjelesnim sposobnostima**, u: Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 10/2004 od 20. 2. 2004. g., str. 237 do 256;
- **Zakon o uređenju prostora**, u: Službeni glasnik Republike Srpske, br. 84/2002 od 26. decembra 2002. g., str. 1 do 21;
- **Pravilnik o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjениm tjelesnim sposobnostima**, u: Službeni glasnik Republike Srpske, br. 2/2003 od 18. januara 2003. g., str. 6 do 10.

Slična regulativa postoji i na nivou pojedinih Kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine. Detaljno vidi u:

Ova knjiga, poglavlje: **7.- Normativna akta o pravima osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti u Bosni i Hercegovini**, str. 79 do 85.

Umjesto toga, zvanična politika u Bosni i Hercegovini u momentu pisanja ove knjige pravi razliku između nemoćnih lica koja su to postala rođenjem, ili iz različitih mirnodopskih razloga, i onih koji su tjelesna oštećenja stekli direktnim učešćem u ratu. To je i sa pravnog i sa moralnog stanovišta apsolutno nedopustivo. Bitan opredjeljujući element kod donošenja bilo kakvih odluka (o statusu, visini invalidnine, različitim beneficijama, participacijama itd.) trebao bi da bude stepen tjelesne nemoći i posljedice koje iz toga proizlaze, a ne uzrok koji je do nje doveo. Za tri osobe vezane za invalidska kolica potpuno je svejedno što je jedna svoje tjelesno oštećenje stekla u saobraćajnoj nesreći, druga ranjavanjem na frontu, a treća zbog bolesti i opće slabosti organizma. Posljedice koje trpe, time i njihovi problemi, jednaki su, pa stoga mora biti jednak i stepen brige koju društvena zajednica prema njima iskazuje.

Zabrinjavajuće u svemu tome je da i pripadnici različitih udruženja osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti ukazuju na ove i slične međusobne razlike i dodatno ih naglašavaju. Tome su skloni čak i pojedini medicinski radnici. Izjavu npr. da je trudnica u osmom mjesecu trudnoće osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti odbacuju uz tvrdnju da ona nije bolesna već zdrava. Što je tačno. Ali je tačno i to da se ona lako zamara, da se ne može hitro popeti uz stepenice, ili u slučaju hitnosti (po)trčati, da ne može nositi teške stvari, pa čak ni dugo stajati ili samo se sagnuti.

Ako se ukupna problematika koja se tiče osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti posmatra na ovakav način, tada zakonodavni organi Bosne i Hercegovine moraju još mnogo toga učiniti, počev od pravilnog tumačenja temeljnog zakonskog akta – Ustava – pa dalje. Ali, to moraju ne samo oni nego i mnogi drugi.



### 3.- Činjenice s kojim je potrebno upoznati projektante i investitore

Uključivanje osoba umanjene tjelesne mogućnosti u društvo i sve njegove tokove podrazumijeva provođenje niza međusobno usko povezanih poteza. Oni su iz različitih oblasti ljudskog djelovanja i posjeduju različit karakter, ali se njihova suština svodi na jedan elementarni zahtjev, tj. na formiranje pravilnog načina promišljanja o toj grupaciji stanovništva.

Kada su urbanisti, arhitekti i dizajneri, kao direktni kreatori artificijelnih urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera u pitanju, tada se, prije svega, mora poraditi na načinu njihovog pristupa problematici projektiranja. Potrebno im je pojasniti da ona ne sadrži samo tehničko-tehnološki, nego, a možda i prije svega, filozofski, sociološki, psihološki, socijalni, humani, medicinski itd. aspekt, što je čini bitno složenijom nego li to u prvi mah izgleda. I što projektantima nameće veću odgovornost negoli su je do sada imali.

Da bi se opisano stanje izmijenilo na željeni način, neophodno je upoznati projektante (urbaniste, arhitekta, dizajnere, staričare, elektro- i mašinske inženjere itd.) sa pojmom *umanjena tjelesna mogućnost*, kao i sa time šta u stvarnome životu i njegovim pojedinim segmentima to znači. Također je neophodno uputiti ih u kategoriziranje osoba čije tjelesne mogućnosti su umanjene, kao i u to šta u arhitektonskom smislu svaka kategorija ponaosob zahtijeva. Ono što svakako moraju usvojiti i time suvereno vladati jesu i odgovarajući normativi vezani za ovu problematiku. Sve navedeno moguće je provesti pokretanjem šire društvene akcije ili, što je mnogo bolje, redovnim educiranjem na odgovarajućim

srednje- i visokoškolskim ustanovama (arhitektonskim, građevinskim, elektro- i mašinskim fakultetima, akademijama za industrijski dizajn, umjetničkim akademijama itd.).

Definiranjem odgovarajuće zakonske regulative potrebno je obezbijediti ugrađivanje stečenih znanja u projekte, bilo da je riječ o onima za izgradnju novih ili adaptaciju postojećih objekata. Jednako tako je neophodno osigurati i kasnije kontroliranje kako dokumentacije kroz proceduru revizije, tako i samih izvedenih radova i njihove kvalitete putem komisija za tehnički prijem objekata.

Najvjerovatnije je da će se u provođenju ovih intencija javiti određeni otpori, koji će svoje opravdanje tražiti u ekonomskoj dimenziji problema. Da bi se eventualnim zagovornicima takvog pristupa ovoj osjetljivoj materiji ukazalo na to u kojoj mjeri griješe potrebno je ukazati na rezultate istraživanja do kojih su došli u SAD-u, zemlji koja se problematikom osoba umanjene tjelesne mogućnosti vrlo intenzivno bavi još od sredine pedesetih godina. Na osnovu proučavanja investiciono-projektne dokumentacije za tri reprezentativna uzorka, a oni su bili kulturni centar, gradska kuća i hotel, ustanovljeno je da bi dodatni troškovi u slučaju kad bi ovi objekti bili građeni bez arhitektonskih barijera, a u odnosu na uobičajeni način gradnje, bili veći za manje od 0,1% od cjelokupne vrijednosti investicije.

Svakoj društvenoj zajednici, pa tako i našoj, kao i investitorima i poslovnim ljudima isplativo je dodatno uložiti ovako mali procenat

(manje od jednog promila!) od ukupne investicione vrijednosti neke (svake!) novogradnje da bi dobili objekte znatno većeg kvalitativnog nivoa, poslovno uspješnije i ekonomski isplattije, takve kakve mogu koristiti svi članovi zajednice. Koliki pozitivni efekat navedena mala dodatna ulaganja imaju na moralnu, pravnu i svaku drugu stranu problema nije uopće potrebno naglašavati.

Situacija nije bitno drugačija niti kod opće rekonstrukcije postojećih objekata. Iako u tom slučaju znatno veći dio investicije odlazi na uklanjanje arhitektonskih barijera, taj dio, posmatrano u odnosu na cjelinu troškova, opet nije pretjerano velik i u svakom slučaju je isplativ.

Iako je kod usmjerenih rekonstrukcija, poduzetih samo u svrhu rješavanja problema pristupačnosti, cjelokupan iznos investicije (svih 100%) namijenjen prilagođavanju objekta upotrebi od strane osoba umanjjenih tjelesnih mogućnosti, njen ukupni niski nivo, s jedne, i postignuti efekti s druge strane, uvijek opravdavaju potrebna ulaganja.

Arhitekti moraju znati navedene činjenice i moraju bez bilo kakvih okolišanja projektirati i podizati potpuno pristupačne gradnje. Revidenti, kao i službenici u nadležnim općinskim organima moraju to dosljedno kontrolirati. Svakako da svoj dio posla moraju na odgovarajući način obaviti nadzorni organi i komisije za tehnički prijem objekata.

I investitore, koji se vrlo često opiru projektiranju u potpunosti pristupačnih gradnji, trebalo bi, što sada nije bio slučaj, dodatno educirati. Trebalo bi im pojasniti da eliminiranje arhitektonskih barijera, bez obzira o kojoj vrsti objekta se pritom radilo,

povećava broj njegovih korisnika, a time i isplativost investicije. Trebalo bi im pojasniti da vizuelno efektna, ali nepotrebna deniveliranja, povećavaju visinu investicije, kao što to čine i mnogi neprilagođeni u odnosu na prilagođene građevinske elemente.<sup>17</sup> Ovaj dio posla bi, u okviru općih nastojanja društva da prevlada problematiku arhitektonskih i urbanističkih barijera, na sebe trebali preuzeti arhitektonski, građevinski, ekonomski i pravni fakulteti.

Tek potpuno sinergijsko djelovanje društveno i ekonomski svjesnog investitora, s jedne, obrazovanog i odgovornog projektanta, s druge, profesionalnog općinskog službenika, s treće, ali i svakog drugog uključenog u proces gradogradnje, s četvrte strane, može uvijek i na svakom mjestu rezultirati zadovoljavajućim konačnim ishodom za sve onê čiji interesi se susreću na nekom objektu i to bez obzira na njegovu vrstu i namjenu.

U konačnici, riječ je o educiranju kompletne društvene zajednice, u procesu koji je kontinuiran i započinje od najmlađih uzrasta njenih članova, a traje do najviših nivoa obrazovanja i zrelog životnog doba, pa i kasnije. Suština je u promjeni dioptrije kojom zajednica percipira osobe umanjjenih tjelesnih mogućnosti i problem nemoći, a rezultat empatični pojedinci i društvo koje nije potrebno poticati na razumijevanje i pomoć zato što oboje smatra uobičajenim načinom ponašanja.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Detaljnije vidi u:

Ova knjiga, poglavlje: **10.- Arhitektonske barijere**, str. 99 do 105 i str. 116.

<sup>18</sup> Detaljnije vidi u:

Knjiga 1: **Humaniziranje izgrađene okoline - Osobe umanjjenih tjelesnih mogućnosti**, poglavlje: 4.- *Evolucija konceptualnih modaliteta invaliditeta*, str. 44.

# **DIO II**

## **ORTOPEDSKA POMAGALA**



## 4.- Ortopedska pomagala

Odnos društva prema različitim kategorijama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti bio je, a i danas je, odgovor tog društva na aktuelni konceptualni model invaliditeta. I jedan i drugi su se vremenom, i to u značajnoj mjeri, mijenjali.

Religiozni i medicinsko-genetski konceptualni model invaliditeta, koji su tjelesnu nemoć tumačili kao nešto što je dato voljom stvoritelja ili nekakvom višom (nat)prirodnom silom, kao nešto na šta obični smrtnici ne bi smjeli i ne mogu utjecati, nisu vodili sistemsku brigu o slabima, niti su im na bilo koji način pokušavali pomoći. Olakšavanje života nemoćnim licima bilo je u domenu njih samih ili njihovog najužeg okruženja, uz izuzetak koji su položajem ili bogatstvom sebi obezbjeđivali povlašteni društveni slojevi. Ipak, i u takvim nepovoljnim okolnostima pojavio se niz ideja, koje su rezultirale nastankom i razvojem različitih najjednostavnijih ortopedskih pomagala.

Konceptualni model invaliditeta zasnovan na ljudskim pravima prebacio je staranje o osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti sa pojedinca na društvo. Rezultat toga bilo je sistemsko posmatranje ukupne problematike i pokušaj da se nemoćnim pomogne na što je moguće širem frontu angažiranjem različitih sistema društvene zajednice. U svrhu realiziranja jednog od najvažnijih ciljeva – poboljšavanja i omogućavanja mobiliteta slabo i potpuno nepokretnih kao uvjeta za rješavanje većine njihovih problema – angažirani su naučni i industrijski resursi, a radi usavršavanja već postojećih i osmišljavanja novih ortopedskih pomagala.

Šta su, zapravo, ortopedska pomagala?

### 4.1.- Definicija

*Ortopedska pomagala su naprave koje osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti pomažu u realiziranju samostalnog mobiliteta, kao i naprave koje im djelimično ili u potpunosti nadomještaju funkciju nekog zakazalog ili izgubljenog organa ili ekstremiteta.*

Posljednje navedene još se nazivaju i protezama.

### 4.2.- Šta sve spada u ortopedska pomagala

Do prije dva stoljeća su se pod ortopedskim pomagalima, jer su korišteni dominantno, uglavnom podrazumijevali štapovi, štake, improvizirane proteze za ruke i noge, te u novije vrijeme različite vrste invalidskih kolica. Danas je obuhvat tog pojma bitno proširen, pa u njega spadaju npr. i uređaji koji medicinskom osoblju i drugima, tj. trećim licima olakšavaju rad s potpuno nepokretnim ili teško pokretnim osobama.

Najstarije i najčešće korišteno ortopedsko pomagalo jeste običan štap. Osim njega, u širokoj upotrebi danas su i razne vrste štaka, nožnih i ručnih proteza i invalidskih kolica. Znatno rjeđe koriste se raznovrsni korzeti i steznjaci, prenosni oslonci i hodalice, te različita ručna, hidraulična, električna i slična sjedala, dizalice, mali kranovi, pokretne platforme, kućni liftovi i slični uređaji.

U ortopedska pomagala spadaju, mada ih neki ne "vide" takvima, i sočiva, naočale, slušni aparati, zubne proteze, zubni i drugi implantati itd.

U najnovije vrijeme u ulozi ortopedskih pomagala javljaju se visokosofisticirane, tzv. bioničke, električnim impulsima misli pokretane proteze ekstremiteta, prije svega ruku. Na jednakom principu zasnovan je i rad egzoskeleta, koji disfunkcionalan organizam upotpunjava vanjskim skeletom i omogućava mu funkcioniranje. Također se veoma mnogo radi i na bioničkom oku, uhu, kao i većini drugih unutarnjih organa.

Ortopedskim pomagalima mogu se smatrati i specijalizirane izvedbe sanitarnih uređaja poput umivaonika, kada, WC-šolja, pisoara, bidea itd., kao i razne vrste ergonomskih oslonaca, projektiranih za te uređaje.

U širem značenju posmatrano, ortopedskim pomagalima mogu se smatrati – i to jesu – specijalno prerađeni i prilagođeni putnički automobili. Oni u posljednje vrijeme sve više dobijaju na upotrebljivosti i značaju.

Ortopedskim pomagalima mogu se također smatrati i pravilno dimenzionirani i projektirani liftovi, pokretne stepenice, pokretne trake, pravilno izvedeni stepenišni rukohvati itd.

Dakle, vrsta, tipova i podtipova ortopedskih pomagala ima jako mnogo. Osim uobičajenih sredstava – raznih vrsta invalidskih kolica, proteza, štapova i štaka – njima se mogu smatrati i stvari, oprema, dijelovi namještaja, vozila, kao i mnogi drugi svakidašnji elementi za koje se u prvi momenat ne može niti naslutiti da mogu služiti u svrhu ispomoći mobilitetu ili obavljanju neke radnje.

### 4.3.- Industrija ortopedskih pomagala

Industrija ortopedskih pomagala pojavila se tek u drugoj polovini XX stoljeća i do danas je dosegla zavidan nivo razvoja. U svijetu postoje brojni proizvođači čija djelatnost je vezana za udovoljavanje potrebama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti. Među većim i poznatijim su firme *Meyra*, *Ortopedia* i *HEWI* iz Njemačke, *LEVO* iz Švicarske, *Everest & Jennings* iz Sjedinjenih Američkih Država, *Daiya Industry* iz Japana, te cijeli njihov niz iz Švedske, Francuske, Italije, Kine, kao i drugih zemalja svijeta.

U Bosni i Hercegovini proizvodnjom jednostavnijih ortopedskih pomagala, zaključno sa izradom čeličnih invalidskih kolica, bavila se firma *Neretva* iz Sarajeva. Nedavno je zatvorena.

Ukupan fizički i finansijski obim proizvodnje i prometa industrije ortopedskih pomagala kako u svijetu, tako i po pojedinim zemljama nije tačno poznat, ali se ta industrija smatra jednom od najbrže rastućih i najprofitabilnijih. Ovakvi trendovi će rastom prava nemoćnih biti još izraženiji.

U poglavlju koje slijedi detaljnije će biti prikazana najjednostavnija i najčešće upotrebljavana ortopedska pomagala, kao i onâ najsuvremenija i najsofisticiranija, koja su danas u fokusu naučnih istraživanja širom svijeta.

Poznavanje ortopedskih pomagala, njihovih fizičkih karakteristika i osobina i njihovih mogućnosti značajno je zbog toga što projektantima daje referentne normative i elemente, neophodne za projektiranje objekata ili dijelova objekata unutar kojih će ta pomagala moći biti bez poteškoća implementirana ili upotrebljavana.

## 5.- Pregled ortopedskih pomagala

Obuhvat pojma *ortopedsko pomagalo* – odnosno u množini – *ortopedska pomagala*, kako je to u prethodnom poglavlju ove knjige već rečeno, dosta je širok i vremenom postaje sve širim.

Ortopedska pomagala moguće je podijeliti u nekoliko osnovnih grupa.

Ortopedskim pomagalima ponajprije se smatraju naprave koje osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti pomažu u realiziranju samostalnog mobiliteta. U toj grupi su različite vrste običnih i motoriziranih invalidskih kolica, egzoskeletoni, putnički automobili, ali i različite vrste liftova i platformi itd.

U ortopedska pomagala ubrajaju se i različiti protetski nadomjesci koji pojedinim kategorijama nemoćnih djelimično ili u potpunosti odmjenuju funkciju nekog zakazalog ili nedostajućeg organa ili ekstremiteta. Ova grupa je izuzetno divergentna i obuhvata različite vrste nožnih, ručnih, očnih, zubnih itd. proteza, ali i vještačke organe poput srčanih zalizaka, zglobova i, u novije vrijeme, bioničkih unutarnjih organa.

Ortopedskim pomagalima mogu se smatrati i svakodnevni upotrebnici predmeti dizajnirani tako da ih mogu koristiti osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti, poput prilagođenog pribora za jelo, pribora za pisanje, makaza te drugih upotrebnih predmeta.

Njima se smatraju i raznovrsni uređaji koji medicinskom osoblju i drugima olakšavaju rad sa bolesnim, iznemoglim, teško ili potpuno nepokretnim licima. U ovoj grupi su prenosni oslonci

i hodalice, te različita sjedala, dizalice, mali standardni i šinski kranovi itd.

Posebnu vrstu ortopedskih pomagala čine estetski korektori pojedinih dijelova tijela, kakvi su perike, silikonski umeci za grudi, stražnjice, usne, brade...

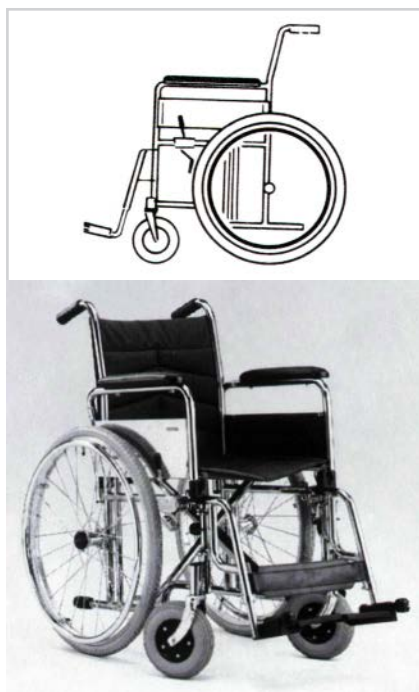
Najstarije korišteno pomagalo za ispomoć u kretanju je običan štap. Najčešće korišteno ortopedsko pomagalo, iako ih mnogi ne vide takvim, svakako su naočale, a najeksponiranije invalidska kolica.

Invalidska kolica posebno su interesantna zbog toga što se u većini slučajeva upravo u odnosu na njih definira šta jeste a šta nije arhitektonska barijera, te da li je neki objekat pristupačan ili ne. Stoga onâ, njihovi pojavnici, karakteristike i parametri kretanja zavređuju poseban osvrt.

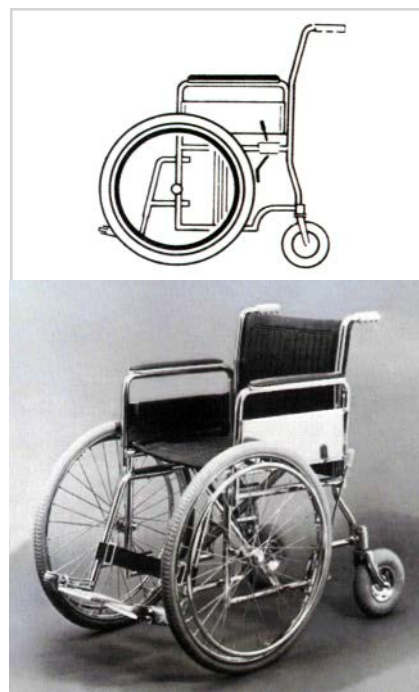
### 5.1.- Invalidska kolica

Invalidska kolica jesu ortopedsko pomagalo koje bolesnim, iznemoglim, teško pokretnim i nepokretnim osobama omogućava kretanje kako u horizontalnom, tako i u, uz poštivanje određenih pravila, vertikalnom smislu.

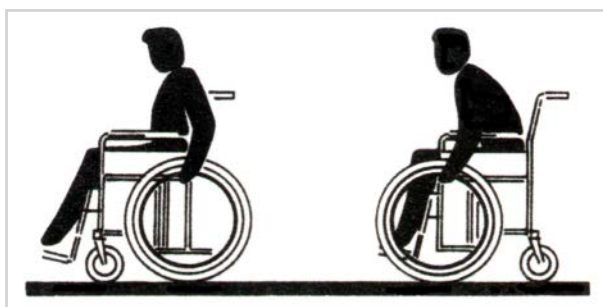
Proizvođači ortopedskih pomagala, ovisno o ciljnoj grupi osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti kojoj su namijenjena i svrsi kojoj koriste, izrađuju niz različitih vrsta, tipova i podtipova invalidskih kolica.



Sl. 2 - Invalidskih kolica kod kojih su pogonski točkovi nazad



Sl. 3 - Invalidskih kolica kod kojih su pogonski točkovi naprijed



Sl. 4 - Način vožnje invalidskih kolica u ovisnosti o položaju pogonskih točkova

Apsolutno najčešće upotrebljavana i stoga jedino mjerodavna za sve vrste analiza jeste standardna izvedba invalidskih kolica. Međutim, i ona posjeduje dva različita varijeteta, sa, kada se posmatra sa stanovišta korisnika, različitim upotrebnim karakteristikama.<sup>19</sup> Prvi varijetet je onaj kod koga su pogonski (veliki) točkovi smješteni otraga, tj. iza malih samozaokretnih tzv. pivot-točkića (sl. 2). Drugi je, pak, onaj kod koga se pogonski točkovi nalaze naprijed (sl. 3). Među njima postoji niz razlika, a najznačajnije su sljedeće (sl. 4):

- za fizički slabije osobe pogodnija su kolica sa pogonskim točkovima smještenim naprijed
- povoljnijim za lica koja zahtijevaju uspravno sjedenje smatraju se kolica sa pogonskim točkovima smještenim nazad
- kolica sa prednjim pogonskim točkovima zahtijevaju manje prostora za manevriranje tj. nešto su okretnija
- kolica sa zadnjim pogonskim točkovima omogućavaju bolji pristup umivaoniku, kadi, krevetu, električnom štednjaku i sličnim uređajima
- kolica sa pogonskim točkovima smještenim nazad omogućavaju korisnicima lakše ulazanje na sjedište i izlazanje s njega
- dobro uvježbani korisnici kolica sa pogonskim točkovima pozicioniranim nazad podizanjem prednjih pivot-točkića mogu savladati manje denivelacije. Sa kolicima čiji pogonski točkovi su naprijed takvi manevri nisu izvodivi.

Danas se u većoj mjeri koriste invalidska kolica sa pogonskim točkovima smještenim nazad.

<sup>19</sup> Stemshorn, Axel: *Barrierefrei Bauen für Behinderte und Betagte*, Leinfelden-Echterdingen (Deutschland), 3. Auflage, Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH, 1995, str. 65 i 66.

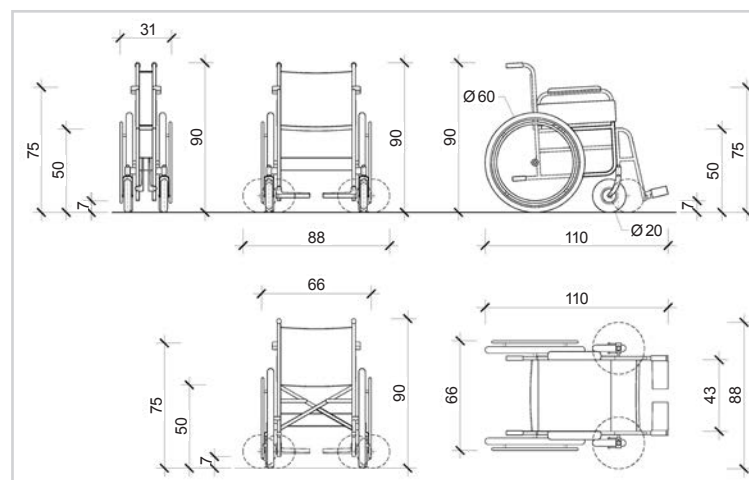


### 5.1.1.- Dimenzije invalidskih kolica

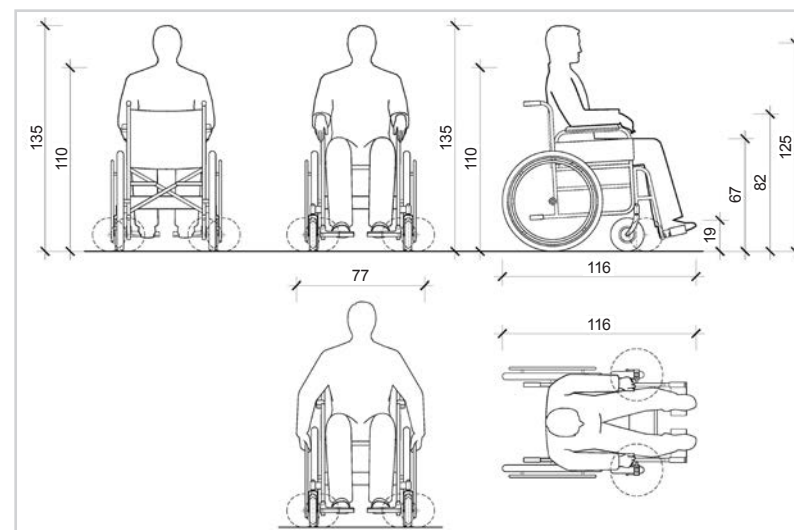
Standardna invalidska kolica rade se, poput nekih drugih proizvoda široke potrošnje, u tri veličine: kao mala, srednja i velika. Naime, odgovarajuća ergonomska istraživanja provedena u svijetu pokazala su da u svakoj populaciji postoji određen udio izrazito malih i izrazito velikih jedinki<sup>20</sup>. Premda adekvatne analize za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti nisu nigdje provedene, logično je pretpostaviti da je taj udio za njih proporcionalan onome kod zdravog dijela populacije. To znači da je i procenat standardnih, kao i svih drugih tipova invalidskih kolica, izvedenih u maloj i velikoj varijanti, jednak procentu u kojem se i drugi proizvodi namijenjeni širokoj potrošnji, ukoliko se to smatra neophodnim ili opravdanim, rade kao izrazito mali ili izrazito veliki. Brojčano iskazano, taj procenat u većini slučajeva iznosi (oko) 5%.

Detaljni nacrti i dimenzije standardnih invalidskih kolica srednje veličine sa pogonskim točkovima smještenim nazad dati su na sl. 5. Dužina ov(akv)ih kolica iznosi 110 cm, široka su 66, a visoka 90 cm. U sklopljenom stanju njihova širina smanjuje se na 31 cm. Kako se rade od čeličnih poniklovanih cijevi, težina im se, u ovisnosti o dodatnoj opremi, kreće između 23 i 25 kg.

Kada se u standardnim invalidskim kolicima nalazi nepokretna osoba (sl. 6), dužina na koju se prilikom njihove upotrebe mora



Sl. 5 - Dimenzije standardnih invalidskih kolica srednje veličine



Sl. 6 - Dimenzije standardnih invalidskih kolica srednje veličine, kada u njima sjedi prosječno razvijena osoba

<sup>20</sup> Dizajneri osmišljavaju svoje proizvode nastojeći zadovoljiti što je moguće veći broj korisnika. Pritom oni svjesno isključuju krajnje ekstreme populacije i za njih projektuju, ukoliko je to potrebno i isplativo, posebno male i posebno velike modele određenog proizvoda, čiju količinu određuju na osnovu takozvanog percentila.

Definiciju percentila moguće je pronaći u:

Panero, Julius i Martin Zelnik: *Antropološke mere i enterijer*, Beograd, Građevinska knjiga, 1987, str. 34.

računati zbog stopala osobe povećava se na oko 120 cm, a širina zbog ruku na oko 80 cm. Ukoliko se kolica voze uskim hodnikom tada je to, zbog predupređivanja struganja zglobovima prstiju o zidove i ostavljanja prostora za širenje laktova, oko 90 cm. Tjeme glave prosječno razvijenog lica koje sjedi u invalidskim kolicima nalazi se na visini od oko 135 cm, a kod izrazito krupnog ono je na visini od približno 150 cm. Važan podatak je i taj da se oči prvog nalaze na visini od oko 125, te da su kod drugog na visini od približno 140 cm.

Potrebno je naglasiti da se osnovne dimenzije i geometrija standardskih invalidskih kolica, ovisno o proizvođaču, mogu neznatno razlikovati, što nema bitnog utjecaja na njihove upotrebne karakteristike. Takav slučaj, međutim, nije i sa materijalom od koga se prave. Naime, opisana čelična standardna invalidska kolica, zbog svoje prevelike težine, nisu pogodna za samostalnu upotrebu. Zato veliki proizvođači i ovaj tip invalidskih kolica rade od aluminijskih cijevi, u kom slučaju im se težina, u ovisnosti o opremi, reducira na 11 do 13 kg. S druge strane, cijena im se povećava između 5 i 6 puta u odnosu na čelična.

Dimenzije standardnih invalidskih kolica, prikazanih na sl. 5, potrebno je striktno poštivati i koristiti kao referentni podatak prilikom projektiranja arhitektonskih elemenata – prije svega vrata i hodnika – namijenjenih upotrebi od strane njihovih korisnika.

### 5.1.2.- Podjela invalidskih kolica

Vrijeme traženja optimalnog oblika invalidskih kolica ne poznaje bilo kakve njihove podjele. Do njih je došlo tek sredinom XX stoljeća, nakon što je Amerikanac Harry Jennings iznašao njihov osnovni – suvremeni, u suštini konačni – dizajn.

Invalidska kolica danas se dijele po osnovu više različitih kriterija. Osnovni su:

- namjena kolica i
- stepen aktivnosti osobe koja se njima služi.

#### 5.1.2.1.- Podjela invalidskih kolica po osnovu namjene

Osnovna i najstarija podjela invalidskih kolica provedena je po osnovu njihove namjene, odnosno po osnovu toga čemu služe: samostalnom kretanju, prevozu nemoćnih od strane trećih lica, upotrebi od strane potpuno nepokretnih osoba (kvadriplegičara) ili onih kod kojih su obje ili samo jedna ruka u funkciji, ili se pak koriste za terensku vožnju, terapijske svrhe, obavljanje toaletnih potreba, upražnjavanje različitih dodatnih (npr. sportskih) aktivnosti itd.

Do ove podjele došlo je, kako je već rečeno, sredinom XX stoljeća, a nakon što je postalo očiglednim da se samo jednim tipom kolica ne mogu zadovoljiti sve potrebe osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, odnosno zdravih lica koja im, koristeći različita pomagala, pa tako i invalidska kolica, pomažu i o njima vode brigu.

Također se uvidjelo da su tjelesni nedostaci i ograničenja veoma različiti, te da su invalidska kolica, koja odgovaraju jednoj grupi osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, za drugu grupu često neprimjerena.

Najveći proizvođač invalidskih kolica u Bosni i Hercegovini (bila) je firma *Neretva* iz Sarajeva, a na prostorima bivše SFR Jugoslavije to je bio *Zavod za rehabilitaciju invalidov* iz Ljubljane, Republika Slovenija. U proizvodnom programu obiju organizacija

su (bila) standardna invalidska kolica (sl. 7). Osim njih proizvode se i sljedeće vrste invalidskih kolica:

- terenska invalidska kolica, tj. invalidska kolica koja se pokreću polugama, a kojih može biti jedna ili dvije i koje mogu biti različitih oblika (sl. 8)
- invalidska kolica sa jednoručnim pogonom i to, ovisno o tome koja ruka korisnika je aktivna:
  - na desnoj
  - na lijevoj strani (sl. 9)
- invalidska kolica sa produženim naslonom (sl. 10).

**Standardna invalidska kolica** najzastupljenija su kako u proizvodnim programima firmi koje se bave izradom invalidskih pomagala, tako i u kasnijoj eksploataciji. Ogromna većina korisnika koji posjeduju po jedna invalidska kolica, posjeduju upravo kolica ovog tipa. Ona su pogodna za svakodnevnu upotrebu kako u stanu tako i van njega. U stanju su djelimice pokriti i funkciju nekih drugih, u većoj mjeri specijaliziranih tipova invalidskih kolica. Mogu biti korištena samostalno ili uz pomoć trećih lica. Bolja su ukoliko su izrađena od naprednijih i lakših materijala, ali su tada i osjetno skuplja.

Pobrojane ostale tri vrste invalidskih kolica zadovoljavaju potrebe najvećeg dijela osoba sa invaliditetom kojima standardni model nije odgovarajući.

**Terenska invalidska kolica** nazvana su tako jer za njihov pogon služe specijalne poluge, pa kod vanjskog korištenja točkovima ne prljaju odjeću ni ruke korisnika. Njima se u principu koriste samo one osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti koje imaju problema sa šakama, odnosno mogućnošću hvatanja predmeta.



Sl. 7 - Standardna invalidska kolica



Sl. 8 - Terenska invalidska kolica



Sl. 9 - Jednoručna invalidska kolica



Sl. 10 - Invalidska kolica sa produženim naslonom



Sl. 11 - Dječija invalidska kolica



Sl. 12 - Invalidska kolica za prijevoz



Sl. 13 - Toaletna invalidska kolica



Sl. 14 - Sportska invalidska kolica

**Jednoručna invalidska kolica** posjeduju pogonski sistem samo na jednom, ovisno o invaliditetu korisnika, lijevom ili desnom točku. Koriste ih lica koja se mogu služiti samo jednom rukom npr. hemiplegičari.

**Invalidska kolica sa produženim naslonom** koriste lica koja bez potpore nisu u stanju gornji dio tijela držati uspravnim. Upotrebljavaju ih i u medicinskim ustanovama prilikom specifičnih radnji kao što su ishrana, sunčanje, odmaranje i sl.

Osim pobrojanih, različiti proizvođači izrađuju i cijeli niz drugih vrsta invalidskih kolica, kao što su:

- dječija invalidska kolica (sl. 11)
- kolica za prevoz (sl. 12)
- toaletna kolica (sl. 13)
- invalidska kolica za dvojno amputirane osobe
- sportska invalidska kolica (sl. 14).

**Dječija invalidska kolica** upotrebljavaju, kako im samo ime kaže, djeca i od standardnog modela razlikuju se samo po veličini, koja je prilagođena uzrastu djeteta.

**Invalidska kolica za prevoz** služe transportu osoba umanjene tjelesne sposobnosti guranjem od strane trećih lica. Stoga ona ne posjeduju pogonske točkove. Koriste prevozu onih koji nisu u stanju samostalno voziti niti invalidska kolica ili u bolnicama, u kojima se, prilikom prijema i otpusta, pacijenti ne smiju kretati pješaćenjem.

**Toaletna invalidska kolica** koriste osobe umanjene tjelesne sposobnosti za lakše obavljanje toaletnih potreba (nužde).

**Sportska invalidska kolica** u klasičnoj izvedbi veoma su slična standardnim. Minimalne razlike među njima su u kvalitetu pojedinih dijelova i geometriji kolica, posebno nagibu zadnjih (pogonskih) točkova. Njih se mora razlikovati od specijaliziranih takmičarskih kolica, tj. invalidskih kolica za vrhunski sport, koja su oblikom i materijalima upotrebljenim za izradu potpuno drugačija i u potpunosti prilagođena vrsti sporta za koji se koriste.

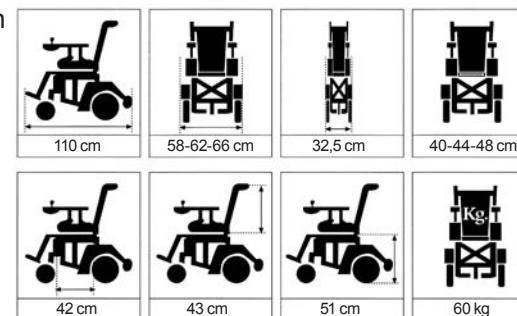
Osim pobrojanih, potrebno je spomenuti i **motorizirana invalidska kolica**. Ona su se po prvi put pojavila nakon I svjetskog rata u Njemačkoj. Bila su nezgrapna, teška i nesklopiva, a pokretali su ih mali benzinski ili električni motori. Danas se motorizirana invalidska kolica (sl. 15) rade isključivo sa električnim pogonom i to od suvremenih materijala. Sklopiva su i veoma lagana. S obzirom na dimenzije, koje su slične onima standardnih invalidskih kolica (sl. 16), podjednako su okretna. Za ukupno manipuliranje, pošto ne posjeduju velike pogonske točkove, čak su i povoljnija. Upotrebljavaju ih osobe čije su ruke nedovoljno jake za samostalno pokretanje standardnih invalidskih kolica ili potpuno nepokretni (kvadriplegičari), za koje su razvijeni različiti sistemi upravljanja. U tu svrhu najčešće se koristi joystick, ali se to može raditi i pokretima dijelova lica, tj. bradom ili nosom, kako to čini kozmolog Stephen Hawking. Drugi sistem radi pomoću specijalne zračne cjevčice, koja funkcionira tako da jako puhanje u nju pokreće kolica naprijed, slabo ih zaokreće udesno, jako usisavanje zraka ih vraća unazad, a slabo zaokreće u lijevu stranu. Ovaj sistem koristio je glumac Christopher Reeve (sl. 17).

Posebnu grupu čine specijalizirana takmičarska invalidska kolica. Ona su razvijena sa ciljem da se izrazito aktivnim



Sl. 15 - Motorizirana invalidska kolica

Sl. 16 - Dimenzije motoriziranih invalidskih kolica



Sl. 17 - Motorizirana invalidska kolica kojima se upravlja puhanjem na cjevčicu



Sl. 18 - Invalidska kolica za utrke



Sl. 19 - Invalidska kolica za košarku



Sl. 20 - Invalidska kolica za tenis

osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti omogućiti bavljenje različitim sportovima. Rade se od najkvalitetnijih, veoma skupih materijala kao što su titan, magnezij, kevlar, različite vrste aluminijskih legura, specijalne plastične mase itd., tehnologijama primjerenim izradi vrhunskih sportskih rekvizita. Ova invalidska kolica veoma su sofisticirana, čvrsta i laka, uz to su veoma skupa i osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti ne mogu ih koristiti u svakodnevnom životu, odnosno, osim njih moraju posjedovati i kolica za svakodnevnu upotrebu.

Među specijaliziranim takmičarskim invalidskim kolicima posebno su interesantna onâ koja služe atletskim utrkama (sl. 18). Ona se u najvećoj mjeri razlikuju od standardnih, s obzirom da liče na veliku trokolicu. Tehnologija njihove izrade veoma je slična izradi vrhunskih trkaćih bicikala, pa im se u takvim relacijama kreće i cijena – od 10 000 € pa više.

Invalidska kolica za druge vrste sportova poput ragbija, mačevanja, sportskog plesa, kuglanja, skijanja itd. manje su radikalna, ali ništa manje skupa. Na sl. 19 prikazana su kolica za košarku, a na sl. 20 kolica za tenis.

#### 5.1.2.2.- Podjela invalidskih kolica po osnovu stepena aktivnosti osobe koja se njima služi

Osamdesetih godina XX stoljeća ustanovljena je podjela osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti na pasivne i aktivne.

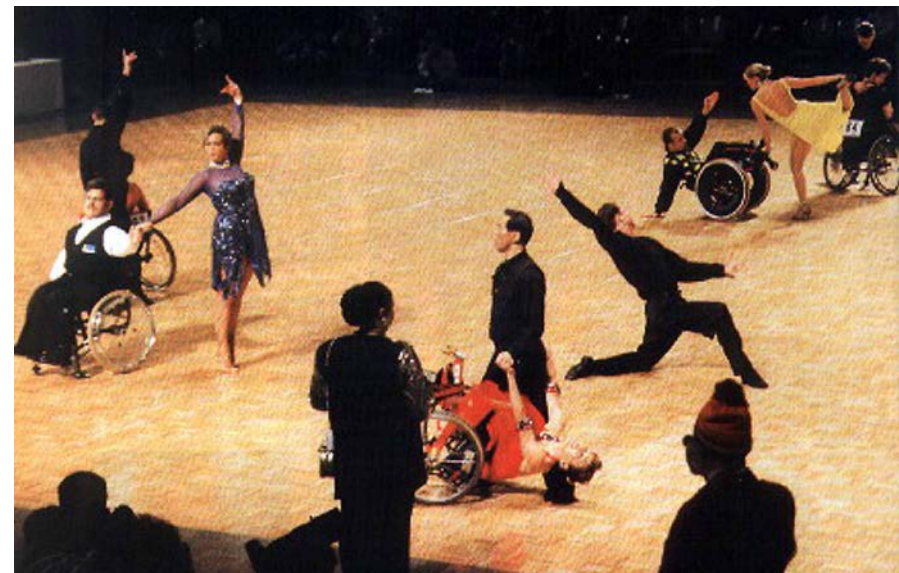
**Pasivne osobe** umanjениh tjelesnih mogućnosti jesu onê koje su oboljele od takvih bolesti koje slabe cijeli organizam. Stoga je snaga i sposobnost (i) njihovih ruku oslabljena do te mjere, da invalidska kolica mogu samostalno pokretati samo uz velike poteškoće ili to nisu u stanju nikako činiti.

**Aktivne osobe** umanjenih tjelesnih mogućnosti jesu one kod kojih je oduzetost ili nedostatak donjih ekstremiteta najčešće posljedica fizičkih nasrtaja na integritet organizma, odnosno je posljedicom saobraćajnih nesreća ili ratnih ranjavanja. Snaga ruku takvih osoba u najvećem broju slučajeva u potpunosti je sačuvana. Nerijetko su ruke, pošto se njima nastoji kompenzirati nedostatak nogu, i dodatno razvijene. Aktivne osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti su u maksimalno mogućoj mjeri samostalne, vode sadržajan i kvalitetan život i vrlo često su uspješni sportisti. U svijetu su za njih organizirana brojna takmičenja u različitim sportovima do nivoa olimpijskih igara i svjetskih prvenstava (tzv. paratakmičenja: paraolimpijada, paraprvstva itsl.). Jedan od takvih sportova jeste (i) npr. sportski ples (sl. 21).

Tokom osamdesetih godina XX stoljeća došlo je i do diferenciranja invalidskih kolica shodno ustanovljenim osnovnim korisničkim grupama na one za pasivne, odnosno one za aktivne osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti.

**Invalidska kolica namijenjena pasivnim osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti** jesu već opisana standardna (sl. 22), izrađena od čeličnih cijevi kružnog presjeka, tankih zidova i prečnika jedan col (2,54 cm). Zbog težine od oko 26 kg nisu pogodna za samostalno pokretanje. To se posebno odnosi na aktivnosti na otvorenom, kada je u upravljanju njima pomoć trećeg lica gotovo neophodna. Okvirna cijena im je oko 400 €.

**Invalidska kolica namijenjena aktivnim osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti** rade se od aluminijskih legura i titanija. Na sl. 23 prikazana je njihova standardna varijanta (bez dodatne opreme). Kako su teška samo (oko) 12 kg, veoma su podesna



Sl. 21 - Takmičenje osoba u invalidskim kolicima u sportskom plesu



Sl. 22 - Invalidska kolica za pasivna nepokretna lica



Sl. 23 - Invalidska kolica za aktivna nepokretna lica



Sl. 24 - Koncept univerzalnih invalidskih kolica Carrier

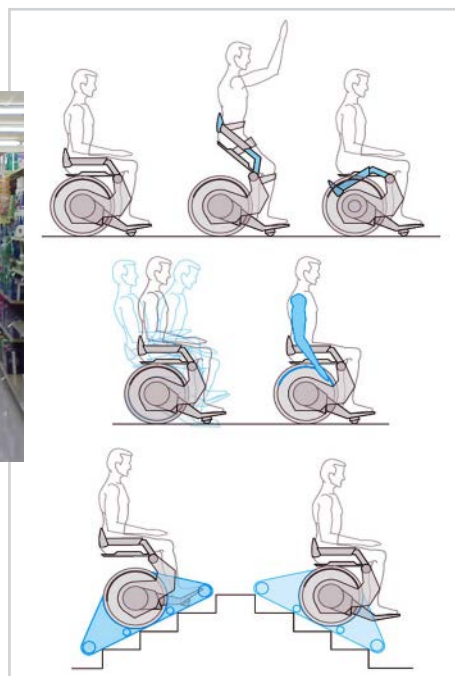
za samostalno pokretanje, kao i za aktivnosti na otvorenome. Njihova cijena je, u ovisnosti od instalirane dodatne opreme, između 5 i 6, pa i više puta veća od cijene čeličnih standardnih invalidskih kolica i kreće se na nivou od oko 2 000 € i više.

Za posebno aktivne osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti rade se tzv. sportska invalidska kolica. Ona su slična standardnim, od kojih se razlikuju izmijenjenom geometrijom i to posebno zadnjih točkova. Danas se ovaj tip kolica više uopće ne radi od čelika, već isključivo od lakih materijala (vidi sl. 14 i sl. 23).

Vrhunac u gradnji invalidskih kolica namijenjenih aktivnim osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, kako je to već rečeno, čine specijalizirana takmičarska invalidska kolica. Ona se rade po narudžbi, vrhunskim tehnologijama i od vrhunskih materijala, pa su zato veoma skupa.

Sve pobrojane vrste, tipovi i podtipovi invalidskih kolica licima koja se njima moraju služiti omogućavaju odabir sebi najprilagođenijeg modela. To je od izuzetne važnosti zbog realiziranja u datim okolnostima maksimalno moguće mobilnosti i aktiviteta.

Na kraju je potrebno naglasiti da širom svijeta mnogi pojedinci i konstruktorski timovi nastoje razviti konceptualno nova invalidska kolica, takva koja bi udovoljila što je moguće većem i što je moguće raznovrsnijem setu zahtjeva. Iako se većina ponuđenih rješenja problemom bavi na nivou variranja različitih dizajnerskih mogućnosti, poneka među njima ukazuju i na eventualne buduće puteve razvoja ovog ortopedskog pomagala. Jedno od takvih, nazvano *Carrier* (Kerijer) prikazano je na sl. 24. Njime se pokušavaju razriješiti problemi uspravljanja (sl. 25 i 26) u



Sl. 25 i sl. 26 - Planirane mogućnosti univerzalnih invalidskih kolica Carrier



invalidskim kolicima i dohvaćanja stvari na većoj visini, potom različitog sjedenja u njima, kao i vožnje uz i niz stepenice.

Obećavajuće je i rješenje koje se zasniva na bazi američkog segwaya (segvej). Iako je u opticaju više različitih dizajnerskih studija (sl. 27 i 28), do faze operativnog prototipa razvijen je samo *Puma Segway (Personal Urban Mobility & Accessibility)*. To je električno vozilo veoma slično motoriziranim invalidskim kolicima, koje se kreće na dva točka, a koje je u stanju prevaliti udaljenost od oko 20 km brzinom od 50 km/h (sl. 29).

Opisana konceptna invalidska kolica mogu suštinski poboljšati mobilitet nepokretnih lica. Visoka cijena neće dozvoliti njihovo brzo uvođenje u praksu, a pogotovo neće dopustiti da se njima služe svi. Ipak, zamisli su takve da zaslužuju punu pažnju, a masovna industrijska proizvodnja vremenom će konceptna rješenja načiniti pristupačnim većini osoba sa invaliditetom, posebno ukoliko i društvena zajednica bude participirala u njihovoj nabavci.

## 5.2.- Segway

Segway (Segvej) je jednoosovinsko, električno, samobalansirajuće vozilo (sl. 30), koje je 2001. g. izumio Amerikanac **Dean Kamen** (Din Kejmen).

Segway je zamišljen kao rješenje za individualni prevoz u sve zagušenijim gradovima i ne spada u ortopedsko pomagala.

Ideja Segwaya je, međutim, do te mjere revolucionarna, da su pojedinci veoma brzo shvatili da on može poslužiti kao izvanredno ortopedsko pomagalo i sitnim doradama pretvoren je u vozilo

Sl. 27 - *Honda Rouge Concept* (Honda Ruž Koncept)



Sl. 28 - *GM-EN-V Concept*

Sl. 29 - Puma Segway u vožnji gradom



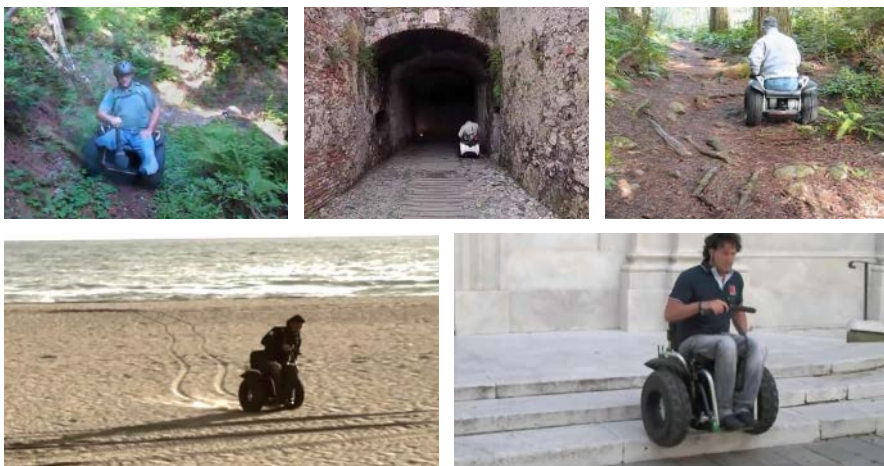
Sl. 30 - Standardni Segway



Sl. 31 - Standardni Segway kao ispomoć u kretanju starijem licu



Sl. 32 - Segway Wheelchair



Sl. 33 do sl. 37- Nevjerovatne mogućnosti kretanja Segway Wheelchaira po različitim terenima i podlogama, pa čak i niz stepenice

kojeg mogu koristiti različite kategorije osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti. Standardni Segway pogodan je za upotrebu od strane starijih (sl. 31) i iznemoglih lica, rekonvalescenta, slabije pokretnih osoba isl. Osnovni nedostatak, osim visoke cijene, mu je taj što je za rukovanje njime neophodna odgovarajuća obuka.

Inventivni pojedinci dosjetili su se da bi se Segway mogao voziti i sjedeći, pa je veoma brzo napravljena i takva njegova inačica tzv. *Segway Wheelchair* (Segvejeva invalidska kolica) (sl. 32). Namijenjena je aktivnim korisnicima invalidskih kolica, koji žele povećati nivo svoje mobilnosti i samostalnosti. Ipak, kako Segway Wheelchair pogoni električna energija i kako je, kada se putuje na veće udaljenosti, nepodesan za utovar u automobil, uz njega je neophodno imati i standardna invalidska kolica.

Segway Wheelchair je izvanredno potentno i okretno vozilo, koje može prevaliti razdaljinu od oko 38 km brzinom od oko 20 km/h. Težina mu je oko 66 kg, a vrijeme punjenja baterija 8 do 10 sati. U stanju je voziti po raznovrsnoj podlozi (sl. 33 do 37): uzbrdo i nizbrdo, po travi, pijesku, šljunku, kaldrmi, blatu, lokvama, kroz šumu itd. Vještiji korisnici u stanju su sići i niz kraće stepenice. Krug okretanja mu je 0 m, tj. u stanju je okrenuti se u mjestu.

Osnovni nedostatak Segway Wheelchaira je visoka cijena. Ona u Sjedinjenim Američkim Državama za osnovni model iznosi oko 4 350 \$. Pod tim se podrazumijeva vrijednost standardnog Segwaya I2 od 3 000 \$ i kompleta za nadogradnju firme *Ally* od 1 350 \$. Ukoliko se kupuje kao završen proizvod tada se za njega mora odvojiti 6 995 \$.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Detaljnije vidi u:  
<http://allychair.com>

Cijene drugih proizvođača su drugačije, a također se razlikuju i od države do države.

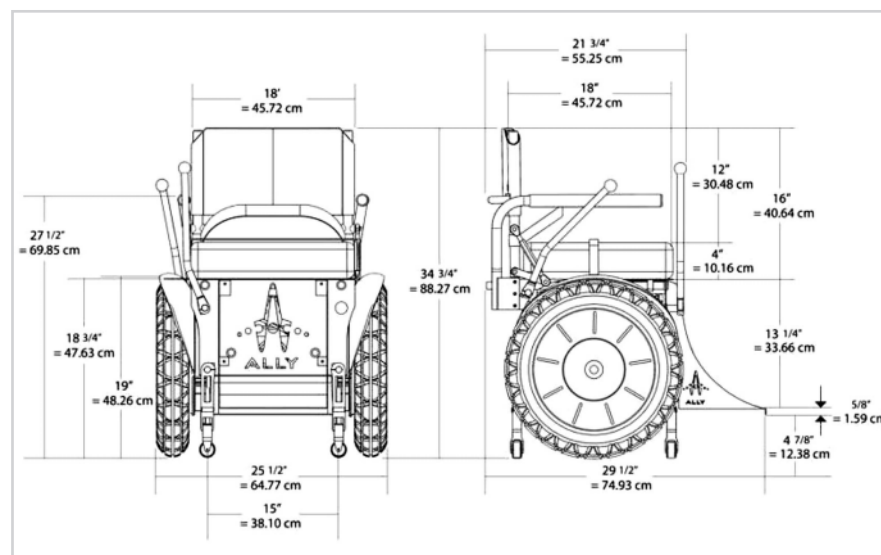
Segway Wheelchair Ally dugačak je oko 75, širok oko 65 i visok oko 90 cm (sl. 38). Kada u njemu sjedi srednje razvijen čovjek, prilikom upotrebe mu se povećava samo visina i to na 135 cm, a širina i dužina ostaju nepromijenjeni. S obzirom na dimenzije, način upotrebe i vrstu pogona bitno je okretniji od invalidskih kolica i za sve manevre potrebno mu je osjetno manje mjesta (sl. 39 i 40). Karakteristike Segway Wheelchaira drugih proizvođača slične su navedenim.

### 5.3.- Štap

**Štap** je najstarije ortopedsko pomagalo za kretanje. Iako veoma jednostavan, vremenom je pretrpio značajne promjene i usavršavanja. Štaviše, danas, shodno namjeni, postoje dvije osnovne grupe štapova. Prvu čine štapovi za oslanjanje, a drugu štapovi za pipanje. Prvi pomažu osobama nesigurnim u hodu, a drugi slabovidećim i slijepim licima.

Osnovno usavršavanje štap je pretrpio po pitanju materijala od kojih se pravi, te po pitanjima praktičnosti, oblika i načina oslanjanja na tlo.

Prvi štapovi bili su načinjeni od običnih odsječenih grana drveća povoljno povijenog oblika, koje su bile minimalno obrađene: oslobođene lišća i grančica i eventualno oblanjane. Odabirom vrste drveta vremenom je smanjena težina štapa, a kuhanjem i zakrivljavanjem dobijen zahtijevani pogodni oblik njegove ručke. Šmirglanjem, poliranjem i lakiranjem postignut je i veoma dobar estetski izgled.



Sl. 38 - Dimenzije Segway Wheelchaira firme Ally (iz prospekta proizvođača)



Sl. 39 - Korisnik Segway Wheelchaira u birou



Sl. 40 - Korisnik Segway Wheelchaira u kupatilu



Sl. 41 - Štapovi od drveta



Sl. 42 do sl. 47 - Gumeni završeci štapova za upotrebu po različitim podlogama



Sl. 48 - Kvadripodi – štapovi sa četiri tačke oslanjanja



Sl. 49 - Različite vrste i oblici štake

Danas se štapovi, osim od drveta (sl. 41), izrađuju od čeličnih poniklovanih cijevi, aluminijskih legura, titanija i različitih plastičnih materijala. Veoma su lagani i čvrsti, a praktičnost im se ogleda u sklopivosti (preklapanjem ili teleskopskim izduživanjem) i mogućnosti nošenja i u maloj tašni. Najveće unaprijeđenje pretrpjeli su u tački oslanjanja na tlo i obliku.

Tačka oslanjanja na tlo kod suvremenih štapova izvodi se u obliku gumenog čepa navučenog na dno štapa. Osim standardnog, može se izvoditi u obliku prilagodljivom za hodanje po kosom terenu ili pak sa dodacima koji omogućavaju sigurno oslanjanje na pijesku, ledu (sl. 42 do sl. 47) ili drugim problematičnim podlogama.

Također su osmišljeni štapovi pogodni za oboljele od pojedinih degenerativnih bolesti poput npr. artritisa. Prilagođavanjem oblika štapa potrebama posebnih grupa korisnika dobijeni su i štapovi sa većim brojem tačaka oslanjanja na tlo i to tzv. tripodi sa tri i tzv. kvadripodi sa četiri tačke oslanjanja na tlo, te štapovi različitih oblika, koji su zbog svoje specifične ukupne konfiguracije i načina korištenja dobili posebno ime, pa ih nazivaju štakama.

**Tripodi i kvadripodi** služe osobama sa smetnjama u ravnoteži, omogućavajući im čvrst vertikalni stav (sl. 48). Najčešće se rade od čeličnih poniklovanih cijevi, premda nisu rijetki ni oni izvedeni od aluminija ili titanija. Prilagodljive su visine i male težine – oko 1200 grama.

**Štake**, iako u suštini spadaju u podvrstu štapova, ljekari smatraju tzv. artritno-oslanjačima. Ima ih različitih vrsta i oblika (sl. 49). Fiksiraju se za nadlakticu ili ispod miške, čime dozvoljavaju potpuno i sigurno oslanjanje prilikom hodanja. Ovisno o vrsti

tjelesne slabosti, mogu se koristiti pojedinačno ili u paru. Rade se od drveta ili poniklovanih čeličnih, aluminijskih ili titanijskih cijevi i mekane gume ili kože za rukohvate i potpazušne oslonce (ukoliko ih ima), prilagodljive su visine, a težine im po komadu, ovisno o tipu i materijalu od koga se rade, variraju između 800 i 1500 grama.

I ovo ortopedsko pomagalo u novije vrijeme je u žiži dizajnerskih interesovanja, pa se radi veoma interesantnih oblika i dodatnih funkcija – npr. klupice za odmor – što je od posebnog značaja za starije i korisnike koji se brzo umaraju.

#### 5.4.- Hodalice

Hodalice su ortopedska pomagala koja osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti prilikom hodanja daju dodatan čvrst oslonac. Dije se na:

- hodalice bez točkova
- hodalice sa točkovima.

Hodalice bez točkova dijele se na:

- krute (sl. 50)
- dijagonalno pomične (sl. 51).

Hodalice sa točkovima dijele se na:

- vozne hodalice (sl. 52)
- kolica za hodaње (sl. 53).

Krute hodalice smatraju se najstabilnijim. Prilikom ispomaganja u hodu moraju se pomicati sa sva četiri oslonca odjednom – tj. prenositi – pa ih osobe sa smetnjama u ravnoteži ne mogu koristiti. Upotrebljavaju se tako da se najprije hodalica prebaci

Sl. 50 - Kruta hodalica bez točkova

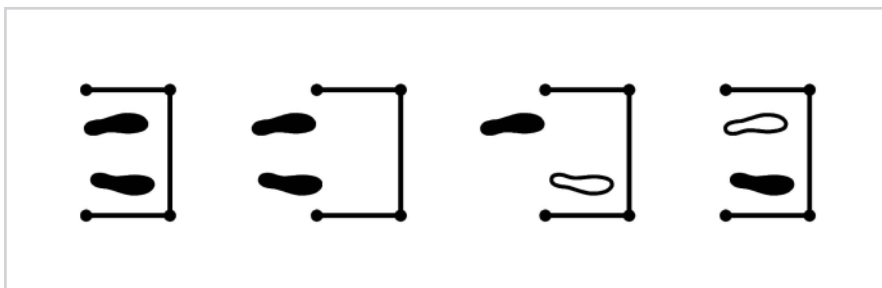


Sl. 51 - Dijagonalno pomična hodalica bez točkova

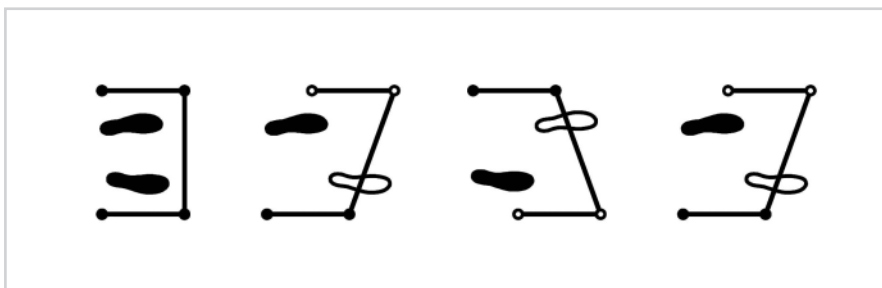
Sl. 52 - Vozna hodalica



Sl. 53 - Kolica za hodaње sa kočnicama



Sl. 54 - Hodanje pomoću krute hodalice



Sl. 55 - Hodanje pomoću dijagonalno pomične hodalice



Sl. 56 - Vozna hodalica sa dva točkića

u željenu poziciju prema naprijed, potom zakorači jednom i to zdravijom nogom, a zatim privuče druga tj. slabija (sl. 54). Nakon ovoga cijeli ciklus se ponavlja. Zbog ovoga se koriste rijetko i samo onda kada ne postoji mogućnost upotrebe bilo koje druge vrste ovog ortopedskog pomagala. Krute hodalice se rade od niklovanih ili bojom finaliziranih čeličnih cijevi. Za odrasle osobe visoke su do 100 cm i teške do 3 kg, a za djecu do 70 cm uz težinu do 2 kg.

Dijagonalno pomične hodalice pogodnije su za ispomoć u kretanju od krutih, ali ih mogu koristiti samo oni čije noge su podjednake mogućnosti. Za razliku od krutih, dijagonalno pomične hodalice dozvoljavaju naizmjenično pomicanje jedne pa druge noge u kontinuitetu (sl. 55). Koriste se na ravnom terenu i najčešće u zatvorenim prostorima. Nešto su teže od krutih (do 4,7 kg), ali su zato sklopive. Veoma su pogodne za uvježbavanje hodanja u fazi oporavka onih čije je umanjeno tjelesnih mogućnosti bilo privremenog karaktera.

Arhitekti moraju praviti razliku između lica koja koriste krute od onih koja koriste dijagonalno pomične hodalice zato što su njihova tijela različito oslabljena, pa su stoga i različite mogućnosti. Posebno oprezni moraju biti kada su denivelacije u pitanju i kada projektiraju za prvoispomenute.

Vozne hodalice mogu posjedovati dva točkića i dva stabilna oslonca (sl. 56) ili, pak, samo četiri točkića, od kojih su dva prednja samozaokretna (pivot). Prve nemaju, a druge zbog opasnosti od izmicanja moraju posjedovati kočnice. Ove, zbog opasnosti od prevrtanja naprijed preko kolica prilikom kočenja, uvijek moraju djelovati na zadnji par točkića. Vozne hodalice se koriste na ravnom terenu i u zatvorenim prostorima.

Kolica za hodaње posjeduju tri (sl. 57) ili četiri (sl. 58) nešto veća točkica, od kojih prvi, odnosno prva dva su samozaokretna. Zbog opasnosti od izmicanja opremljena su kočnicama koje su uvijek postavljene na zadnjem paru točkica. Koriste ih osobe koje se kreću otežano, kao i one kod kojih postoji opasnost od pada, ljudi lako lomljivih kostiju, djelimično nepokretna, kao i lica sa poteškoćama u stabilnosti. Ovisno o vrsti oštećenja organizma osobe koja ih koristi, kolica za hodaње mogu biti snabdjevena različitim ručkama, osloncima (npr. za koljeno, sl. 59), sjedištima, naslonjačima i sistemima za podupiranje. Na njih se često montira i korpa za lakši prijenos različitih stvari (kupljenih namirnica, potrepština, novina itd.). Uobičajeno su dugačka oko 96 cm, široka 55 cm, do ručki visoka između 76 i 91 cm i teška oko 13,5 kg. Po pravilu se, zbog nešto većih dimenzija, rade kao sklopiva. Zahtijevaju identične parametre kretanja kao i standardna invalidska kolica. Koriste se vani, ali se lakše varijante mogu upotrebljavati i u zatvorenim prostorima.

### 5.5.- Egzoskeleton

Ovo poglavlje do prije petnaest-dvadeset godina uopće ne bi bilo napisano. Napredak pojedinih naučnih grana: kibernetike, elektronike, biomehanike, mehatronike, dizajna i tehnologije uopće rezultirao je time da se to u ovoj knjizi ipak mora učiniti.

Teorija egzoskeletona (engl. *exoskeleton*) oslonjena je na entomologiju i biomehaniku. Naučnici su utvrdili da su insekti, s obzirom na svoju veličinu, značajno sposobniji od čovjeka. Kada bi bili ljudske veličine, oni bi bili u stanju podići i nositi nekoliko stotina kilograma, trčati značajno brže od 100 km/h, te skočiti nekoliko stotina metara uvis. Analize su pokazale da insekti to



Sl. 57 - Kolica za hodaње sa tri točka



Sl. 58 - Kolica za hodaње sa četiri točka



Sl. 59 - Kolica za hodaње sa osloncem za koljeno



Sl. 60 - Skarabej sa svojim hitinskim egzoskeletonom



Sl. 61 - Radi Kaiof uz svoja invalidska kolica



Sl. 62 - Radi Kaiof korača uz pomoć egzoskeletona za noge

imaju zahvaliti svojoj građi, odnosno činjenici da nemaju, poput čovjeka, unutarnji skelet, nego vanjski oklop, tj. hitinski tzv. egzoskeleton (sl. 60).

Superiorne sposobnosti egzoskeletona zainteresirale su najprije pojedine velike armije svijeta, koje su u njemu vidjele mogućnosti za značajno povećanje sposobnosti svojih vojnika na frontu. Ideju su preuzeli naučnici koji se bave osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, nastojeći novim načinom njene primjene omogućiti nepokretnima potpunu naknadnu mobilnost. Tako je nastao vanjski mehatronički tjelesni oklop, koji je i nazvan egzoskeletonom.

Razvoj egzoskeletona ide u dva pravca. Prvim se nastoji pomoći paraplegičarima, a drugim tetraplegičarima.

Za paraplegičare je izraelski naučnik **Amit Goffer** (Amit Gofer), i sam tetraplegičar, razvio 2010. g. *ReWalk Exoskeleton* (Rivouk Egzoskeleton)<sup>22</sup>. Njime je **Radi Kaiof** (Radi Kajof) nakon 20 godina po prvi put uspio samostalno hodati (sl. 61 i sl. 62). *ReWalk Exoskeleton* je već operativan i moguće ga je nabaviti po cijeni od oko 100 000 \$. Uz njegovu, i uz pomoć štaka radi održavanja ravnoteže, paraplegičari mogu samostalno koračati, ustajati i sjedati, penjati se uz i silaziti niz stepenice i ići uz i niz kosine. Težak je 18 kg, a omogućava brzinu hoda od oko 3 km/h. Pokreću ga akumulatorske baterije, čija je vremenska autonomija do 8 sati. Njegovo usavršavanje je u toku i trenutno je aktelna varijanta *ReWalk Rehabilitation 2.0* (2014. g.).

<sup>22</sup> Detaljnije vidi u:  
<http://www.rewalk.com>

ili u:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/ReWalk>



Smatra se da je svojim karakteristikama trenutačno najnapredniji egzoskeleton koji je razvio japanski naučnik i konstruktor **Yoshiyuki Sankai** (Jošijuki Sankaji) sa univerziteta u *Tsukubi* (Cukuba, Japan). On je od kasnih osamdesetih godina XX stoljeća do ranih novog milenija razvio dva prototipa. Prvi, nazvan *HAL 3* (Hybrid Assistive Limb), potpomaže, slično ReWalk Exoskeletonu, samo rad nogu, a drugi, *HAL 5* (sl. 63) i nogu i ruku.<sup>23</sup> Oba su se 2009. g. počela masovno proizvoditi, prvi po cijeni od 14 000 \$, a drugi po cijeni od 19 000 \$.

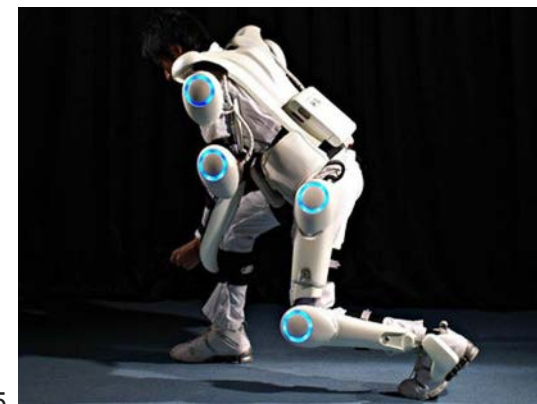
Egzoskeleton HAL 5 – konstruktor ga naziva i bioničkim odijelom (engl. *bionic suit*) – ima neslućene mogućnosti. Funkcionira na principu prepoznavanja električnih impulsa koje mozak šalje mišićima, a na koje ovi, zbog narušene motorike organizma, ne mogu odgovoriti namjeravanom akcijom. Odgovor na sebe preuzima egzoskeleton tako da senzori prihvate poslani impuls, elektronika ga pravilno protumači, proračuna potrebnu snagu za izvršenje i umjesto tijela obavi mislima inicirani pokret (sl. 64). Ovaj koncept omogućava potpuni mobilitet čak i tetraplegičarima.

Trenutačno su egzoskeletoni veoma skupi i proizvode krute, nefluidne pokrete.<sup>24</sup> Njihov razvoj ići će u prcu ispravljanja tih nedostataka, odnosno kreiranja kretnji koje će biti identične onima zdravog čovjeka. U tom smislu morat će biti dorađeni svi dijelovi sistema: mehatronički, softverski, kao i dio sistema koji povezuje organski sa neorganskim dijelom organizma.

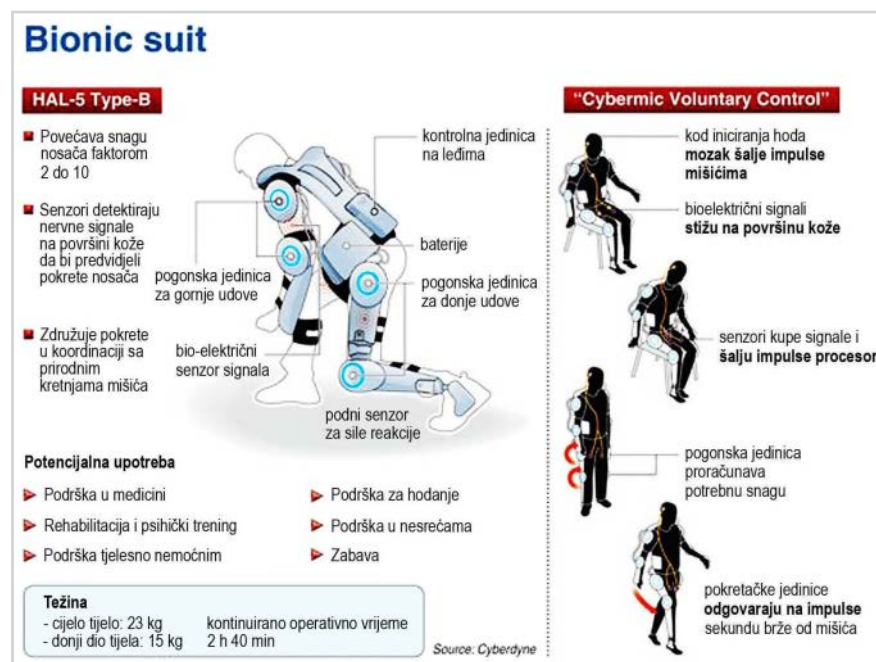
<sup>23</sup> Detaljnije vidi u:

[http://en.wikipedia.org/wiki/HAL\\_\(robot\)](http://en.wikipedia.org/wiki/HAL_(robot))

<sup>24</sup> Potrebno je praviti razliku kada egzoskeleton koriste bolesni i kada to čine zdravi (npr. vojnici) u svrhu povećanja svojih mogućnosti. U drugom slučaju, s obzirom na to da postoji odgovarajuća voljna kontrola tijela od strane korisnika, ponašanje egzoskeletona je drugačije, tj. njegovi pokreti su identični pokretima korisnika: tečni i mekani.



Sl. 63 - Egzoskeleton HAL 5



Sl. 64 - Grafički prikaz i pojašnjenje funkcioniranja egzoskeletona HAL 5



Sl. 65 - Bolnička dizalica za prijenos nemoćnih pričvršćena za zid



Sl. 66 - Slobodnopokretna bolnička dizalica za prijenos nemoćnih

Poznavanje mogućnosti egzoskeletona za arhitekta je važno zbog toga što bi se moglo desiti da bi za mentalno zdrave nepokretne osobe arhitektonske barijere mogle postati ružnom prošlošću. One će, ako se zanemari čak i veoma izražen finansijski faktor, ipak ostati postojati za one čiji organizam osim od fizičkih pati i od mentalnih slabosti, s obzirom da njihova interakcija sa egzoskeletonom do sada nije uopće bila predmetom bilo kakvog istraživanja.

### 5.6.- Druga pomagala za manipuliranje nepokretnim i teško pokretnim osobama

Osim pobrojanih ortopedskih pomagala, koja se u svakodnevnom životu najviše i koriste, postoji niz drugih, manje ili više specijaliziranih uređaja, koji licima koja pomažu osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti omogućavaju lakši rad sa njima. To su naprave koje se najčešće upotrebljavaju u bolnicama, rehabilitacionim i banjskim centrima, staračkim domovima i sličnim ustanovama, premda ih mogu koristiti i pojedinci. Za potonje ograničavajući faktor svakako je cijena.

U ovoj grupi ortopedskih pomagala najprije je potrebno spomenuti različite vrste dizalica. Njima se pretile, teško pokretne i nepokretne osobe podižu sa jednog, te prevoze i spuštaju na drugo mjesto. Postoji više vrsta i tipova ovih pomagala. U najgrubljem se dijele na:

- za pod, strop ili zid pričvršćene (sl. 65) i
- slobodnopokretne tj. sa točkicama (sl. 66).

**Dizalice pričvršćene za pod, strop ili zid** mogu preko odgovarajućeg oslonca biti fiksirane samo za jednu tačku

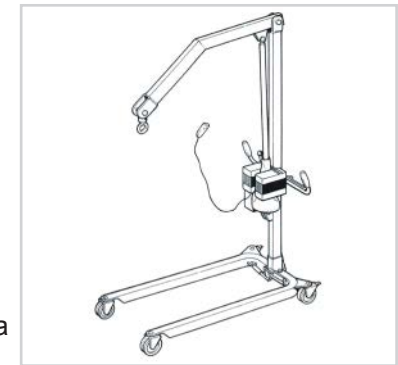
u prostoru. Njihova oslonačka veza može biti realizirana i sa jednom ili dvjema šinama. U tom slučaju omogućena im je ograničena prostorna pokretljivost.

**Slobodnopokretne dizalice** imaju pivot točkice, čime im je obezbijeđena potpuna mobilnost.

Pokretna ruka kod obiju grupa može biti pokretana električnim motorima (sl. 67) ili ručno uz pomoć hidraulike (sl. 68). Prvu mogu koristiti osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti (i) bez pomoći trećih lica, tj. samostalno. Tipična situacija njihove primjene jeste prebacivanje nepokretne osobe iz invalidskih kolica na krevet (sl. 69), WC-šolju, u kadu, terapijski bazen i slično. Uobličavanje prostora za smještaj i upotrebu dizalica, s obzirom da ih ima veliki broj različitih vrsta i tipova i to raznovrsnog oblika, dimenzija i upotrebnih karakteristika, potrebno je vršiti na osnovu postavljenih zahtjeva korisnika i konkretnih tvorničkih prospekata. U principu se upotrebljavaju kombinirano sa invalidskim kolicima i pokretnim krevetima i ležaljka.

Prevoženje nepokretnih i teško pokretnih osoba na veće udaljenosti ne može se obavljati dizalicama. U tu svrhu služe pokretni kreveti i ležaljke, uobičajeno opremljeni pivot točkovima. Mogu posjedovati i točkove slične onima invalidskih kolica, montirane uz uzglavlje, koji tada služe kao pogonski, pa se njima može vršiti i samoprebacivanje. Pokretni kreveti dugački su oko 220 i široki oko 100 cm. Pokretne ležaljke su, uz jednaku dužinu, nešto uže. Širina im se kreće do 80 cm. Pokretni kreveti i ležaljke u principu se koriste kombinirano sa dizalicama.

Posebnu grupu uređaja koji služe terapiji i zdravstvenoj rehabilitaciji osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti čine razne



Sl. 67 - Slobodnopokretna dizalica pokretana električnim motorom



Sl. 68 - Slobodnopokretna dizalica pokretana hidrauličkim putem



Sl. 69 - Prebacivanje dizalicom pacijenta iz invalidskih kolica u bolesnički krevet



Sl. 70 - Uređaj koji omogućava hodanje u stojećem stavu



Sl. 71 - Uređaj za ispomaganje vertikalnog stajanja



Sl. 72 - Uređaj za stajanje u obliku kreveta

vrste naprava za vježbanje hodanja, podupiranje i stajanje. Dije se na:

- uređaje koji omogućavaju hodanje u stojećem stavu i
- uređaje koji omogućavaju mirujući stojeći stav.

**Uređaji koji omogućavaju hodanje u stojećem stavu** tzv. vješaljke koriste osobe umanjene tjelesne mogućnosti koje imaju oštećenu funkciju donjih ekstremiteta (sl. 70) i to u slučajevima kada se ona vježbanjem može unaprijediti. Ovaj uređaj pretežno koriste djeca u svrhu popravljivanja držanja i hodanja u vertikalnom stavu.

**Uređaji koji omogućavaju mirujući stojeći stav** koriste se za dovođenje tjelesno potpuno ili gotovo potpuno nepokretnih iz horizontalnog u vertikalni položaj i ostajanje u njemu, a iz razloga neophodnog vježbanja sistema krvotoka (tj. preveniranja dekubitusnih rana) i pražnjenja.

Ovi uređaji, u ovisnosti o tome kakvim korisnicima su namijenjeni, rade se različitog oblika. Pojedine varijante omogućavaju samo sigurno i stabilno stajanje u vertikalnom položaju (sl. 71), dok druge dozvoljavaju i zauzimanje kosog položaja pod različitim uglovima.

Uređaji koji omogućavaju mirujući stojeći stav mogu biti i oblika kreveta, dužine oko 220 i širine oko 100 cm, čija ploha za ležanje se može u potpunosti uspraviti. Krevet ima potporu za noge, koja u vertikalnoj poziciji mora dodirivati pod, tako da se korisnik može lako udaljiti od kreveta (sl. 72). Ovakvi uređaji nazivaju se i stolovima za nagib i to zbog toga što posjeduju plohe (daske) za rad, koje su u terapijskom smislu od neprocjenjive vrijednosti. Mogu biti pokretni ili ne, što za njihovo funkcioniranje nije od primarnog značaja.

Osim pobrojanih ortopedskih pomagala postoji i niz drugih, koji osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti olakšavaju svakodnevne aktivnosti, a koja se koriste rjeđe i u specifičnim slučajevima i situacijama. Neka među njima bit će spomenuta u dijelu teksta koji slijedi.

### 5.7.- Putnički automobil

Putnički automobil jedno je od najvažnijih i najkorisnijih ortopedskih pomagala. U zemljama sa višim standardom država ga besplatno dodjeljuje pojedinim kategorijama osoba sa invaliditetom. I u Bosni i Hercegovini je takav slučaj.

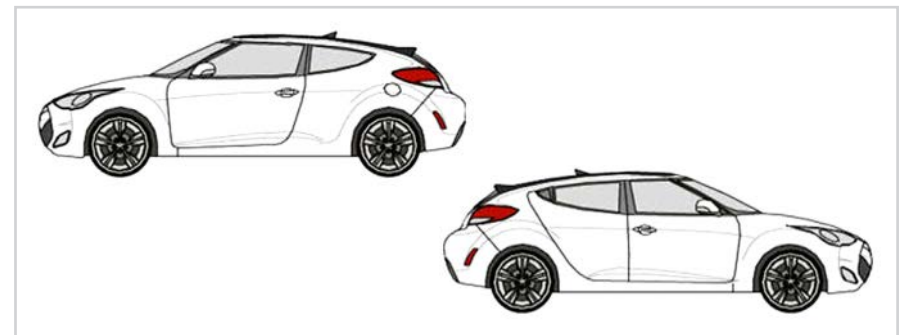
Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti najčešće koriste sebi prilagođene standardne putničke automobile, ali ne tako rijetko, i njihove specijalne izvedbe.

Standardni putnički automobili omogućavaju osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti lako kretanje strmim terenima u gradu i van njega i savladavanje prirodom uvjetovanih urbanističkih barijera, dajući im slobodu koju bez njega ne bi imali. Korisnicima invalidskih kolica podesniji su oni sa dvoja vrata, jer su ona šira i omogućavaju lakše ulaznje i izlaznje i samostalno ubacivanje ortopedskog pomagala iza vozačkog ili suvozačkog sjedišta. Nedavno je korejska firma *Hyundai* (Hjundaji) na tržište izbacila model *Veloster*, koji sa vozačke strane ima jedna, a sa suvozačke dvoja vrata (sl. 73 do sl. 75) i veoma je podesan za korisnike invalidskih kolica, a da pritom ostali putnici nisu ni u čemu zakinuti.

Da bi bio od koristi nepokretnim osobama, standardni putnički automobil mora biti na odgovarajući način prilagođen. To se u najvećem broju slučajeva svodi na doradu sjedišta i upravljačkih komandi vozila.



Sl. 73 - Hyundai Veloster sa vozačke strane ima jedna, a sa suvozačke dvoja vrata. Jedna šira vrata vozaču, ukoliko je nepokretan, omogućavaju lakše ulaznje i izlaznje iz vozila i odlaganje invalidskih kolica iza svog sjedišta. Pri tom ostali korisnici nisu uskraćeni u komoditetu, jer im na raspolaganju ostaju dvoja vrata sa suprotne strane automobila



Sl. 74 i sl. 75 - Vozačka (gore) i suvozačka strana (dolje) Hyundai Velostera



Sl. 76 i sl. 77 - Obrtno vozačko sjedište



Sl. 78 - Obrtno suvozačko sjedište

Prilagođavanje sjedišta ovisi o tome da li nepokretno lice koristi vozilo kao vozač ili suvozač. U oba slučaja preinake su slične, ali su za vozača nešto zahtjevnije. U najjednostavnijoj varijanti dodaju se ručke za pridržavanje prilikom ulaska u vozilo i izlaska iz njega, a u složenijim se standardno sjedište zamjenjuje takvim koje se može obrtati oko vertikalne osovine (sl. 76 do sl. 78). Sve se poduzima radi lakšeg prebacivanja iz invalidskih kolica u automobilsko sjedište i obratno. To je zahtjevna operacija i od kvaliteta i načina njenog rješavanja ovisi da li će nepokretno lice biti samostalno u korištenju putničkog automobila ili će za to trebati ispomoć.

Prilagođavanje upravljačkih komandi putničkog automobila osobi sa invaliditetom, kada je ona u ulozi vozača, znatno je složenije. Suštinski je ovisno o korisniku i njegovim mogućnostima, pa je uvijek individualnog karaktera i može rezultirati veoma različitim rješenjima. Započinje utvrđivanjem toga šta je i na koji način korisnik u stanju učiniti, pa se, s obzirom na to, biraju tipizirane ili rade potpuno individualno prilagođene komande. S druge strane, neophodno je očuvati punu funkcionalnost putničkog automobila, te kroz to obezbijediti da on bude siguran učesnik u saobraćaju.

U ovisnosti o stepenu nemoći korisnika, prilagođene upravljačke komande se mogu raditi kao mehaničke ili kao elektronske. Druga mogućnost podrazumijeva veoma složena, sofisticirana i skupa rješenja i koriste je izrazito slabe osobe. Njome je, međutim, moguće postići da sve funkcije automobila: otvaranje i zatvaranje vrata i poklopca prtljagarnika, kao i upravljanje vozilom obavlja elektronika putem senzora, a po sistemu poznatom pod imenom *drive by wire* (vozi putem prenosa komandi žicom).

Osnovni zahvati prilikom prilagođavanja komandi vrše se na volanu, te papučicama gasa, kvačila i kočnice.

Prilagođavanje volana svodi se na olakšavanje njegovog okretanja. To se može postići pojačavanjem (drugačijim kalibriranjem) rada servo-sistema volana ili, ukoliko nemoćno lice ima poteškoća sa hvatanjem, ugradnjom kuglaste ručice kakvu uobičajeno koriste vozači kamiona (sl. 79). U drastičnim slučajevima volan je moguće zamijeniti kormanom, sličnom motociklističkom, (sl. 80) ili joystickom, sličnom onom na igraćim konzolama (sl. 81).

Prilagođavanje komandi gasa, kvačila i kočnice radi se tako da se prebace u vidu obruča na volan ili u vidu poluga i ručica uz njegov stub. Obruč komandi može biti pozicioniran iznad, što je najčešći slučaj (sl. 82), ili ispod obruča volana. Na njega se uobičajeno povezuje samo komanda gasa, a ostale se izvode kombinacijom različitih ručica i poluga.

Druga mogućnost je da su sve komande urađene u vidu poluga i ručica smještenih uz stub volana (sl. 83).

Svaka od pobrojanih prilagodbi, što važi i za one koje ovdje nisu navedene, podrazumijeva lakoću i tačnost korištenja, kao i suglasnost sa odgovarajućim zakonskim, tehničkim i saobraćajnim propisima.

Specijalizirane izvedbe putničkih automobila rade se samo za osobe umanjene tjelesne mogućnosti korisnike invalidskih kolica. Riječ je o jednosjednim vozilima, koje pokreće električna energija, a koja su minimalnih dimenzija. Njima je, osim kretanja strmim terenima, moguće, za razliku od standardnih vozila,



Sl. 79 - Kuglasta ručica ugrađena na volan radi njegovog lakšeg zahvatanja i okretanja



Sl. 80 - Korman sličan motociklističkom ugrađen umjesto volana



Sl. 81 - Joystick ugrađen (alternativno) uz volan



Sl. 82 - Obruč komande gasa iznad obruča volana



Sl. 83 - Komande gasa, kvačila i kočnice izvedene u vidu poluga uz stub volana



Sl. 84 - Automobil Kenguru mađarskog dizajnera Zsolta Varge



Sl. 85 do sl. 87 - Ulazak u Kenguru



Sl. 88 - Upravljačke komande Kenguruua

koristiti i nešto šire kosine namijenjene invalidskim kolicima, te tako prilaziti neposredno uz ulazna vrata u različite objekte. Kako nemaju mjesta za saputnike, pogodna su samo za savladavanje svakodnevnih kraćih distanci, tj. za odlazak na posao, obavljanje različitih aktivnosti u gradu, odlazak na pijacu itd. Njima se ne preporučuje izlazak na bilo koju vrstu brzih saobraćajnica (tj. na autoputeve i sl.).

Jedno od mikrovozila, koje se od 2008. g. serijski proizvodi, jeste *Kenguru* (sl. 84) mađarskog dizajnera **Zsolta Varge** (Zolt Varga). Dugo je 212,5 široko 152,5 a visoko 162 cm. Može postići brzinu od 45 km/h i jednim punjenjem baterija, ovisno o načinu vožnje i konfiguraciji terena, prevaliti između 70 i 110 kilometara. U Kenguru se ulazi (u) invalidskim kolicima kroz zadnja podizna vrata (sl. 85 do 87), koja se otvaraju i spuštaju električnim putem. Upravljanje je identično upravljanju lakim motociklima (vespama), pomoću kormana (sl. 88). Zbog svojih dimenzija, izražene okretnosti i načina ulaska korisnika izuzetno je podesan za vožnje po gradu i moguće ga je parkirati bilo gdje, čak i po širini standardnog mjesta za parkiranje. Kretanje izvan gradske teritorije, zbog nedostatne brzine i pomanjkanja sigurnosnih elemenata (veoma mala masa, karoserija izrađena od staklo-plastike, opća krhkost vozila, neposjedovanje zračnih jastuka itd.) vlasnicima se ne preporučuje.

Kenguru je osnovnim konceptom sličan dizajnerskim studijama *Honda Rouge Concept*, *GM-EN-V Concept* i *Puma Segway* (vidi str: 29 ove knjige), ali je, za razliku od njih, već dostupan. Prednost mu je, osim značajno niže cijene i bitno jednostavnijeg održavanja, i to što se, da bi se u njega ušlo, ne moraju napustiti invalidska kolica.



Osnovna svrha svih pobrojanih, kao i drugih ortopedskih pomagala, jeste omogućavanje mobiliteta nepokretnim, odnosno njegovo olakšavanje djelimično pokretnim licima. Služe i kao ispomoć u životu i radu raznim kategorijama nemoćnih, kao i licima koja o njima brinu.

### 5.8.- Bionički organi

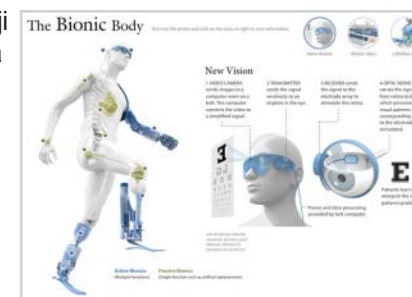
Na kraju ovog poglavlja bit će spomenuti i različiti bionički organi u funkciji proteza.

Usavršavanje bioničkih organa kreće se u pravcu potpune odmjene otkazalih ili nedostajućih prirodnih dijelova tijela, pri čemu se ne misli samo na udove koji omogućavaju mobilitet, nego na apsolutno sve tjelesne organe. Danas su u podmaklim fazama usavršavanja bionička ruka, bionička noga, bioničko oko, bioničko uho, ali i bioničko srce, bionička jetra, bionički pankreas, bionička maternica (sl. 89) itd.

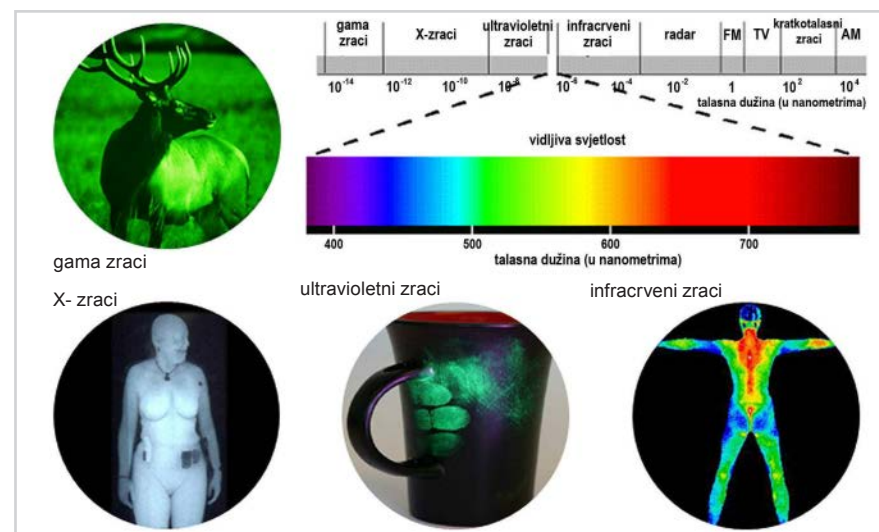
#### Bioničko oko

Osnovni principi rada bioničkog oka već su definirani i trenutačno se radi na popravljajući performansi njegovih pojedinih dijelova. U središtu aktivnosti je polje sa fotoosjetljivim elektrodama, o čijem broju ovisi rezolucija i kvalitet percipirane slike. Trenutačne vrijednosti su male i sve se odvija u crno-bijelom modu. Minijaturizacijom dijelova i njihovim svođenjem na nanoveličine očekuje se značajan napredak (sl. 90). Pojedini naučnici predviđaju da će u dogledno vrijeme bioničko oko postati sposobnije od prirodnog i da će, osim izvanrednih standardnih osobina, u posebnim izvedbama omogućavati i viđenje u infracrvenim, ultraljubičastim i drugim talasnim dužinama svjetlosti (sl. 91).

Sl. 89 - Bionički dijelovi tijela čovjeka koji su u odmakloj fazi usavršavanja



Sl. 90 - Povećanje mogućnosti bioničkog oka njegovim usavršavanjem



Sl. 91 - Talasne dužine svjetlosti u kojima bi bioničko oko moglo "vidjeti"



Sl. 92 - Bioničko uho

### ***Bioničko uho***

Osnovni principi rada bioničkog uha (sl. 92) također su već definirani i trenutno se radi na popravljanju performansi i njegovih pojedinih dijelova. Predviđa se razvoj događaja sličan onom kod bioničkog oka.

### ***Bioničko srce i drugi unutrašnji bionički organi***

Razvoj pojedinih bioničkih unutrašnjih organa, a posebno srca (sl. 93), već je u značajnoj mjeri odmakao. Očekuje se njihovo brzo usavršavanje.



Sl. 93 - Bioničko srce

### ***Bionička ruka***

Bionička ruka je već dosegla značajan nivo razvoja i ona se, kod onih koji je sebi mogu financijski priuštiti, praktično nalazi u svakodnevnoj primjeni.

### ***Bionička noga***

Bionička noga je, slično bioničkoj ruci, već dosegla značajan nivo razvoja (sl. 94), pa se i ona, kod onih koji je sebi mogu financijski priuštiti, nalazi u svakodnevnoj primjeni.



Sl. 94 - Bionička noga

Detaljnije razmatranje upotrebe bioničkih organa autori ove knjige ne smatraju neophodnim zato što će se bionički organi ponašati identično ili slično prirodnim, pa će parametri prostora potrebni njihovim korisnicima biti jednaki onima koji važe za zdrave ljude.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Podatke o bioničkim organima moguće je pronaći i u prvom dijelu ove bilogije, tj. u:

Knjiga 1: ***Humaniziranje izgrađene okoline - Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti***, poglavlje: 5.- *Ortopedska pomagala kroz historiju*, str. 47 do 70.

## **DIO III**

### **PROSTOR POTREBAN ZA MANIPULIRANJE ORTOPEDSKIM POMAGALIMA**



## 6.- Prostor potreban za manipuliranje ortopedskim pomagalima

Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti značajno su slabije pokretne od zdravih lica. Neke među njima, koje pripadaju najkritičnijim kategorijama, potpuno su nepokretne. Prve svoj mobilitet realiziraju otežano, koristeći za ispomocu različita ortopedska pomagala. Druge to čine invalidskim kolicima, koja značajno utječu na njihove mogućnosti, u nekim elementima određujući ih u potpunosti.

Ortopedska pomagala koja služe ispomoci u kretanju nepokretnih i teško pokretnih lica su invalidska kolica, hodalice, štake i štapovi, u novije vrijeme i Segway Wheelchair. Za manipuliranje njima, zbog specifičnog načina upotrebe, potrebno je obezbijediti dodatan neophodni prostor. On je za svako od ovih pomagala različit: za invalidska kolica najgabaritniji i opterećen najvećim brojem uvjetovanosti, za štake i štapove najmanji i najjednostavniji.

### 6.1.- Prostor potreban za manipuliranje invalidskim kolicima i Segway Wheelchairima

Općenito se može tvrditi da su kretnje osoba sa invaliditetom, zbog specifičnog položaja koji zauzimaju sjedeći u invalidskim kolicima, značajno otežane. Čak i najjednostavnije radnje koje mogu realizirati su, u odnosu na one zdravih lica, u većini parametara osjetno reducirane. Takve osobe pokrete izvode sporije i manje precizno, uz manju angažiranu snagu i manje sigurno. Područje koje svojim djelovanjem mogu pokriti obično je zbog karakteristika samih invalidskih kolica bitno smanjeno.

#### 6.1.1.- Dohvat

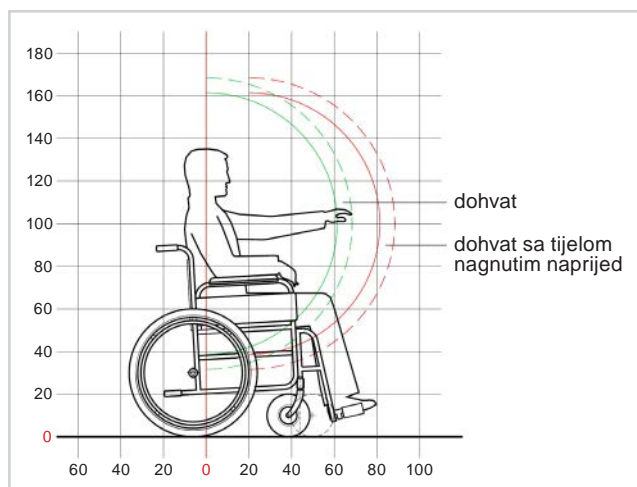
Sjedeći u invalidskim kolicima može se, teoretski posmatrano, izvesti mnoštvo različitih kretnji. Ipak, elementarna, najvažnija i u praksi najčešće upotrebljavana grupa pokreta odnosi se na dohvat.

Dohvat je najjednostavniji mogući pokret. Može biti izveden prema naprijed ili bočno – u lijevu ili desnu stranu. To može biti urađeno bez ili, radi povećanja opsega djelovanja, sa pregebom (istezanjem) tijela u pravcu dohvata. Naginjanje tijela bilo naprijed bilo bočno mora biti kontrolirano jer može uzrokovati prevrtanje invalidskih kolica.

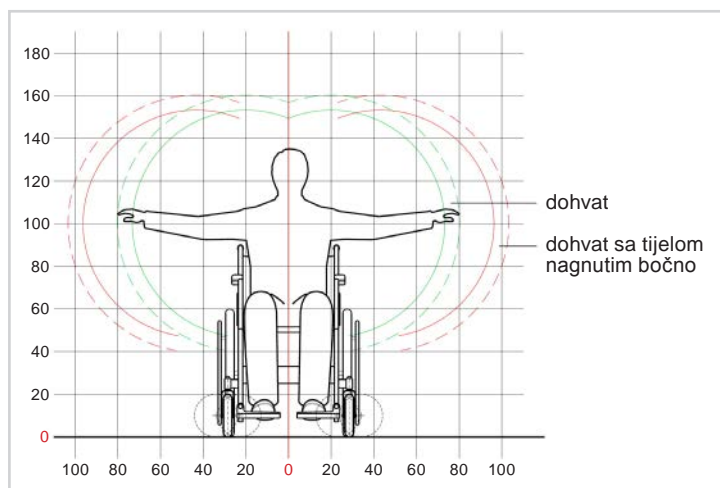
Analiza veličine dohvata koji mogu ostvariti osobe u invalidskim kolicima, s obzirom na to da se stvari ne smiju pojednostavljivati i uopćavati, zahtijeva poseban oprez. Oni koji je obavljaju moraju razlikovati lica čije ruke su zdrave od onih kod kojih su one, i uopće gornji dio tijela, oboljeli, odnosno moraju razlikovati aktivne od pasivnih osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti.

Naime, pojedine grupe tjelesno nemoćnih osim donjih imaju potpuno nepokretne i gornje ekstremitete – npr. tetraplegičari po osnovu različitih uzroka nastanka tetraplegije – pa se o njihovom dohvat uopće ne može govoriti, odnosno on je, numerički posmatrano, jednak nuli.

Kod osoba kod kojih je bolest zahvatila cijelo tijelo, dakle i ruke, pri čemu su one ipak zadržale dio funkcije, dohvat je zbog same



Sl. 95 - Dohvat korisnika invalidskih kolica pravo naprijed



Sl. 96 - Dohvat korisnika invalidskih kolica kružno ustranu tj. bočno – posmatrano u vertikalnoj ravni

bolesti u većini parametara već značajno umanjen. Takvo stanje sjedenje u invalidskim kolicima dodatno naglašava. Govoriti o veličini dohvata takvih osoba teško je i nesigurno, s obzirom da njega određuje vrsta i stepen svakog oboljenja ponaosob kojim one mogu biti pogođene. Zbog toga, ukoliko se i njima želi omogućiti obavljanje određenih vrsta aktivnosti, potrebno je upoznati se sa bolestima od kojih pate i individualnim testiranjem utvrditi stvarne mogućnosti njihovog dohvata rukama. Tek nakon toga moguće je znati i analizirati stvarne sposobnosti kojima rasplažu, a time i parametre koji će projektantima biti vodilja prilikom projektiranja elemenata njihovog neposrednog okruženja, pri čemu se prije svega misli na kupatilo, a potom i kuhinju.

Kada se iz analiziranja uklone sve prethodno pobrojane varijable – pri čemu treba biti veoma oprezan – tada se može reći da se ustanovljavanje parametara dohvata iz invalidskih kolica uobičajeno vrši posmatranjem prosječno razvijene nepokretne osobe, čiji gornji dio tijela i ruke su zdravi i potpuno u funkciji. Njen dohvat pravo ispred sebe – posmatrano u vertikalnoj ravni uzduž invalidskih kolica – i to u normalnom položaju (zelene linije) i sa tijelom umjereno nagnutim naprijed (crvene linije), prikazan je na sl. 95.

Dohvat prosječno razvijene nepokretne osobe koja sjedi u invalidskim kolicima kružno ustranu, i to u normalnom položaju (zelene linije) i sa tijelom umjereno nagnutim bočno (crvene linije) – posmatrano u vertikalnoj ravni, ali poprijeko na kolica – prikazan je na sl. 96.

Dohvat prosječno razvijene nepokretne osobe koja sjedi u invalidskim kolicima kružno ustranu, i to u normalnom položaju

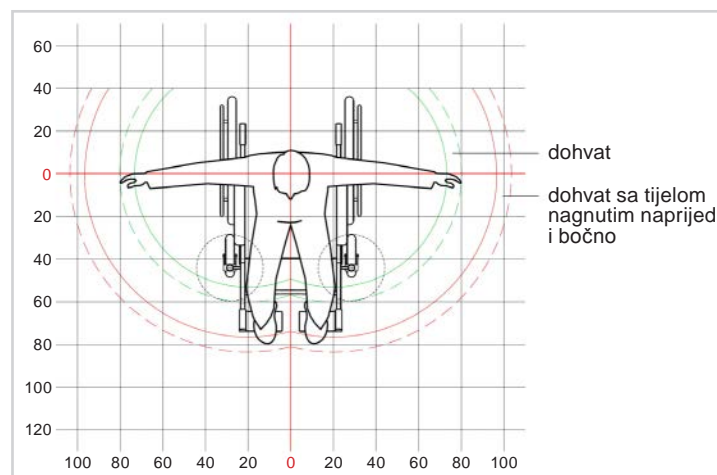
(zelene linije) i sa tijelom umjereno nagnutim naprijed i bočno (crvene linije) – posmatrano u horizontalnoj ravni – prikazan je na sl. 97.

Dohvat prosječno razvijene nepokretne osobe koja sjedi u Segway Wheelchairu gotovo je identičan njenom dohvat u invalidskim kolicima. Neznatna razlika sadržana je u visini sjedenja, koja je kod Segwaya Wheelchaira između 5 i 7 cm viša, kao i mogućnosti većeg približavanja preprekama za oko 12 do 15 cm zbog drugačijeg položaja nogu lica koje sjedi u ovom vozilu. Dohvat nepokretne osobe pravo ispred sebe – posmatrano u vertikalnoj ravni uzduž Segway Wheelchaira – i to u normalnom položaju (zelene linije) i sa tijelom umjereno nagnutim naprijed (crvene linije) prikazan je na sl. 98.

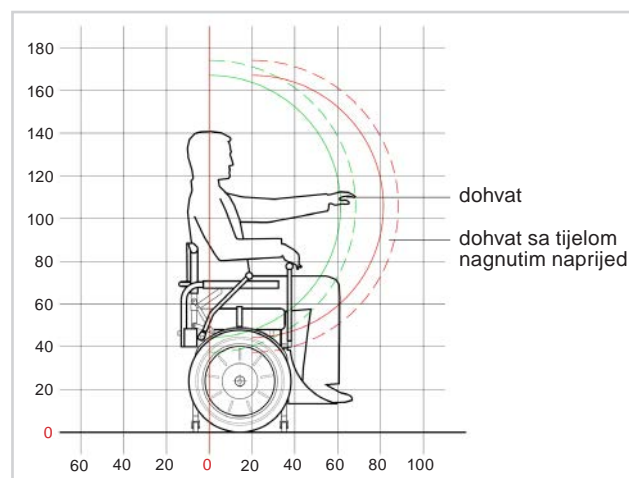
Veličinu dohvata potrebno je poznavati radi prostornog pozicioniranja različitih elemenata namještaja i opreme koje koriste osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, a koji ne bi smjeli biti van njihovog domašaja, dakle, niti prenisko niti previsoko. To je potrebno i radi oblikovanja tih elemenata, koje mora biti prilagođeno, tj. mora uvažavati principe inkluzivnosti. Tako su pojedini sanitarni uređaji i kuhinjski elementi u izvedbi namijenjenoj tjelesno nemoćnim, zbog ograničenog dohvata tih lica, za razliku od standardnih, drugačije dizajnirani, pozicionirani i opremljeni pratećim elementima.

### 6.1.2.- Okreti

Osim osnovnih dimenzija standardnih invalidskih kolica kada u njima sjedi nepokretna osoba, kao i njenog dohvata, neophodno je poznavati i dimenzije prostora potrebnog za manipuliranje kolicima.



Sl. 97 - Dohvat korisnika invalidski kolica naprijed i bočno – posmatrano u horizontalnoj ravni



Sl. 98 - Dohvat korisnika Segway Wheelchaira naprijed i bočno – posmatrano u horizontalnoj ravni

Pod manipuliranjem invalidskim kolicima podrazumijeva se izvođenje raznih vrsta okreta u horizontalnoj ravni, te pravolinijska vožnja u horizontalnom i vertikalnom smislu, odnosno vožnja po kosini.

Invalidskim kolicima, teoretski posmatrano, mogu se vršiti okreti za  $90^{\circ}$ ,  $180^{\circ}$  i  $360^{\circ}$ . Nepokretne osobe pri manipuliranju invalidskim kolicima u praksi najčešće koriste okrete od  $90^{\circ}$  i  $180^{\circ}$ . Okret za  $360^{\circ}$  nije uobičajen i vrlo rijetko se izvodi, ali ga je kao mogućeg potrebno analizirati.

Svi pobrojani okreti, u ovisnosti o tome o kojoj kategoriji nepokretnih osoba koje ih izvode je riječ, mogu se raditi na dva načina.

Prvi način, služeći se u okretanju invalidskih kolica objema rukama i okrećući pogonske točkove u suprotnim smjerovima, koriste one nepokretne osobe čije su obje ruke zdrave. Okreti koji se radi na ovaj način zahtijevaju manje prostora i lakše ih je izvesti.

Drugi način, služeći se u okretanju invalidskih kolica jednom rukom i okrećući samo jedan pogonski točak u odgovarajućem smjeru dok je drugi jednovremeno zakočen, koriste ona nepokretna lica koja imaju zdravu samo jednu ruku (npr. hemiplegičari). Okreti napravljeni na ovaj način zahtijevaju više prostora i teži su za izvođenje.

Za dimenzije prostora potrebnog za izvođenje svakog od navedenih okreta u literaturi iz različitih zemalja daju se različiti podaci. Interesantno je porediti podatke koje preporučuju u Švicarskoj, koji su u većini elemenata izuzetno povoljni za

nepokretne i teško pokretne osobe, podatke koje preporučuju u Sloveniji, u kojoj se od zemalja formiranih na području bivše SFR Jugoslavije u tom pogledu najviše učinilo, i podatke iz nekih drugih zemalja koje u okviru svoje socijalne politike o osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti vode odgovarajuću društvenu brigu (Sjedinjene Američke Države, Njemačka, Švedska kao i druge zemlje sa visokim životnim standardom).

#### 6.1.2.1.- Prostor potreban za okrete standardnim invalidskim kolicima objema rukama

Okret invalidskim kolicima objema rukama izvodi se tako da se oba pogonska točka kolica pokreću jednovremeno i jednako snažno u suprotnim smjerovima. To uzrokuje rotiranje kolica oko tačke, koja se nalazi na polovini ose koja povezuje središta pogonskih točkova invalidskih kolica, a koju se može nazvati centrom rotacije (S).

U Švicarskoj smatraju da je za okret invalidskim kolicima od  $90^{\circ}$  izveden na opisani način dovoljan prostor od 140 cm X 140 cm,<sup>26</sup> u Sloveniji misle da je za to neophodno 131 cm X 131 cm,<sup>27</sup> dok je literaturi iz Sjedinjenih Američkih Država data jedinstvena grafička shema koja pokriva sve vrste okreta invalidskim kolicima.<sup>28</sup> Prilikom analiziranja spomenutog okreta Amerikanci su kao neophodne precizirali dimenzije prostora od minimalno 115,6 cm X 115,6 cm. Ako se određivanje dimenzija prostora

<sup>26</sup> *Bauen für Behinderte - eine gesellschaftspolitische Aufgabe*, Olten, Schweizerischer Invalidenverband, 1979, str. 9.

<sup>27</sup> *Premagovanje arhitektonskih ovir za telesno prizadete osebe*, Ljubljana, Zavod SR Slovenije za rehabilitaciju invalidov i Urbanistični inštitut SR Slovenije, 1975.

<sup>28</sup> Panero, Julius i Martin Zelnik: *Antropološke mere i enterijer*, Beograd, Građevinska knjiga, 1987, str. 51.



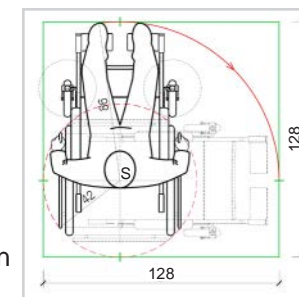
neophodnog za izvođenje ovog okreta vrši promatranjem invalidskih kolica koja nisu prazna, tj. u kojima sjedi nepokretna osoba, onda je vidljivo da njegova potrebna minimalna veličina zbog nogu osobe iznosi 128 cm X 128 cm (sl. 99). Ovo, međutim, samo u slučaju ako se okret izvodi pod idealnim uvjetima i na idealan način. Kako to najčešće nije slučaj, poželjno je ove veličine povećati do onih koje preporučuju Švicarci.

Dimenzije prostora na kome bi nepokretna osoba u invalidskim kolicima uz određene poteškoće (idealni uvjeti i izuzetno precizno izvođenje manevra) mogla objema rukama izvesti okret od 180° trebale bi minimalno iznositi 128 cm X 172 cm (sl. 100). Za ovaj okret u Švicarskoj zahtijevaju prostor od 140 cm X 180 cm, u Sloveniji za njega smatraju potrebnim 131 cm X 172 cm, a u SAD 115,6 cm X 160 cm. U svakodnevnim prilikama poželjno je da ove veličine budu za koji centimetar veće od dvije posljednje navedene, da se, dakle, ponovno koristi švicarski normativ kao onaj koji najbolje odslikava realno stanje.

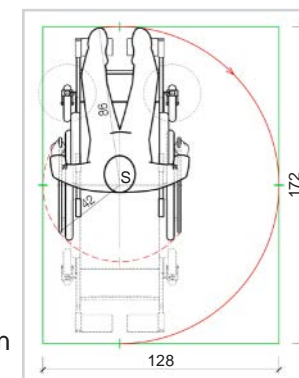
Za okret invalidskim kolicima od 360° izveden objema rukama Švicarci smatraju dovoljnim prostor od 180 cm X 180 cm. U Sloveniji ocjenjuju da je za ovakav manevar potreban prostor od 172 cm X 172 cm, a u SAD od minimalno 160 cm X 160 cm, odnosno 152,5 cm X 152,5 cm. Grafička analiza pokazuje da bi prostor na kome nepokretna osoba u invalidskim kolicima može izvesti okret od 360° trebao da ima minimalne dimenzije od 172 cm X 172 cm (sl. 101). Zbog toga je u normalnim okolnostima poželjno ponovo upotrebljavati švicarski normativ kao onaj koji je najprimjereniji stvarnim potrebama.

Za sve navedene okrete koji se invalidskim kolicima izvode dvoručno i Nijemci posjeduju odgovarajuće preporuke, obuhvaćene

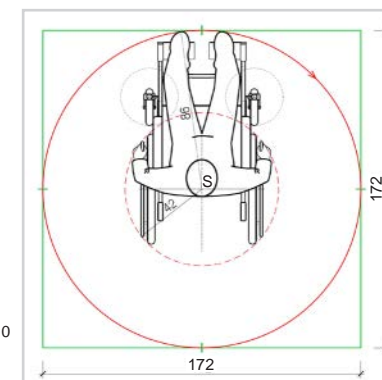
Sl. 99 - Okret invalidskim kolicima za 90° izveden objema rukama



Sl. 100 - Okret invalidskim kolicima za 180° izveden objema rukama



Sl. 101 - Okret invalidskim kolicima za 360° izveden objema rukama



normativom DIN 18025 - 1. On ne precizira svaki okret ponaosob, ali za manipuliranje invalidskim kolicima zahtijeva prostor minimalnih dimenzija od 150 cm X 150 cm.

#### 6.1.2.2.- Prostor potreban za okrete jednoručnim invalidskim kolicima jednom rukom

Gotovo potpuno identični u prostornim zahtjevima okretima izvedenim standardnim invalidskim kolicima sa dvije ruke jesu okreti izvedeni jednom rukom specijalnim jednoručnim invalidskim kolicima (vidi sl. 156 do 158). Stoga oni neće biti grafički posebno obrađivani.

Naime, konstrukcija pogonskog sklopa jednoručnih invalidskih kolica je takva da omogućava pokretanje oba pogonska točka samo sa jedne strane kolica (vidi sl. 9), bilo lijeve bilo desne, što je ovisno o vrsti oboljenja njihovog korisnika. Međutim, manipuliranje takvim kolicima, posebno u tijesnim prostorima, zahtijeva uvježbanost i preciznost, što osobe umanjjenih tjelesnih mogućnosti često ne mogu postići, pa je prilikom projektiranja za njih poželjno ne koristiti minimalne normative.

#### 6.1.2.3.- Prostor potreban za okrete standardnim invalidskim kolicima jednom rukom

Okret standardnim invalidskim kolicima za čije izvođenje se koristi samo jedna ruka vrši se na taj način da se jedan od dva pogonska točka (desni ili lijevi) zakoči, a drugi pokreće u određenom smjeru (unaprijed ili unazad). To izaziva rotiranje kolica oko tačke (S), koja se (u ovom slučaju) nalazi na vertikalnoj osi koja prolazi kroz središte pogonskog točka koji u momentu izvođenja okreta miruje.

U švicarskoj literaturi dostupnoj autorima nisu dati podaci za okrete invalidskim kolicima izvedene jednom rukom. Razlog može biti u činjenici da u zemlji visokog standarda kakva je Švicarska svi koji trebaju specijalna jednoručna invalidska kolica, takva kolica uistinu i posjeduju. U literaturi iz SAD-a data je grafička šema koja pokriva sve vrste jednoručnih okreta invalidskim kolicima. Za okret od 90° izveden jednom rukom, Amerikanci zahtijevaju prostor od 137,1 cm X 137,1 cm (?), pri čemu ne navode kakvim kolicima se on izvodi: običnim ili specijalno podešenim za jednoručnu upotrebu. Zbog toga se ovaj podatak mora uzimati sa rezervom. Za okret invalidskim kolicima od 90° izveden jednom rukom, u Sloveniji smatraju potrebnim prostor od minimalno 171,5 cm X 171,5 cm. Uz to navode da se nepokretna osoba pri tom mora služiti invalidskim kolicima specijalno podešenim za jednoručnu upotrebu (?!). Međutim, u posljednjem, "slovenačkom primjeru", napravljena je pogreška. Naime, okret jednom rukom, na način opisan u uvodnom dijelu razmatranja problema jednoručnog okretanja invalidskim kolicima, vrši se njihovom standardnom izvedbom. Ako se okret jednom rukom izvodi specijalnim jednoručnim invalidskim kolicima, usljed posebne konstrukcije sklopa njihovih pogonskih točkova, taj okret, uz neznatno veću površinu i uz određene preduvjete, ima jednake karakteristike kao okret izveden s obje ruke standardnim invalidskim kolicima. Činjenica jeste da je izvođenje ovakvog okreta jednoručnim invalidskim kolicima komplicirano i da zahtijeva odgovarajuću vještinu i utreniranost. Potrebno je napomenuti da je ovim kolicima moguće izvesti i okret jednom rukom istovjetan okretu koji se izvodi jednom rukom standardnim invalidskim kolicima, u kom slučaju je potreban prostor jednakih dimenzija kao i za standardna invalidska kolica.

Grafičke analize pokazuju da bi veličina potrebnog prostora za jednoručni okret od  $90^{\circ}$  standardnim invalidskim kolicima trebalo da iznosi 125 cm X 161 cm (sl. 102).

Kako se u literaturi iz Slovenije gore opisana pogreška provlači i za okrete od  $180^{\circ}$  i  $360^{\circ}$ , ovdje će biti navedeno samo to da grafičke analize pokazuju da je za jednoručni okret od  $180^{\circ}$  izveden standardnim invalidskim kolicima potreban prostor veličine 161 cm X 180 cm (sl. 103), a za okret od  $360^{\circ}$  minimalno 190 cm X 190 cm (sl. 104).

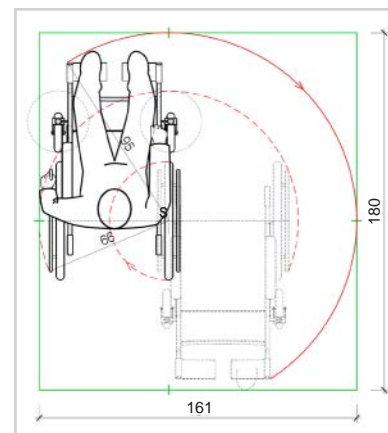
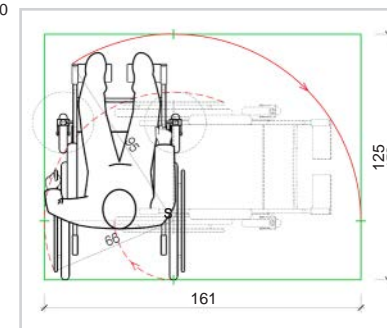
Analogno primjerima kod dvoručnih, i kod jednoručnih okreta standardnim invalidskim kolicima poželjno je navedene minimalne mjere povećati za 5 do 8 cm, odnosno ne težiti minimalno propisanim standardima.

Na kraju je potrebno naglasiti da se veličina prostora potrebnog za okretanja motoriziranim invalidskim kolicima neznatno razlikuje od veličine prostora neophodnog standardnim invalidskim kolicima za jednaku vrstu okreta.

#### 6.1.2.4.- Prostor potreban za okrete Segway Wheelchaira

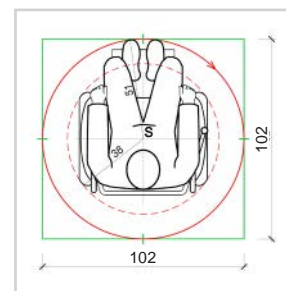
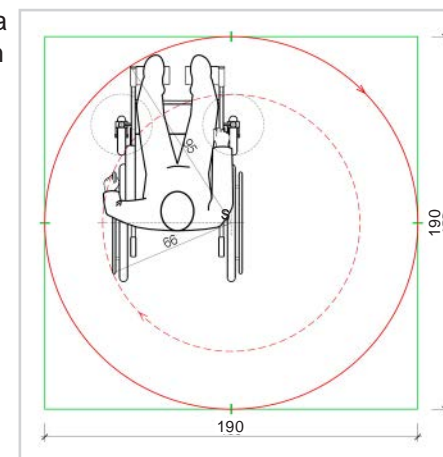
Već je rečeno da je Segway Wheelchair jednoosovinsko, samobalansirajuće vozilo, koje pokreće električna energija. Stoga se ono u smislu manipuliranja i načina upravljanja ponaša slično motoriziranim invalidskim kolicima. U praksi to znači da se za njegovo pogonjenje i upravljanje ne koristi ljudska snaga, nego se to čini upravljačkim ručicama. Stoga se svi okreti mogu izvesti maksimalno efikasno, okretanjem točkova u suprotnim smjerovima, tj. u mjestu, pa je za Segway Wheelchair dovoljno analizirati samo okret od  $360^{\circ}$  (sl. 105).

Sl. 102 - Okret invalidskim kolicima za  $90^{\circ}$  izveden jednom rukom

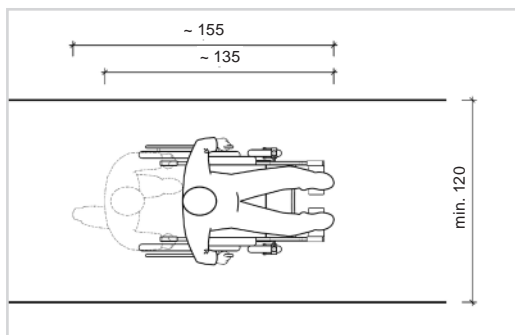


Sl. 103 - Okret invalidskim kolicima za  $180^{\circ}$  izveden jednom rukom

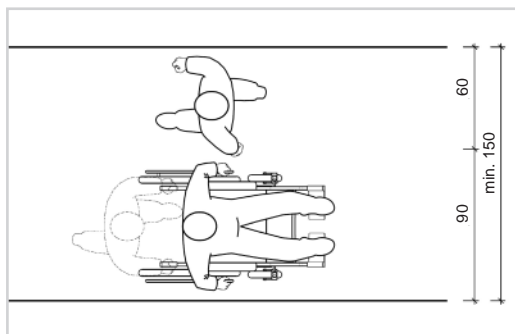
Sl. 104 - Okret invalidskim kolicima za  $360^{\circ}$  izveden jednom rukom



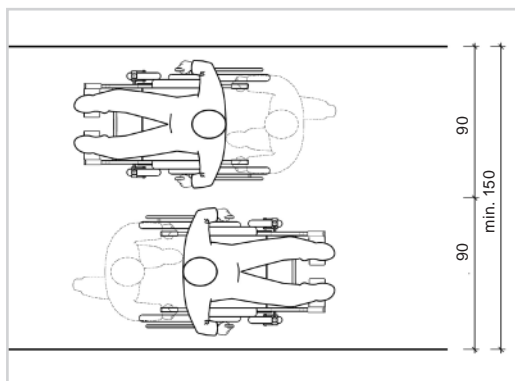
Sl. 105 - Okret Segway Wheelchairom za  $360^{\circ}$



Sl.106 - Komunikacija potrebna za prolaz jedne osobe u invalidskim kolicima



Sl.107 - Komunikacija potrebna za prolaz jedne zdrave i jedne osobe u invalidskim kolicima



Sl.108 - Komunikacija potrebna za prolaz dviju osoba u invalidskim kolicima

### 6.1.3.- Pravolinijsko kretanje

Osim kružnog, invalidskim kolicima i Segway Wheelchairom može se izvoditi i pravolinijsko kretanje i to kako po horizontalnoj ravni, odnosno u horizontalnom smislu, tako i po kosoj ravni (kosini), odnosno u vertikalnom smislu.

Kod ove vrste kretanja, bilo da se ono izvodi u horizontalnom ili vertikalnom smislu, presudan parametar jeste širina koju zauzimaju invalidska kolica u kojima sjedi njihov korisnik.

Kod kretanja po kosini kao dodatni odlučujući faktor figurira njen uzdužni nagib i dužina.

#### 6.1.3.1.- Prostor potreban za pravolinijsko kretanje invalidskim kolicima u horizontalnoj ravni

Ako određeni arhitektonski element – npr. vrata – služi za jednovremeni prolaz samo jednoj nepokretnoj osobi u invalidskim kolicima, tada je potrebno da njegova svijetla širina bude minimalno 90 cm (vidi sl. 211).

Ukoliko je riječ o ograđenoj ili zatvorenoj komunikaciji, zbog širenja laktova prilikom obrtnog guranja pogonskih točkova neophodna je minimalna svijetla širina od 120 cm (sl. 106).

Ukoliko se predviđa da neka komunikacija služi jednovremenom prolazu jednog zdravog i jednog lica u invalidskim kolicima, tada ona mora biti minimalno široka 150 cm (sl. 107).

Ako se, pak, predviđa da komunikacija služi jednovremenom prolasku dviju osoba u invalidskim kolicima, ona u tom slučaju mora posjedovati minimalnu širinu od 180 cm (sl. 108).

### 6.1.3.2.- Prostor potreban za pravolinijsko kretanje Segway Wheelchaira u horizontalnoj ravni

Segway Wheelchairu, koji ne pokreće ljudska snaga pa ne zahtijeva prostor za širenje laktova, za nesmetani prolaz ograđenom ili zatvorenom komunikacijom potrebna je širina od minimalno 100 cm (sl. 109).

Ukoliko se predviđa da neka komunikacija služi jednovremenom prolazu jednog zdravog i jednog lica u Segway Wheelchairu, tada ona mora biti minimalno široka 140 cm (sl. 110).

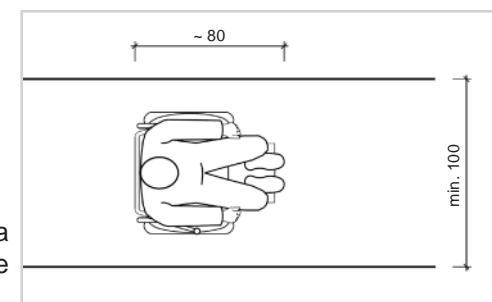
Ako se, pak, predviđa da komunikacija služi jednovremenom prolasku dvaju osoba u Segway Wheelchairima, ona u tom slučaju mora posjedovati minimalnu širinu od 170 cm (sl. 111).

Prilikom projektiranja komunikacija kojima se kreću Segway Wheelchairi, potrebno je voditi računa da su oni prilično brza vozila, pa je zato iz sigurnosnih razloga poželjno ne koristiti normative na donjem limitu. Preporučljivo je upotrebljavati širine koje odgovaraju invalidskim kolicima i to iz više razloga. Najprije, nešto veća širina bezbjednija je korisnicima Segwaya, a zatim, kuda prođu invalidska kolica sasvim sigurno može proći i Segway Wheelchair.

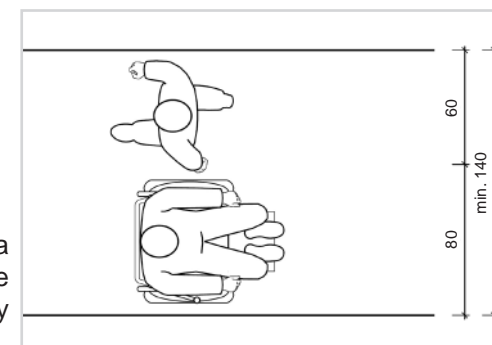
### 6.1.3.3.- Osnovni parametri kosina namijenjenih kretanju osoba u invalidskim kolicima u vertikalnom smislu

Kada se govori o kretanju osoba u invalidskim kolicima u vertikalnom smislu, tj. o njihovom kretanju po kosinama, tada je situacija nešto zamršenija. Veliki broj zemalja daje veliki broj međusobno veoma različitih normativa za dozvoljenu maksimalnu dužinu i maksimalni uzdužni nagib kosinâ.

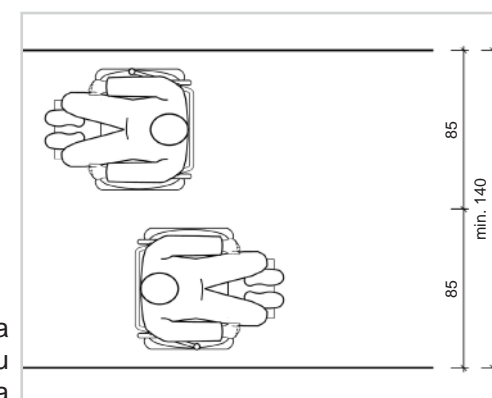
Sl. 109 - Komunikacija potrebna za prolaz jedne osobe u Segway Wheelchairu

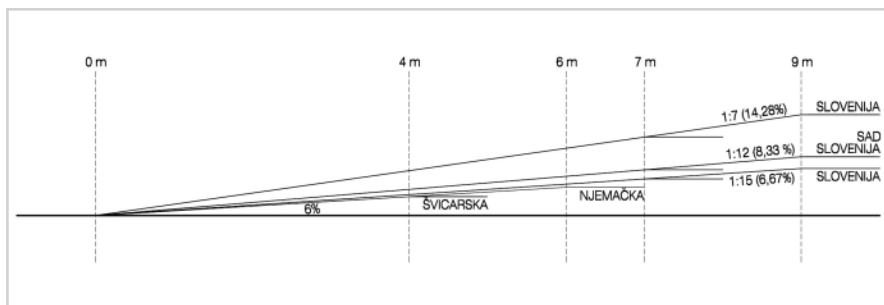


Sl. 110 - Komunikacija potrebna za prolaz jedne zdrave i jedne osobe u Segway Wheelchairu

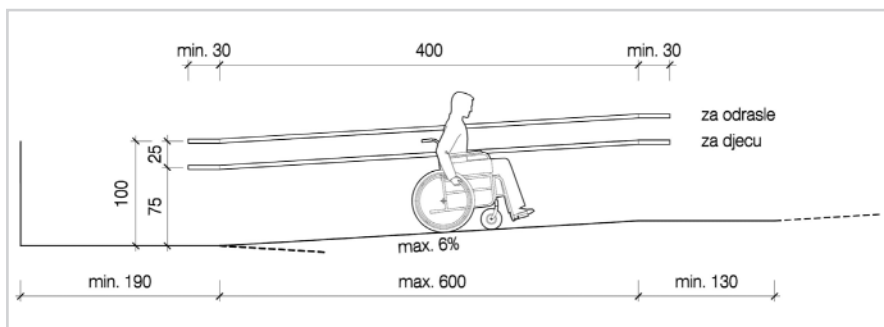


Sl. 111 - Komunikacija potrebna za prolaz dviju osoba u Segway Wheelchairima

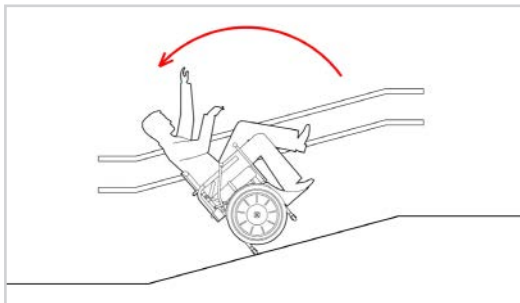




Sl. 112 - Normativi za veličinu nagiba i dužinu kosina u različitim zemljama svijeta



Sl. 113 - Kosina sa optimalno podešenim osnovnim parametrima (nagibom i dužinom i dužinom podestâ) i pravilno izvedenim rukohvatom



Sl. 114 - Opasnost od prevrtanja unazad kod Segway Wheelchaira

U Švicarskoj smatraju da bi kosina smjela imati maksimalan uzdužni nagib od 6% uz maksimalnu dužinu između odmorišta (horizontalnih dijelova – podesta) od 4 metra. Ukoliko je kosina duža, nagib joj u određenoj mjeri mora biti reduciran. U Njemačkoj također ne dozvoljavaju uzdužni nagib kosina veći od 6%, ali im maksimalnu dužinu između odmorišta ograničavaju na 6 metara. U SAD-u maksimalan nagib kosina određuju odnosom 1:12 ili 8,33%, ali su mišljenja da bi cjelishodniji bio kod odnosa 1:16 ili 6,25%. Maksimalnu dužinu kosina ograničavaju na 30 fita (oko 9 metara). U Sloveniji misle da bi vanjske kosine smjele imati maksimalan uzdužni nagib odnosa 1:15 ili 6,67% uz maksimalnu dužinu od 7 do 9 metara između odmorišta, dok bi unutrašnje kosine po njima imale optimalan nagib pri odnosu od 1:12 ili 8,33%, a ne bi smjele preći nagib čiji je odnos 1:7 ili 14,28% uz jednaku maksimalnu dužinu kao i za vanjske kosine (sl. 112).

Njemački normativ može se smatrati kompromisnim, dakle niti pretjerano luksuznim, niti preoštrim i nepovoljnim za lica u invalidskim kolicima. Kosina optimalno podešenih osnovnih prostornih parametara i opreme prikazana je na sl. 113.

Kada je Segway Wheelchair u pitanju, mora se reći da je on potentno vozilo i da sa lakoćom savladava veće i duže uspone od onih koje je moguće savladati standardnim invalidskim kolicima. Stoga ne podliježe ograničenjima kojima podliježe osnovno invalidsko pomagalo. Njegove mogućnosti su tolike da ih neka udruženja koriste za izlete, tj. grupne vožnje na otvorenim cestama u javnom saobraćaju. Ipak, Segway Wheelchairom se mora pažljivo rukovati, jer usljed djelovanja snažnog obrtnog momenta električnog motora unaprijed, pri vožnji na velikim uzbrdicama, ukoliko se to ne čini oprezno, postoji opasnost od prevrtanja unazad (sl. 114).

## 6.2.- Prostor potreban za upotrebu štapova, štaka i hodalica

Štace i štapovi najstarija su i vjerovatno najčešće upotrebljavana ortopedska pomagala. Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti koje ih koriste imaju tokom hoda specifičnu tehniku njihovog pomjeranja. Stoga im je pri kretanju potrebno više mjesta negoli zdravim ljudima, ali i manje negoli onima koji se koriste invalidskim kolicima.

Uočljivo je, dok miruju, da osobe koje koriste štace zauzimaju prostor čija je širina neznatno veća od one potrebne zdravim ljudima, zauzimaju prostor širine od (oko) 80 cm. Zbog zabacivanja štaca ustranu tokom njihovog prebacivanja iz zadnjeg u prednji položaj, prilikom kretanja ovim licima neophodna je širina od minimalno 100 cm (sl. 115 lijevo).

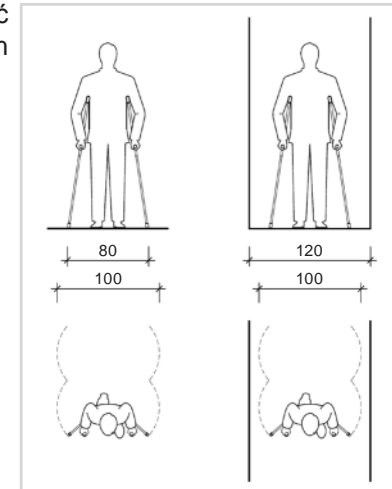
Ukoliko se korisnici štaca kreću zatvorenim prostorom, npr. hodnikom tada im je neophodna nešto veća širina, tj. širina od minimalno 120 cm (sl. 115 desno).

Dok miruju, osobama koje koriste štapi potreban je prostor čija minimalna širina iznosi 70 cm. Prilikom kretanja ta vrijednost se usljed zabacivanja štapa povećava na oko 75 cm (sl. 116 lijevo).

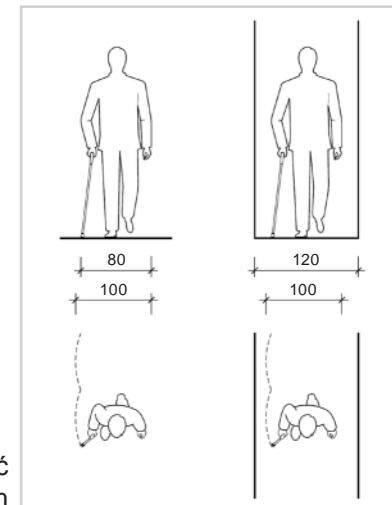
Ukoliko se korisnici štapa kreću zatvorenim prostorom, npr. hodnikom, tada im je neophodna nešto veća širina, tj. širina od minimalno 100 cm (sl. 116 desno).

Potrebno je naglasiti da ukoliko je potrebno savladati uže a kraće prepreke, npr. uža vrata, i korisnici štaca i korisnici štapa mogu napraviti nekoliko koraka blago okrenuti u lijevu ili desnu stranu. Na ovu činjenicu projektanti se ne smiju oslanjati!

Sl. 115 - Prostor potreban za hod uz pomoć štaca na otvorenom i u zatvorenom



Sl. 116 - Prostor potreban za hod uz pomoć štapa na otvorenom i u zatvorenom



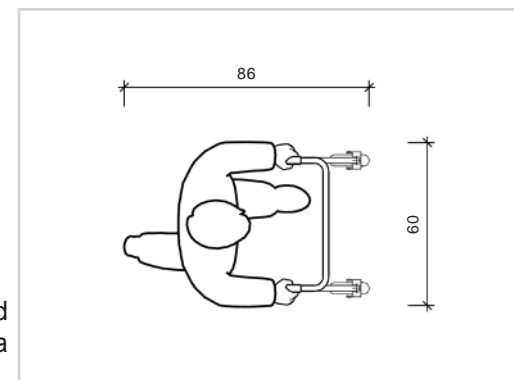
Tehnika kretanja uz pomoć hodalica je drugačija i objašnjena je na sl. 54 i sl. 55. Ukratko, ukoliko je bez točkova, korisnik hodalicu izbacuje unaprijed, pa joj se potom približava i te dvije radnje uzastopno ponavlja. Ukoliko hodalica ima točkove, tada je korisnik gura ispred sebe i oslanjajući se ide za njom. U oba slučaja širina trake za kretanje neznatno je šira od one potrebne zdravim ljudima i iznosi oko 65 cm (sl. 117). Ukoliko se korisnik hodalice kreće zatvorenim prostorom, npr. hodnikom, tada mu je neophodna nešto veća širina tj. širina od minimalno 90 cm (sl. 118).

Prilikom projektiranja pojedinih arhitektonskih elemenata namijenjenih onim nemoćnim licima koja se u hodu ispomažu invalidskim kolicima, hodalicom, štakama ili štapom, dimenzije navedene u prethodnom dijelu teksta potrebno je što je moguće dosljednije poštivati.

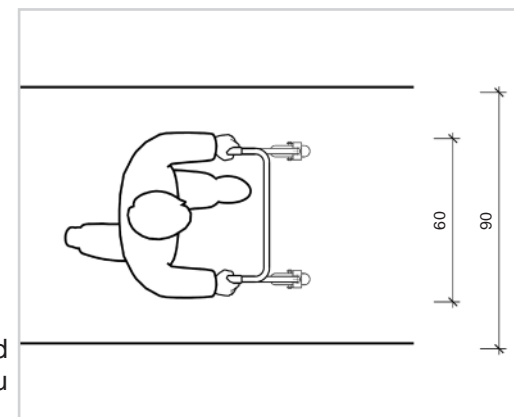
Ukoliko za neki arhitektonski element postoji više različitih normativa (nema domaćeg, a postoji više njih iz drugih zemalja), tada je poželjno, ukoliko za to postoje prostorni i finansijski uvjeti, koristiti one koje su povoljniji osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti.

Jednako tako treba uzeti s rezervom normative za Segway Wheelcahir. On je skupo prevozno sredstvo, nedostupno mnogim osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Uz to nije pogodno niti za pasivne nepokretne osobe, pa je rijedak u upotrebi i u razvijenim zemljama Zapada, a kod nas je praktično nepoznat. Stoga je potrebno davati prednost normativima koje zahtijevaju invalidska kolica, već i zbog toga što su oštriji, pa kuda prođu ona, sasvim sigurno će proći i Segway Wheelcahir.

Sl. 117 - Prostor potreban za hod uz ispomoc hodalice na otvorenom



Sl. 118 - Prostor potreban za hod uz ispomoc hodalice u zatvorenom





# **DIO IV**

## **PROSTORNE BARIJERE**



## 7.- Prostorne barijere

Najvažnije svjetske institucije – Ujedinjenih nacija, Svjetska zdravstvena organizacija i Međunarodna organizacija rada – kao i druge značajne međunarodne organizacije, različita udruženja, instituti itd. složne su u mišljenju da osnovnu prepreku integriranju osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u svakodnevni život i njegove tokove predstavljaju različite **prostorne barijere**. One su ishodište većine socijalnih, ekonomskih, medicinskih, psiholoških i problema svake druge vrste sa kojima se tjelesno nemoćni susreću.

Neosporna je činjenica da je od početaka naše civilizacije pa do sredine pedesetih godina XX stoljeća čovječanstvo arhitektonske, komunalne i ostale vrste objekata gradilo isključivo za zdravi dio populacije. Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti, a posebno nepokretne osobe, bile su zanemarene i uklonjene iz društva i društvenih tokova i izolirane u svojim domovima ili u centrima za rehabilitaciju kao svojevrsnim getima.

Od sredine pedesetih godina XX stoljeća na tjelesno nemoćne se, zahvaljujući konceptualnom modelu invaliditeta baziranom na ljudskim pravima, počelo gledati na humaniji način. Kao temeljni princip njihove rehabilitacije počeo se zagovarati princip sveobuhvatnog uključivanja u društvo i sve društvene tokove. Oči su okrenute ka arhitekturi i arhitektama, od kojih se očekivalo i očekuje da uklanjanjem prostornih barijera otvore puteve integriranja ne samo u fizičkoj, nego i u drugim sferama života i rada osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti. Otvorena su i nastoje se riješiti pitanja filozofske, psihološke, socijalne,

sociološke, medicinske i svake druge naravi, ali se, prije i iznad svega i kao uvjet rješavanja svih ostalih, nastoje apsolvirati problemi pristupnosti.

Problem pristupnosti, odnosno problem postojanja prostornih barijera, smatra se krucijalnim problemom iz kojeg proizlaze sve ostale poteškoće sa kojima se osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti susreću.

### 7.1.- Definiranje prostornih barijera

Definiranje šta jeste a šta nije prostorna barijera veoma je složeno i to ponajprije zbog toga što je teško izabrati *jednu referentnu grupu* nemoćnih lica u odnosu na koju bi se to određivalo. Problemi gluhih, slijepih i npr. nepokretnih potpuno su različiti i ne mogu biti obuhvaćeni jednoznačnim mjerilima i rješenjima. Ipak, iskustvena posmatranja i praksa pokazali su da za većinu slučajeva kritična grupa osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti mogu biti i najčešće jesu korisnici standardnih invalidskih kolica. Problemi sa kojima se susreću ostale kategorije nemoćnih – gluhi, slijepi, slabije pokretni... – moraju se dodatno analizirati, te utvrditi i opisati načini kojima se prevazilaze.

Osnovna odrednica na osnovu koje se neki element proglašava prostornom barijerom jeste mogućnost, odnosno nemogućnost njegovog *samostalno* korištenja od strane onih osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti kojima je namijenjen, bez obzira o kojoj njihovoj grupi bila riječ.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na riječ **samostalno**, s obzirom da je njeno značenje od fundamentalnog značaja.

Pitanje samostalnosti od suštinske je važnosti za osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, bez obzira koje njihove grupe se ono doticalo. To je posljedicom činjenice da nevezanost za drugu osobu omogućava samostalno planiranje i jednako tako djelovanje, bez vođenja računa o tome da li ta osoba može, i ako može, kada može pomoći. Zbog toga će samostalnost kao najvažniji kvalitet svog života – osim zdravlja – navesti sve i jedno nemoćno lice.

Iz gornjeg proizlazi da ukoliko je neki, čak namjenski projektiran građevinski element, npr. kosina, takvog nagiba i dužine da je korisnici invalidskih kolica mogu savladati samo uz pomoć trećih lica, tada ta kosina predstavlja prostornu barijeru jednaku bilo kojoj drugoj. Formalna primjena normativa prilikom izrade prostornih elemenata namijenjenih nemoćnim predstavlja ozbiljnu pogrešku, jer za posljedicu uobičajeno ima upravo nemogućnost samostalnog korištenja tog elementa.

Uspješnost u eliminiranju prostornih barijera traži ozbiljan pristup svakom problemu ponaosob, kao i temeljito poznavanje ukupne problematike.

## 7.2.- Definicija prostornih barijera

Decidna i općeprihvaćena definicija prostornih barijera ne postoji. Ipak, može se reći da:

*prostornim barijerama smatraju se svi urbanistički i građevinski elementi i elementi opreme i namještaja kako gradskih i ostalih*

*otvorenih prostora, tako i arhitektonskih objekata, ali i vozila javnog prevoza, koje osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti nisu u stanju **samostalno** koristiti.*

## 7.3.- Podjela prostornih barijera

Već sama navedena definicija pokazuje da prostornih barijera ima mnogo, da su veoma raznolike, te da se osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti sa njima susreću praktično na svakom koraku i svakodnevno. Iz definicije proizlazi i njihovo osnovno selektiranje, pa se može reći da se dijele na:

- urbanističke barijere
- arhitektonske barijere i
- dizajnerske barijere.

*Urbanističke barijere* jesu one sa kojima se korisnici invalidskih kolica i druge osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti susreću na makroplanu, tj. izvan stana, krećući se otvorenim gradskim i vangradskim površinama.

*Arhitektonske barijere* su, pak, one sa kojima se osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, a prije svih korisnici invalidskih kolica susreću unutar privatnih i javnih prostora, odnosno objekata.

*Dizajnerske barijere* jesu one sa kojima se osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti susreću koristeći predmete u svom neposrednom okruženju, tj. barijere – uvjetno ih se može nazvati tim imenom – nastale usljed neergonomskog dizajniranja svakodnevnih upotrebnih predmeta.

Da bi se okruženje nemoćnog lica moglo smatrati u potpunosti prilagođenim, sva tri nivoa prostornih barijera moraju biti povoljno

tj. inkluzivno riješena, tako da ne isključuju niti jednu kategoriju korisnika. Potpuni izostanak rješavanja ili loše rješavanje bilo kojeg od pobrojanih nivoa problema, koji se, u principu, može i mora posmatrati u svojoj složenosti tj. integralno, povlači za sobom umanjivanje ili potpuno poništavanje pozitivnih rezultata dobijenih dobrim rješavanjem ostalih nivoa.

### 7.3.1.- Urbanističke barijere

Urbanističke barijere su prostorne prepreke najvišeg reda.

Izostanak rješavanja urbanističkih barijera ili kreiranje njihovih nepovoljnih rješenja rezultira izoliranjem korisnika invalidskih kolica u stanovima ili njihovim vezanjem za putnički automobil. Značajno otežavaju kretanje gradom i njegovom složenom morfološkom strukturom, prije svega deniveliranim površinama, i ostalim kategorijama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, ali i zdravima.

Urbanističke barijere mogu se podijeliti u dvije velike grupe. Prvu čine prirodom uvjetovane urbanističke barijere, a drugu artificijelne urbanističke barijere.

Sintagma ***prirodom uvjetovane urbanističke barijere*** može se učiniti čudnom i nelogičnom. Naime, termini *prirodan* i *urbaniziran* suprotni su i jedan isključuje drugi. Jer, ako nešto jeste urbanizirano, tada se ne može smatrati prirodnim, i obrnuto. Ova sintagma ipak je upotrijebljena svjesno i to da bi označila vanjske, eksterne barijere, koje nisu nastale djelovanjem čovjeka nego su posljedicom morfologije terena. One kao takve postaju integralnim dijelom problema posmatranog na nivou urbanizma. Najteže su savladive i na njima se najteže i intervenira u

smislu prilagođavanja potrebama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti.

***Artificijelne urbanističke barijere*** nastale su djelovanjem čovjeka, pa je njima lakše manipulirati nego prethodno navedenim.

### 7.3.2.- Arhitektonske barijere

Na arhitektonske barijere osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti nailaze koristeći vlastite stambene, kao i različite javne arhitektonske i druge objekte.

U stambene objekte koje upotrebljavaju tjelesno nemoćni spadaju individualne kuće i stanovi u kolektivnim gradnjama.

Pojedinci individualne kuće podižu shodno svojim mogućnostima i saznanjima, veoma često bez bilo kakvih potrebnih dozvola, pa i neophodne projektne dokumentacije. U takvim objektima problem arhitektonskih barijera ostaje nepimjećen dok članovi domaćinstva ne dospiju u treće životno doba ili neko prije toga iz nekog razloga ne postane korisnikom invalidskih kolica. Tada su za humaniziranje neplanskih izgrađenog prostora potrebna značajna finansijska sredstva i veliko iskustvo projektanta koji se bavi problematikom nemoćnih, odnosno konkretnim problemom. U takvim slučajevima intervencije su najčešće svedene na neophodni minimum.

Zgrade kolektivnog stanovanja uvijek se grade na osnovu odgovarajuće projektne dokumentacije. Bez obzira na to, a usljed nedovoljne educiranosti i informiranosti arhitekata, i stambene jedinice u takvim objektima nisu lišene arhitektonskih barijera.

One mogu biti veoma različitog karaktera, a za posljedicu mogu imati izuzetno otežan pristup stanovima, nemogućnost upotrebe pojedinih prostorija unutar njih, kao i otežano korištenje uređaja i servisnih sistema.

Situacija sa objektima kulture, obrazovnim, trgovačkim, administrativnim, poslovnim, sportskim i drugim javnim objektima veoma je slična. I u njima arhitektonske barijere mogu biti veoma raznolike i brojne. Posljedice su, međutim, značajno ozbiljnije, jer obuhvaćaju određenu društvenu grupu a ne jedinku. U tom slučaju, naime, nije riječ o ličnoj ugroženosti pojedinca, nego o zanemarivanju i selektiranju grupe ljudi po osnovu određenog segregacionog elementa, u ovom slučaju zdravlja.

Međunarodna zajednica je u posljednje vrijeme kao značajan nametnula i problem pristupa nemoćnih objektima graditeljske baštine. Kako se po ovom pitanju mišljenja kompetentnih svjetskih stručnjaka u značajnoj mjeri razilaze, ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*), Međunarodna organizacija za zaštitu graditeljskog naslijeđa, poduzela je neophodne korake kojima bi unutar ove, inače izuzetno osjetljive problematike, najprije bili definirani osnovni principi djelovanja, a potom i kompromisno približeni udaljeni stavovi pojedinih grupa stručnjaka.

### **7.3.3.- Dizajnerske barijere**

Dizajnerske barijere ovim imenom mogu se naz(i)vati samo uvjetno. Riječ je, zapravo, o ergonomski nedovoljno dobro osmišljenim upotrebnim predmetima, koji svojim oblikom prilikom korištenja pričinjavaju poteškoće i zdravim ljudima. Ovo je posebno izraženo u slučaju ljevorukih osoba.

Prevazilaženje ovog problema vezano je za različite filozofske pristupe suštini dizajniranja. Govoreći o tome, stručnjaci upotrebljavaju različite termine. Spominju sintagme kakve su npr. univerzalni dizajn, dizajn za sve, ko-dizajn, ljudski usmjeren dizajn, korisnički fokusiran dizajn, transgeneracijski dizajn itsl. Uz razlike u nijansama radi se, naime, o tome da je svakodnevnim upotrebnim predmetima neophodno dati takvu formu da ih bez poteškoća može koristiti većina ljudi.

Vrsta dizajna koja bi najbolje odgovorila tako postavljenom zadatku kada su osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti u pitanju jeste tzv. inkluzivni dizajn. On podrazumijeva osmišljavanje takvih upotrebnih predmeta koji nemoćnim omogućavaju da rade ono što standardno oblikovanim inače ne bi mogli, odnosno omogućava im uključivanje u aktivnosti koje su zdravima lagano izvodive i podrazumijevajuće i o kojima, dok ih obavljaju, i ne razmišljaju.

Problematiku urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera u navedenim i svim ostalim vrstama objekata potrebno je, da bi se u konačnici osjetili efekti, rješavati odgovarajućim zakonskim i podzakonskim aktima kako na međunarodnom, tako i na državnim nivoima.

Inače, i urbanističkih i arhitektonskih i dizajnerskih barijera veoma je mnogo. Njihovo nabranje i opis zahtijevaju značajan prostor, pa će, radi lakšeg sistematiziranja, one u nastavku knjige biti obrađene u zasebnim poglavljima.

## 8.- Urbanističke barijere

Urbanističke barijere su, kako je to već rečeno, prostorne prepreke najvišeg reda.

Moguće ih je podijeliti na prirodom uvjetovane i artificijelne urbanističke barijere.

### 8.1.- Prirodom uvjetovane urbanističke barijere

Prirodom uvjetovane urbanističke barijere artikulira sama konfiguracija terena.

Strmine nagiba većeg od 6% za korisnike standardnih invalidskih kolica su nesavladive, a ostalima pričinjavaju poteškoće. Kao izrazit moguće je navesti slučaj ulice *Baldween Street* (Baldvin Strit) u mjestu *Dunedin* (Djunedin) na Novom Zelandu, najstrmije na svijetu, čiji nagib u pojedinim dijelovima iznosi čak 35%.<sup>29</sup> Kako je, usljed upravnog postavljanja na izohipse, planerski loše riješena, na ublažavanju njenih ekstremnih karakteristika, koje zadaju ozbiljne probleme i zdravima, praktično je nemoguće bilo šta uraditi.

Šta se, kada je u pitanju ova vrsta urbanističkih barijera, može učiniti za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti?

Ova materija, zbog svog karaktera i osjetljivosti, u svijetu je ostala potpuno neistraženom. Strm teren se smatrao i smatra neizbježnom datosti, na koju je nemoguće u većoj mjeri utjecati.

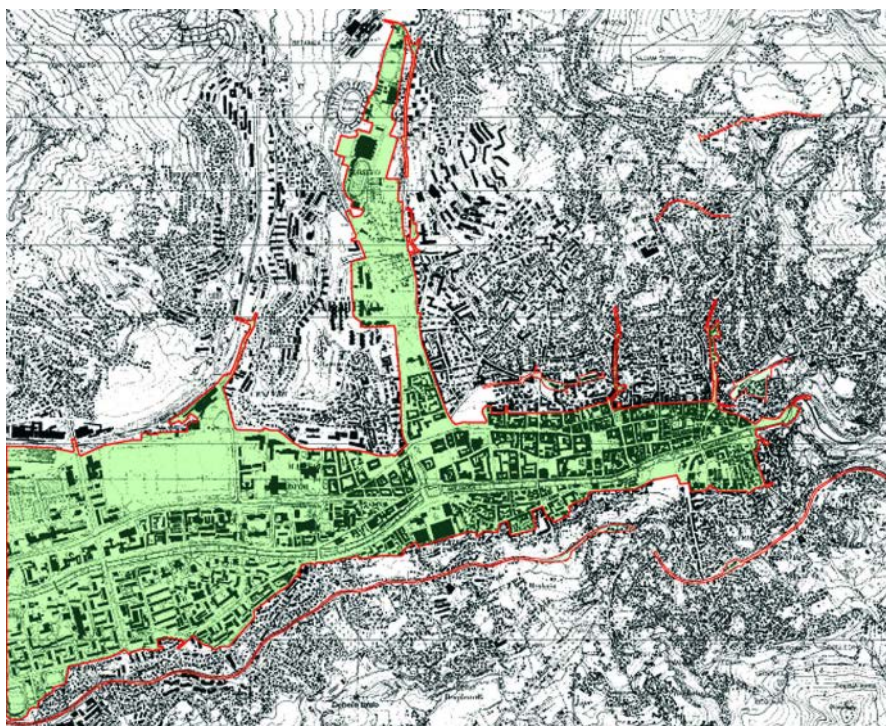
<sup>29</sup> Detaljnije vidi u:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Baldwin\\_Street](http://en.wikipedia.org/wiki/Baldwin_Street)

Zato su i izostali bilo kakvi pokušaji razrješavanja problematike povezane s njim. Tako se i moglo desiti da naučnicima promakne narodna poslovice koja kaže (parafrazirano) da ako nekoga ne možeš pobijediti, onda je najbolje pridružiti mu se.

Jedno od mogućih rješenja na fonu parafrazirane izreke, i to na nivou urbanističkog planiranja, tokom izrade svoje doktorske disertacije ponudila je koautorica ove knjige.<sup>30</sup> Ona smatra da je za svako naselje, osim ostalih, moguće napraviti i tzv. kartu nagibâ terena. Njome bi bila ustanovljena linija koja dijeli teren čiji nagib je manji od terena čiji nagib je veći od kritične veličine tj. od 6%. Zbog čega je to važno?

Naime, sve objekte većeg značaja: zdravstvene (domove zdravlja, bolnice, klinike itd.), visoko- i srednjoškolske (fakultete i različite srednje škole), javne (sudove, različite zavode, zgrade općinske, gradske i druge administracije itd.), sportske (stadione, dvorane, bazene itd.), industrijske, saobraćajne (prije svega međugradske autobuske i željezničke stanice), objekte kulture (pozorišta, koncertne dvorane itd.), masovne trgovine (robne kuće, trgovačke centre, specijalizirane prodavnice itd.) trebalo bi locirati u ravničarskim dijelovima gradova, tamo gdje je opći nagib terena ispod 6%. U strmijim dijelovima, ali i tu na ravnijim mikrolokalitetima, trebalo bi graditi objekte lokalnog značaja: dječija obdaništa, osnovne škole, ambulante, manje

<sup>30</sup> Fejzić, Irma: *Eliminiranje arhitektonskih barijera u skladu sa zahtjevom za samostalnošću osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti i urbanistička planska dokumentacija* (naučnoistraživački rad na doktorskom studiju), Sarajevo, Arhitektonski fakultet u Sarajevu, 2012.



Sl. 119 - Linije nagiba terena od 6%

Slika prikazuje primjer Sarajeva, a situacija je slična za većinu velikih gradova podignutih na pokrenutom terenu.

Centralni dio grada uobičajeno je smješten na ravnom ili približno ravnom terenu, dok su dijelovi oko njega izgrađeni na padinama.

Centralni dio grada karakterizira jedinstvena horizontalna površina.

Ulice padinskog dijela mogu se podijeliti u dvije velike grupe. Prvu čine ulice paralelne izohipsama, a drugu ulice koje ih povezuju. Prve su horizontalne ili približno horizontalne, dok su druge, u ovisnosti o načinu pružanja terenom, manje ili više strme, u svakom slučaju značajno iznad granice od 6%. Horizontalne površine u padinskim dijelovima grada su, dakle, linearnog karaktera, segmentirane i međusobno nepovezane. Tu i tamo javlja se veća ravna površina, ali izolirana i također odvojena od ostalih sličnih i uopće ostalih horizontalnih površina.

samoposluge i trgovine, mjesne zajednice, ispostave pošte i banke, razne manje uslužne i zanatske sadržaje itd. Ovo bi osobama umanjene tjelesne mogućnosti olakšalo pristup najznačajnijim sadržajima grada, s jedne, odnosno eliminiralo potrebu korištenja prutničkog automobila ili taksija za obavljanje najjednostavnijih dnevnih potreba, s druge strane. Kod suprotnog načina razmišljanja čak i posljednje navedeno nije od posebne pomoći, jer se može desiti da je npr. bolnica na jako strmom terenu, pa je samostalan odlazak invalidskim kolicima od putničkog automobila ili taksija do objekta, ukoliko se vozilo nije zaustavilo pred samim ulaznim vratima, nemoguće.

Karta nagibâ terena (sl. 119) definirala bi globalnu urbanističku postavku najvažnijih sadržaja grada i bila bi od odlučujućeg upliva na izradu urbanističkih i regulacionih planova, a kroz njih i ostale planske dokumentacije. Njena primjena eliminirala bi ili bi u velikoj mjeri umanjila utjecaj konfiguracije terena kao jednog od najznačajnijih otežavajućih elemenata pristupnosti različitim javnim objektima, posebno onim značajnijim.

S obzirom na njenu važnost, karta nagibâ terena trebala bi biti sastavnim dijelom općinske dokumentacije, kao što su to i druge vrste planova kakvi su geodetske podloge, regulacioni planovi, planovi podzemnih instalacija, karte boniteta, karte spratnosti, karte drugih karakteristika objekata itd.

## 8.2.- Artificijelne urbanističke barijere

Artificijelne urbanističke barijere posljedicom su ljudskog djelovanja. Najčešće se manifestiraju u vidu neizbježnih, ali veoma često i nepotrebnih denivelacija gradskih površina.



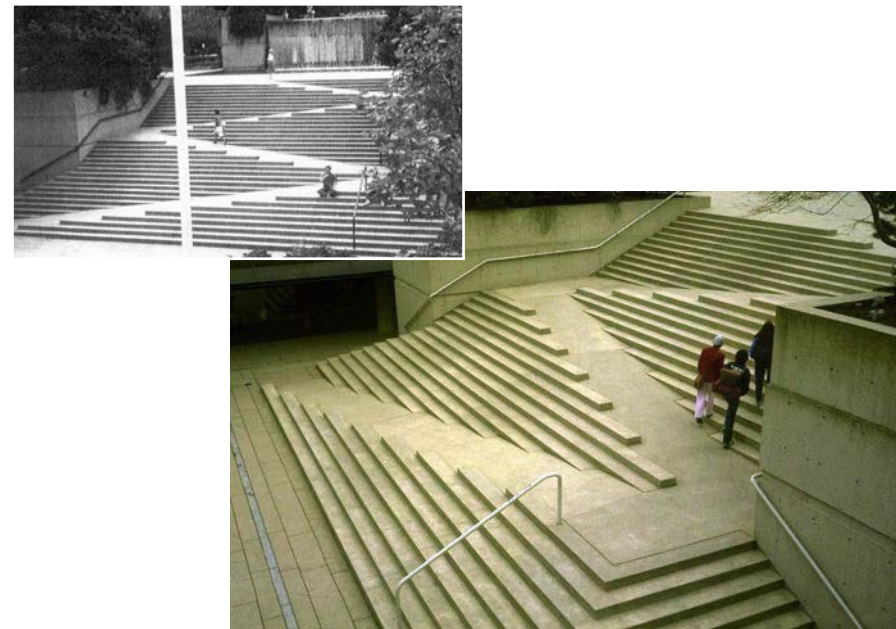
U ogromnoj većini slučajeva kao neizbježne urbanističke barijere javljaju se trotoari, koji silom propisa u svrhu zaštite pješaka moraju biti izdignuti za određenu veličinu iznad kolovoza kojim se kreću vozila. Ovaj problem prisutan je od antičkih vremena (sl. 120) i za njega su iznađena odgovarajuća rješenja.

Bez opravdanih razloga najčešće bivaju vertikalno izlomljeni pješački trgovi i šetnice. U nastojanju davanja "kreativnih" rješenja otvorenim gradskim prostorima projektanti olako posežu za nepotrebnim stepeništima, penjući se nekada samo jednom stepenicom na povišeni postament. Zdravi tu stepenicu i ne primjećuju, dok korisnicima invalidskih kolica ona predstavlja nepremostivu zapreku. Rješenje za ovakvu i slične situacije leži u izbjegavanju nepotrebnih denivelacija, a ako je to iz različitih razloga nemoguće, tada je uz stepeništa potrebno raditi kosine blagog nagiba. Veoma dobar primjer za to je *Robson Square* (Robson Skver) u Vankuveru u Kanadi (sl. 121). Činjenica je da kosine vizuelno nisu atraktivne poput stepeništa, ali su sigurnije i udobnije za upotrebu. Pritom projektanti ne smiju zanemarivati činjenicu da ih i potpuno zdravi ljudi često radije koriste negoli stepeništa. To se zorno vidi i na sl. 122, na kojoj se može uočiti da žena sa cegerima u rukama ide mnogo dužim putem uz kosine, pri tom izbjegavajući kraću ali naporniju liniju kretanja stepenicama.

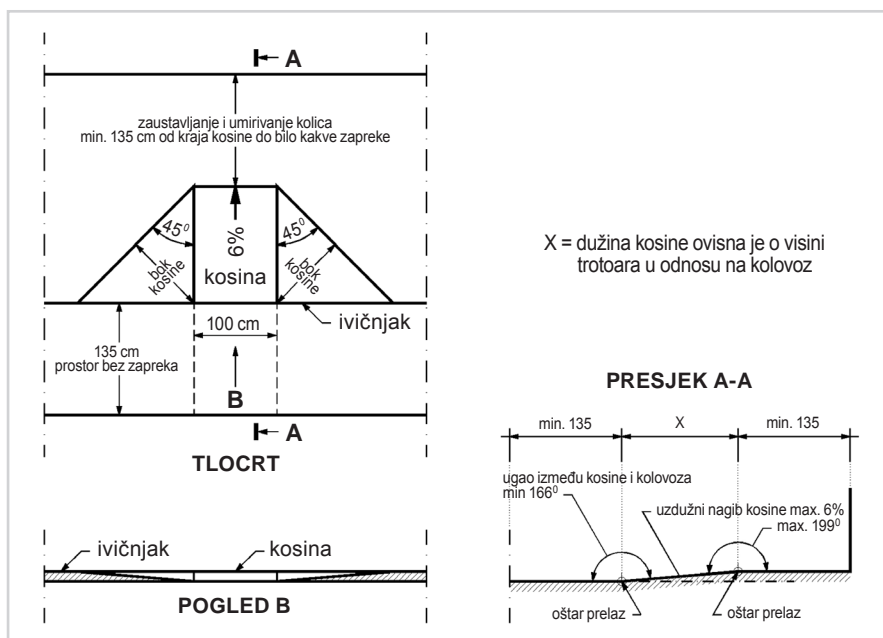
Urbanističke prepreke sa kojima se osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti najčešće susreću jesu pješački prelazi preko kolskih saobraćajnica, tj. spojevi trotoara i kolovozâ. Osim njih, druga najčešća zapreka neometanom kretanju ovih lica su denivelacije trgova i sličnih gradskih površina, a potom neadekvatan i na neodgovarajući način pozicioniran urbani



Sl. 120 - Trotoari uzduž ulica u rimskim Pompejima



Sl. 121 i sl. 122 - Kosina integrirana u vanjsko stepenište



Sl. 123 - Osnovne prostorne i geometrijske karakteristike tipične kosine kojom se spajaju trotoar i kolovoz



Sl. 124 - Dobro riješena kosina na trotoaru

mobiliar (klupe, vaze sa cvijećem, reklamni panoi, kontejneri, korpe za otpatke, rasvjetni kandelabri, saobraćajni znakovi, ulični stubići, rešetkasti poklopci kanalizacije, drveće u sklopu trotoara itd.).

### 8.2.1.- Spojevi trotoara i kolovoza

Mnogim kategorijama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti kritičnu tačku u kretanju gradom predstavljaju spojevi trotoara i pješačkih prelaza preko kolovoza. Posljedica je to visinske razlike među njihovim površinama od oko 12 cm. Posebne poteškoće na takvim mjestima imaju korisnici invalidskih kolica, slijepi, nemoćni i majke sa djecom u kolicima.

Prije se o spojevima trotoara i pješačkih prelaza preko kolovoza nije vodilo dovoljno računa, pa se na takvim mjestima nije na bilo koji način interveniralo. U novije vrijeme trotoar i kolovoz se, u svrhu olakšavanja prelaska sa jednog na drugi, uobičajeno spajaju kosinom.

Osnovne prostorne i geometrijske karakteristike tipične kosine kojom se spajaju trotoar i kolovoz date su na sl. 123 i sl. 124. Da bi je korisnici invalidskih kolica mogli **samostalno** koristiti, ona ne bi smjela imati uzdužni nagib veći od 6%, a širina joj ne bi smjela biti manja od 100 cm. Na trotoaru bi morala završavati horizontalnom površinom dimenzija 135x135 cm, koja osobama sa invaliditetom služi za zaustavljanje i smirivanje invalidskih kolica, koja se uz kosinu u ogromnoj većini slučajeva voze sa zaletom.

Na koji način će trotoar i kolovoz na mjestu pješačkog prelaza biti spojeni kosinom, ovisi prije svega o širini trotoara.

Naime, trotoari se, s obzirom na spomenutu karakteristiku, mogu podijeliti u dvije osnovne grupe.

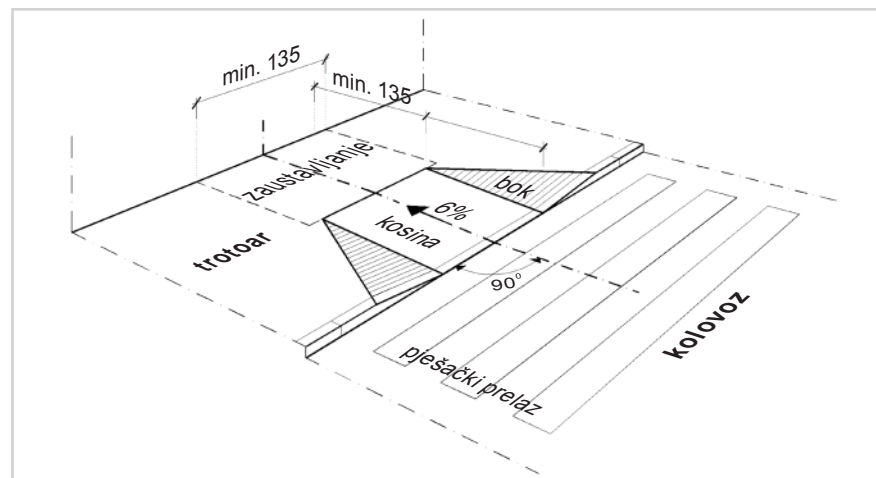
Prvu čine trotoari čija širina dozvoljava instaliranje standardne kosine i mjesta za zaustavljanje i umirivanje invalidskih kolica u slijedu okomitom na kolsku saobraćajnicu, a u produžetku pješačkog prelaza (sl. 125).

Drugu čine trotoari čija širina ne dopušta instaliranje standardne kosine i mjesta za zaustavljanje i umirivanje invalidskih kolica u slijedu okomitom na kolsku saobraćajnicu, pa se to mora činiti paralelno njoj, najčešće pod uglom od  $90^{\circ}$  u odnosu na pješački prelaz (sl.126).

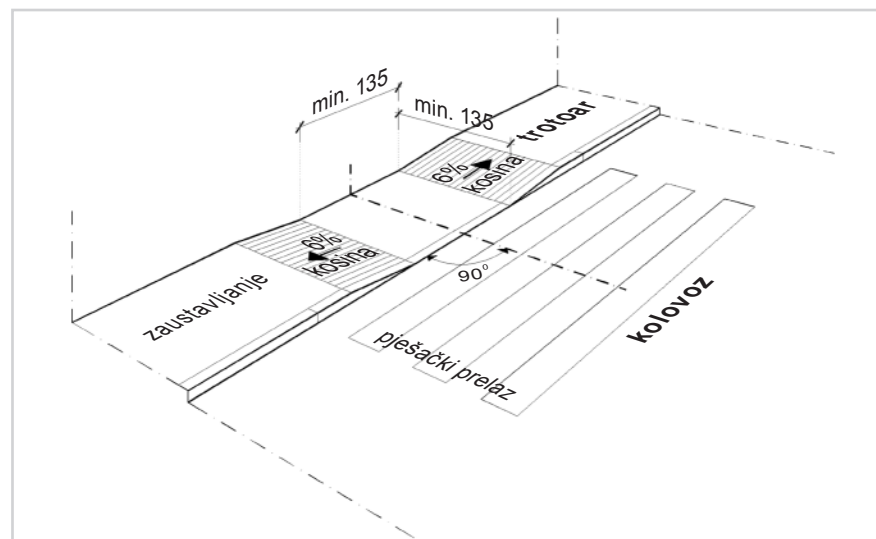
U prvom slučaju ukupnu potrebnu širinu trotoara diktira njegova visina u odnosu na kolovoz. Kako ova veličina, ovisno o izvedbi, najčešće iznosi između 8 i 14 cm, to širinu trotoara, uz pretpostavljeni nagib kosine od maksimalnih 6%, određuje na veličinu od 280 do 380 cm. U većini slučajeva to je širina od oko 350 cm.

U drugom slučaju minimalna širina trotoara jednaka je širini prostora potrebnog za komotno okretanje invalidskih kolica za  $90^{\circ}$ , odnosno veličini od 135 cm.

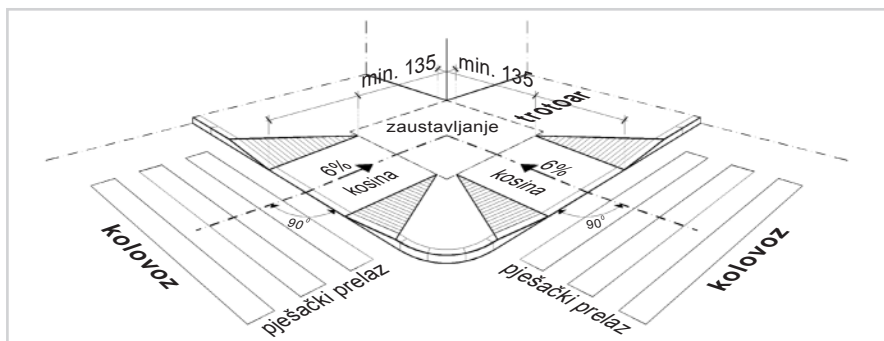
Spoj trotoara s pješačkim prelazom, osim na dva navedena načina, moguće je riješiti i drugačije. To je ovisno o mjestu njihovog kontakta, odnosno o tome da li je pješački prelaz postavljen na ravnom dijelu saobraćajnice, tj. negdje između raskrsnica ili je to učinjeno na samoj raskrsnici. Ovisno je i o tome da li između trotoara i kolovoza postoji zeleni pojas i na kojem mjestu.



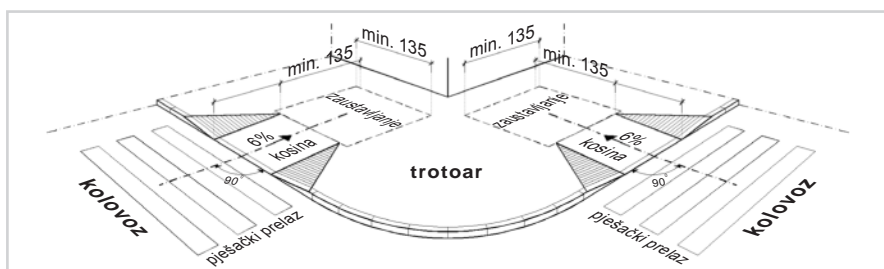
Sl. 125 - Trotoar čija širina dozvoljava razvoj kosine upravno na kolovoz



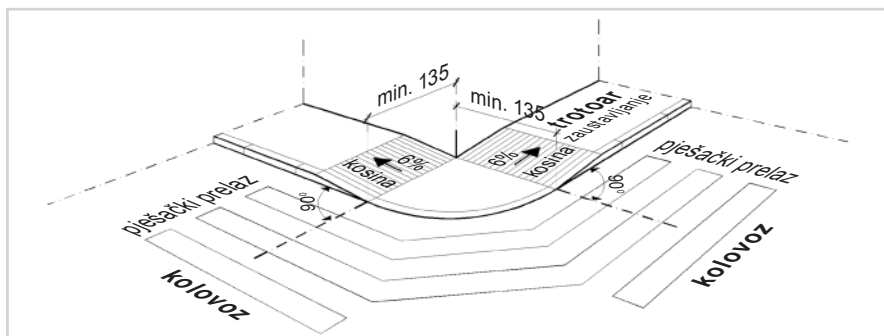
Sl. 126 - Trotoar čija širina diktira razvoj kosinâ paralelno sa kolovozom



Sl. 127 - Trotoar čija širina dozvoljava razvoj kosinâ upravno na kolovoze



Sl. 128 - Trotoar čija širina dozvoljava razvoj kosinâ upravno na kolovoze



Sl. 129 - Trotoar čija širina diktira razvoj kosinâ paralelno sa kolovozom

Spoj trotoara sa pješačkim prelazom na ravnom dijelu saobraćajnice već je opisan i grafički pokazan na sl. 125 i sl. 126.

Spoj trotoara sa pješačkim prelazom na samoj raskrsnici je složeniji, ali se može ispravno riješiti na više načina. I u ovom slučaju, slično prethodnom, konkretno rješenje ovisi o širini trotoara, ali i o radijusu krivine saobraćajnice.

Ukoliko trotoar posjeduje širinu dostatnu za instaliranje i standardne kosine i mjesta za zaustavljanje i umirivanje invalidskih kolica bez promjene pravca kretanja, vezu je moguće ispravno riješiti na način prikazan na sl. 127. U ovakvim slučajevima uobičajeno je, posebno u starijim dijelovima gradova, da susjedne kosine dijele jednu – zajedničku površinu za zaustavljanje kolica.

U novijim gradskim zonama, gdje su propisani minimalni radijusi krivina od 600 cm, ovog dijeljenja nema, jer rješenje evoluira u smislu potpuno zasebnog organiziranja kosina (sl. 128). Širina oba trotoara u ovom slučaju, uz pretpostavljeni nagib kosina od maksimalnih 6%, a u ovisnosti o visini trotoara, mora biti između 280 i 380 cm.

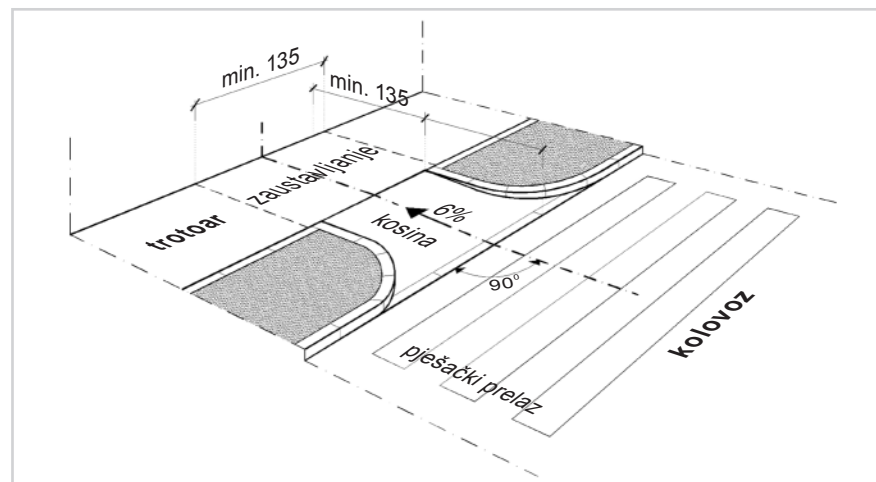
Ako je trotoar takve širine da ne dopušta instaliranje i standardne kosine i mjesta za zaustavljanje i umirivanje invalidskih kolica bez promjene pravca kretanja, vezu je u starim gradskim jezgrama moguće ispravno riješiti na način prikazan na sl. 129. U tom slučaju je sniženi dio ka pješačkom prelazu zajednički, a kosine su dvije i odvojene su po pravcima kretanja. Minimalna širina oba trotoara mora biti jednaka širini prostora potrebnog za komotno okretanje invalidskih kolica za 90<sup>0</sup>, odnosno veličini od 135 cm. U novim gradskim dijelovima ovo rješenje evoluira u

pravcu potpunog odvajanja kosina i svih pripadajućih elemenata za svaki pješački prelaz ponaosob.

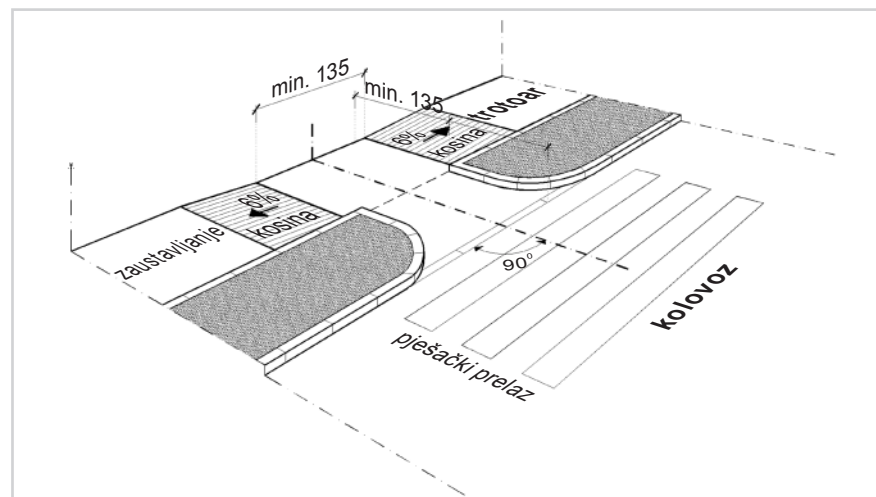
Ukoliko između trotoara i kolovoza postoji zeleni pojas, tada u pravilu, bez obzira na mjesto njihovog spoja, ima dovoljno prostora za instaliranje standardnog rješenja, tj. kosine i mjesta za zaustavljanje i umirivanje invalidskih kolica u slijedu postavljenom po uglom od  $90^{\circ}$  na kolsku saobraćajnicu, a u produžetku pješačkog prelaza (sl. 130). Ukoliko je zeleni pojas ipak nedovoljne širine, tj. uži od potrebne dužine kosine, što u praksi nije čest slučaj, kosinu je moguće premjestiti na trotoar (sl. 131). Prihvatljivo i u svakom slučaju povoljno je i rješenje u kome je kosinu moguće podijeliti na dva segmenta: prvi u zelenom pojasu, a drugi u sklopu trotoara.

Prilikom rješavanja spoja trotoara i pješačkog prelaza potrebno je voditi računa o tome da svi osnovni parametri: nagib kosine, njena širina, vrsta podloge, površina za okretanje invalidskih kolica na mjestu gdje ih je potrebno zaustaviti i umiriti itd. budu u okviru dozvoljenih normativa ili nešto komotniji. U tome je potrebno biti dosljedan, a u iznalaženju rješenja, u često veoma skućenim i kompliciranim situacijama, informiran i kreativan. Ne bi trebalo dozvoljavati kompromisna rješenja, koja različiti izvođači i “poznavaoци problematike”, u cilju navodnog pojednostavljenja i poboljšanja, a zapravo pojeftinjenja izvođenja i povećanja profita, redovito nude.

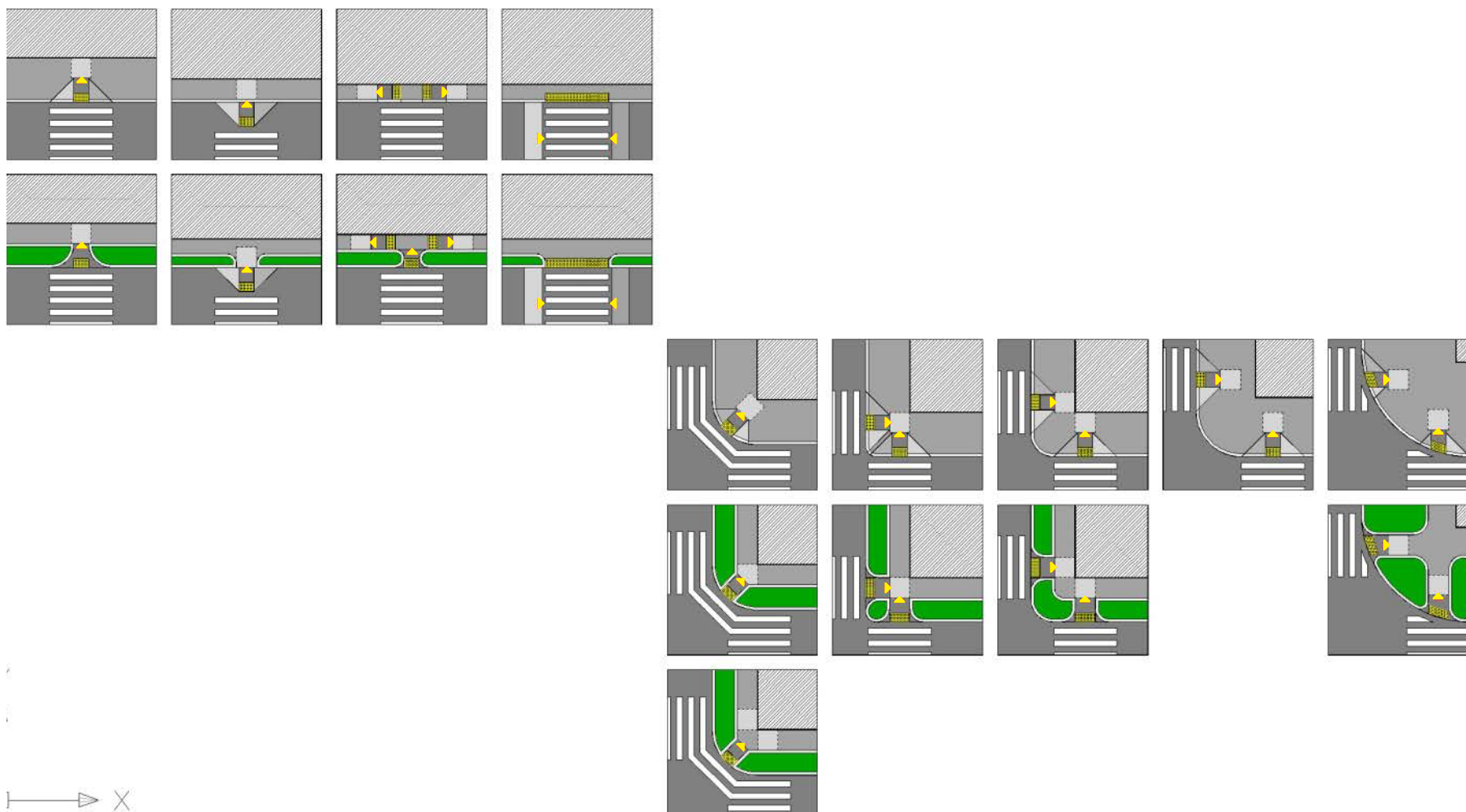
Ponuđena elementarna rješenja u cilju povećanja sigurnosti i komfora korištenja pješačkih prelaza od strane korisnika invalidskih kolica, uz navedene uvjete, dozvoljavaju različito međusobno kombiniranje. Mogućnosti je mnogo, a neke među njima prikazane su na sl. 132, str. 76.



Sl. 130 - Način izvođenja kosine koja spaja trotoar i kolovoz kada se između njih nalazi zeleni pojas



Sl. 131 - Jedan od mogućih ispravnih spojeva trotoara i pješačkog prelaza



Sl. 132 - Neki od ispravnih spojeva trotoara i pješačkih prelaza na kolovozima. Mogućnosti je mnogo, a potencijalnih kombinacija još i više. Kako će rješenje uistinu izgledati, ovisi o konkretnom poretku stvari na lokaciji, koji je u pravilu neočekivan i kompliciran, kao i poznavanju problematike i kreativnosti projektanta

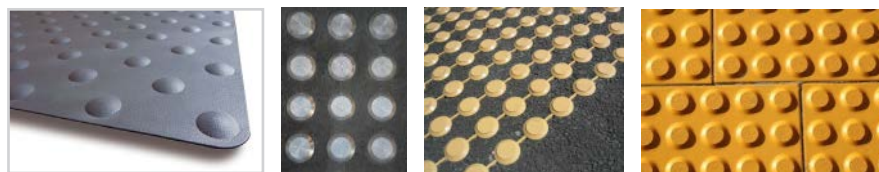
Osim pobrojanih elemenata kojima kosina udovoljava potrebama i mogućnostima korisnika invalidskih kolica, neophodno je voditi računa i o drugim kategorijama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, prije svega o slijepima i slabovidnim.

Da bi slijepa lica mogla sigurno koristiti pješački prelaz, potrebno ga je opremiti odgovarajućom opremom, u šta spadaju taktilne trake i zvučna signalizacija rada semafora.

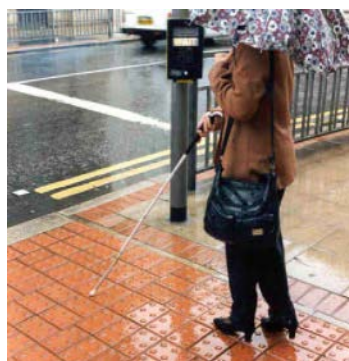
*Taktilne trake* mogu se smatrati nekom vrstom urbanog mobilijara. Rade se od različitih materijala: protuklizne keramike, specijalnih protukliznih plastičnih i gumenih masa otpornih na habanje, betona ili korozivno otpornih metalnih (alumijskih i inoksnih) čepova (sl. 133 do sl. 136). Obuhvataju cijelu širinu kosine, a dimenzije pojedinih najčešće kvadratnih ploč(ica) iznose od 30 cm x 30 cm do 60 cm x 60 cm. Oblikom se mogu prilagođavati mikrolokalitetu, a boje su kontrastne u odnosu na okruženje. Postavljaju se da bi prije svega slijepa i slabovidna, ali i sva druga lica bila upozorena da nailaze na kosinu i pješački prelaz (sl. 137).

Ovisno o stavu nadležnih vlasti spram slijepih i slabovidnih, kao i ekonomskom faktoru, taktilne trake mogu biti pozicionirane ne samo ispred pješačkih prelaza, nego i linijski "položene" uzduž trotoara. One su tada navedenim grupama lica u funkciji označavanja linija sigurnog i neometanog kretanja ulicama grada.

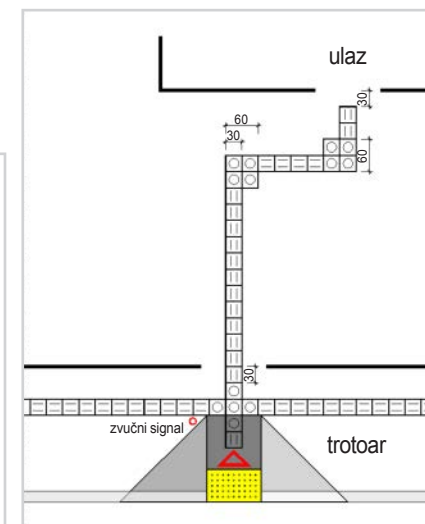
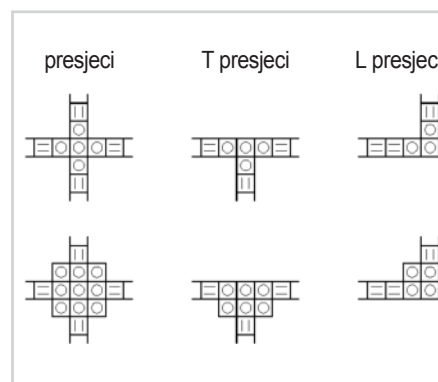
Dodatno, taktilne trake mogu upozoravati i na ulaze u različite javne objekte i sadržaje (administrativne, uslužne, ugostiteljske, trgovačke, zdravstvene, školske, kulturne, zanatske, itd.), pristupe stajalištima javnog gradskog prevoza itd. U tom slučaju potrebno je rukovoditi se određenim pravilima njihovog postavljanja (sl. 138 i sl. 139), pri čemu



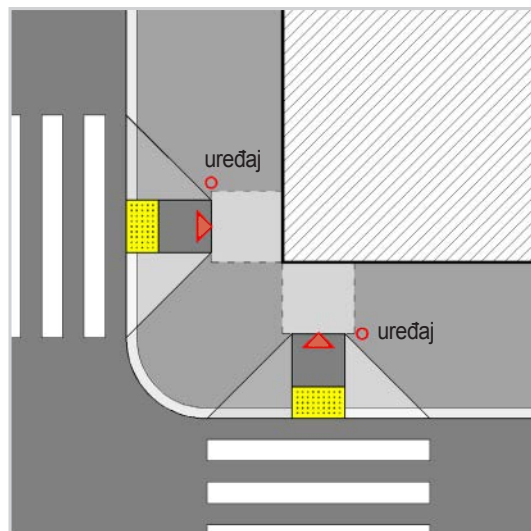
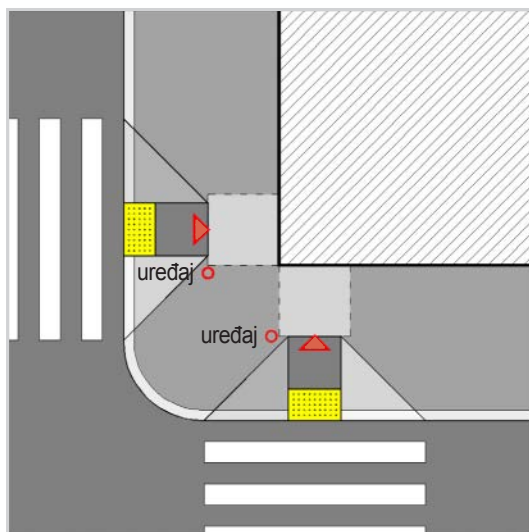
Sl. 133 do sl. 136 - Taktilne oznake izrađene od plastike, metala, gume i keramike



Sl. 137 - Taktilna oznaka slijepima za nailazak na pješački prelaz preko kolovoza



Sl. 138 i sl. 139 - Principi postavljanja prefabriciranih ploča za taktilne trake



Sl. 140 i sl. 141 - Pogrešno (gore) i pravilno (dolje) pozicionirani uređaji za davanje zvučnog signala slijepim licima za prelazak preko kolovoza

je potrebno voditi računa o tome da se ploče koje označavaju kretanje po pravcu i ukrštanje pravaca međusobno teksturom, a po mogućnosti i bojom razlikuju.

*Zvučna signalizacija* različitom frekvencijom kliktanja prati paljenje i rad zelenog, odnosno crvenog svjetla semafora uz odgovarajući pješački prelaz. Time se slijepima omogućava sigurno samostalno prelaženje kolovoza.

Postavka zvučne signalizacije, posebno na raskrsnicama, mora biti promišljeno urađena. Dva signalna uređaja ne smiju biti jedan u blizini drugog, a pogotovo ne na jednom stubu. Ovo zbog toga što njihovi signali od strane slijepih mogu biti pogrešno protumačeni (zamijenjeni), što ih može dovesti u životno opasnu situaciju (sl. 140 i sl. 141).

### 8.2.2.- Denivelirani trгови i druge površine

Neodvojivi dio urbanog tkiva čine skverovi, trгови i druge manje i veće neizgrađene, na različite načine građevinski, arhitektonski i hortikulturno artikulirane površine. U ravničarskim krajevima, i uopće u gradovima smještenim u ravnici, najčešće su izvedene u jednom nivou. Ovo nije propisano bilo čime, tako da trгови i na ravnom terenu mogu biti raznoliko denivelirani. To je obično posljedica različitih projektantskih zamisli, koje vrlo često uključuju zanimljiva rješenja u vidu stepenicama izvedenih polifunkcionalnih dijelova u obliku otvorenih scena, gledališta, amfiteatara i sl.

Povećanjem brige društvene zajednice za osobe umanjene tjelesne mogućnosti pokušalo se iznaći rješenje za denivelirane trgove i masivne vanjske stepenice. Veoma dobar primjer za



to jeste već spomenuti Robson Square u Vankuveru (sl. 142, ponovno vidi i sl. 121 i 122), ali i *Pioneer Courthouse Square* (Pajonir Kurthaus Skver) u Portlandu u Sjedinjenim Američkim Državama (sl. 143). Dok je prvi izgrađen na potpuno ravnom, drugi je podignut na blago zakošenom terenu. U oba slučaja riječ je o velikim polifunkcionalnim manifestacionim trgovima, namijenjenim održavanju različitih povremenih performansa, a koji posjeduju i niz vlastitih atraktivnih sadržaja.

Robson Square smješten je uz umjetničku galeriju Vankuvera (*Vancouver Art Gallery*), s jedne, i zgrade suda (*Vancouver Law Courts*) arhitekta *Arthura Ericksona* (Artur Erikson), s druge strane. Na četiri glavna nivoa raspoređen je niz interesantnih sadržaja, među kojima su najatraktivniji umjetni vodopadi ispred zgrade suda, artificijelno brdašće u sjevernom uglu trga i klizalište smješteno ispod ulice jednakog imena. Činjenica da je poprištem stalnih umjetničkih, sportskih i sličnih dešavanja nameće zahtjev za pristupnošću svih njegovih nivoa, što je i realizirano s tri spektakularna stepeništa kombinirana sa kosinama, koje su za samostalnu upotrebu od strane korisnika invalidskih kolica preduge i prestrme. Ipak su ona najfotografiraniji dio trga i upravo je po njima Robson Square postao svjetski poznat.

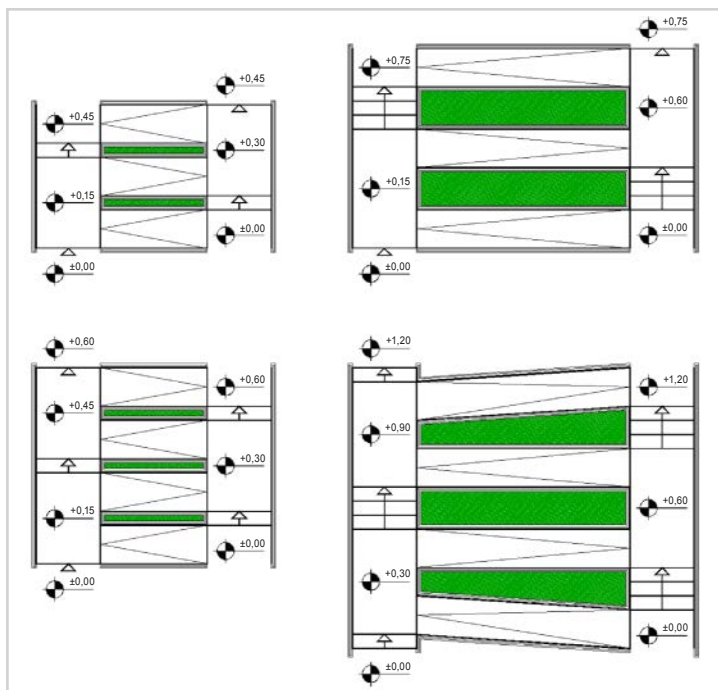
*Pioneer Courthouse Square* također posjeduje brojne sadržaje i slično, ali amfiteatarski riješeno stepenište, u koje je integrirana dugačka kosina. Lociran je ispred istoimene zgrade u poslovnom središtu Portlanda. Projektiran je s namjerom da se iznajmljuje za održavanje različitih priredbi, manifestacija, performansa i sličnih aktivnosti, koje praktično smjenjuju jedna drugu. Kosina u stepeništu je izuzetno atraktivna i korisna, ali, slično kao i na Robson Squareu, preduga je i prestrma da bi je osobe u



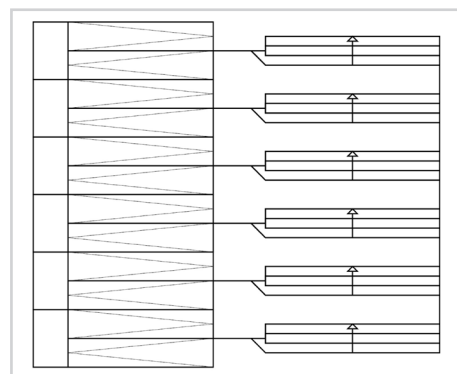
Sl. 142 - Robson Square, Vankuver, Kanada



Sl. 143 - Pioneer Courthouse Square, Portland, SAD



Sl. 144 - Integriranje stepeništa blagog nagiba, kosina i zelenila



Sl. 145 - Praćenje stepeništa blagog nagiba kosinama

invalidskim kolicima mogle samostalno koristiti. Korisnici Segway Wheelchaira njima se mogu kretati s lakoćom.

Opisana dva trga daju smjernice kojima bi se mogle elegantno rješavati denivelacije trgova, ali i manjih površina, pa i ulaza u objekte.

Kombiniranjem stepenica i kosina postigle bi se prednosti i za zdrave i za osobe umanjene tjelesne mogućnosti. Stepeništa bi dobila veći broj odmorišta, dok bi kosine postale njihov integralni, vizuelno gotovo neprimjetan dio. Zelenilo bi postalo sastavnim dijelom kompozicije. Uz sve navedeno prostor bi se racionalnije koristio nego ako se ovi elementi rade odvojeno. Naime, za savladavanje visinske razlike od 45 cm, tj. visine koju imaju tri stepenice blagog nagiba, bio bi potreban prostor dimenzija oko 570x360 cm. Sama kosina nagiba 6% za tu visinsku razliku imala bi dužinu od 7,5 m, ne računajući neophodno odmorište. Kod većih visinskih razlika ušteda na prostoru bila bi još izraženija. Tako bi za visinsku razliku od 120 cm neophodan prostor bio dimenzija oko 820x690 cm, dok bi sama kosina morala imati dužinu od 20 m, ponovo ne računajući bar dva neophodna odmorišta. Osim pokazanih, moguće su i brojne druge varijacije (sl. 144). Sve je ovisno o veličini i obliku raspoloživog prostora i umješnosti i kreativnosti projektanta.

Ukoliko bi na raspolaganju bilo više prostora, tada bi izlomljenom kosinom bilo moguće u potpunosti pratiti vanjsko stepenište blagog nagiba (sl. 145). U tom slučaju bi se moralo žrtvovati zelenilo između njenih pojedinih krakova, ali bi njega uvijek bilo moguće nadomjestiti negdje u blizini. Odmorište na stepenicama poklapalo bi se sa svakim drugim odmorištem (podestom) na kosini. Svakako da su moguće i drugačije varijantna rješenja.

Iz kojeg god ugla ovaj problem bio posmatran, kombinacija stepeništa i kosina predstavlja funkcionalno, organizaciono, prostorno, oblikovno, a potom i na svaki drugi način – sociološki, filozofski, psihološki, ekonomski itd. – uspješnije rješenje od separativnih realizacija. Sa ovom činjenicom bi arhitekti trebali biti upoznati i, shodno tome, u svojim projektima bi trebali težiti apliciranju ovakvih i sličnih pozitivnih iskustava.

### 8.2.3.- Mjesta za parkiranje

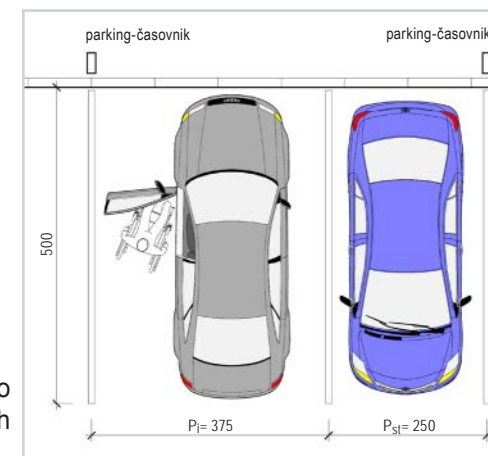
Već je u nekoliko navrata navedeno da je putnički automobil jedno od najvažnijih ortopedskih pomagala.

Da li će putnički automobil biti u punoj mjeri iskoristiv, ne ovisi samo o njegovim karakteristikama, nego i tome da li su za zaustavljanje i parkiranje vozila čiji vozači ili putnici su osobe umanjene tjelesne mogućnosti ostavljena odgovarajuća, načinu njihove upotrebe prilagođena mjesta za parkiranje (sl. 146). Njihov minimalan broj određuje se na veličinu od 2 do 4% od ukupnog broja mjesta na nekom parking-prostoru plus jedno, tj. izraženo formulom  $N_i = N_u \times (2\% \text{ do } 4\%) + 1$ , pri čemu se procenat od 2% odnosi na velike, a 4% na male parking-prostore.

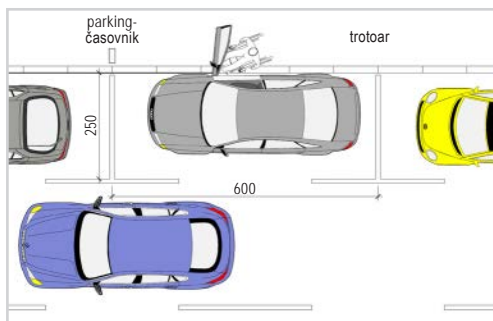
Standardno mjesto za parkiranje u većini zemalja svijeta dugo je 500, a široko 250 cm. Ponekada njegove dimenzije mogu biti i nešto skromnije i mogu iznositi 480 sa 240 cm. Mjesto za parkiranje prilagođeno upotrebi od strane vozila čiji vozači ili putnici su korisnici invalidskih kolica, zbog manipuliranja njima (ulaženja i izlaženja iz automobila), mora biti većih dimenzija od standardnog. Uobičajeno se povećava za polovinu širine, tako da mu je ukupna širina, uz neizmijenjenu dužinu, 375 cm (sl. 147), odnosno u skromnijoj varijanti 360 cm.



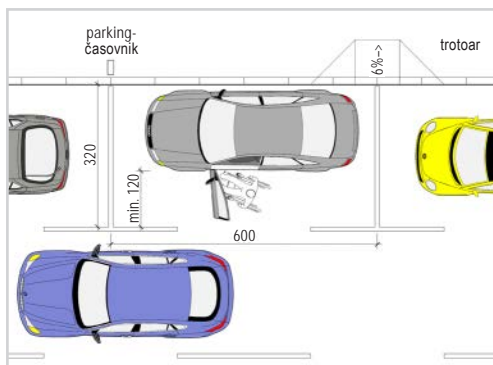
Sl. 146 - Mjesta za parkiranje vozila korisnika invalidskih kolica



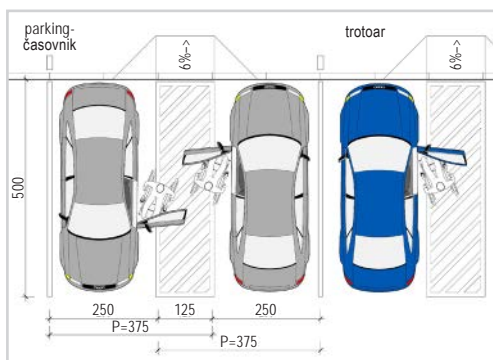
Sl. 147 - Standardno (desno) i mjesto za vozilo korisnika invalidskih kolica



Sl. 148 - Mjesto za parkiranje vozila korisnika invalidskih kolica pod uglom od  $0^{\circ}$  kada je on suvozač



Sl. 149 - Mjesto za parkiranje vozila korisnika invalidskih kolica pod uglom od  $0^{\circ}$  kada je on vozač



Sl. 150 - Mjesto za parkiranje vozila korisnika invalidskih kolica pod uglom od  $90^{\circ}$

Smještanje prilagođenog mjesta za parkiranje bilo na posebno za tu svrhu predviđene površine ili uzduž saobraćajnica predstavlja veoma osjetljivo pitanje. Ovisno je o brojnim faktorima, a prije svega o načinu organiziranja parking-prostora, odnosno tome da li je vozilo parkirano paralelno sa trotoarom ili pod nekim uglom u odnosu na njega, te o tome da li je korisnik invalidskih kolica vozač ili suvozač.

Kod parkiranja putničkog automobila paralelno sa trotoarom, tj. pod uglom od  $0^{\circ}$ , od suštinske je važnosti da li je korisnik invalidskih kolica vozač ili suvozač. Ukoliko je riječ o drugoj mogućnosti, za parkiranje vozila, pošto se iz njega izlazi direktno na trotoar, dostatno je mjesto za parkiranje standardnih dimenzija, dugo 600 i široko 240 do 250 cm (sl. 148). Ukoliko je korisnik invalidskih kolica vozač, potrebno je raditi mjesto za parkiranje minimalne širine 320 cm. To je neophodno zbog toga što je za izlazak iz automobila i prebacivanje u invalidska kolica potreban prostor koji iz sigurnosnih razloga ne smije ni najmanje zalaziti u susjednu saobraćajnu traku (sl. 149). Kako u ovom slučaju korisnik invalidskih kolica iz automobila izlazi na kolovoz, za penjanje na razinu trotoara neophodno je predvidjeti odgovarajuću kosinu.

Drugi najčešći način parkiranja putničkih automobila je upravno na trotoar, odnosno pod uglom od  $90^{\circ}$ . I u ovom slučaju standardna mjesta za parkiranje su uobičajenih dimenzija, tj. duga su 500 i široka 250 cm. Mjesta za parkiranje prilagođena upotrebi od strane vozila čiji vlasnici su korisnici invalidskih kolica, uz jednaku dužinu, trebalo bi da imaju za polovinu veću širinu, tj. 375 cm. Dodatak od 125 cm pridodaje se svakom drugom mjestu za parkiranje (sl. 150) zato što se njime mogu ravnopravno služiti

dva susjedna mjesta. Vozilo, ovisno o tome da li je osoba sa invaliditetom vozač ili suvozač, može se pozicionirati sa jedne ili druge strane dodatne površine ili, ukoliko je slobodno samo jedno mjesto, na njega ulaziti, prema potrebi, vožnjom unaprijed ili unazad, odnosno ka dodatnoj površini okretati onu stranu vozila na kojoj sjedi korisnik invalidskih kolica.

Proširenje svakog mjesta za navedenu veličinu, premda se u nekim zemljama (npr. u SAD-u) to i čini (sl. 151), nije racionalno.

Postoji više načina kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici su korisnici invalidskih kolica. Najjednostavniji, ali jednovremeno i najmanje racionalan je onaj u kome se, umjesto 3 standardna, rade 2 šira mjesta za parkiranje (sl. 152 lijevo). On je, zapravo, identičan sistemu prikazanom na sl. 151. Najbolja i najekonomičnija varijanta je, pak, onâ u kojoj se, umjesto 5 standardnih, rade 4 šira mjesta za parkiranje (sl. 152 desno). Na otvorenim površinama primjenjiva je gotovo uvijek (sl. 153).

Slaganje standardnih i mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici su korisnici invalidskih kolica posebno je osjetljivo u javnim garažama. U njima se kao bitan ograničavajući element javlja vertikalni konstruktivni sklop objekta, tj. stubovi. Oni se postavljaju u modularnom razmaku koji po širini može obuhvatati 3, 4 ili 5 standardnih mjesta za parkiranje, tj. međusobno mogu biti udaljeni 8,0, 10,5 ili 13,0 m. Manji i veći rasponi od navedenih za ovu vrstu objekata nisu racionalni, pa se u praksi susreću veoma rijetko.<sup>31</sup> Za javne garaže značajno je to da odabrani

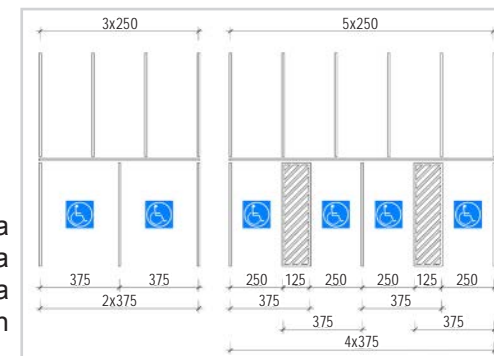
<sup>31</sup> O projektiranju javnih garaža vidjeti u:

Klose, Dietrich: *Parkhäuser und Tiefgaragen*, Stuttgart, Verlag Gerd Hatje, 1965.

Sl. 151 - Mjesta za parkiranje vozila osoba sa invaliditetom, pod uglom od 90° kakva rade u SAD-u

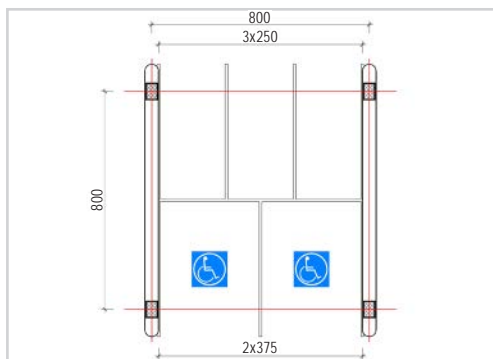


Sl. 152 - Mogućnosti kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila osoba sa invaliditetom, smještenih pod uglom od 90°

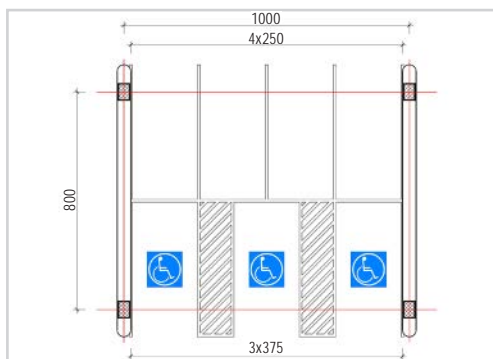


Sl. 153 - Racionalno projektirana mjesta za parkiranje vozila osoba sa invaliditetom, smještena pod uglom od 90°

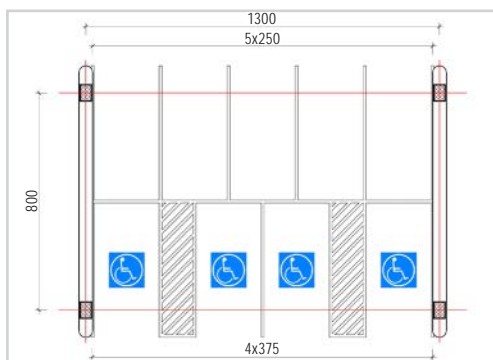




Sl. 154 - Mogućnost kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila lica sa invaliditetom, smještenih pod uglom od 90° u javnoj garaži čiji projektni modul je 800/800 cm



Sl. 155 - Mogućnost kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila lica sa invaliditetom, smještenih pod uglom od 90° u javnoj garaži čiji projektni modul je 1050/800 cm



Sl. 156 - Mogućnost kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila lica sa invaliditetom, smještenih pod uglom od 90° u javnoj garaži čiji projektni modul je 1300/800 cm

projektni modul predefinira strukturiranje mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici ili putnici su korisnici invalidskih kolica, pa su mogućnosti kreativnog kombiniranja neznatne.

Najčešće primjenjivan i najracionalniji projektni modul za javne garaže jeste onaj od 800/800 cm. Prilikom smještanja širih mjesta za parkiranje on nudi najmanje mogućnosti i najmanje je ekonomičan. Varijanta koju dozvoljava je ona u kojoj se između stubova, umjesto 3 standardna, smještaju 2 mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici ili putnici su korisnici invalidskih kolica (sl. 154). Kod ove varijante je broj širih u odnosu na broj standardnih mjesta za parkiranje umanjen za cijelih 50%.

Kod primjene projektnog modula od 1050/800 cm moguće je između stubova, umjesto 4 standardna, smjestiti 3 mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici ili putnici su korisnici invalidskih kolica (sl. 155). Tada je broj širih u odnosu na broj standardnih mjesta za parkiranje umanjen za 33%.

Kod primjene projektnog modula od 1300/800 cm moguće je između stubova, umjesto 5 standardnih, smjestiti 4 mjesta za parkiranje putničkih automobila čiji vlasnici ili putnici su korisnici invalidskih kolica (sl. 156). U tom slučaju je broj širih u odnosu na broj standardnih mjesta za parkiranje umanjen za 25%, pa je ova varijanta sa stanovišta racionalnosti najbolja. Njeni nedostaci ogledaju se u većem rasponu horizontalnih konstruktivnih elemenata javne garaže, a time i njihovoj većoj konstruktivnoj visini. Posljedica su veće spratne visine objekta, a time duže i(li) strmije kosine unutar njega.

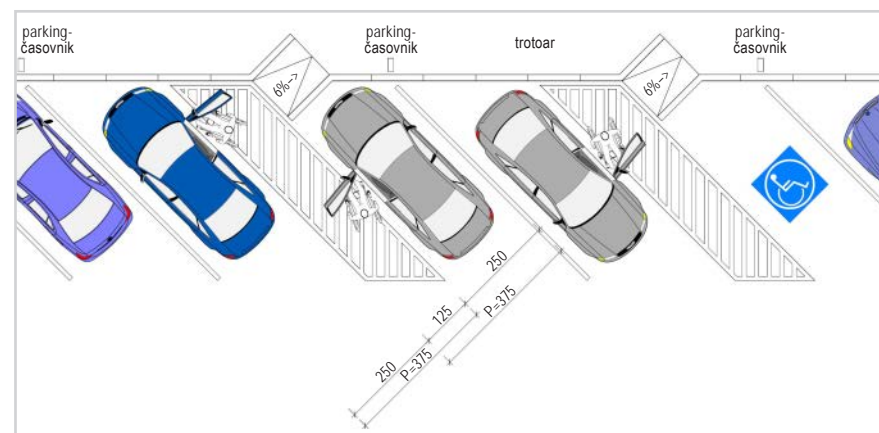
Osim pod 0° i 90°, mjesta za parkiranje mogu biti složena i pod različitim drugim uglovima. Najčešće se koriste uglovi od 45° i

60°, premda se mogu susresti, ali rjeđe, i uglovi drugih veličina, kao npr. oni od 30°, 70° ili 80°.

Kod parkiranja na otvorenim površinama, posebno neposredno uz saobraćajnice, ali i u javnim garažama, od prethodno navedenih najčešće se, zbog lakog međusobnog uklapanja redovâ mjesta za parkiranje, koristi ugao od 45°.

Mogućnosti kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila čiji vlasnici su korisnici invalidskih kolica pod uglom od 45° uz rub saobraćajnica nešto su složenije iako principijelno jednake onima pod uglom 90°. Prikazane su na sl. 157 i sl. 158. Parkiranje unazad na ovakvim mjestima se ne preporučuje i teško je za izvesti, premda je u slučaju nužde, da bi korisnik invalidskih kolica mogao izaći iz vozila na proširenu šrafiranu površinu, moguće. Kod višerednih parking-prostora ove vrste, bez obzira da li su na otvorenim površinama ili u javnim garažama, ukupnu situaciju moguće je popraviti smislenim okretanjem redova mjesta za parkiranje u odnosu na pristupnu im saobraćajnicu, tj. tako da su postavljena jednakoznačno. To znači da su u slučaju jednosmjerne saobraćajnice mjesta za parkiranje npr. s desne strane postavljena pod uglom od 45° u odnosu na smjer kretanja, a sa lijeve pod uglom od 225° ili obrnuto. To omogućava lagan pristup mjestima sa desne strane vožnjom unaprijed, a sa lijeve vožnjom unazad. Kod dvosmjernog saobraćaja mjesta za parkiranje s obje strane su postavljena pod jednakim uglom u odnosu na pristupnu saobraćajnicu, pa je izbor ulaska na njih olakšan. Pri tom se mora presijecati suprotna saobraćajna traka, što je na parkirnim površinama uobičajeno.

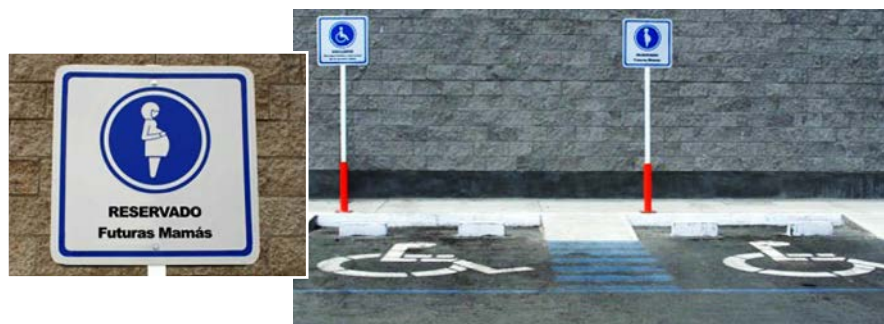
Smještanje mjesta za parkiranje pod uglovima od 30°, 60°, 70° ili 80° također je moguće, ali je neizbježno povezano sa kružnim,



Sl. 157 - Mogućnost kombiniranja standardnih i mjesta za parkiranje vozila lica sa invaliditetom, smještenih pod uglom od 45°



Sl. 158 - Mjesta za parkiranje vozila lica sa invaliditetom, smještena pod uglom od 60°. Obratiti pažnju na vezu šrafirane površine i trotoara



Sl. 159 i sl. 160 - Odgovarajuće označena mjesta za parkiranje vozila osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti. Obratiti pažnju na desni znak kojim se rezervira mjesto za trudnice



Sl. 161 do sl 163 - Registarске tablice vozila iz SAD čiji su vlasnici ili članovi njihovih porodica osobe sa invaliditetom

jednosmjernim organiziranjem ukupnog saobraćaja na parking-prostoru. I u ovim slučajevima moguće je kombinirati postavljanje mjesta za parkiranje pod odgovarajućim uglovima, pa bi to bili uglovi od  $30^{\circ}$  i  $210^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  i  $240^{\circ}$ ,  $70^{\circ}$  i  $250^{\circ}$  i, na kraju,  $80^{\circ}$  i  $250^{\circ}$ .

Opisana problematika mjesta za parkiranje odnosi se na njihovu upotrebu od strane putničkih automobila standardne veličine. Invalidska mikrovozila tipa Kengurua (vidi str. 46) mogu se parkirati, ako je to u skladu sa saobraćajnim propisima, doslovno bilo gdje.

Mjesta namijenjena parkiranju vozila čiji vozači ili putnici su korisnici invalidskih kolica ili druge osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, zbog specifičnog načina korištenja – zabrane parkiranja na njima za ostale kategorije vozača – moraju biti propisno i vidljivo označena znakom pristupnosti. To se čini odgovarajućim tablama, kao i iscrtavanjem znaka na samom mjestu za parkiranje vozila (sl. 159 i sl. 160).

Označena mjesta za parkiranje mogu koristiti samo vozila označena identičnim, tj. znakom pristupnosti. Označavanje vozila radi se na različite načine. Obično se koriste razne vrste naljepnica i kartona koji se kače za unutrašnji retrovizor ili vjetrobransko staklo. Kako je ovo podložno zloupotrebama, u pojedinim zemljama, kao npr. u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi i sl., oznaka da je vozač ili suvozač u vozilu – njegov vlasnik ili član porodice vlasnika – osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, tj. korisnik invalidskih kolica, integrira se u samu registarsku tablicu vozila (sl. 161 do sl. 163).

Mjesta za parkiranje putničkih automobila namijenjena osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti jedan su od rijetkih elemenata koji, zbog izuzetne važnosti za njih, osim nemoćnih ne mogu (ne bi smjeli, ne bi trebali) podjednako koristiti i zdravi.



## 9.- Javni prevoz

Javni prevoz služi masovnom prevoženju ljudi sa jednog mjesta na drugo. Trebao bi biti organiziran tako da korisnicima omogući brzu, udobnu i jednostavnu uslugu. Često je, međutim, i takav, da bi se, posebno kada su u pitanju osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, *mogao uvrstiti u specifičnu vrstu urbanističkih barijera.*

Javni prevoz dijeli se na gradski i međugradski, s jedne, te na kolektivni i individualni, s druge strane. Potonja podjela ne odnosi se na šinski saobraćaj.

### 9.1.- Javni gradski prevoz

*Javni gradski prevoz* preovlađujući je način savladavanja razdaljina u urbanim aglomeracijama. Čine ga različiti vidovi kopnenog: šinskog i drumskog saobraćaja. Zračni saobraćaj (helikopterski), iako moguć i prisutan u svjetskim metropolama, ne može se, zbog ekskluzivnosti i slabe zastupljenosti, uzeti u razmatranje kao relevantan. Slična situacija je i sa vodnim putničkim saobraćajem, iako postoje gradovi, poput Amsterdama, u kojima je on veoma razvijen, ili Venecije, u kojoj je čak preovlađujući.

*Šinski javni gradski prevoz* u tehnološkom smislu dijeli se na lako- i teškošinski.

Kada se govori o lakošinskom javnom gradskom prevozu, tada se misli na tramvajski saobraćaj.

Teškošinski javni gradski prevoz može biti organiziran nadzemno, kada se govori o brznoj gradskoj željeznici, podzemno, kada je

riječ o brznoj gradskoj podzemnoj željeznici – koja se naziva i metroom – ili kombinirano, kada se dio trase pruža nad, a dio pod zemljom.<sup>32</sup>

*Drumski javni gradski prevoz* može biti organiziran autobusima, kombibusima, trolejbusima i taxi-vozilima.

Ukoliko se iz razmatranja kao atipičan izuzme taksiprevoz, tada se može tvrditi da svi vidovi javnog gradskog prevoza, kada je riječ o načinu njihove upotrebe od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, iskazuju jednake manjkavosti. One su uglavnom rezultat neprilagođenosti visine poda vozilâ visini stajališnih platformi sa kojih se u ta vozila ulazi. Ovaj nedostatak posebno je izražen kada su korisnici invalidskih kolica, štaka i štapova u pitanju, majke sa malom djecom i trudnice u odmaklom stadiju trudnoće, te iznemogli i osobe treće životne dobi. Posljedice se ogledaju u rasponu od veoma otežane, često i opasne upotrebe, do potpune nemogućnosti korištenja čak i uz pomoć trećih lica.

Opisani problem pokušavalo se na razne načine prevazići, pa su se vremenom iskristalizirale dvije grupe rješenja.

Prvu grupu rješenja čine onâ koja osobama u invalidskim kolicima, kao referentnoj grupi korisnika, konstrukcijom samog vozila javnog gradskog prevoza nastoje omogućiti nesmetan ulazak i korištenje tog vozila. Vrlo su raznolika i kreću se u

<sup>32</sup> Hinkel, J. Walter, Karl Treiber & Gerhard Valenta: *U-Bahnen Gestern Heute Morgen von 1963 bis ins Jahr 2000*, Wien, Compress Verlag, 1993.



Sl. 164 - Unazad nagibni niskopodni autobus

Sl. 165 - Bočno nagibni niskopodni autobus



Sl. 166 - Niskopodni autobus sa izvlačećom platformom uz srednja vrata

Sl. 167 - Niskopodni autobus



dijapazonu od upotrebe na različite načine – unazad (sl. 164) i bočno (sl. 165) – nagibnih niskopodnih vozila, preko vozila sa izvlačećim platformama na jednom od ulaznih vrata (sl. 166), i vozila sa specijalnim dizalicama za unošenje osoba u invalidskim kolicima, do upotrebe standardnih niskopodnih vozila (sl. 167). Takvim rješenjima obuhvaćeni su autobusi, kombibusi i trolejbusi, ali se dvije posljednje navedene mogućnosti primjenjuju i na šinskim vozilima.

Niti jedno od ovih rješenja ne može se smatrati odgovarajućim, jer niti jedno ne omogućava potpuno realiziranje osnovnog zahtjeva korisnika invalidskih kolica, zahtjeva za samostalnim korištenjem. Naime, sva ona pretpostavljaju pomoć trećih lica ili bar angažiranje vozača na način da pritiskom na taster aktivira odgovarajući mehanizam ili izađe iz vozila i pomogne u njegovom korištenju.

Druga grupa rješenja ide za tim da se prilagođavanjem stajališnih platformi i izjednačavanjem njihove sa visinom poda vozila javnog gradskog prevoza omogući ili bar olakša ulazak u to vozilo. Ova rješenja se dijele na onâ namijenjena drumskim i onâ namijenjena šinskim vozilima, a pretpostavljaju obaveznu upotrebu njihovih niskopodnih verzija. Podjela je uvedena zbog razlika u osnovnim fizičkim karakteristikama između ove dvije grupe vozila, a iz razloga što bitno utječu na dizajniranje stajališta.

Drumska vozila su, naime, mekše ogibljena od šinskih, pa ulaskom velikog broja putnika, mijenjaju visinu platforme od tla. To, kao i činjenica da drumska vozila nemaju tačno predefiniranu putanju kretanja, tj. nemaju liniju preciznog zasutavljanja, stvara ozbiljne poteškoće prilikom projektiranja i definiranja

dimenzionalnih parametara stajališnih platformi namijenjenih njima.

Kod šinskih vozila stvari su osjetno jednostavnije. Bez obzira na opterećenje, visina kola ostaje konstantna, a linija kretanja određena položajem šina, uz ponavljanje uvijek na jednak način. To omogućava precizno projektiranje stajališne platforme, koja će za određeno gradsko područje biti tipizirana, počev od visine, pa do udaljenosti njenog ruba od vozila. Posebno uspješna po tom pitanju su rješenja u pojedinim engleskim gradovima, kao npr. u *Nottinghamu* (Notingem) (sl. 168), *Manchesteru* (Mančester) ili Londonu (sl. 169). U njima se kompozicije uz stajališne platforme zaustavljaju gotovo milimetarskom preciznošću. Uski otklopni prag dodatno premošćuje razmak između perona i vagona. Ovakva rješenja su bezbjedna i dozvoljavaju potpuno samostalan ulazak korisnika invalidskih kolica u vozila javnog gradskog prevoza, što i jeste njihov osnovni cilj.

Jasno je da situacija nije svugdje ovakva i premda se često opisuje dobrom, ona to zapravo nije (sl. 170). Uobičajene greške koje se javljaju vezane su za razliku visina između kolske i stajališne platforme, koja ni u kom slučaju ne bi smjela biti veća od 2 cm, te na razmak ruba kola od stajališne platforme, koji također ne bi smio biti veći od 2 cm. Veće vrijednosti onemogućavaju samostalno korištenje vozila javnog gradskog prevoza, a znaju biti i opasne. Posebno kritična situacija je onâ u kojoj su kolska i stajališna platforma na jednakoj visini, ali je njihov razmak nešto veći od dopuštenog. Ona osobe u invalidskim kolicima navodi na razmišljanje da bi možda ovu prepreku mogle i same savladati. Ukoliko u takvom pokušaju mali prednji točkovi invalidskih kolica upadnu u procjep između željezničkih kola i stajališne platforme



Sl. 168 - Nottingham



Sl. 169 - London



Sl. 170 - Nedovoljno dobro rješenje

Sl. 171 - Potencijalno veoma opasna situacija: pod vagona u nivou poda perona, njihov razmak veći od dozvoljenog maksimuma, invalidska kolica sa malim prednjim točkovima i dilema njihovog korisnika: da li pokušati samostalno ili ne

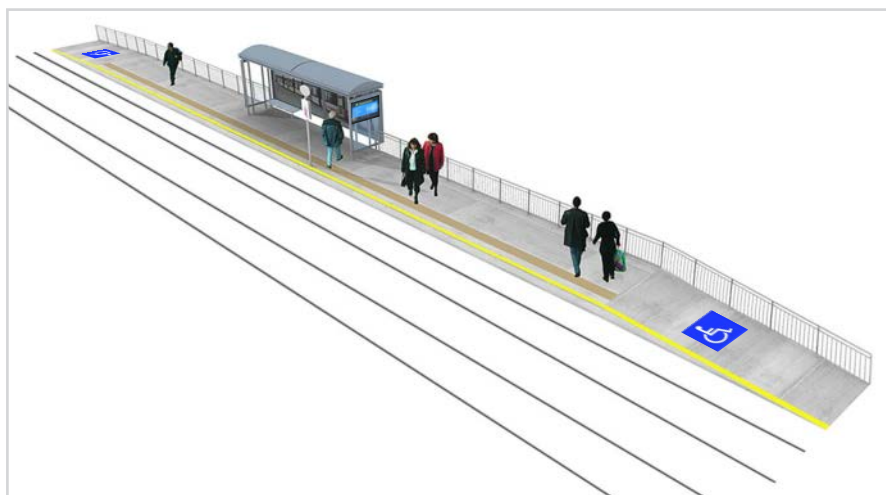


i tu se zaglave, što je izgledno, stvara se životno opasna situacija po njihovog korisnika (sl. 171).

Kakve bi, dakle, karakteristike trebalo da ima stajališna platforma bilo koje vrste prevoza da na zadovoljavajući način udovolji zahtjevima koji se stavljaju pred nju?

Stajališna platforma koja bi u potpunosti mogla udovoljiti potrebama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, ali i drugih korisnika, trebalo bi da posjeduje (sl. 172):

- nadstrešnicu
- sjedišta
- korpu za otpatke
- digitalni displej
- pristupnu tačku za osobe u invalidskim kolicima sa odgovarajućom oznakom
- visinu jednaku visini poda prevoznog sredstva
- jasno naznačen rub platforme
- taktilne trake vodilice za slijepu
- ivičnjak ili ogradu koja definira pripadajuću zonu stajališne platforme.



Sl. 172 - Stajalište javnog gradskog prevoza sa svim potrebnim elementima

Konkretan izgled stajališta i pojedinih njegovih dijelova i detalja ovisan je o tome kojem transportnom sredstvu javnog prevoza je ono namijenjeno, kao i o mikrolokalitetu na kome se aplicira (sl. 173).



Sl. 173 - Stajalište tramvaja

Iznimno funkcionalna, ali jednovremeno interesantno i atraktivno dizajnirana stajališta primijenjena su u tromilionskom brazilskom gradu *Curitiba* (Kuritiba). Nastojeći riješiti problem saobraćajne zakrčenosti grada i slabe naplate putnih isprava (karata) u javnom gradskom prevozu, gradske vlasti Curitiba sedamdesetih

godina XX stoljeća poduzele su radikalne korake. Angažirani arhitekti *Rafael Dely* (Rafael Dili) i *Carlos Ceneviva* (Karlo Keneviva) osmislili su *Trinary Road System*<sup>33</sup> (Trineri Roud Sistem), koji se trenutačno smatra globalno najnaprednijim, a Curitiba promovira u grad sa najbolje riješenim javnim gradskim autobuskim prevozom na svijetu. U okviru sistema koristi se devet tipova autobusa, koji se međusobno razlikuju veličinom, oblikom, bojom i funkcijom. Dva od tih tipova namjenski su napravljena za ovaj grad i ne koriste se nigdje drugdje u svijetu. Također su isprojektirana i posebna autobuska stajališta, po kojima je Curitiba postala svjetski poznata i prepoznatljivija nego po svojim arhitektonskim znamenitostima.

Autobusi na direktnim (sivi) i ekspresnim dvosmjernim linijama (crveni) (sl. 174) specifični su jer posjeduju pod na uobičajenoj visini, ali ne i vrata i ulazne stepenice. Umjesto toga, donji rubovi vrata podignuti su na visinu poda vozila, tj. na oko 75 cm. Preko vrata se nalaze preklopne platforme, koje se u momentu zaustavljanja autobusa spuštaju i naslanjaju na izbačene čelične konzole stajališta, čiji pod je u odnosu na kolovoz na visini od oko 70 cm (tri stepenice + visina trotoara) (sl. 175). Na taj način ostvaruje se optimalna, tj. veza u jednom nivou, lišena bilo kakvih procjepa (sl. 176). Otvaranje vrata vozila dodatno osigurava bočne strane kratkog mostovskog prelaza.

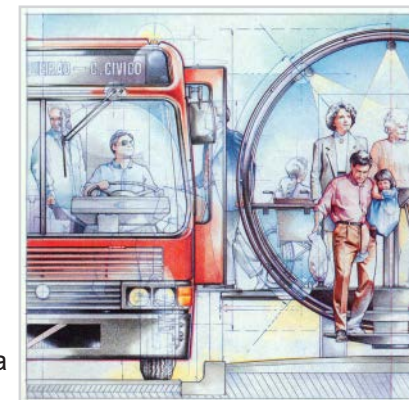
Opisana stajališta javnog gradskog prevoza u Curitiba nisu riješila samo pitanja naplate putnih isprava i gužvi, nego su, na linijama na kojima su primijenjena, omogućila osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti da koriste autobuse u punom

<sup>33</sup> Podsystem *Trinary Road System* (TRS) jeste *Bus Rapid Transit* (BRT) koji u Curitiba opslužuju crveni autobusi.

Sl. 174 - Crveni autobusi na ekspresnim dvokružnim linijama



Sl. 175 - Odnos visine platforme stajališta i visine poda autobusa



Sl. 176 - Veza platforme autobusa i konzole stajališta





Sl. 177 do sl. 179 - Ulazak različitih kategorija osoba umanjene tjelesne mogućnosti u autobuska stajališta javnog prevoza Curitibe

kapacitetu i u potpunosti samostalno. Naime, svako stajalište u svom sklopu posjeduje podiznu platformu kojom se nemoćna lica mogu sa nivoa trotoara prebaciti na nivo samog stajališta (sl. 177 do sl. 179), a odatle u autobus ulaze u jednom nivou, tj. maksimalno jednostavno.

Rješenje javnog gradskog autobusnog saobraćaja u Curitibi kapacitetom je identično brznoj gradskoj željeznici, ali je preko 10 puta jeftinije. Iako je finansijski izrazito povoljno, nije ga moguće realizirati u kratkom vremenskom periodu. Curitibi je za to trebalo preko 30 godina i još uvijek ga dograđuje i usavršava. Uvođenje cjelovitog sistema zahtijeva veoma ozbiljne i opsežne urbanističko-planerske mjere i izvođačke zahvate, kao i dosljednost u njihovom vremenski razvučenom provođenju. U svemu tome su uspješno riješena stajališta samo mali dio jedne velike slagalice. Ona daju putokaz kako je ovaj problem moguće primjenom "total dizajna" kvalitetno, pravilno i u potpunosti apsolvirati.

Za razliku od nekoliko prethodno opisanih vrsta javnog gradskog prevoza kopnom, koje spadaju u kategoriju kolektivnih, taksijev prevoz spada u grupu individualnih. Takvim se može smatrati i prevoz pomoću helikoptera zrakom ili prevoz čamcima i malim brodicama vodom. Međutim, dva posljednje navedena, zbog svoje ekskluzivnosti i relativno rijetke upotrebe, neće biti razmatrani u ovoj knjizi.

Taksijev usluge (kopnom) najčešće se obavljaju standardnim putničkim automobilima, koji svojim osnovnim oblikom i karakteristikama nisu prilagođeni osobama umanjene tjelesne mogućnosti, pa ih one, zbog izrazite upućenosti na ispomoc pratnje ili vozača, rijetko i nerado koriste. U pojedinim velikim

gradovima postoje i specijalizirane firme koje po pozivu obavljaju prevoz korisnika invalidskih kolica malim kombijima i vanovima, opremljenim podiznim platformama. Takve firme u srednje velikim i malim gradovima zbog nerentabilnosti ne mogu opstati, pa ih stoga i nema. Specijalno konstruirana vozila, koja su u potpunosti prilagođena osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, koriste se u izuzetno malom broju i to najvećih gradova u svijetu.

Na humaniziranju korištenja taksija vjerovatno su, i to sticajem okolnosti, najviše učinili u Velikoj Britaniji. Tradicionalni londonski taksi svojim zastarjelim kutijastim oblikom pokazao se izuzetno pogodnim za upotrebu od strane osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti (sl. 180). Blagim redizajnom prilagođen je i korisnicima invalidskih kolica (sl. 181). Njegov izgled bio je osnova za studiju *CityCab* (Siti keb) (sl. 182 i sl. 183), hibridno vozilo sa upravljiva sva 4 točka, koje je prikazano na Pariškom salonu automobila 2012. g.

## 9.2.- Javni međugradski prevoz

Javni međugradski prevoz, iako se koristi rjeđe, svojom organizacijom, infrastrukturom, mobilnim sredstvima i načinom upražnjavanja (uz pomnije planiranje, na duže distance, sa više prtljaga itd.) za korisnike je osjetno složeniji od gradskog. Tu se osim kopnenog, kao veoma zastupljeni i stoga relevantni, javljaju i zračni i vodni saobraćaj.

### 9.2.1- Javni međugradski kopneni prevoz

Javni međugradski kopneni prevoz, slično gradskom, dijeli se na drumski i šinski. Međutim, i jedan i drugi razlikuju se, i to u



Sl. 180 - Tradicionalni londonski taksi



Sl. 181 - Redizajnirani londonski taksi



Sl. 182 i sl. 183 - Studija CityCab, oslonjena na tradicionalni londonski taksi



Sl. 184 - Improvizirani pristup za korisnika invalidskih kolica u međugradski autobus u Južnoj Africi



Sl. 185 - Jedno od brojnih sličnih rješenja za ulaz korisnika invalidskih kolica u međugradski autobus



Sl. 186 - Način ulaska korisnika invalidskih kolica u međugradski autobus

značajnoj mjeri, od svojih gradskih varijanata. Razlike se očituju kako u uslužnim objektima, tako i u mobilnim sredstvima.

Autobuski i željeznički putnički terminali uvjete pristupnosti u odnosu na osobe umanjene tjelesne sposobnosti trebali bi ispunjavati u jednakom obimu i na jednak način kao i svi drugi javni objekti. Svi njihovi dijelovi, počev od pristupa, preko biletarnica za prodaju putnih isprava i šaltera za informiranje, do vertikalnog transporta i sanitarija, kao i uvjeta kojima moraju udovoljavati radni prostori unutar njih, trebali bi referentnim kategorijama nemoćnih, posebno korisnicima invalidskih kolica i slijepima, omogućiti potpuno samostalno korištenje. Zbog složenosti i obima materije sami autobuski i željeznički putnički terminali ovdje neće biti elaborirani, već u dijelu knjige koji se bavi različitim vrstama javnih objekata. Izuzetak je potrebno načiniti kada se govori o peronima kao neodvojivim funkcionalnim dijelovima autobuskih i željezničkih putničkih stanica.<sup>34</sup>

Peroni autobuskih stanica rade se u nivou terena, od koga su izdignuti za visinu ivičnjaka. Sa njih je potrebno ući u međugradske autobuse, koji su vrlo različiti, ali gotovo nikada sa niskim podom, što situaciju za osobe u invalidskim kolicima čini veoma kompliciranom. Tehnička rješenja, premda nerijetko improvizirana (sl. 184), u većini slučajeva svode se na upotrebu posebno prilagođenih autobusa, koji posjeduju specijalne platforme za unošenje invalidskih kolica u vozilo (sl. 185). Iako daleko od bilo kakve samostalnosti (sl. 186), od nesumnjive

<sup>34</sup> Potrebno je praviti razliku između željezničke putničke stanice i željezničkog putničkog terminala. Vidjeti u:

Fejzić, Emir: *Funkcioniranje i proračun željezničkih putničkih terminala*, Sarajevo/Beograd, University Press/Građevinska knjiga, 2011, str: 35 do 105.



su koristi kako korisnicima invalidskih kolica, tako i ostalim kategorijama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti: starim (sl. 187), nemoćnim, ljudima koji se koriste štakama, osobama sa imobiliziranim ekstremitetima i drugim. Osim platforme, prilagođeni autobusi moraju posjedovati i poziciju na kojoj se invalidska kolica tokom vožnje, s obzirom da korisnik ostaje sjediti u njima, mogu vezanjem pričvrstiti (fiksirati). Ovo nije pravilo.

U posljednje vrijeme dvospratni međugradski autobusi, kod kojih je sanduk za prtljag umjesto ispod poda izveden kao dodatni element okačen na zadnji dio vozila, izvode se kao niskopodni. Kod njih je ulazni dio pojednostavljen do te mjere da korisnici invalidskih kolica ulaz u vozilo mogu izvesti i samostalno. Pristupne tačke su ili kod vozača (sl. 188 do sl. 190) ili na sredini vozila (sl. 191). Rješenje je osmišljeno tako da od njega koristi imaju i zdravi putnici.

Poseban problem kod javnog međugradskog prevoza drumom u Bosni i Hercegovini predstavlja pomanjkanje bilo kakvih zakonskih i podzakonskih akata koji bi regulirali ovu problematiku. Rezultat toga je da u našoj zemlji ne postoji niti jedan međugradski autobus koji posjeduje ugrađenu platformu koja omogućava prevoz korisnika invalidskih kolica<sup>35</sup>, čime su ova lica upućena isključivo na individualna saobraćajna sredstva. Nedostajući propisi i normativi trebali bi definirati minimalan procenat pristupačnih autobusa u voznom parku svakog međugradskog prevoznika.

Kada je u pitanju međugradski prevoz željeznicom, situacija je još složenija. Željeznički peroni koji služe kao pristup vagonima,

<sup>35</sup> Ako kod nekog od brojnih privatnih prevoznika u BiH i postoji međugradski autobus sa podiznom platformom, to autorima ove knjige, zbog nedostajućih evidencija, nije poznato.



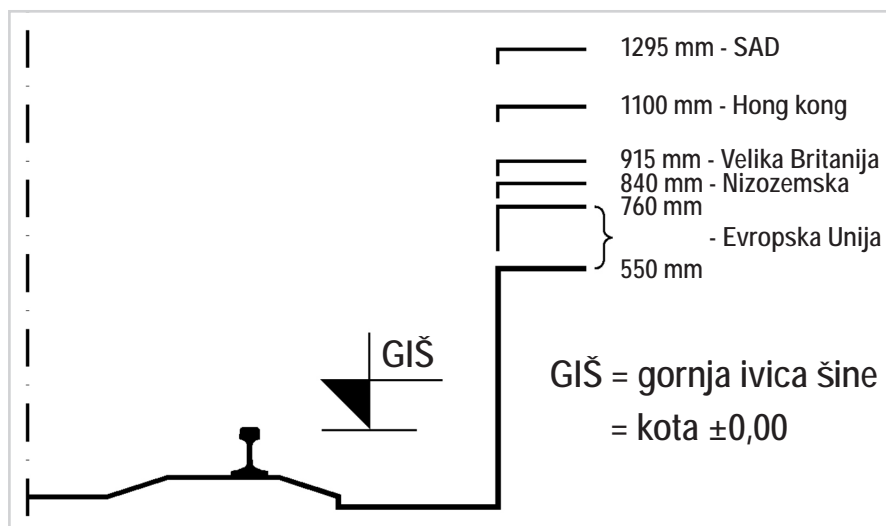
Sl. 187 - Ulazak starice u međugradski autobus upotrebom platforme



Sl. 188 do sl. 190 - Dvospratni niskopodni međugradski autobus sa pristupom kod vozača



Sl. 191 - Dvospratni niskopodni međugradski autobus sa pristupom na sredini



Sl. 192 - Visina perona u odnosu na gornju ivicu šine (tzv. GIŠ) u pojedinim zemljama svijeta



Sl. 193 - Podizna platforma za unošenje invalidskih kolica u vagon

a i sami vagoni su od zemlje do zemlje različiti. Naime, željeznički peroni su u određenoj mjeri, koja je za različite zemlje različita, izdignuti iznad kolosijeka, tačnije, iznad gornje ivice šine – u željezničarskom žargonu iznad tzv. GIŠ-a (sl. 192). To, uz činjenicu da postoji mnogo različitih vrsta putničkih vagona koji se međusobno razlikuju visinom svoje platforme, onemogućava sistemsko rješavanje problema. Iako je postojala šansa da se uvođenjem željeznice velikih brzina po ovom pitanju stvari sistematiziranjem poprave, one su ostale praktično neizmjenjene.

Ulazak korisnika invalidskih kolica u vagone moguće je riješiti načinom koji je sličan onome koji se koristi za međugradске autobuse. Bar jedan od vagona u kompoziciji na jednom od svojih ulaznih vrata trebao bi biti opremljen podiznom platformom kojom se invalidska kolica unose u vagon (sl. 193). Za njeno korištenje neophodna je ispomoć željezničkog vozopratnog osoblja, pa o samostalnosti ni u ovom slučaju ne može biti govora. Situaciju, s obzirom na različite visine perona, ne popravlja niti upotreba niskopodnih vagona. Posljednje je posebno izraženo kod međunarodnih vozova. Prilagođeni vagoni, slično prilagođenim autobusima, također moraju imati poziciju za pričvršćavanje invalidskih kolica, s obzirom na to da korisnici tokom vožnje ostaju sjediti u njima. Ovo nije pravilo.

U Bosni i Hercegovini niti za javni međugradski prevoz željeznicom nema odgovarajućih zakonskih i podzakonskih akata koji bi regulirali opisanu problematiku. S druge strane, željeznički operateri: Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine (Ž FBiH) i Željeznice Republike Srpske (ŽRS), samoinicijativno se ovim problemom nisu nikada detaljnije bavile.

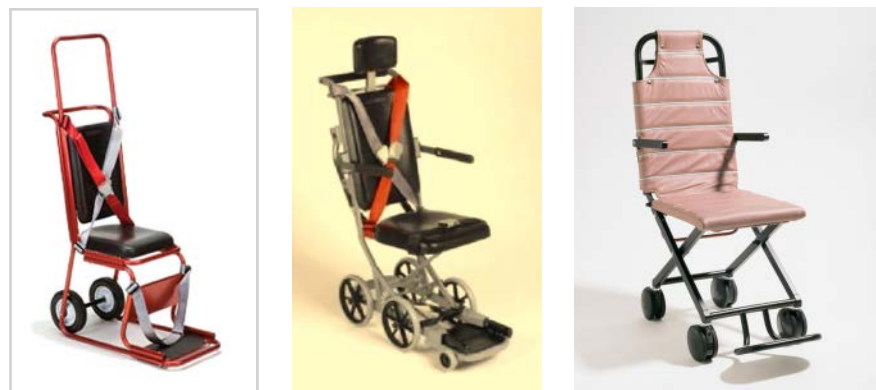
### 9.2.2- Javni (međugradski) zračni prevoz

Sa problematikom međugradskog transporta osoba umanjene tjelesne sposobnosti najprije su se suočili u zračnom saobraćaju. Bilo je to posljedica činjenice da se taj vid prevoza oduvijek smatrao najluksuznijim, te da su tjelesno nemoćni, koji su bili u stanju platiti avionsku kartu, zahtijevali određeni nivo usluge.

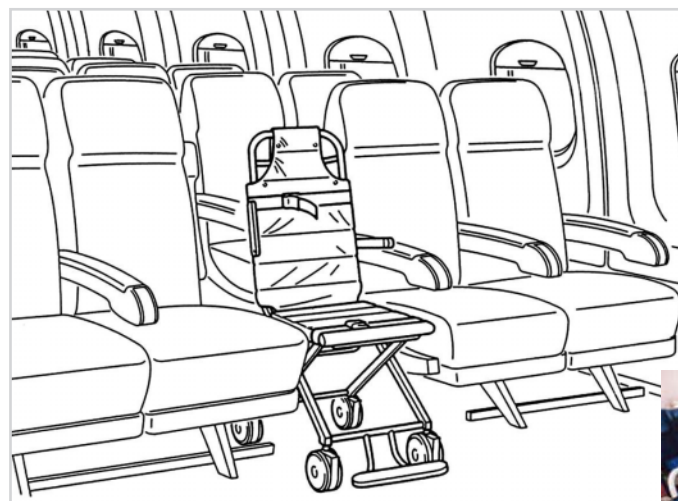
Ulazak u avione korisnika invalidskih kolica u početku se obavljao upotrebom opreme za utovar prtljaga, ali je to, zbog ponižavajućih situacija u kojima su se korisnici često znali naći, zabranjeno. U razvijenim zemljama svijeta vremenom je donesen niz propisa kojima je ovo detaljno regulirano.<sup>36</sup>

U principu, mogućnost ulaska u i izlaska iz aviona ponajviše ovisi o opremljenosti aerodroma na kojem počinje, odnosno na kojem završava putovanje, kao i od veličine samog aviona.

Mali, slabije opremljeni aerodromi problem prevoza osoba umanjene tjelesne sposobnosti, a prije svega nepokretnih lica i korisnika invalidskih kolica, do i od aviona rješavaju standardnim, a potom u avionu posebnim uskim (sl. 194 do sl. 196), za kretanje između redova sjedišta prilagođenim ručnim kolicima (sl. 197). Unošenje nemoćnih se dozvoljava samo u izuzetnim slučajevima i samo kada su manji avioni u pitanju. Nepokretne osobe tokom leta, za razliku od vožnje autobusom ili vozom, ne ostaju u invalidskim kolicima, već se prebacuju na standardna avionska sjedišta (sl. 198) i, poput ostalih putnika,



Sl. 194 do sl. 196 - Kolica za ukrcavanje nepokretnih lica u avion



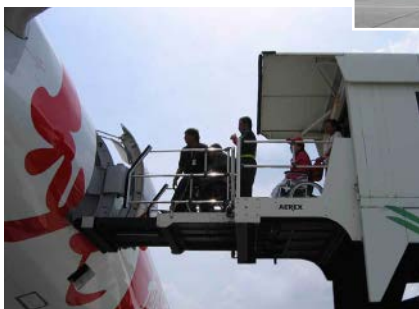
Sl. 197 i sl. 198 - Način korištenja kolica za ukrcavanje nepokretnih lica u avion

<sup>36</sup> Npr. u Sjedinjenim Američkim Državama:

*Nondiscrimination on the Basis of Disability in Air Travel - 66 FR 22107*, Department of Transportation, Federal Register Vol.66, No. 86, Rules and Regulations, 49 CFR Part 27.



Sl. 199 - Pristup avionu aviomostom



Sl. 200 i sl. 201 - Prilaz korisnika invalidskih kolica ka avionu mobile-loungem



Sl. 202 - Pristup malom avionu upotrebom specijalne platforme

vežu sigurnosnim pojasima. To čine sami ili, ukoliko to nisu u mogućnosti, uz pomoć odgovarajućeg kabinskog osoblja.

Većina velikih aerodroma u svijetu za pristup i ulazak osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti – a i zdravih putnika zajedno sa njima – u srednje velike i velike avione koriste aviomostove (sl. 199) ili specijalne podizne aerodromske autobuse tzv. *mobile-loungeve* (mobajl-landž) (sl. 200 i 201). Upotreba i jednih i drugih podiže nivo aerodromske usluge na potpuno novi kvalitativni nivo, omogućavajući korištenje standardnih i to vlastitih invalidskih kolica sve do momenta ulaska putnika u kabinu aviona ili, kod širokotrupnih aviona, do momenta prebacivanja na avionsko sjedište. Organizacije koje se bave zaštitom prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti ove načine ukrcavanja nemoćnih, a posebno onih u invalidskim kolicima, smatraju u trenutačnim okolnostima najboljim mogućim. Ti načini su na pojedinim aerodromima takvi da omogućavaju, uz odgovarajuću prilagođenost i opremljenost terminala, čak i potpunu samostalnost.

Posmatrajući problem na ovaj način može se ustvrditi da većina svjetskih aerodroma, čak i onih manje veličine, imaju zadovoljavajuće riješen problem pristupnosti srednje velikim i velikim avionima.

Danas se još uvijek ne smatra zadovoljavajuće riješenim ulaz u male avione na malim aerodromima. U posljednje vrijeme se po tom pitanju pokušavaju iznaći rješenja koja su slična onima koja se primjenjuju prilikom unošenja invalidskih kolica u međugradске autobuse i vagone, a koja se baziraju na posebnim podiznim platformama (sl. 202). One se, prije svega zbog težine i složenosti, ne izvode u vidu dijela integriranog u letjelicu, nego

u vidu posebne aerodromske mobilne mehaničko-hidrauličke opreme (sl. 203). S obzirom na to da su vrata malih aviona na maloj visini, te da na aerodromskim stajankama ima dovoljno mjesta, neki aerodromi, posebno oni manji, koriste posebne dugačke čelične kosine malog nagiba (sl. 204), koje su od koristi i zdravim putnicima.

U razvijenim zemljama svijeta prava osoba umanjjenih tjelesnih mogućnosti kao korisnika zračnog prevoza detaljno su definirana i zakonskim i podzakonskim aktima snažno zaštićena. Predviđene su visoke novčane kazne avioprevoznicima za odbijanje pružanja usluge na bilo koji način i pod bilo kojim izgovorom.

U Bosni i Hercegovini, kada je u pitanju zračni prevoz, nema odgovarajućih normativnih akata koji bi detaljno regulirali opisanu problematiku.

### 9.2.3- Javni (međugradski) vodni prevoz

Vodni saobraćaj među pojedinim primorskim mjestima najčešće se obavlja trajektima. Oni, s obzirom na svoje specifičnosti, a prije svega zbog velike ukrcajno-iskrcajne platforme (sl. 205 i sl. 206), sa ulaskom i izlaskom osoba umanjjenih tjelesnih mogućnosti ne bi trebalo da imaju posebnih poteškoća. Kretanje po plovilu ovisno je, međutim, o njegovim elementarnim karakteristikama: veličini, broju paluba i posjedovanju ili neposjedovanju odgovarajućeg putničkog lifta. Asistencija korisnicima invalidskih kolica je neophodna.

Ukrcavanje osoba umanjjenih tjelesnih mogućnosti u turističke brodove – tzv. kruzere – nešto je složenije. U velikim lučkim



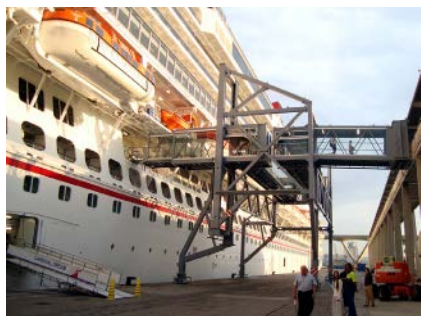
Sl. 203 - Pristup malom avionu upotrebom specijalne aerodromske opreme



Sl. 204 - Pristup malom avionu upotrebom specijalne mehaničke kosine



Sl. 205 i sl. 206 - Pristup trajektu



Sl. 207 - Pristup brodu ukrcajnim mostom



Sl. 208 - Unutrašnjost ukrcajnog mosta



Sl. 209 i sl. 210 - Prilagođena unutrašnjost turističkog broda

terminalima problem je ne tako davno prevladan upotrebom ukrcajnih mostova sličnih aerodromskim (sl. 207 i i sl. 208). Oni su veoma slične konstrukcije i načina funkcioniranja i, zajedno sa ostalom terminalskom opremom, omogućavaju gotovo potpunu samostalnost. Ukoliko je i sam kruzer prilagođen nemoćnim, a mnogi to jesu (sl. 209 i sl. 210), njihovo putovanje može biti ugodno i obavljeno uz minimum asistencije pratnje ili brodske posade.

Propisi koji bi regulirali putovanje brodom osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u Bosni i Hercegovini ne postoje.

Iz svega prethodno izloženog očigledno je da je putovanje osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti bilo kojim vidom transporta povezano sa nizom poteškoća. Te poteškoće se donošenjem odgovarajućih zakonskih i podzakonskih akata, kao i umješnim dizajniranjem prevoznih sredstava umanjuju. Već sada je u pojedinim zemljama svijeta, u pojedinim putničkim terminalima za pojedine vrste prevoza razrješavanje problema dovedeno do zavidnog nivoa, takvog koji osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, posebno korisnicima invalidskih kolica, omogućava gotovo potpuno samostalno putovanje. Očekivati je da će se situacija vremenom i dalje poboljšavati, a kvalitetna rješenja obuhvatati i manje bogate zemlje, kao i sve manje i manje terminale i sva manje lukusuzna prevozna sredstva. Ovo već i zbog toga što je sve opisano i u interesu i od koristi i zdravom dijelu populacije.

U ovom poglavlju nije opisano putovanje Segway Wheelchairom, jer takvih iskustava još uvijek nema mnogo. Može se pretpostaviti da ono što se može učiniti invalidskim kolicima, još lakše se, uz pridržavanje odgovarajućih propisa prevoznika, može uraditi i Segwayem Wheelchairom.

## 10.- Arhitektonske barijere

Arhitektonske barijere prostorne su prepreke unutar izgrađenog okruženja, koje korisnicima invalidskih kolica ograničavaju ili u potpunosti onemogućavaju njihovu samostalnu upotrebu. One na različite načine otežavaju kretanje i reduciraju mobilnost i dugim kategorijama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti.

Pojam arhitektonskih barijera nije moguće vezati samo za jednu grupu nemoćnih lica. Problemi gluhih i slijepih, s jedne, i npr. nepokretnih, s druge strane, međusobno su potpuno različiti, pa ono što za jedne jesu arhitektonske barijere, za druge to uopće nisu, i obrnuto. Arhitektonske barijere u svom globalitetu zbog toga i ne mogu biti obuhvaćene jednoznačnim analitičkim mjerilima i tretirane istovjetnim terapijskim rješenjima. Ipak, iskustvena posmatranja i praksa pokazali su da, za većinu slučajeva, referentna kritična grupa osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti mogu biti i najčešće jesu korisnici invalidskih kolica. Problemi sa kojima se susreću druge kategorije nemoćnih (prije svega gluhi i slijepi, ali i teško pokretni...) često su kvalitativno potpuno drugačiji, pa se oni moraju dodatno analizirati, te utvrditi i opisati sredstva, parametri i načini njihove primjene kojima ih je moguće prevazići.

Kada se problem posmatra u svjetlu prethodnog opisa, tada se može reći da arhitektonske barijere nastaju kako usljed primjene prostorno-građevinskih parametara koje korisnik invalidskih kolica nije u mogućnosti samostalno savladati, tako i pomanjkanja prostora potrebnog za manipuliranje ovim ortopedskim pomagalom. S obzirom na to, arhitektonske barijere

moguće je podijeliti u dvije osnovne grupe, tj. na elementarne i složene.

*Elementarne arhitektonske barijere* posljedicom su svojih osnovnih karakteristika, tj. one su to same po sebi.

*Složene arhitektonske barijere* nastaju nepovoljnim kombiniranjem većeg broja prostorno-građevinskih elemenata, od kojih svaki, posmatran zasebno, može biti riješen pravilno, tj. niti jedan ne mora biti elementarnom arhitektonskom barijerom, ali u međusobnoj interakciji postaju preprekom složenog karaktera.

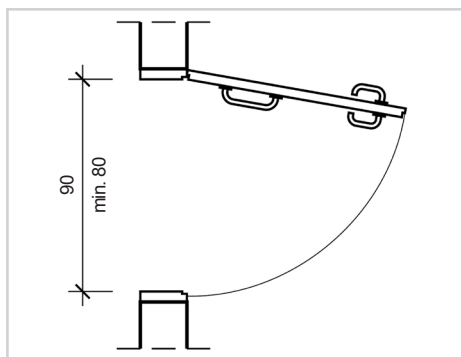
Od mnoštva arhitektonskih barijera moguće je izdvojiti njih nekoliko sa kojima se osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti susreću svakodnevno i u svakoj prilici. To su, prije svih, vrata, stepenice, kosine, javni sanitarni čvorovi i liftovi.

### 10.1.- Vrata

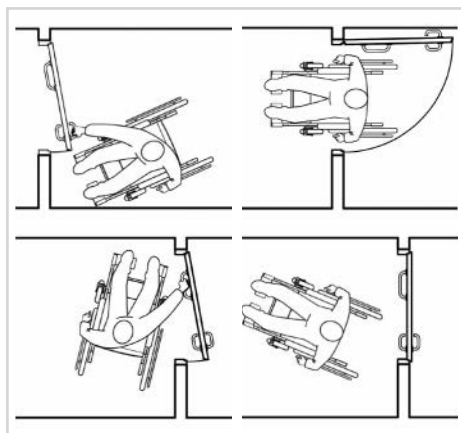
Vrata u različitim oblicima i izvedbama, ali nedgovarajuće dimenzionirana i opremljena, arhitektonska su barijera sa kojom se osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti najčešće susreću.

#### 10.1.1.- Vrata kao elementarna arhitektonska barijera

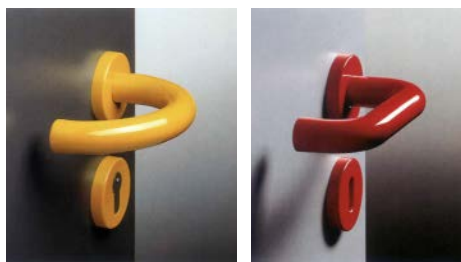
Najjednostavnija, klasična jednokrilna vrata, da ne bi predstavljala arhitektonsku barijeru, trebala bi imati minimalnu svijetlu širinu od 80 cm. Ova veličina može se prihvatiti samo izuzetno, jer su nesmetanom prolasku osoba u invalidskim kolicima mnogo



Sl. 211 - Vrata prilagođena upotrebi od strane osoba umanjene tjelesne mogućnosti



Sl. 212 - Četiri faze prolaska korisnika invalidskih kolica kroz vrata



Sl. 213 i sl. 214 - Ergonomski oblik šteka za vrata

primjerenija vrata svijetle širine od 90 cm (sl. 211). Način na koji to one obavljaju prikazan je na sl. 212. Segway Wheelchairoom bez poteškoća se može proći kroz vrata širine 80 cm, pa čak i širine 70 cm, načinom identičnim onom za invalidska kolica.

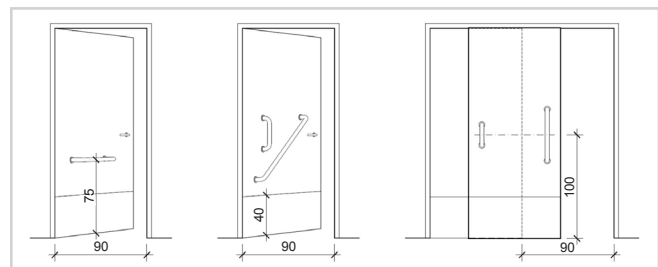
Da bi se pravilno dimenzioniranim vratima moglo manipulirati na zadovoljavajući način, potrebno ih je opremiti odgovarajućom opremom. To podrazumijeva sljedeće:

- poželjno je da vrata imaju minimalno tri šarke, jer se na taj način sprečava nakrivljavanje njihovog krila pod vlastitom težinom. U suprotnom, struganje krila o štok ili pod može slabijima otežati ili u potpunosti onemogućiti otvaranje vrata
- šteka na vratima mora biti ergonomski oblikovana i omogućavati čvrst hvat (sl. 213 i sl. 214). Zbog slabovidnih mora biti obojena kontrastno u odnosu na krilo (sl. 215 i sl. 216)
- donjih 40 cm krila vrata, radi zaštite od udara invalidskim kolicima, trebalo bi biti obloženo inoksnim ili mesinganim limom (sl. 217). Ovo ne poboljšava funkcionalnost vrata, ali utječe na očuvanje njihove estetike i produžava im vijek trajanja
- krilo vrata bi, sa one strane sa koje se gura, trebalo, radi lakšeg zatvaranja nakon prolaska invalidskim kolicima ili Segway Wheelchairoom, imati instaliran rukohvat (sl. 218)
- uz sve navedeno, poželjno je da vrata budu opremljena i mehanizmom za samozatvaranje, čija snaga mora biti kalibrirana (podešena) tako da ne ometa njihovo otvaranje (sl. 219 i sl. 220). U suprotnom, sâm mehanizam može od vrata načiniti arhitektonsku barijeru
- vrata mogu biti opremljena i fotočelijskim mehanizmom za automatsko otvaranje (sl. 221), što može biti od velike koristi





Sl. 215 i sl. 216 - Šteka za vrata u odnosu na podlogu obojena kontrastno i nekontrastno



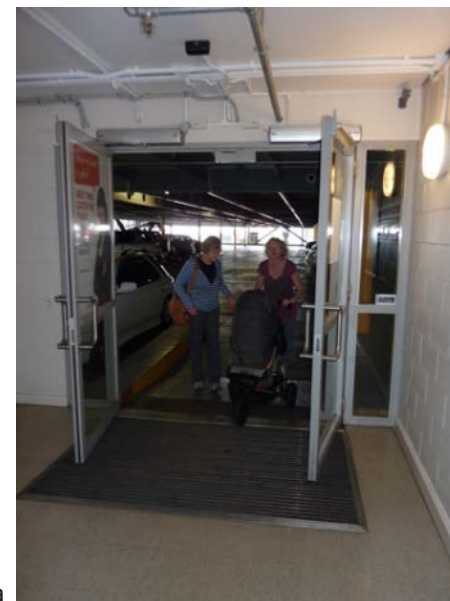
Sl. 217 - Zaštitni lim u donjoj četvrtini krila vrata



Sl. 218 - Rukohvat na krilu vrata, postavljen radi njihovog lakšeg zatvaranja



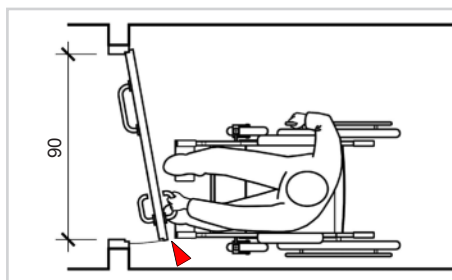
Sl. 219 i sl. 220 - Automatski zatvarači krila vrata



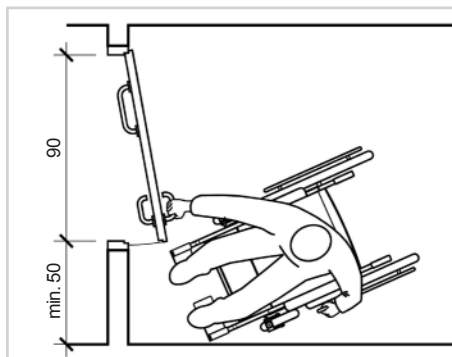
Sl. 221 - Automatski otvarači krila vrata



Sl. 222 i sl. 223 - Automatska brava



Sl. 224 - Vrata kao složena arhitektonska barijera: zbog uskog hodnika krilo je nemoguće povući pokraj invalidskih kolica



Sl. 225 - Vrata pravilno integrirana u izgrađeno okruženje

onim korisnicima invalidskih kolica čije ruke su, usljed opće nemoći tijela, također slabe.

Mnogim nemoćnim najzahtjevnija faza manipuliranja vratima – otključavanje – može se pojednostaviti raznovrsnim izumima visokotehnološkog karaktera. Oni korisnicima pružaju različite mogućnosti poput otključavanja tastaturom (sl. 222 i sl. 223) ili otvaranja daljinskim upravljačem ili otključavanja i otvaranja približavanjem vratima vlasnika posebne kartice koja može biti u džepu ili integrirana u invalidska kolica, a koja je slična onim koje se koriste pri beskontaktnom pokretanju suvremenih putničkih automobila itd.

Kao dobrodošla osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti može se ocijeniti i primjena automatskih kliznih vrata, koja su danas u masovnoj upotrebi i smatraju se već standardnim.

### 10.1.2.- Vrata kao složena arhitektonska barijera

I pravilno oblikovana, dimenzionirana i opremljena vrata svojim nepovoljnim položajem u izgrađenom okruženju mogu postati (složenom) arhitektonskom barijerom.

O čemu je riječ najjednostavnije se može pokazati na primjeru standardnih jednokrlnih vrata instaliranih u hodniku. Naime, kod otvaranja krila vrata u smislu povlačenja, to se mora činiti njegovim vučenjem pokraj invalidskih kolica. Ukoliko je hodnik uzak, krilo će udarati u papuče za oslanjanje nogu korisnika kolica, pa vrata neće biti moguće otvoriti (sl. 224). Da bi se ova operacija mogla neometano obaviti, na onoj strani vrata na kojoj je smještena šteda potrebno je ostaviti razmak od vrata do bočnog zida minimalne veličine od 50 cm (sl. 225). Ukoliko

je riječ o vanjskim vratima, tada se preporučuje da ova veličina bude minimalno 60 cm. Dakle, pravilno dimenzioniran hodnik (120 cm) i jednako tako dimenzionirana vrata (90 cm) mogu lošim kombiniranjem “proizvesti” arhitektonsku barijeru.

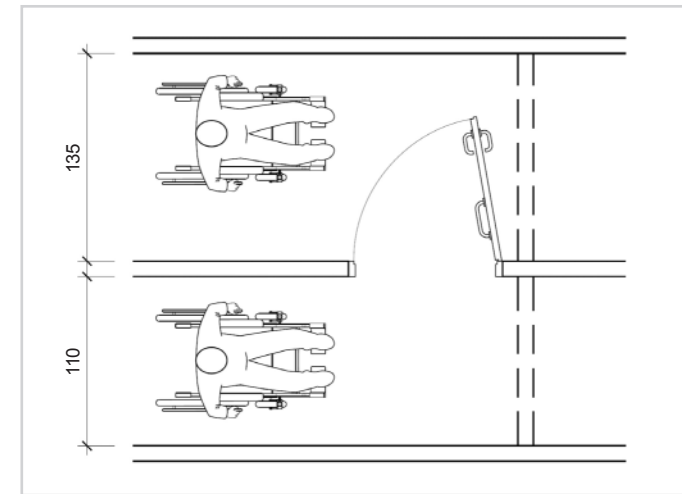
Navedeni primjer jedan je od najjednostavnijih i najočitijih, ali u praksi ipak veoma često susretanih. Osim njega, moguće je navesti niz kompliciranijih mogućnosti, u kojima je teže prepoznati “zamku” složene arhitektonske barijere.

Složene arhitektonske barijere kada su u pitanju vrata najčešće su povezane sa hodnicima i vjetrobranima.

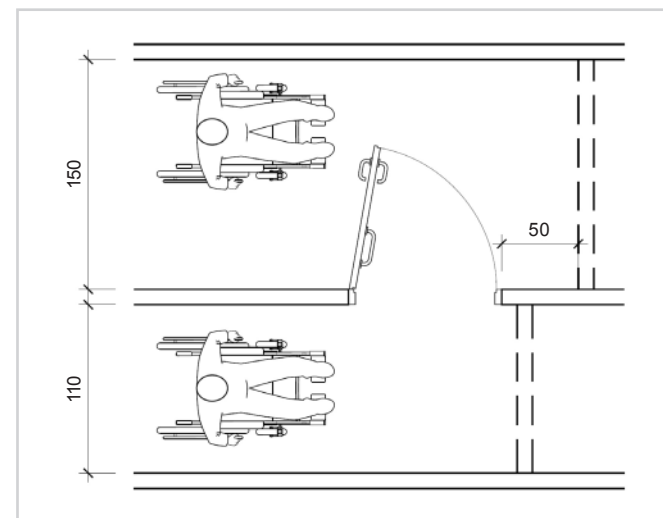
Na poteškoće se, osim kod vrata postavljenih na krajevima hodnika (vidi sl. 224), može naići i prilikom korištenja vrata smještenih na njegovim bočnim zidovima. Ponovo je odlučujući faktor širina hodnika, ali se kao dodatan javlja i pravac kojim korisnici invalidskih kolica prilaze vratima. Posljednje se može činiti irelevantnim, ali ne i kada je u pitanju kraj hodnika.

Ukoliko se vratima prilazi iz pravca koji se podudara sa smjerom otvaranja krila vrata prema hodniku (sl. 226), tada minimalna širina tog hodnika ne smije biti manja od 135 cm. Njegova širina, ukoliko se vrata otvaraju od hodnika prema prostoriji u koju se ulazi, ne bi smjela biti manja od 110 cm.

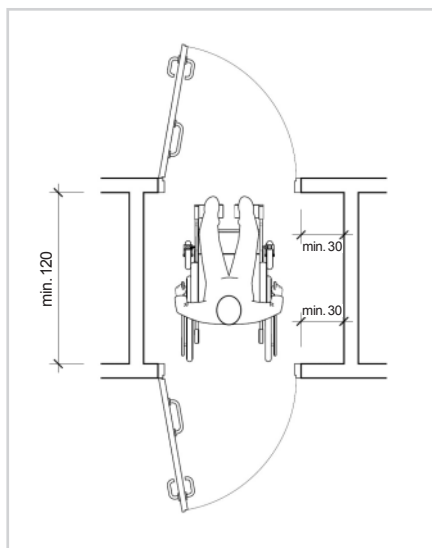
Ukoliko se vratima prilazi iz pravca suprotnog u odnosu na smjer otvaranja krila vrata prema hodniku (sl. 227), tada minimalna širina hodnika ne smije biti manja od 150 cm. Njegova širina, ukoliko se vrata otvaraju od hodnika prema prostoriji u koju se ulazi, identična je kao i u prethodnom primjeru i ne bi smjela biti manja od navedenih 110 cm.



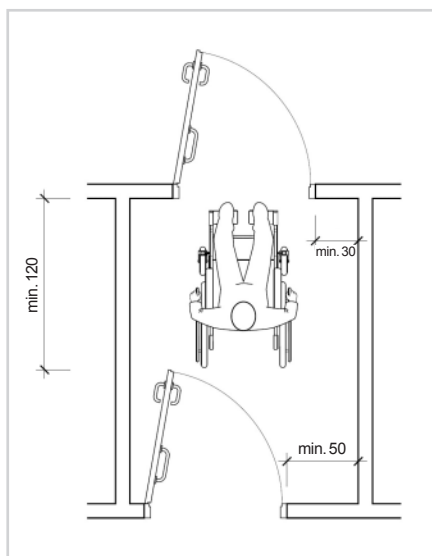
Sl. 226 - Odnos vrata i potrebnih širina hodnika



Sl. 227 - Odnos vrata i potrebnih širina hodnika



Sl. 228 - Dimenzije vjetrobrana u okviru kojeg su vrata koja se otvaraju prema vani



Sl. 229 - Dimenzije vjetrobrana u okviru kojeg se jedna vrata otvaraju prema vani, a druga prema unutra

Kada je riječ o vjetrobranima i uopće skućenim prostorijama tada je neophodno obratiti pažnju na smjer otvaranja vrata, kao i dimenzije prostora.

Ukoliko se oboja vrata na vjetrobranu otvaraju prema vani (sl. 228), tada minimalna dužina vjetrobrana ne smije biti ispod 120 cm. Od zida do vrata, i to na onoj strani na kojoj je šteda, ne smije biti manji razmak od 30 cm.

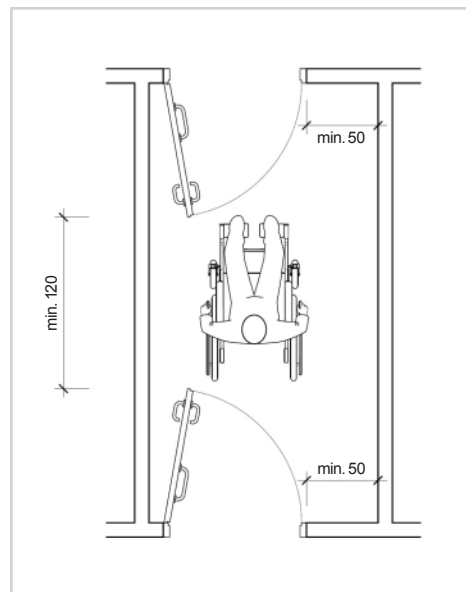
Ukoliko se na vjetrobranu jedna vrata otvaraju prema vani a druga prema unutra (sl. 229), tada se prethodno navedena minimalna dužina vjetrobrana mora povećati za širinu krila vrata koja se otvaraju ka unutra. Od zida do vrata koja se otvaraju prema unutra, i to na onoj strani na kojoj je šteda, ne smije biti manji razmak od 50 cm.

Ukoliko se oboja vrata na vjetrobranu otvaraju prema unutra (sl. 230), tada se navedena minimalna dužina vjetrobrana povećava za zbir obje širine krila vrata.

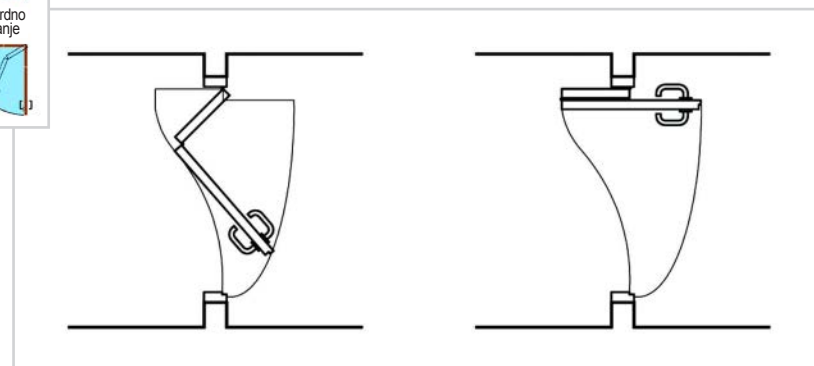
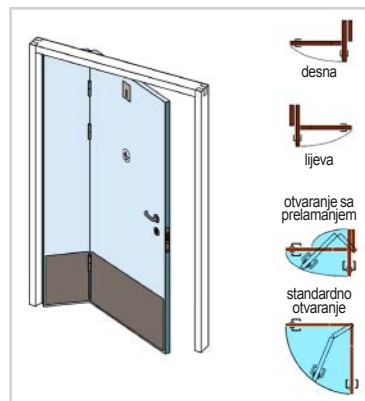
Ukoliko se linija kretanja unutar vjetrobrana lomi za 90° (sl. 231), tada razmak kružnica koje opisuju krila vrata ne smije biti manji od 120 cm.

Kako je u malim objektima, u kojima se prilikom projektiranja vodi računa o svakom kvadratnom metru, neke od ponuđenih mogućnosti veoma teško aplicirati, to su dizajneri osmislili posebne izvedbe vrata kojima je ovaj problem moguće preduprijeti. Jedno su vrata koja posjeduju krilo koje se prelama (sl. 232 i sl. 233), a drugo vrata sa krilom koje se izmiče u stranu (sl. 234).

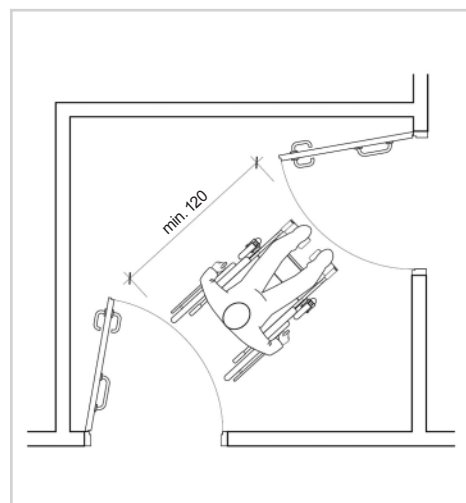
Segway Wheelchairu, s obzirom da on zahtijeva manje prostora od invalidskih kolica, navedene dimenzije odgovaraju u potpunosti.



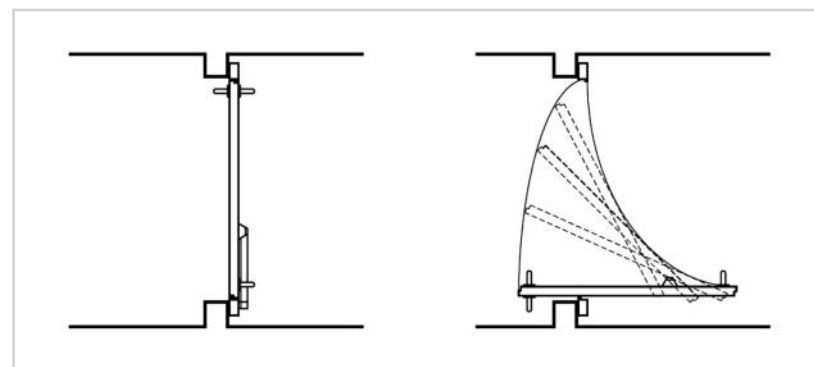
Sl. 230 - Dimenzije vjetrobrana u okviru kojeg su vrata koja se otvaraju prema unutra



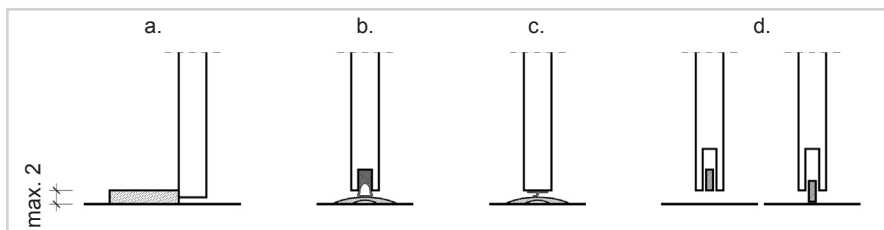
Sl. 232 i sl. 233 - Vrata čije krilo se prelama na trećini udaljenosti od šarki



Sl. 231 - Dimenzije vjetrobrana u kojem se linija kretanja lomi za 90°, a vrata se otvaraju prema unutra



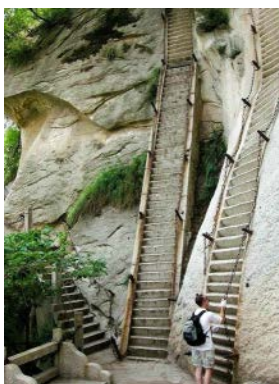
Sl. 234 - Vrata čije krilo se prilikom otvaranja izmiče ustranu



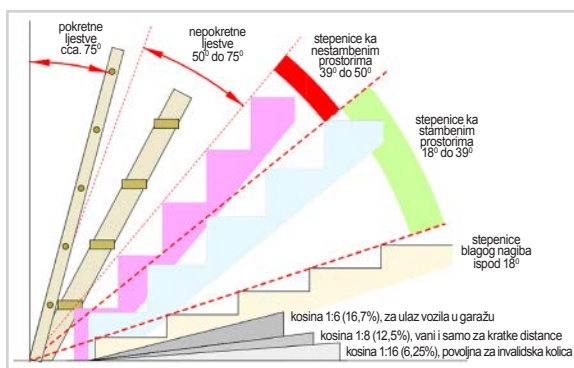
Sl. 235 - Različite izvedbe pragova



Sl. 236 - Strmoglavlo strme stepenice hrama u Angkor Vatu u Kambodži



Sl. 237 - Stepenice koje su strmoglavije od strmoglavih (Mt. Huashan, Kina)



Sl. 238 - Nagibi stepenica i kosina

### 10.1.3.- Pragovi

Bez obzira što vrata mogu biti i u smislu elementarne i u smislu složene arhitektonske barijere dobro riješena, jedan njihov detalj može dezavuirati sav uloženi trud. Riječ je o pragu.

Prag ni u kojem slučaju, ukoliko je izveden u standardnoj formi, ne bi smio biti viši od 2 cm (sl. 235 a), jer je to veličina koju korisnici invalidskih kolica mogu savladati samostalno. Bolja od klasičnog su rješenja sa specijalnim (zaobljenim) presjekom praga i zaptivnim trakama (sl. 235 b i c), odnosno specijalnim automatskim brtvama na donjem dijelu vrata (sl. 235 d).

Uvježbana osoba Segway Wheelchairoom može preći i stepenik visine 10 cm, ali se to ni u kom slučaju ne smije uzimati kao relevantno!

## 10.2.- Stepenice i stepeništa

Iako se stepenicama i stepeništima, osim pomoću specijalnih pomagala – posebnih platformi i pokretnih sjedišta – ne mogu služiti korisnici invalidskih kolica (nepokretni), ona mogu predstavljati veoma ozbiljnu kako elementarnu, tako i složenu arhitektonsku barijeru svim ostalim kategorijama osoba umanjene tjelesne sposobnosti, pa čak i zdravima (sl. 236 i 237).

### 10.2.1.- Stepenice kao elementarna arhitektonska barijera

Da li će stepenice biti teško savladive, čak i opasne, ovisi o njihovom nagibu (sl. 238), kao i obliku profila stepenika. Zbog toga je prilikom projektiranja potrebno obratiti odgovarajuću pažnju kako na ove elemente, tako i na dimenzioniranje, dizajniranje i opremanje stepeništa kao jedne prostorno-funkcionalne cjeline.

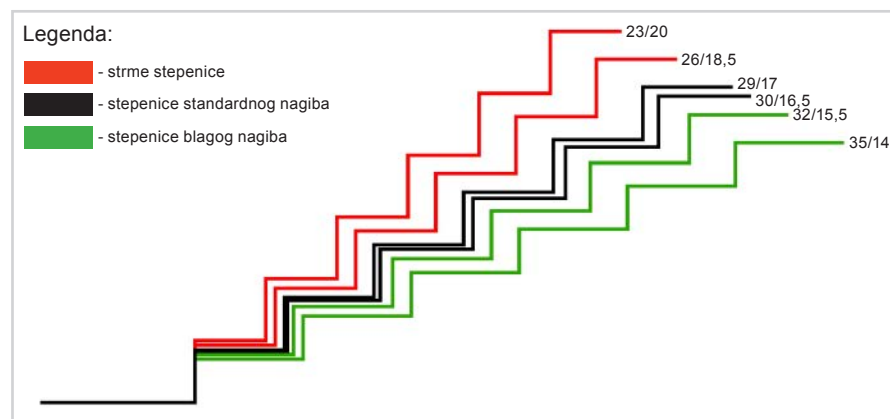
*Nagib stepenica* njihova je elementarna karakteristika i izražava se odnosom širine i visine stepenika (sl. 239). Pravilan odnos računa se na osnovu prosječne dužine ljudskog koraka, a po standardnoj formuli, koja glasi:

$$\text{š} + 2h = 63 \text{ cm}$$

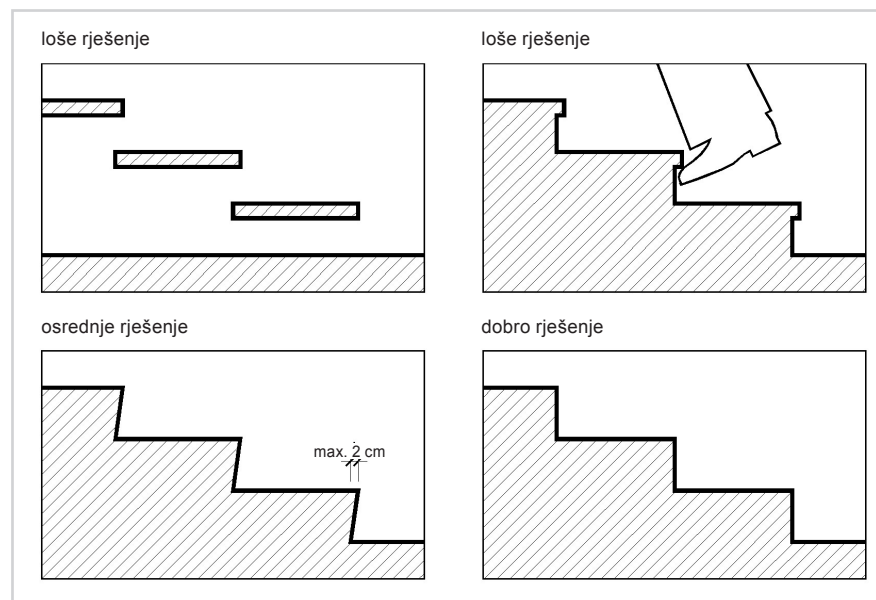
tj. širina gazišta sabrana sa dvije visine obraza stepenika mora biti jednaka 63 cm. Danas se uobičajeno rade stepenice čije gazište je široko između 23 i 26 cm, sa visinom obraza između 20 i 18,5 cm. Prve su, međutim, veoma strme, a ni druge nisu najbolje proporcionirane. Prvonavedene su naporne za penjanje čak i zdravim ljudima. Osjetno prihvatljivije su stepenice čije se osnovne dimenzije kreću od 29/17 do 30/16,5 cm, a koje se danas smatraju standardnim. Stepenice čije je gazište široko 32 cm i više, a visina obraza manja od 15,5 cm nazivaju se stepenicama blagog nagiba.

Na prostorima Bosne i Hercegovine je prije više od jednog vijeka Austro-Ugarska monarhija u javnim objektima radila stepenice blagog nagiba. Tako su one u Oficirskoj kazini (današnji Dom vojske BiH) u Sarajevu imale širinu gazišta od 34, a visinu obraza od samo 14,5 cm. Takve i slične stepenice su osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, a i zdrave, koristile mnogo lakše nego stepenice u kasnije podignutim zgradama. Stoga bi danas bilo uputno odgovarajućim zakonskim i podzakonskim aktima ovu materiju čvrsto definirati u pravcu obaveze projektiranja i primjene stepenica blagog nagiba u svim javnim objektima.

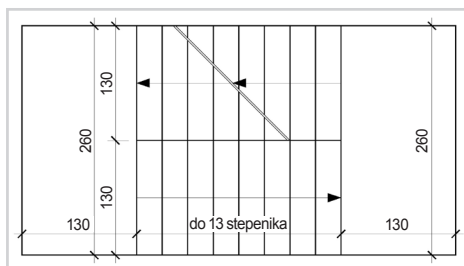
Osim nagiba, uspješno korištenje stepenica omogućava i njihov pravilno izveden *profil* (sl. 240). Dobro projektirane stepenice ne



Sl. 239 - Različiti nagibi stepenica



Sl. 240 - Različiti profili stepenica



Sl. 241 - Minimalne preporučene dimenzije stepeništa



Sl. 242 - Rubovi stepenika naglašeni bojom



Sl. 243 - Početak stepeništa označen čepastom podlogom

bi trebale imati zakošene obraze, niti bi na njima smjelo biti bilo kakvih zubova. U protivnom, teško pokretnim osobama: starim i iznemoglim licima, osobama sa oboljelim ili povrijeđenim gležnjevima, koljenima ili kukovima, osobama sa fiksiranim donjim ekstremitetima, korisnicima proteza i štaka pričinjavat će mnogo poteškoća. Ako se stepenici i pored svega izvode zakošenih obraza, tada vrh obraza ne bi smio prelaziti preko svog podnožja više od 2 cm.

Dvokrako stepenište kao prostorno-funkcionalni element, bez obzira u kakvom objektu bilo implementirano, trebalo bi imati minimalnu svjetlu širinu od 260 cm, odnosno svaki krak pojedinačno ne bi smio biti uži od 130 cm. Dužina podesta i međupodesta također ne bi smjela biti manja od 130 cm (sl. 241). Uz to, u jednom kraku ne bi smjelo biti više od 13 stepenika.

Olakšavanje korištenja stepeništa od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti moguće je postići njegovom pravilnom materijalizacijom i opremanjem.

Prilikom materijalizacije stepeništa potrebno je izbjegavati klizave materijale, posebno kada su mokri ili vlažni, kao i materijale sa jakim odbljeskom. Zbog slabovidnih osoba stepenice bi trebale biti obrađene različitim tonom ili kontrastnom bojom o odnosu na okolne arhitektonske elemente: podeste, zidove, hodnike i sl. Također bi rub svakog stepenika trebalo naglasiti bojom ili, još bolje, drugačijim, protukliznim materijalom (sl. 242).

Podest i međupodest bi, u svrhu najavlјivanja slijepim licima početka i kraja stepenišnih krakova, trebalo da imaju podnu taktilnu oznaku u vidu drugačije strukture ili površinske obrade od one okolnih arhitektonskih elemenata (sl. 243). Za to može



biti iskorištena čepasta guma, drugi materijali slične površinske obrade ili, ukoliko je riječ o stepeništu koje je integrirano u luksuznije uređen enterijer, zasebni metalni i to najčešće inoksnii čepovi.

Na stepeništima je potrebno i tobostrano – i na zidu i uz stepenišno ogledalo – postaviti rukohvate. Potrebno je da su pozicionirani na visini od 90 cm od prednjeg gornjeg ruba stepenika i prepušteni na podeste za minimalno 30 cm. Na njima je zbog slijepih i slabovidnih potrebno instalirati mala izbočenja (plastične bradavice), udubljenja, blago naglašene prstenove ili slične detalje, koji najavljuju početak i(li) završetak stepenišnih krakova. Zbog male djece, kojoj rukohvati na uobičajenoj visini ne pružaju dovoljno siguran oslonac, trebali bi posjedovati nivo namijenjen njima (sl. 244 do sl. 246), niži od osnovnog za 25 cm i nešto manjeg profila ( $\varnothing$  30 mm umjesto  $\varnothing$  40 mm).

Zbog starih i iznemoglih lica i trudnica, ali i drugih kategorija osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, bilo bi dobro na svakom podestu i međupodestu predvidjeti po jedno preklopno sjedište namijenjeno njihovom odmoru.

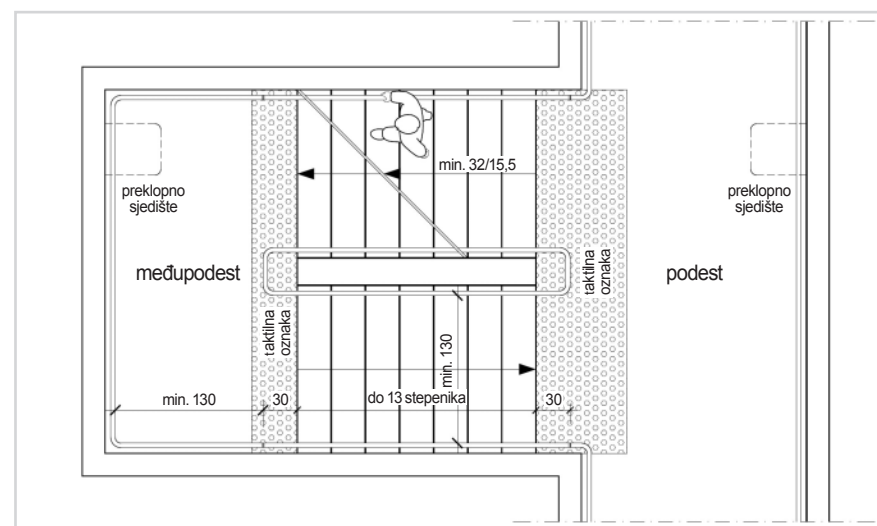
Stepenište koje zadovoljava sve postavljene zahtjeve prikazano je na sl. 247.

### 10.2.2.- Stepenice i stepenište kao složena arhitektonska barijera

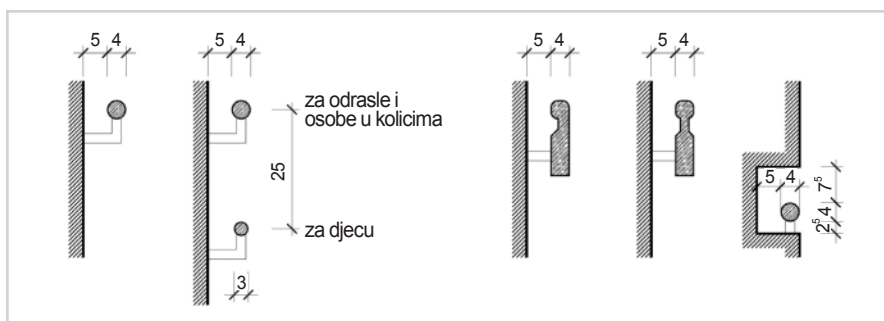
Stepenište, ukoliko se isprojektira prema navedenim uputama, vrlo teško može prerasti u složenu arhitektonsku barijeru. Međutim, i to se može desiti ukoliko se na njemu postave neadekvatni rukohvati ili neoprezno instalira rukohvatna lift platforma.



Sl. 244 do sl. 246 - Pravilno riješen i označen rukohvat



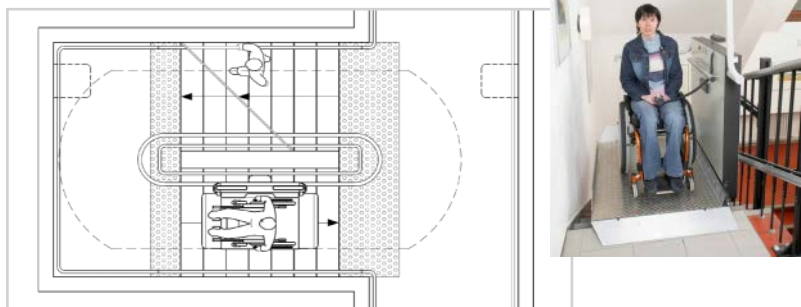
Sl. 247 - Stepenište prilagođeno osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti



Sl. 248 - Rukohvati pogodni za upotrebu osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti



Sl. 249 - Loše profiliran i pozicioniran rukohvat



Sl. 250 i sl. 251 - Rukohvatna lift platforma instalirana na stepeništu nedovoljne širine krakova i zato opasna za prolaznike

*Rukohvati*, osim do sada pobrojanih osobina, moraju biti izrađeni od materijala koji su na dodir topli, koji se ne kližu i koji moraju imati takav presjek koji u svakom momentu omogućava čvrst i siguran hvat (sl. 248).

Najpogodniji materijali za izradu rukohvata su lakirano drvo, plastikom presvučeni čelik ili inoks.

Najpogodniji oblik profila rukohvata je takav koji omogućava zatvaranje prstiju šake oko sebe, a to je jednostavnog kružnog presjeka. Za odrasle treba imati prečnik 40, a za djecu 30 mm.

Najčešće greške koje se prave prilikom projektiranja rukohvata vezane su za odabir profila i materijala od koga se radi i njegovo pozicioniranje. Ravni, pločasti, neprofilirani rukohvati veoma su nepovoljni (sl. 249) i u slučaju posrnuća na stepeništu ne omogućavaju bezbjedan hvat.

Sve pojedinosti navedene u svrhu prilagođavanja stepenica i stepeništa i prateće opreme upotrebi od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti apsolutno su od koristi i zdravom dijelu populacije.

Kada je o rukohvatnoj lift platformi riječ, ona u svom radu zahtijeva prostor širine od oko 110 cm. Ukoliko se montira na stepenište čiji krak ima svijetlu širinu od 130 cm ili manje, tada za sklanjanje prolaznika ne ostaje dovoljno mjesta (sl. 250 i sl. 251). To može rezultirati potencijalno opasnim situacijama, posebno u slučaju ukoliko su prolaznici starije i teško pokretne osobe. Stoga ove platforme u javnim objektima i višeetažnim stambenim zgradama ne bi trebalo instalirati na stepeništima čiji su krakovi i podesti uži od 180 cm. Od ovog pravila moguće je izuzeti individualne stambene objekte.

### 10.3.- Kosine

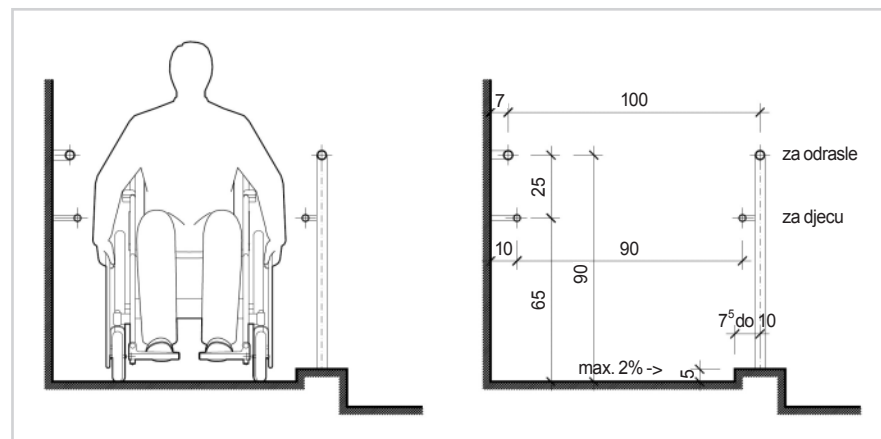
Kosine (kose ravni) služe prevladavanju visinskih urbanističkih i arhitektonskih barijera: denivelacija terena, trotoara, vanjskih i unutrašnjih stepeništa, pragova i sličnih. Ukoliko nisu pravilno izvedene, što je čest slučaj, i same mogu predstavljati ozbiljne arhitektonske barijere.

#### 10.3.1.- Kosina kao elementarna arhitektonska barijera

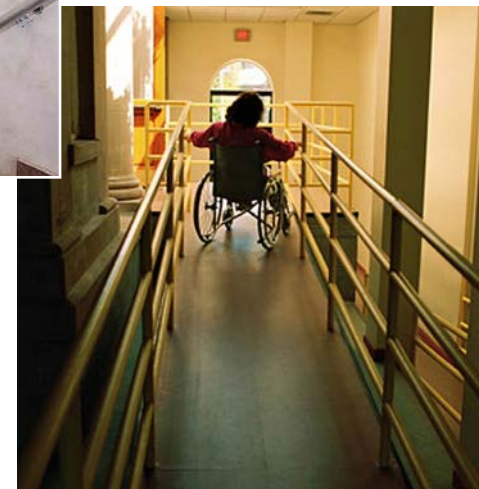
Da bi kosina bila iskoristiva, njeni osnovni parametri moraju biti u okviru određenih limita (vidi poglavlje: 6.1.3.3.- *Osnovni parametri kosina namijenjenih kretanju osoba u invalidskim kolicima u vertikalnom smislu* kao i sl. 112 i 113). Da bi bila i sigurna za upotrebu, njeni ostali elementi također moraju biti riješeni na odgovarajući način.

Najprije, kosina uvijek **mora** posjedovati obostrano postavljene rukohvate i to za odrasle na visini od 90 cm, kružnog presjeka, promjera 40 mm, a za djecu na visini od 65 cm, kružnog presjeka, promjera 30 mm (sl. 252). Ovo je neophodno zbog toga što jedan dio osoba sa invaliditetom kosinu ne savlađuje okretanjem točkova invalidskih kolica, nego povlačenjem za rukohvate (sl. 253 i sl. 254). Drugi razlog je sigurnosni, s obzirom da zidni rukohvat sprečava struganje točkova invalidskih kolica o zid, a time i povređivanje ruku.

Kada je riječ o detaljima, rukohvate kosina potrebno je raditi na identičan način kao rukohvate na stepeništima. Najprije, potrebno je da budu prepušteni na horizontalne dijelove kosina – odmorišta tj. podeste – za minimalno 30 cm. Ove prepuste neophodno je raditi zbog slabovidnih korisnika, kojima je ovim



Sl. 252 - Pravilno profilirana, dimenzionirana i opremljena kosina



Sl. 253 i sl. 254 - Napredovanje uz kosinu povlačenjem za rukohvate



Sl. 255 - Odgovarajući materijali za pojedine elemente kosine



Sl. 256 - Odgovarajući materijal za gazeću površinu kosine



Sl. 257 - Pretjerano grub i nekoherentan materijal za gazeću površinu kosine

detaljem potrebno najaviti početak odnosno kraj kosine. U jednaku svrhu koriste i drugi detalji na rukohvatima poput malih izbočenja (plastičnih bradavica), udubljenja, blago naglašenih prstenova ili sličnih.

Nailazak na kosinu, osim rukohvatima, potrebno je označiti i na druge načine, tj. drugačijim materijalom, bojom ili drugačijom površinskom obradom osnovnog materijala od kog su izrađena odmorišta kosine, pa čak i cijela kosina (sl. 255).

Kosina ne smije imati poprečni nagib veći od 2%. Ukoliko je on izraženiji od navedenog maksimuma, snažno vuče invalidska kolica u jednu stranu, tj. bočno niz strminu, značajno otežavajući upravljanje kolicima i to posebno izrazito slabim osobama.

Kosina također mora posjedovati rubno nadvišenje visoko 5, a široko 15 do 20 cm (vidi ponovno sl. 252). Ono sprečava skliznuće točkova invalidskih kolica s kosine, povećavajući tako bezbjednost njene upotrebe, s jedne, odnosno dajući njenim korisnicima neophodnu psihološku sigurnost, s druge strane.

Prilikom izvođenja kosine potrebno je izbjegavati klizave materijale (sl. 256), posebno kada su mokri i vlažni, ali i pretjerano grube (sl. 257) i na različite načine profilirane, kao i materijale sa jakim odbleskom.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti tome da tokom eksploatacije kosina noću bude dovoljno osvijetljena, kao i o tome da u svim meteorološkim uvjetima bude održavana na primjeren način. Jako frekventne vanjske kosine mogu imati ugrađen sistem grijanja u svrhu topljenja snijega i leda. S vremena na vrijeme potrebno ih je prati i uklanjati zaprljanja, posebno blato, ulja i masnoće.

### 10.3.2.- Kosina kao složena arhitektonska barijera

Kosina postaje složenom arhitektonskom barijerom nepotpunom i(li) neadekvatnom primjenom normativa, kao i neodgovarajućim integriranjem u okruženje.

Nepotpuna primjena normativa podrazumijeva dvije vrste grešaka.

Najprije, arhitekti prilikom projektiranja kosina često uopće ne predviđaju postavljanje rukohvata. Još češće ih, zbog navodne “uštete”, ne predviđaju s obje strane kosine. Ipak, najčešća greška ogleđa se u tome što ne rade rubno nadvišenje. Dok se izostanak rukohvata kod veoma širokih i blagih kosina može djelomice i tolerirati, izostanak rubnog nadvišenja, posebno u slučaju kada i rukohvati nedostaju, veoma je opasan. To za posljedicu može imati skliznuće točkova invalidskih kolica s kosine i njihovo prevrtanje uz povređivanje korisnika kolica, a sasvim sigurno uzrokuje nesigurnost prilikom upotrebe kosine.

Druga grupa grešaka odnosi se na pogrešno određivanje nagiba kosine. Njega pojedini, nedovoljno upućeni projektanti, olako povećavaju, praveći na taj način kosinu neupotreblijvom (sl. 258 i sl. 259), a ponekada čak i opasnom. Obično kosinu nastoje napraviti tako da “estetski prati” stepenište u koje je integrirana, što predstavlja elementarnu pogrešku (sl. 260). Do toga dolazi usljed nepoznavanja normativa, neshvatanja realnih mogućnosti korisnika invalidskih kolica (sl. 261) i njihove želje za samostalnošću, te “kreativne potrage” za “racionalnijim” rješenjem. Tako se dolazi do rezultata u koji su utrošena sredstva, a od koga osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti nemaju nikakve koristi i formalne je prirode.



Sl. 258 i sl. 259 - Kosina koja je usljed pretjeranog nagiba neupotreblijiva



Sl. 260 - Kosina koja “prati” stepenište, neupotreblijiva bez obzira na rukohvate i po vlažnom vremenu pogibeljna i za zdrave



Sl. 261 - Kosine koje “prate” stepenište korisnici invalidskih kolica ne mogu samostalno savladati



Sl.262 - Loše osmišljena kosina, bez rubnog nadvišenja i rukohvata, sa otvorima kišne rešetke u smjeru kretanja invalidskih kolica - opasna

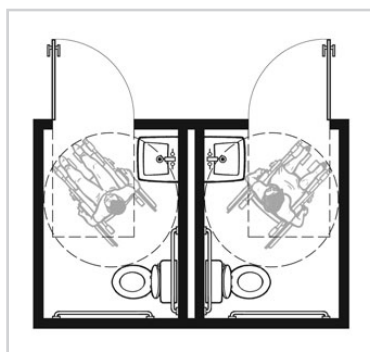
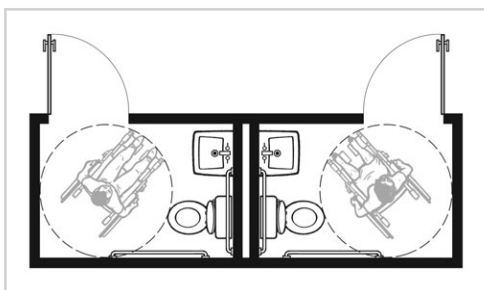
Neodgovarajuće integriranje kosine u okruženje posljedicom je pomanjkanja suptilnog i sveobuhvatnog sagledavanja problema. Najčešće se događa da se ispred ili iza kosine postavi nešto što otežava njeno korištenje, čineći ga kompliciranim, a ponekada i opasnim. To mogu biti npr. kanalizacione rešetke čiji prorezi su položeni u pravcu kretanja invalidskih kolica (sl. 262), usljed čega prijeti opasnost od upadanja i zaglavljivanja prednjih točkova u njima i prevrtanja kolica preko “nosa”. To mogu biti i stubovi javne rasvjete, saobraćajni znaci, korpe za otpatke, ali i saksije za cvijeće, klupe za sjedenje, reklamni panoi, stalci za bicikle i slične prepreke koje onemogućavaju pristup kosini ili silazak sa nje.

#### 10.4.- Javni sanitarni čvorovi

Javni sanitarni čvorovi, samostalni ili integrirani u bilo koju vrstu javnih objekata, sadržaj su koji karakterizira visoko uređene urbane sredine. Potrebni su zdravima, a još više osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, posebno korisnicima invalidskih kolica. Njihovo pomanjkanje može rezultirati veoma ozbiljnim neugodnostima.

Javni sanitarni čvorovi trebali bi posjedovati tri grupe, i to jednu namijenjenu ženama, drugu muškarcima, a treću osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Posljednja se u velikim objektima, tj. velikim javnim sanitarnim čvorovima također može dijeliti na žensku i mušku (sl. 263 i sl. 264).

Ukoliko je sanitarni čvor za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti samo jedan, tada treba imati zaseban ulaz, a ako to nije moguće, što se često dešava prilikom rekonstrukcije starijih objekata, tada

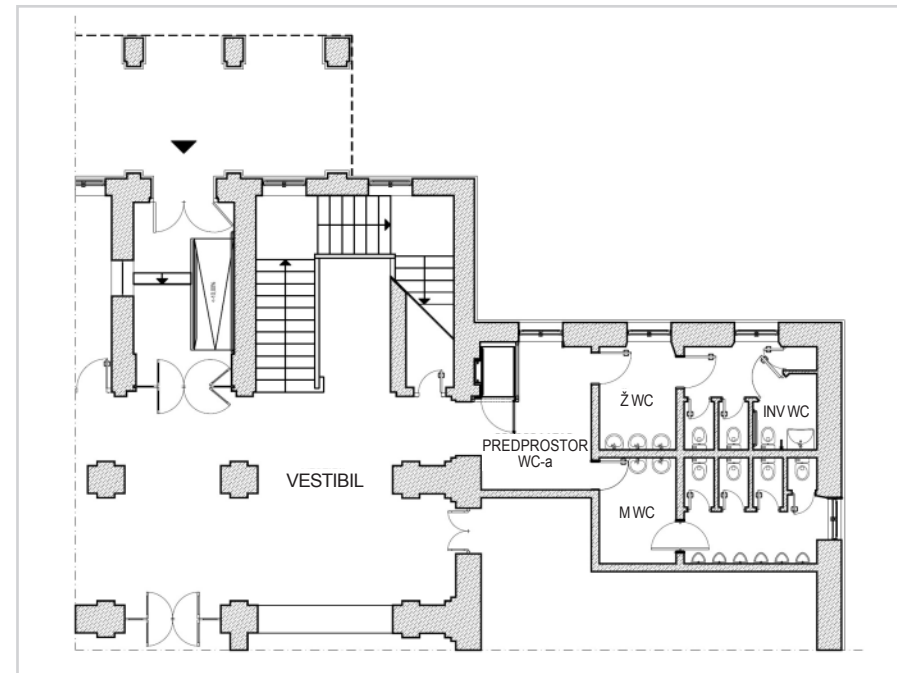


Sl. 263 i sl. 264 - Mogućnosti razdvajanja ženskih i muških sanitarnih čvorova namijenjenih osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti

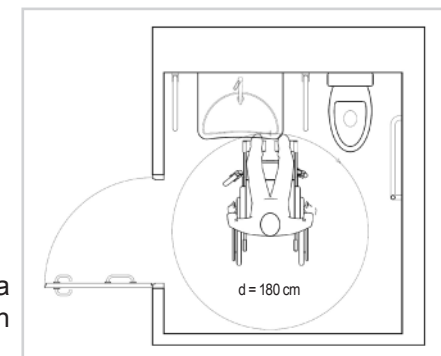
ga je potrebno priključiti ženskom sanitarnom čvoru (sl. 265). Razlog ovome je postojanje i moguća vizuelna izloženost pisoara u muškom sanitarnom čvoru i moguće neugodne situacije u koje mogu dospjeti korisnici invalidskih kolica prilikom upotrebe zajedničkog invalidskog čvora, tj. prilikom prolaska kraj pisoara.

Javni sanitarni čvorovi namijenjeni osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, prije svega korisnicima invalidskih kolica, organizacione su cjeline koje posjeduju veliki broj konstitutivnih elemenata. U njima bi, prema minimalnoj programskoj shemi, trebalo da se nalaze WC-šolja, umivaonik, ogledalo, rukohvati, indikator zatvorenosti i zaključanosti vrata (vanjski i unutrašnji), kutija za toaletni papir, boca za tečni sapun, uređaj za sušenje ruku, kutija za papir za sušenje ruku, kanta za otpatke i taster za davanje alarma. Zbog ovakvog bogatstva i raznovrsnosti sadržaja, potrebno ih je tretirati kao složene arhitektonske cjeline, sa nizom veoma osjetljivih varijabli. Nedosljednim tretmanom bilo kog od navednih elemenata, javni sanitarni čvorovi namijenjeni nemoćnim veoma lako mogu postati složenim arhitektonskim barijerama, sa često iznenađujućim i neočekivanim ograničavajućim faktorima.

Veličinu prostorije sanitarne kabine namijenjene osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti nemoguće je jednoznačno odrediti. Ona bi trebala biti minimalno tolika da se u njoj može bez poteškoća izvesti dvoručni okret invalidskim kolicima za  $360^{\circ}$  (vidi poglavlje: 6.1.2.1.- Prostor potreban za okretanja standardnih invalidskih kolica objema rukama), a da se pri tom njima ne zapne za bilo šta (sl. 266). Kolike dimenzije prostorije će tačno biti i kakvu tlocrtnu formu će ona imati, ovisi o instaliranim sanitarnim uređajima i opremi, njihovoj vrsti i dimenzijama, kao i



Sl. 265 - Priklučenje invalidskog ženskom sanitarnom čvoru pri planiranoj rekonstrukciji sanitarnog čvora (Dom armije, Sarajevo)



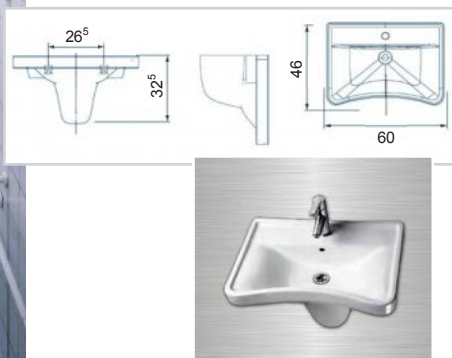
Sl. 266 - Sanitarna kabina namijenjena osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti



Sl.267 - WC-šolja u prostoriji javnog sanitarnog čvora namijenjenog osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti



Sl. 268 do sl. 270 - Umivaonik u prostoriji javnog sanitarnog čvora namijenjenog osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti



ukupnoj tlocrtnoj dispoziciji objekta u koju se javni sanitarni čvor integrira.

Vrata javnog sanitarnog čvora namijenjenog osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti trebala bi posjedovati minimalnu svijetlu širinu od 90 cm<sup>37</sup>, trebala bi biti opremljena odgovarajućim štekama, rukohvatima i zaštitnim limovima i otvarati se prema vani. Moraju imati indikatore otvorenosti, zatvorenosti i zaključanosti, smještene u kabini i van nje, i moraju se moći otključati izvana. Rješenja u kojima se vrata otvaraju prema unutrašnjosti kabine, bez obzira na tlocrtnu dispoziciju kojom se to pravda, ne mogu se smatrati dobrim.

WC-šolja, s obzirom da javni sanitarni čvor nije namijenjen jednom određenom korisniku, trebalo bi da bude standardna, uobičajenog oblika i visine, poželjno sa sniženim dijelom prednjeg ruba (sl. 267) i obavezno opremljena rukohvatima. Moguće je koristiti ležeće i konzolne izvedbe. Posljednje navedene smatraju se boljim jer njihovo podnožje ne ometa kretanje oslonaca za noge korisnika na invalidskim kolicima, pa dozvoljavaju djelimično podvlačenje prednjeg dijela kolica pod sebe.

Umivaonik bi uvijek trebao da bude posebne izvedbe, sa jednoručnom ili fotočelijskom slavinom i bočnim stranama izvučenim prema korisniku. Poželjno bi bilo da ima fleksibilni sifon i mogućnost naginjanja prema naprijed ili mijenjanja visine (sl. 268 do sl. 270). Ovo je neophodno zbog njegovog

<sup>37</sup> Šljivić, Amela: *Prilagođavanje elemenata prefabriciranih objekata osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti s akcentom na dimenzije vrata i sanitarnih blokova*, naučnoistraživački rad na doktorskom studiju, Sarajevo, Arhitektonski fakultet u Sarajevu, 2014.

Šljivić Amela, dipl. ing. arh. u svom naučno-istraživačkom radu dokazala je da su vrata svijetle širine 91 cm, zajedno sa ugradnjom i svom obradom, jeftinija od jednako tretiranih vrata svijetle širine 71 cm. Za druga je, za dodatnu širinu zida od 20 cm, potrebno više opeke ili opečnih ili drugih elemenata, ali i zidanja, malterisanja, gletovanja, keramike, kao i ljudskog rada itd.



prilagođavanja različitim kategorijama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, kao i olakšavanja upotrebe od strane korisnika invalidskih kolica.

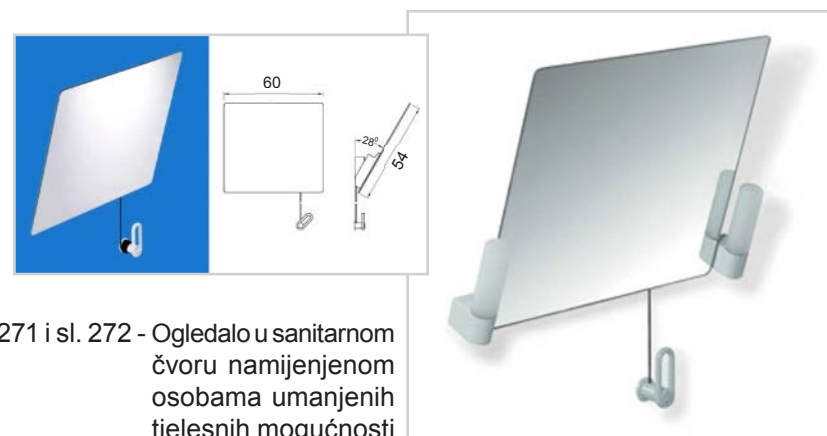
Ogledalo uz umivaonik može se raditi na dva načina.

Prvi je instaliranje specijalnog ogledala kojemu se posebnom ručicom može mijenjati nagib (sl. 271 i sl. 272). Obično se radi u kompletu sa dvije svjetiljke, što omogućava zajedničko nagnjanje i optimalno osvjetljenje lica korisnika.

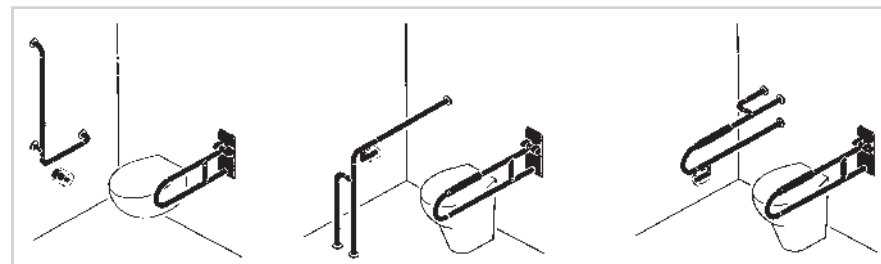
Drugi, jednostavniji i jeftiniji način je instaliranje ogledala povećane visine, tj. ogledala koje počinje od samog umivaonika i proteže se do visine od oko 180 cm iznad nivoa poda. Ovakvo ogledalo pokriva sve visine korisnikâ, od onih u invalidskim kolicima do onih visokih 190 i više cm. Slabost mu je lagano prljanje donjeg dijela, pa se mora redovito čistiti i držati urednim.

Kako se javni sanitarni čvorovi za osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti ne rade prema poznatom korisniku, to i rukohvati (tj. oslonci) u njima moraju biti kompromisno riješeni, tj. trebaju biti osmišljeni i postavljeni "neutralno". To podrazumijeva projektiranje i postavljanje na način da udovolje potrebama i mogućnostima većine nemoćnih korisnika.

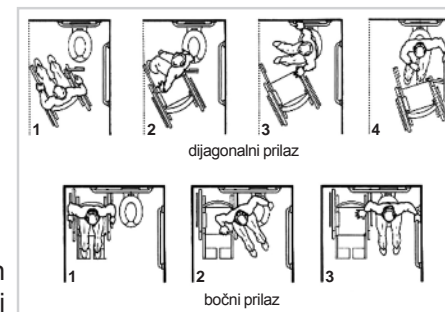
Rukohvati uz WC-šolju mogu biti postavljeni na različite načine (sl. 273). Svaka od postavki prikazanih na slici je ispravna, ali kako krajnja lijeva varijanta osim oslanjanja omogućava i potezanje za desni rukohvat – što znači da je raznovrsnija i fleksibilnija u upotrebi – to bi joj trebalo davati prednost. U tom smislu korisno je poznavati i osnovne načine pristupa WC-šolji korisnika invalidskih kolica (sl. 274). Također je potrebno naglasiti da bi bar jedan od rukohvata uz ovaj sanitarni uređaj trebao imati



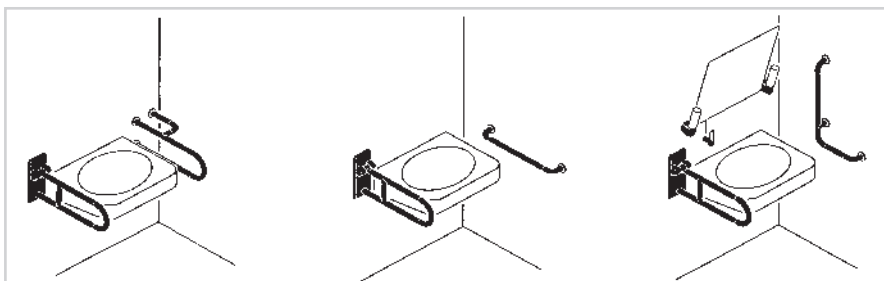
Sl. 271 i sl. 272 - Ogledalo u sanitarnom čvoru namijenjenom osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti



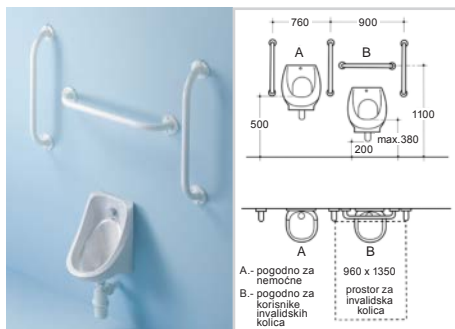
Sl. 273 - Moguće postavke rukohvata uz WC-šolju



Sl. 274 - Osnovni načini pristupa različitim korisnika invalidskih kolica WC-šolji



Sl. 275 - Moguće postavke rukohvata uz umivaonik



Sl. 276 - Pisoar prilagođen osobama u invalidskim kolicima



Sl. 277 - Potpuno pogrešan odabir boje rukohvata u odnosu na boju keramičkih pločica

mogućnost vertikalnog preklapanja, jer to omogućava slobodniji i pristup iz različitih pravaca.

Slična situacija je i sa rukohvatima koji se instaliraju uz umivaonik. Oni također mogu biti konfigurirani na različite načine i svaki od njih može se smatrati ispravnim (sl. 275). Kako u ovom slučaju krajnja desna varijanta osim oslanjanja omogućava i potezanje za desni rukohvat – što znači da je raznovrsnija i fleksibilnija u upotrebi – to bi joj trebalo davati prednost. I ovdje je potrebno naglasiti da bi bar jedan od rukohvata uz ovaj sanitarni uređaj trebao imati mogućnost vertikalnog preklapanja, jer to omogućava komotniji i pristup iz različitih pravaca.

U posljednje vrijeme zagovara se i upotreba prilagođenih pisoara u javnim sanitarnim čvorovima. Riječ je o uređajima, koji se postavljaju u standardnim muškim sanitarnim čvorovima, a instaliraju se na drugačijoj – manjoj visini. Također su opremljeni odgovarajućim setom rukohvata, čime je omogućeno njihovo korištenje i osobama u invalidskim kolicima (sl. 276). Autori ove knjige izražavaju sumnju u potpunu djelotvornost ovog uređaja, posebno kod lica koja su starija i imaju problema sa prostatom.

Ostala oprema javnih sanitarnih čvorova: kutija za toaletni papir, boca za tečni sapun, uređaj za sušenje ruku, kanta za otpatke, alarm itd. trebala bi biti projektirana po principima inkluzivnog dizajna (vidi sl. 266).

Keramičke pločice za pod trebale bi biti protuklizne, minimalnog faktora protukliznosti R12, bolje R13, i u odnosu na materijal zidova u drugačijoj boji ili tonu. Oboje bi trebalo biti izabrano tako da su kao pozadina u kontrastu sa sanitarnim uređajima, opremom i rukohvatima (sl. 277). Pretjerano šarenilo keramičkih

pločica i kolorističku ekstravagantnost bi zbog slabovidnih i vizuelne konfuzije trebalo izbjegavati. Iz jednakog razloga, a zbog pretjeranog odraza i odbljeska, trebalo bi izbjegavati i upotrebu ogledala ili kaljenog stakla kao završne zidne obloge (sl. 278).

Prilikom projektiranja javnih sanitarnih čvorova namijenjenih osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti – pri čemu je naglasak na osobama u invalidskim kolicima – potrebno je voditi računa o tome da ih one mogu samostalno koristiti, te da prilikom njihove upotrebe, uz podrazumijevajuću sigurnost, zadrže svoje dostojanstvo.

Mnogi projektanti upravo po ovim pitanjima prave pogreške. Često rade neodgovarajuća rješenja – poddimenzionirana, sa neodgovarajućom opremom i njenim rasporedom, pogrešno zamišljenim funkcioniranjem pojedinih uređaja itd. – računajući na to da će osobama u invalidskim kolicima “u tome neko pomoći”. Takav način razmišljanja u osnovi je pogrešan, jer zanemaruje vrijednosti koje osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti najviše cijene i to posebno kod održavanja lične higijene, a to su samostalnost i neovisnost.

Ovome i pojedini proizvođači opreme i trgovci daju svoj “doprinos”, reklamirajući standardne uređaje kao prilagođene.

Na kraju je potrebno spomenuti da se u olakšavanje korištenja javnih sanitarnih čvorova od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti ulažu stalni napor. Tako su mladi dizajneri *Kim Chanduk* (Kim Čanduk) i *Hong Youngki* (Hong Jongki) osmislili univerzalni WC-set, WC-šolju koja funkcionira zajedno sa umivaonikom (sl. 279 do sl. 281), a koju je moguće koristiti iz dva



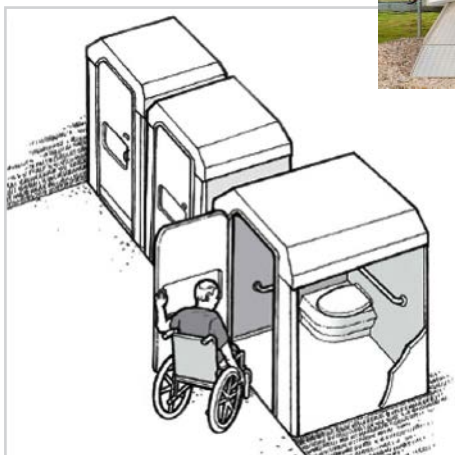
Sl. 278 - Potpuna vizuelna konfuzija usljed jakog odraza (cijeli zid je ogledalo)



Sl. 279 do sl. 281 - Univerzalni WC-set Kima Chanduka i Honga Youngkia



Sl. 282 - Valoviti umivaonik



Sl. 283 i sl. 284 - Javni poljski WC za osobe u invalidskim kolicima

pravca, što pojednostavljuje prebacivanje sa invalidskih kolica na šolju. Na sličnim principima je riješen i umivaonik, kod koga je gornja ploha izvedena u vidu valova (sl. 282), tako da konkavni dio mogu koristiti zdravi, a konveksni korisnici invalidskih kolica.

U kolikoj mjeri se u razvijenim zemljama vodi računa o sanitarnim potrebama osoba umanjene tjelesne sposobnosti, posebno korisnika invalidskih kolica, svjedoči i to što propisi tih zemalja zahtijevaju da čak i javni poljski WC-i imaju u svom sastavu integriranu bar po jednu kabinu namijenjenu ovim licima (sl. 283 i sl. 284).

Arhitektonske barijere pobrojane u ovom poglavlju osobe umanjene tjelesne sposobnosti susreću svakodnevno i u svakoj prilici. Zbog toga je njihovom pravilnom rješavanju neophodno posvetiti odgovarajuću pažnju. Vjerovatnoća praviljenja grešaka je velika, pa se projektanti, da bi se one izbjegle, moraju dobro upoznati sa odgovarajućim normativima, s jedne, odnosno tjelesnim mogućnostima nemoćnih lica, s druge strane.

O pobrojanim arhitektonskim barijerama bit će još govora i to u onim poglavljima koja se bave problematikom humaniziranja pojedinih vrsta arhitektonskih objekata: stambenih, javnih, sportskih, saobraćajnih itd. Težište će pritom biti stavljeno na pristupnost tim sadržajima, kao i na njihovu organizacionu i funkcionalnu strukturu, te na samostalnost, dignitet i sigurnost u korištenju.

## 10.5.- Liftovi u javnim zgradama

U sredstva vertikalnog mehaniziranog transporta koja služe prevozu ljudi spadaju pokretne stepenice i liftovi.

Zbog umanjena tjelesnih mogućnosti, zbog određenih tehničko-konstruktivnih osobina ortopedskih pomagala kojima se služe, kao i zbog vlastite sigurnosti, nepokretne i teško pokretne osobe koriste samo liftove. Stoga se ovo prevozno sredstvo etabliralo kao jedno od najkorisnijih i najvažnijih ortopedskih pomagala.

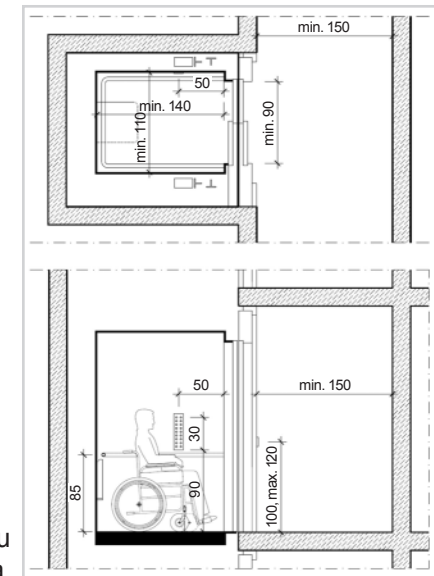
Premda izgleda čudno, liftovi, iako su veoma složene tehničke naprave, mogu biti i elementarnom i složenom arhitektonskom barijerom. To ovisi o njihovim osnovnim karakteristikama i načinu ugradnje u okruženje.

#### 10.5.1.- Lift kao elementarna arhitektonska barijera

Osobe umanjene tjelesne mogućnosti mogu samostalno koristiti liftove samo ukoliko su njihove određene karakteristike u okviru propisanih limita.

Naime, da bi korisnici invalidskih kolica mogli uopće ući u lift, vrata lifta, i vanjska i unutrašnja, ne bi smjela imati svjetlu širinu manju od 90 cm. Vrata lifta morala bi biti automatska, klizna, a ne krilna, pogotovo ne ona koja se otvaraju prema unutra, što je čest slučaj u starijim stambenim objektima. Vanjska vrata lifta, ukoliko su krilna, ne bi smjela imati silu otvaranja veću od 24,5 N i morala bi posjedovati staklene površine radi kontrole otvaranja.

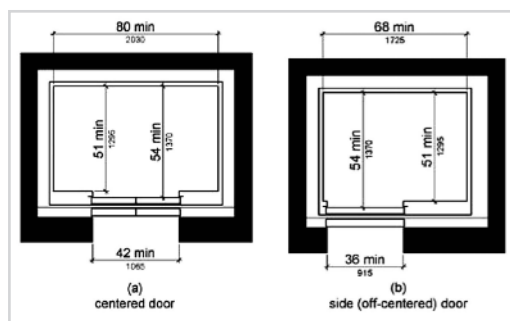
Unutrašnje tlocrtne dimenzije lifta ne bi smjele biti manje od 110 cm X 140 cm (sl. 285). One omogućavaju ulazak invalidskim kolicima vožnjom unaprijed i izlazak vožnjom unazad. Ukoliko se predviđa da osobe u invalidskim kolicima u lift ulaze sa pratiocem ili zajedno sa trećim licima, tada lift mora imati značajno veće dimenzije, a minimalno 110 cm X 170 cm (sl. 286).



Sl. 285 - Lift koji omogućava upotrebu korisnicima invalidskih kolica



Sl. 286 - Lift koji omogućava upotrebu korisnicima invalidskih kolica koji imaju pratioca



Sl. 287 - Dimenzioniranje liftova prema američkom ADA standardu

Na ovom mjestu je od značaja spomenuti da propisi u Sjedinjenim Američkim Državama nalažu izgradnju značajno većih liftova u javnim objektima nego je to slučaj u Bosni i Hercegovini i uopće u Evropi.<sup>38</sup> Oni zahtijevaju liftove takvih dimenzija u kojima je praktično moguće okrenuti invalidska kolica (sl. 287), što značajno povećava sigurnost njihovog korištenja, s jedne, odnosno omogućava da se korisnik invalidskih kolica liftom nikada ne mora voziti bez pratnje, s druge strane. To je u slučajevima tetraplegičara i lica čiji cijeli organizam je slab od izuzetne važnosti.



Sl. 288 i sl. 289 - Preklapno sjedište u liftu za nemoćne

Da bi se olakšalo manipuliranje invalidskim kolicima u liftu, poželjno je na njegove zidove, na visini od 90 do 100 cm, postaviti rukohvate. Također je dobro za ostale kategorije osoba umanjene tjelesne mogućnosti – posebno starija i iznemogla lica i trudnice u odmaklom stadiju trudnoće – instalirati i jedno preklopno sjedište (sl. 288 i sl. 289).

Komandna tabla lifta od izuzetne je važnosti, jer svojim osobinama mora udovoljiti većem broju kategorija osoba umanjene tjelesne mogućnosti. Zbog korisnika invalidskih kolica ona bi morala biti postavljena tako da je njeno najviše dugme udaljeno maksimalno 120 cm od poda lifta (vidi ponovno sl. 285). Bilo bi bolje da se ove table, umjesto u vertikalnoj, rade u horizontalnoj izvedbi. Zbog slijepih bi dugmad komandne table lifta na sebi osim standardnih trebala imati i Brailleove oznake. Jedan od autora ove knjige je na svom objektu bolnice *Centar za srce* u Tuzli pojedinim etažama dodijelio dominantnu boju, a potom je tim bojama označio odgovarajuća dugmad komandne table lifta, što bi se moglo protumačiti oznakama namijenjenim čak i nepismenim licima

<sup>38</sup> ADA Standards 4.10.

(sl. 290), koja se, na neki način posmatrano, također mogu smatrati osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti.

### 10.5.2.- Lift kao složena arhitektonska barijera

Lift je transportno sredstvo koje, ukoliko nije dobro isprojektirano ili je loše održavano, može biti komplicirano za upotrebu, pa čak i životno opasno.

I potpuno mehanički ispravan lift moguće je napraviti složenom arhitektonskom barijerom. To je moguće učiniti na mnogo načina, a najprije nepoznavanjem, kao i nedosljednim poštivanjem propisa i normativa.

Da lift u jednom javnom objektu, ukoliko je ispoštovano sve do sada rečeno, ne bi postao složenom arhitektonskom barijerom, potrebno je voditi računa o tome:

- **da se lift ne pozicionira na međuetazama** (sl. 291), što je jedno vrijeme bio arhitektonski modni hit kod izgradnje kolektivnih stambenih objekata!
- da slobodan prostor ispred lifta na svakoj pojedinoj etaži bude minimalne dubine od 150 cm (vidi ponovno sl. 285),
- da zbog slijepih i gluhih postoji i unutrašnji i vanjski svjetlosni i zvučni signal prispjeća lifta na etažu,
- da etažno dugme za njegovo pozivanje ne bude na visini manjoj od 100 i višoj od 120 cm,
- da se lift zaustavlja tačno u nivou odgovarajuće etaže, odnosno da ta razlika za liftove sa minimalnim dimenzijama kabine, iz kojih se invalidskim kolicima mora izaći vožnjom unazad, ne bude veća od  $\pm 0,5$  cm, a za liftove sa većim kabinama, u kojima se kolica mogu okrenuti, od  $\pm 2$  cm,

Sl. 290 - Tipke na komandnoj tabli lifta označene arapskim i Brailleevim oznakama, kao i pripadajućim bojama etaža



Sl. 291 - Ulazi u stanove na punoj etaži, a u lift na međuetazi



Sl. 292 - Liftovi u svom okruženju enterijerski maskirani do neprepoznatljivosti  
- pogledati desni lift, čija vrata su zatvorena

- da procjep između poda lifta i poda etaže ne bude veći od 1 cm kako ne bi dolazilo do zaglavljivanja (izuzetno opasnog) prednjih točkova invalidskih kolica u njemu,
- da se vanjska vrata lifta i pripadajući elementi, bez obzira na ekstravagantnost dizajnerskih zamisli, zbog slabovidnih jasno razlikuju od svog okruženja (sl. 292),
- da se lift uredno održava i da je u tehnički ispravnom i voznom stanju.

Očigledno je, dakle, da se projektiranju liftova mora pristupiti s mnogo opreza. Ovome je potrebno udovoljiti i zbog toga što novi propisi koji se tiču pristupnosti osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti javnim objektima nalažu da već sa jednom etažom (P+1) ti objekti moraju imati instalirano ovo sredstvo vertikalnog transporta.

Ispunjavanje svih navedenih zahtjeva može značajno povećati cijenu lifta – ali ne i objekta – što se u smislu realiziranja bolje pristupnosti javnim i kolektivnim stambenim zgradama mora prihvatiti.

U zaključku ovog poglavlja potrebno je reći da su arhitektonske barijere prostorne prepreke nižeg reda od onih urbanističkih. Uvijek su artificijelnog karaktera, pa je njima lakše vladati negoli urbanističkim barijerama i to posebno onim uvjetovanim prirodom. Dobri poznavaoци problematike i normativa mogu ih gotovo uvijek izbjeći. Razlika u cijeni gradnje objekta zbog primjene prilagođenih arhitektonskih elemenata u odnosu na one koji to nisu zanemariva je i potrebno ju je, ne samo zbog propisa, nego i zbog svijesti o jednakopravnosti svih ljudi, prihvatiti.



## 11.- Dizajnerske barijere

Dizajnerske<sup>39</sup> barijere ne mogu se smatrati klasičnim prostornim preprekama. Ipak, ukoliko su prisutne, mogu određenim kategorijama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti otežati, pa i onemogućiti korištenje pojedinih svakodnevnih upotrebnih predmeta ili im pojedine prostorne elemente pretvoriti u složene, teško savladive arhitektonske barijere.

Način dizajniranja i projektiranja kojim se to nastoji izbjeći naziva se različitim imenima<sup>40</sup>. U opticaju su nazivi:

- inkluzivni dizajn (*Inclusive Design*)
- univerzalni dizajn (*Universal Design*)
- dizajn za sve (*Design for All*).

Osim ovih, koriste se i nazivi:

- ko-dizajn (*Co Design*)
- ljudski usmjeren dizajn (*People-centered Design*)
- korisnički fokusiran dizajn (*User-focused Design*)
- transgeneracijski dizajn (*Transgenerational Design*).

Značenja pobrojanih naziva razlikuju se u nijansama i svi oni u principu označavaju način uobličavanja upotrebnih predmeta i

<sup>39</sup> Ova knjiga ne bavi se teoretskim aspektima dizajna. Detaljnije o tome vidi u:

- Fruht, Miroslav: *Industrijski dizajn*, Beograd, Privredni pregled, 1976;  
- Keller, Goroslav: *Ergonomija za dizajnere*, Beograd, Institut za dokumentaciju zaštite na radu - Niš / Centar za naučno istraživanje radne i životne sredine / Redakcija časopisa Ergonomija, 1978.

<sup>40</sup> *Inclusive Design - a people centered strategy for innovation*, Nork Design- Og Arhitektursenter  
Vidi: <http://www.inclusivedesign.no/practical-tools/definitions-article56-127.html>

okruženja tako da ih može koristiti što je moguće veći obuhvat različitih jedinki unutar ljudske populacije, a po mogućnosti sve.

Ipak:

*Inkluzivni dizajn* je 2000. g. vlada Velike Britanije definirala kao proizvode, usluge i okruženje koji mogu udovoljiti potrebama najšireg obuhvata korisnika. Vodi porijeklo iz socijalne ideje, koja se formirala u Evropi nakon II svjetskog rata. Uključuje brigu o zdravlju i stanovanju za sve. Vremenom se ideja o inkluzivnom dizajnu proširila i izvan granica Evrope i obuhvatila je ne samo stare i osobe sa invaliditetom nego i ostale isključene grupe stanovništva.<sup>41</sup>

*Univerzalni dizajn* nastao je u Sjedinjenim Američkim Državama, a danas je prihvaćen i u Japanu i Pacifičkoj regiji. Prilikom nastanka akcentat je stavljao na osobe sa invaliditetom i izgrađeno okruženje. Osmišljen je zbog velikog broja veterana Vijetnamskog rata, a baziran na Pokretu za civilna prava (*Civil Rights Movement*) koji zagovara “puno i jednako uživanje u dobrima i uslugama”. Univerzalni dizajn bio je pokretačkom snagom u donošenju američkih zakona u vezi sa starim i nemoćnim licima.<sup>42</sup>

*Dizajn za sve*, u osnovi sličan inkluzivnom dizajnu, osmišljen je sa naglaskom na pristupnost lišenu barijera za osobe sa invaliditetom. Od strane Evropske komisije istaknut je kao

<sup>41</sup> Ibid.

<sup>42</sup> Ibid.



Sl. 293 - Grafički iskaz značenja sintagme *dizajn za sve*

instrument koji u različitim situacijama i okolnostima osigurava okruženje, proizvode, usluge i radni ambijent prilagođen ljudima svih godina i mogućnosti (sl. 293). Koristi se u kontinentalnoj Evropi i Skandinaviji.<sup>43</sup>

Činjenica je, međutim, da je većina proizvoda i danas dizajnirana za “prosječnog”, “standardnog” korisnika, što, shodno već davno prevaziđenom medicinsko-genetskom konceptualnom modelu invaliditeta<sup>44</sup>, podrazumijeva zdravog, mladog, bijelog dešnjaka.

Ukoliko se problem detaljnije promotri moguće je ustanoviti da idealni, tj. zdravi, mladi, bijeli, dešnjaci u ukupnoj svjetskoj populaciji predstavljaju izrazitu manjinu i da dizajnirati proizvode samo za njih znači ostaviti nezadovoljenom većinu ljudi, ali i razmišljati ekonomski neracionalno.

Stoga dizajnirati za sve znači kreirati proizvode:

- koje mogu koristiti ljudi različitih mogućnosti
- koji su fleksibilni u upotrebi
- koji se jednostavni i intuitivni za manipuliranje
- koji daju neophodne (povratne) informacije korisniku bez obzira na okruženje, uvjete ili perceptivne sposobnosti
- koji minimiziraju opasnost i posljedice pogrešne upotrebe
- koji uz minimalno naprezanje mogu biti korišteni efikasno i udobno i
- za koje je moguće obezbijediti dovoljno mjesta za prilazak, manipuliranje i upotrebu bez obzira na veličinu, način držanja i pokretljivost tijela korisnika.

<sup>43</sup> Ibid.

<sup>44</sup> Detaljnije o ovome vidi:

Knjiga 1: *Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti - činjenice*, poglavlje: 4.2.- *Medicinsko-genetski konceptualni modalitet invaliditeta*, str. 41 i 42.

Inkluzivno dizajnirani proizvodi, pak, moraju biti takvi da ne udovoljavaju samo estetskim, funkcionalnim i emotivnim zahtjevima, nego omogućavaju samostalnost i socijalno uključivanje i specifičnih društvenih grupa, npr. pojedinih kategorija nemoćnih. Danas mnoge firme i pojedinci, koji se bave dizajniranjem, inkluzivnim proglašavaju svaki suvremen dizajn. Ipak, to uvijek i nije tako. Dobar i moderan dizajn ne mora biti prilagođen svima i može biti ekskluzivnim u svakom smislu te riječi (sl. 294 i sl. 295).

Teoretski, način *dizajniranja za sve* može biti primijenjen na sve što ljudsko biće izrađuje i na sve artificijelno što nas okružuje (sl. 296). Teme o kojima se u tom smislu može govoriti mogu biti veoma raznolike i praktično neiscrpne. Uostalom, svi savjeti koji se spominju u ovoj knjizi, a koji se tiču načina eliminiranja postojećih ili izbjegavanja stvaranja novih artificijelnih urbanističkih i arhitektonskih barijera, kao i savjeti o humaniziranju pojedinih vrsta objekata, u svojoj suštini imaju ideju uključivanja u njihovu upotrebu što je moguće većeg dijapazona različitih grupa, a time i ukupnog broja korisnika (sl. 297). To se može postići samo odgovarajućim načinom pristupa dizajniranju, a potrebno je dodati i projektiranju uopće, koje, s obzirom na to da je teško povući tačnu razdjelu crtu, neki imenuju inkluzivnim, neki dizajniranjem i projektiranjem za sve, a neki i drugačijim nazivima.

U prethodnom dijelu knjige ipak su ostale nedovoljno obrađene teme vezane za manji broj predmeta koje osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti izrazito često koriste. To su:

- šteke na vratima i prozorima
- rukohvati na stepeništima, kosinama i uz sanitarne uređaje
- različiti tasteri i prekidači i
- drugi upotrebnі predmeti.



Sl. 294 i sl. 295 - Inkluzivan (lijevo) i dizajn ekskluzivan u svakom smislu (desno)



Sl. 296 - Dizajn(iranje) za sve



Sl. 297 - Teoretska podloga dizajniranja za sve



Sl. 298 - Suvremeno, ali neinkluzivno dizajnirana šteka vrata



Sl. 299 - Dobro dizajnirana šteka vrata



Sl. 300 - Suvremeno dizajnirana šteka vrata kvadratnog presjeka

## 11.1.- Šteke na vratima i prozorima

Šteke na vratima (i prozorima) su upotrební predmeti koje osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti svakodnevno i učestalo koriste.

Da bi njihova upotreba bila laka, one moraju imati određenu formu i dimenzije. Posljednje navedeno je manje-više poznato, dok oko oblika postoje različita mišljenja.

Veliki dio dizajnera smatra da je svaki suvremeni i prostudiran dizajn jednovremeno i inkluzivan. To, međutim, nije tačno. Postoji mnogo upotrebnih predmeta, među njima su i šteke, kod čijeg dizajniranja je težište bilo stavljeno na estetiku, dok su ostali faktori svjesno ili nesvjesno bili zanemareni. Takvi predmeti nisu projektirani u skladu sa principima inkluzivnosti, pa ih određene kategorije osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti koriste s poteškoćama ili to ne mogu nikako činiti. Posljedica je to njihove neergonomične forme (sl. 298).

Da bi šteke na vratima – sa onim na prozorima jednak je slučaj – bile iskoristive većini korisnika, moraju imati oblik podređen funkciji. To znači da moraju omogućavati siguran i udoban hvat, ne smiju dozvoliti skliznuće ruke, a, ukoliko je potrebno, trebaju poslužiti i kao oslonac. Poželjno je da im je hvatište pravo, ali zakrivljeno na krajevima, presjek pravilnog kružnog oblika, prečnika 2 cm (sl. 299), a materijal od kojeg su izrađene ugodan na dodir.

Uz opisani opći povoljan oblik, šteke se često rade i drugačijih presjeka, npr. kvadratnog (sl. 300). On je manje siguran i manje udoban prilikom upotrebe. Presjeci drugih oblika, kakvi su izrazito eliptični, spljošteni pravougaoni, uvijeni, a posebno nejednako uobličeni uzduž hvatišta, nisu povoljni nemoćnim za upotrebu.

Jedna od ozbiljnih poteškoća sa kojom se susreću osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti, posebno one sa slabom motoričkom funkcijom ruku, jeste otključavanje i zaključavanje vrata, odnosno rotacioni pokreti šake.

Napredak u mikroelektronici omogućio je zamjenu klasičnog ključa elektronskim bravama. One se rade po osnovu različitih principa, i stoga su različitih oblika.

Najjednostavnije varijante elektronskih brava su one koje na sebi posjeduju cifarske tastere kojima se unosi šifra za otključavanje. U ovisnosti o zahtjevanom nivou obezbjeđenja kuće ili stana, njih može biti manje (sl. 301) ili više (sl. 302). Uobičajeno imaju zvučno ili svjetlosno signaliziranje da je operacija zaključavanja ili otključavanja uspješno obavljena.

Složenije verzije brava otključavaju se karticama ili infracrvenim daljinskim upravljačima. Ovaj sistem osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti ne obezbjeđuje posebnu pogodnost, jer je potrebno iz džepa ili tašne izvaditi karticu ili daljinski upravljač i njima otključati bravu. Osobama slabih ruku ovo može predstavljati poteškoću.

Još složenije i sofisticiranije elektronske brave funkcioniraju na principu prepoznavanja otiska prsta. Obično je to palac, koji se, samim hvatom šteke, nasloni na skener i tako izvrši očitavanje, upoređivanje sa memoriranim certificiranim otiskom i, ukoliko je potvrđeno poklapanje, otključavanje vrata (sl. 303).

Najsloženije elektronske brave funkcioniraju principom *keyless* (kiles) otključavanja i to približavanjem vratima onoga koji posjeduje odgovarajuću karticu u džepu ili novčaniku. Sistem radi načinom koji je sličan onom kod beskontaktnog pokretanja automobila.



Sl. 301 - Elektronska brava sa četiri tastera za cifre



Sl. 302 - Elektronska brava sa većim brojem tastera



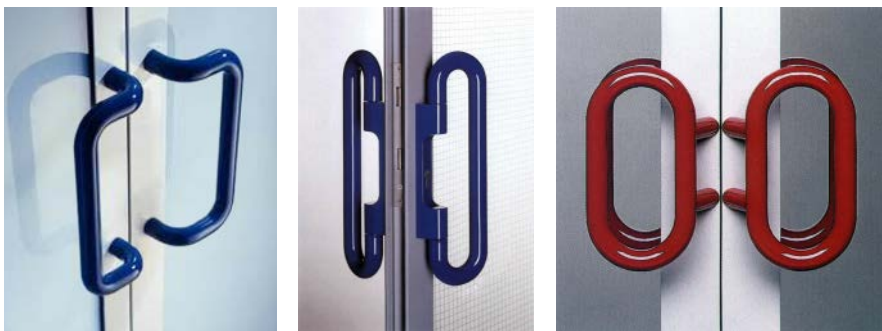
Sl. 303 - Elektronska brava koja se otključava prepoznavanjem otisaka prstiju



Sl. 304 - Elektronska brava sa štekom sa fluorescentnim svjetlom



Sl. 305 - Brava na javnom sanitarnom čvoru za nemoćne u tri radne faze: u sredini - u neutralnom položaju lijevo - zaključana, desno - prilikom otvaranja vrata



Sl. 306 do sl. 308 - Dobro dizajnirane šteke za dvokrilna mimohodna vrata

Elektronske brave mogu se, smislenim izborom u okviru ogromne ponude koja vlada na tržištu<sup>45</sup>, prilagoditi svakom konkretnom korisniku.

I za posebne grupe osoba sa invaliditetom, poput slabovidnih, osmišljene su prilagođene brave. Njihove šteke u svom tijelu posjeduju fluorescentnu svjetiljku (sl. 304), koja može biti izvedena u različitim bojama, a koja korisniku pomaže pronaći tu šteku.

Brave na javnim sanitarnim čvorovima za nemoćne moraju udovoljavati posebnim uvjetima. One moraju biti takve da se njima lako rukuje, te da različite grupe osoba umanjene tjelesne mogućnosti mogu bez poteškoća, praktično jednim potezom ruke otvoriti vrata, odnosno otključati ih ili zaključati. Jedan od veoma dobrih sistema je onaj kod kojeg se vrata otvaraju pritiskom šteke prema dolje, a ukoliko se ona potisne prema gore, brava se zaključava. U središnjem (horizontalnom tj. neutralnom) položaju šteke, brava je otključana i spremna za upotrebu (sl. 305).

Izvedba šteka od izuzetne je važnosti i na dvokrilnim, posebno mimohodnim vratima, koja se često susreću na raznim javnim i drugim objektima u kojima se okuplja mnogo ljudi. Na takvim vratima ručke treba da su jednostavnog oblika koji omogućava siguran hvat, kružnog presjeka prečnika 3 cm, izvedene od materijala ugodnih na dodir i kontrastno obojene u odnosu na okolinu (sl. 306 do sl. 308).

Šteke na prozorima trebaju biti oblikom i ergonomijom slične štekama na vratima. Razlika je u bezbjedonosnim elementima

<sup>45</sup> U Bosni i Hercegovini elektronskih brava u prodaji gotovo da i nema.

za otvaranje, koji ovdje, kao i na drugim vratima osim ulaznim, ne moraju biti prisutni (sl. 309 i sl. 310).

## 11.2.- Rukohvati

Rukohvati spadaju u stambenu i urbanu opremu koju osobe umanjene tjelesne sposobnosti, slično štekama, veoma često koriste.

Polje njihove upotrebe izuzetno je široko. Koriste se na unutrašnjim i vanjskim stepeništima, na kosinama, u kupatilima, stambenim i javnim sanitarnim čvorovima, na vratima, u vozilima javnog prevoza i na raznim drugim mjestima.

Osnovna funkcija rukohvata je da u određenim momentima obezbijede odgovarajući – siguran i čvrst – oslonac korisniku (sl. 311). Zadatak im je da tom istom korisniku pomognu kretati se nepovoljnim terenom ili da ga sačuvaju od pada usljed poskliznuća (npr. u kupatilu ili na kosini) ili naglog kočenja u vozilu javnog gradskog prevoza.

Iz funkcije i zadatka proistječu osnovne oblikovne karakteristike rukohvata.

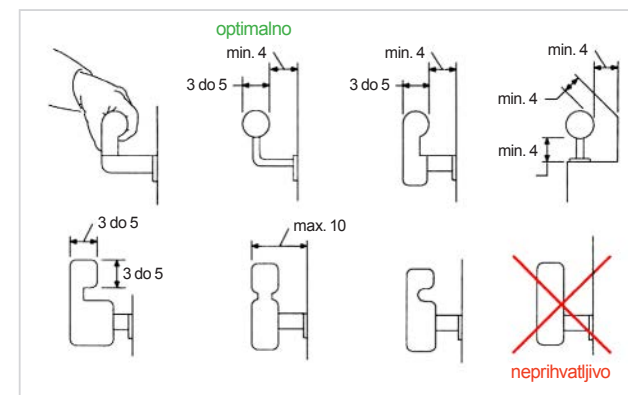
### 11.2.1.- Poprečni presjek rukohvata

Da bi pružio siguran oslonac, rukohvat šaci mora obezbijediti čvrst hvat. To se postiže oblikom njegovog presjeka, koji bi trebao biti jednostavne kružne forme, za stepeništa i kosine prečnika 3 do 5, najbolje 4 cm (sl. 312), a u kupatilima i vozilima javnog prevoza 2,5 do 3 cm. Osim kod posljednje spomenutih, mogući su i drugačiji oblici presjeka, poput kvadratnog ili eliptičnog, ukupnog obima po perimetru 10 do 16 cm. Prihvatljive su i

Sl. 309 i sl. 310 - Šteka prozora bez i sa zaključavanjem



Sl. 311 - Osnovna funkcija rukohvata: siguran oslonac korisniku



Sl. 312 - Oblici rukohvata



Sl. 313 do sl. 315 - Rukohvati koji omogućavaju čvrst i siguran hvat



Sl. 316 do sl. 318 - Rukohvati koji uopće ne omogućavaju hvat



Sl. 319 - Rukohvat u obliku nazubljenog staklenog noža



Sl. 320 - Najopasnije – stepenice bez ijednog rukohvata

drugačije, izdužene pravougaone, izdužene eliptične ili slične forme, koje u gornjem dijelu imaju jedno- ili obostrano urezane žljebove, a koji omogućavaju sigurniji hvat.

Rukohvati dobro dizajniranih poprečnih presjeka nemaju pretjerano atraktivan izgled. Taj “nedostatak” može se kompenzirati izborom materijala od kojih se rade, kao i odabirom bojâ. Materijali mogu biti drvo, inox, metal sa plastificiranom površinom ili bilo koji drugi, a boje, poželjno je zbog slabovidnih i slijepih, kontrastne u odnosu na okruženje. Osnovni kvalitet dobro dizajniranih rukohvata je da uspješno obavljaju ono čemu su namijenjeni (sl. 313 do sl. 315).

Loše dizajnirani rukohvati susreću se posvuda i veoma često (sl. 316 do sl. 318). Uobičajeno su posljedicom naslijeđenih arhaičnih formi ili pomodarskih trendova, koji ne vode računa o ergonomiji. U akcidentnim situacijama, kakve su poskliznuća pri kojim se ruka vuče niz rukohvat radi zaustavljanja, ili padovi sa klizanjem ili kotrljanjem niz stepenice, mogu nanijeti ozbiljne povrede i biti čak veoma opasni (sl. 319). O stepenicama koje uopće ne posjeduju rukohvate, što nije rijedak slučaj u praksi, ne treba trošiti riječi (sl. 320).

Očigledno je, dakle, da nepoznavanje normativa, s jedne, neupućenost u principe inkluzivnog dizajniranja, s druge, kao i želja da se po svaku cijenu bude drugačijim, s treće strane, za posljedicu imaju rješenja oblikâ i dimenzijâ presjekâ rukohvatâ koje ne mogu svi podjednako koristiti. Takva rješenja su brojnija od kvalitetnih i o njima bi se mogla napisati zasebna knjiga.

Projektanti i dizajneri trebali bi prihvatiti činjenicu da je – kada su presjeci rukohvata u pitanju – funkcija važnija od forme i u praksi bi se toga trebali dosljedno pridržavati.



### 11.2.2.- Podužni oblik rukohvata

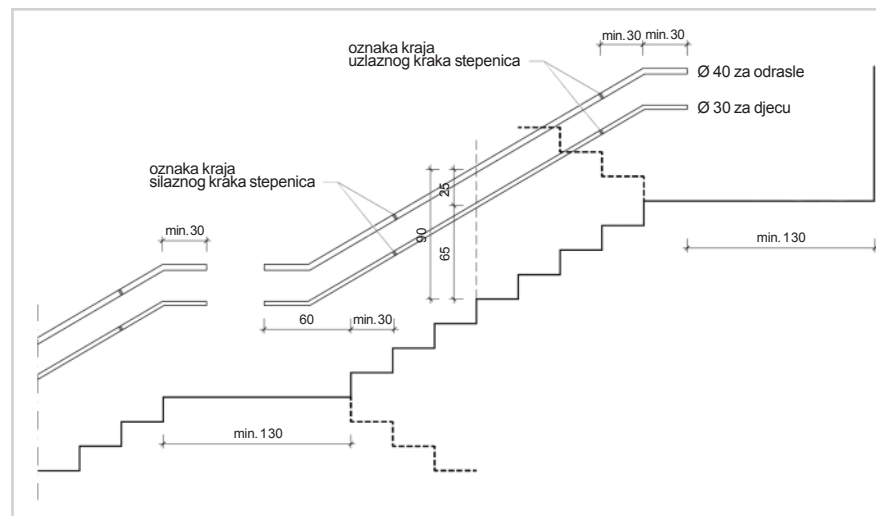
Osim odgovarajućih dimenzija i oblika presjeka, poželjna osobina rukohvata je i njihova primjerena podužna forma. Ona treba biti takva da na stepeništima i kosinama prelazi na podest i međupodest za najmanje 30 cm. Na tom dijelu sam lom rukohvata slabovidnim i slijepim signalizira nailazak na stepenišni krak, a neka vrsta ispupčenja (metalna bradavica ili prsten) naznaka je kraja stepenišnog kraka u silaznom ili uzlaznom pravcu (sl. 321). Posljednje navedeno se može, radi davanja slijepima dodatnih informacija, izvesti Brailleevim pismom (sl. 322).

Jednako tako je poželjno rukohvat raditi u dva nivoa, gornji na visini od 90 cm, prečnika 40 do 50 mm, za odrasle, i donji, na visini manjoj za 25 do 30 cm, prečnika 30 mm, za djecu (vidi ponovo i sl. 244 i sl. 245).

Rukohvat je poželjno obojiti kontrastno u odnosu na njegovo okruženje. Rade se i rukohvati čijom dužinom je ugrađeno fluorescentno osvjetljenje (sl. 323), a koje je povezano sa panik-rasvjetom objekta. U akcidentnim situacijama može biti od izuzetne koristi i zdravima.

Rukohvate je, bez obzira da li je stepenište sa jedne ili obje strane oslonjeno na zid, potrebno postavljati obostrano. Mnogi projektanti ih, brkajući ulogu ograde i rukohvata, postavljaju samo sa slobodne strane stepeništa. Neki iz dizajnerskih razloga ne čine čak ni to, što je životno opasno (vidi ponovo i sl. 320), pa ne bi smjelo biti dozvoljeno od strane onih koji kontroliraju projekte.

Dizajnerski razlozi su motiv zbog kojih se rukohvatima ponekada daje neprimjeren podužni oblik. Takvi rukohvati nisu sigurni za



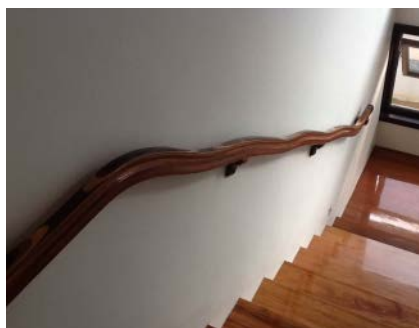
Sl. 321 - Pravilno dizajnirani rukohvati u podužnom smislu



Sl. 322 - Rukohvat sa Brailleevom oznakom za nailazak na stepenišni krak



Sl. 323 - Rukohvat sa ugrađenim svjetlom



Sl. 324 - Valoviti rukohvat, promjenjivog razmaka od stepenica



Sl. 325 - Rukohvat koji podražava prirodno drvo, neartikuliranih osobina

Sl. 326 - Taster za otvaranje automatskih vrata



Sl. 327 - Ispravan smještaj tastera za otvaranje automatskih vrata



upotrebu ni zdravima, a osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti prilikom korištenja pričinjavaju ozbiljne poteškoće (sl. 324). Ukoliko uz to mijenjaju i poprečni profil i ostale karakteristike, situacija postaje kritična (sl. 325).

Vjerovatno će dizajneri i arhitekti prigovoriti ovako krutom tumačenju uloge rukohvata. Njega, ako se izostave svi drugi argumenti, pravda nova filozofija za cjeloživotnim korištenjem objekata, ili drugačije, zahtjevi da objekat mogu koristiti sve starosne grupe (generacije) stanovništva.

S druge strane, i u ovako limitiranim okolnostima moguće je, ovisno o kreativnom potencijalu i maštovitosti pojedinaca, pronaći i veoma atraktivna rješenja.

### 11.3.- Tasteri i prekidači

Tasteri i prekidači također se svakodnevno i učestalo koriste, najčešće za aktiviranje rasvjete, a osobe u invalidskim kolicima koriste ih i za otvaranje automatskih vrata.

Da bi udovoljili svojoj funkciji, tasteri i prekidači moraju imati dimenzije od oko 10x10 cm, ukoliko su kvadratnog oblika (sl. 326), ili jednako toliki ili nešto veći prečnik, ukoliko im je forma kružna. Bojom bi se trebali razlikovati od okruženja. Rade se od plastičnih masa, a za vanjsku upotrebu od metala i u vodootpornoj izvedbi.

Prostorna postavka prekidača od velike je važnosti.

Prekidači moraju biti instalirani na takvoj visini da ih bez poteškoća mogu dohvatiti djeca predškolskog uzrasta i korisnici invalidskih kolica, odnosno odrasli rukom blago ispruženom nadolje. To odgovara udaljenosti od 110 do 120 cm od poda (sl. 327). Ovakva

pozicija tastera dozvoljava da ga aktiviraju i dresirani psi (sl. 328), koji se kao ispomoć često nalaze u pratnji nemoćnih.

U odnosu na jednokrilna vrata prekidači moraju biti pozicionirani sa one strane krila sa koje se nalazi i šteka (sl. 329). To omogućava lakši pristup vratima i eliminira potrebu obilaženja krila koje se (u tom momentu) otvara. Tamo gdje to nije moguće napraviti, ali i kod dvokrilnih vrata, prekidač se radi na izdvojenom stubiću. Njega je od samih vrata potrebno odmaknuti za onu veličinu koja je potrebna da se krilo otvori bez ometanja korisnika invalidskih kolica, odnosno za najmanje 100 cm (sl. 330).

Tasteri i prekidači u individualnim stambenim objektima podliježu jednakim pravilima, ali je njih moguće prilagoditi i individualnim karakteristikama konkretnog korisnika.

#### 11.4.- Razni upotrebnii predmeti

Principi inkluzivnog dizajniranja primijenjeni su na sve o čemu je u prethodnim dijelovima ove knjige bilo riječi: i na invalidska kolica, i na vrata, i na kuhinje i kuhinjske elemente, i na sanitarije i sanitarne elemente, i na elemente urbanizma, prilagođene putničke automobile i njihove dijelove, druga vozila i njihove dijelove itd. Ostalo je malo onog što koriste osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti, a što do sada nije opisano. Unutar toga najznačajniji su sanitarni armaturni elementi i drugi upotrebnii predmeti, poput posebnog pribora za jelo i drugih različitih sitnica.

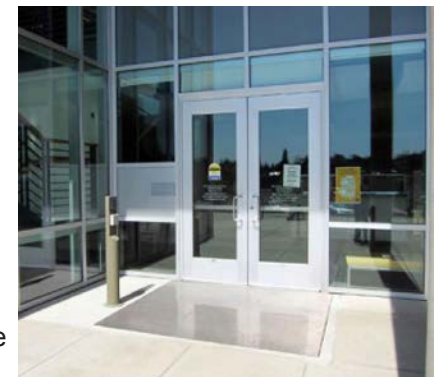
Sanitarne armaturne elemente nemoćni koriste savkodnevno i to nastoje činiti samostalno. Zbog toga ti elementi, posebno slavine i različiti ventili, moraju biti dizajnirani tako da funkcioniraju na što



Sl. 328 - Taster za otvaranje automatskih vrata kojeg može aktivirati i pas



Sl. 329 - Smještaj tastera za otvaranje jednokrilnih automatskih vrata



Sl. 330 - Smještaj tastera za otvaranje dvokrilnih automatskih vrata



Sl. 331 - Jednoručna slavina



Sl. 332 - Slavina sa senzorskim aktiviranjem



Sl. 333 - Jedaći pribor prilagođen onim čiji hvat rukama je slab



Sl. 334 - Predmeti za dešnjake i ljevake

je moguće jednostavniji način i da su što pročišćenije forme. U principu to trebaju biti jednoručne (sl. 331), a u javnim objektima poželjno i slavine sa senzorskim aktiviranjem (sl. 332). Ovakve slavine udobnije su za upotrebu od klasičnih i zdravima.

Pribor za jelo, da bi bez poteškoća mogao biti upotrebljiv što širem obuhvatu populacije, također treba biti dizajniran na što je moguće jednostavniji način i što pročišćenije forme. Ipak, za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti, čiji hvat rukama je slab i nesiguran, danas se izrađuju posebno oblikovane kašike, viljuške i noževi (s. 333). Ima ih različitih varijanata i izvedbi, prilagođenih različitim nivoima onesposobljenja ruku. Ovakav pribor za jelo nije namijenjen zdravima, pa se za njegov dizajn može reći da je specijaliziranog (inkluzivnog), a ne univerzalnog karaktera.

Osim pobrojanih postoji još niz različitih upotrebnih predmeta prilagođenih osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Tu su specifično oblikovani tanjiri, noževi različitih funkcija, otvarači konzervi, posebne ručke za zahvatanje i okretanje malih obrtnih prekidača, držači ključeva, hvataljke za dohvatanje ispalih predmeta itsl. Time se danas bavi cijela jedna vrlo razvijena industrijska grana.

Mora se spomenuti da se sve više obraća pažnja i na to da se ni u čemu ne razlikuju predmeti za dešnjake i ljevake (sl. 334).

U zaključku je moguće reći da je dizajn nauka koja se dotiče svih segmenata čovjekovog života. Pravilno filozofski usmjeren i oslonjen na konceptualni model invaliditeta zasnovan na ljudskim pravima, može biti od nemjerljive koristi osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, ali jednako tako i zdravima.

## 12.- Gluhi i slijepi

Gluhi i slijepi predstavljaju specifične grupe osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti. Nedostatak sluha ili vida predstavlja ozbiljan tjelesni nedostatak, ali ne takav da ta lica ne bi bila izuzetno aktivnim sudionicima većine životnih aktivnosti.

Čovjek svoje okruženje percipira čulima, najvećim dijelom vidom, potom sluhom, a nakon toga i opipom, njuhom, okusom... Način percipiranja određuje značaj čula, kao i posljedice usljed gubitka nekog od njih. Neposjedovanje vida od rođenja, ili njegov kasniji gubitak, ima izuzetno ozbiljne reperkusije po život slijepice osobe. Gluhoća je manje traumatična i manje utječe na aktivitet gluhog lica. Gubitak perceptivnih sposobnosti čula opipa može biti opasan, ali ne utječe posebno na kvalitet života oboljelih. Gubitak čula mirisa često i ne bude primijećen.

### 12.1.- Gluhi

Gluhoća predstavlja ozbiljan tjelesni nedostatak, ali ni izbliza takav kakav sljepoća. Zbog toga je gluhim lakše pomoći u reagiranju na vanjske poticaje i snalaženju u okruženju.

Problem pomoći gluhim svodi se na to da im se na određen način – najčešće svjetlosnim signalima – skrene pažnja na trenutačna zbivanja u okruženju koja su od interesa za njih. Nakon toga oni mogu potpuno samostalno djelovati.

Razvoj tehnologije u ovom momentu ide za tim da se informacije konzumentima u većini slučajeva daju vizuelnim putem. To gluhim pogoduje i rješava veliki dio njihovih poteškoća.

Problem komuniciranja gluhih međusobno i sa drugim osobama, što vjerovatno i jeste najozbiljniji problem sa kojim se susreću, nije dijelom materije kojom se ova knjiga bavi, pa zato i neće biti elaboriran.

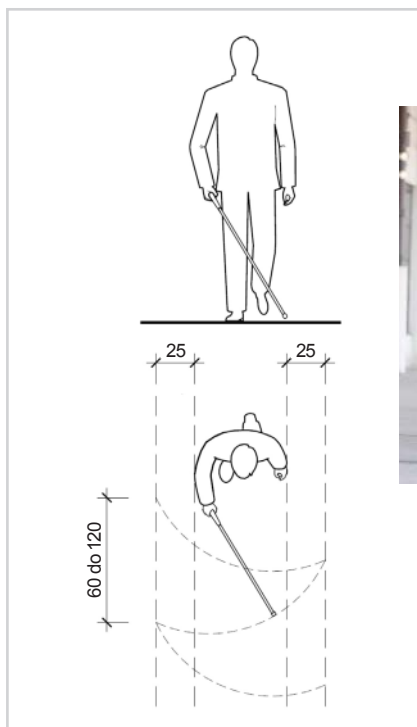
### 12.2.- Slijepi

Nemanje vida značajno umanjuje mogućnosti ljudi koji su, kada se posmatra njihovo preostalo zdravlje, fizički i mentalno većinom potpuno zdravi i sposobni za svakodnevne aktivnosti.

Slijepi se u svom okruženju snalaze prevashodno sluhom, koji je kod njih veoma izoštren, i opipom. Sluh koriste za komuniciranje, prepoznavanje sugovornika, detektiranje stanja okruženja i snalaženje u njemu, uočavanje neposredne opasnosti itsl. Opip koriste prilikom kretanja otvorenim prostorima, čitanja knjiga i bavljenja drugim aktivnostima, kao što su npr. kuhanje, rad u proizvodnji ili sviranje nekog instrumenta. Koriste ga i za misaono vizueliziranje likova i predmeta.

Osnovne poteškoće sa kojima se slijepi susreću vezane su za njihovo samostalno kretanje zatvorenim i otvorenim prostorima i, u vezi s tim, za postojanje specifičnih urbanističkih i arhitektonskih barijera. Da bi se mogli samostalno snalaziti u okruženju i kretati se njime, slijepima je potrebna ispomoć. Vremenom je osmišljen niz različitih sredstava i načina kojima im se pomaže, a koji su oslonjeni na njihova preostala čula. U osnovi se ta sredstva dijele na aktivna, koja lično koriste, i pasivna, koja su dijelom prostora kojim se kreću.

Sl. 335 i sl. 336 - Korištenje bijelog štapa



### 12.2.1.- Aktivna sredstva za ispomoć u kretanju

Aktivna sredstva za ispomoć u kretanju slijepa lica lično koriste. U njih spadaju štap, ultrazvučne ili infracrvene naočale i pas vodič.

#### Bijeli štap

Kao osnovno i najrasprostranjenije sredstvo za pomoć u kretanju slijepih pokazao se najobičniji štap. Slijepi njime, pipkajući ispred sebe na udaljenosti od oko 100 do 150 cm – ovisno o tehnici kojom su ovladali i dužini štapa – ustanovljavaju kakvim terenom se kreću, te da li na tom terenu ima prepreka i kakvih (sl. 335 i sl. 336).

Suvremeni štapovi za slijepce nazivaju se bijelim, jer su radi uočljivosti tako obojeni. Na sebi alternativno mogu imati i jarko crvene pripreme (sl. 337).

Štap u bijeloj boji osmislio je 1930. g. francuz *Guilly d'Herbement* (Žuli d'Erbemon). U javnu upotrebu uveo ga je u 7. februara 1931. g. šetajući sa 5 000 slijepih ratnih veterana ulicama Pariza. Oni su bez vida ostali djelovanjem bojnih otrova, koje je u bitkama tokom I svjetskog rata masovno koristila Njemačka. Erbemonova inicijativa bila je potaknuta brigom za sigurnost u kretanju slijepih ratnih veterana velegradom, pa je, u nastojanju da ih drugi što lakše uoče i prepoznaju, dao prijedlog da se štapovi koje koriste boje bijelom bojom. Na osnovu svoje boje, bijeli štap je dobio ime i vremenom je postao karakterističnom oznakom slijepih lica.

Bijeli štap se, poput ostalih ortopedskih pomagala, mijenjao i usavršavao. Danas se radi od kvalitetnih laganih materijala, prije svega aluminija i čvrstih plastičnih masa, u različitim dužinama, kao sklopivi ili nesklopivi ili teleskopski izvlačivi, bez ili sa taktilnim ticalima različitih oblika na svom vrhu (sl. 338).

Sl. 337 - Bijeli štap jednostavne izvedbe



Sl. 338 - Taktilna kugla na bijelom štapu



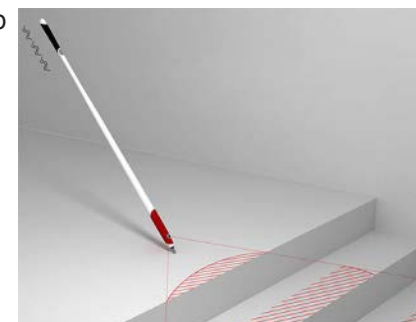
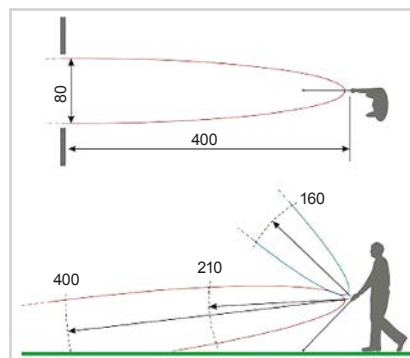
Najnovije varijante bijelog štapa su elektronizirane i to tako da su u njih integrirani ultrazvučni odašiljač i prijemnik. Odašiljanjem i prijemom odbijenih ultrazvučnih talasa slijepo lice može, poput delfina i kitova u vječitom mraku okeanskih dubina, ustanoviti da li se ispred njega nalazi prepreka, te koliko je ona udaljena. Povratni ultrazvučni talas uzrokuje vibriranje štapa, čiji intenzitet se smanjivanjem udaljenosti od prepreke povećava (sl. 339). Prednost ultrazvučnog nad klasičnim bijelim štapom je u tome što može detektirati prepreke na tlu na udaljenosti do 4 m, kao i one u visini glave na udaljenosti do 1,6 m (sl. 340). Rade se i štapovi koji umjesto ultrazvučne koriste tehniku infracrvene svjetlosti.

Neki proizvođači rade štapove samo sa drškom, a bez tijela, dok ga neki rade u obliku računarskog miša skrivenog u dlanu. Ovako dizajnirani štapovi praktično skrivaju činjenicu da ulicom ide slijepo lice, što pojedini, posebno stariji i konzervativniji korisnici, koji smatraju da okruženje treba biti poznato sa njihovim stanjem, ne odobravaju (sl. 341). Mišljenja su da to može rezultirati i opasnim situacijama, kakve se javljaju prilikom prelaska ulice ili ulaska u vozila javnog gradskog prevoza.

### Elektronske naočale

Ultrazvučne i infracrvene naočari rezultat su najnovijih tehnoloških dostignuća na poljima elektronike, mehanike i minijaturizacije. Proizvede se i u ultrazvučnoj i u infracrvenoj varijanti, a rade na jednakom principu kao i odgovarajući štapovi. Doseg djelovanja im je također jednak, ali daju bolju povratnu informaciju. Naime, u ovisnosti s koje strane korisnika naočare uoče prepreku, sa te strane vibrira okoloušni krak (sl. 342). Jačina vibracije, jednako kao kod štapa, ovisna je o udaljenosti prepreke od slijepo osobe, ali ona u ovom slučaju zna i sa koje strane se prepreka nalazi.

Sl. 339 - Ultrazvučni bijeli štap



Sl. 340 - Opseg rada ultrazvučnog bijelog štapa



Sl. 341 - Ultrazvučni "miš"



Sl. 342 - Način funkcioniranja ultrazvučnih naočala



Sl. 343 - Pas vodič izbjegava prepreke



Sl. 344 - Pas vodič i čovjek – jedno biće



Sl. 345 - Uz psa vodiča slijepi često ne koriste druga ortopedska pomagala



Sl. 346 - Taktilna traka razvijena po pravcu

Ultrazvučne i infracrvene naočale korisno su ortopedsko pomagalo. Slijepima mogu biti od velike pomoći u snalaženju u svom okruženju. Nedostatak im je sličan onome kao kod istovrsnih štapova bez tijela – slabo i nepravovremeno uočavanje slijepih lica. Stoga neki korisnici uz ove naočale radi prepoznavanja nose i obične bijele štapove.

### Pas vodič

Kao veoma koristan pomoćnik u kretanju slijepih lica bilo kakvim terenom pokazao se dresirani pas. Nazivaju ga i psom vodičem. On je istreniran da osobu kojoj pomaže sigurno vodi unutar gradskih jezgara i van njih. Naučen je kako sigurno preći saobraćajem opterećenu ulicu, kuda se njome kretati, kako izbjegavati prepreke bilo koje vrste (sl. 343), kako upozoravati vlasnika na različite opasnosti itd.

Smatra se da pas vodič nadomješta vlasnikov vid i sluh, a neki su čak mišljenja da čine jedno biće (sl. 344). Kako je kretanje uz pomoć psa vodiča sigurnije negoli uz upotrebu štapa ili naočala, slijepi ga često koriste bez drugih ortopedskih pomagala (sl. 345). Uobičajeno su za njega izuzetno emotivno vezani, smatraju ga članom porodice, pa se prema njemu tako i ponašaju.

### 12.2.2.- Pasivna sredstva za ispomoć u kretanju

Pasivna sredstva za ispomoć u kretanju slijepih lica dijelom su njihovog okruženja. U njih spadaju taktilne trake i taktilne mape.

### Taktilne trake

Taktilne trake predstavljaju drugo veoma korisno sredstvo za snalaženje slijepih u kretanju unutrašnjim (sl. 346) i vanjskim prostorima. Iako daju izuzetno važne informacije korisnicima, često se projektiraju i slažu bez posebnog promišljanja i



zalaženja u suštinu značenja podataka koje nude (sl. 347). A mogu ponuditi mnogo. Naime, postoji određeni set reljefnih oznaka, od kojih svaka nešto znači i pruža određenu informaciju korisniku.

Osnovna reljefna oznaka, koja se najčešće upotrebljava, jeste oznaka za kretanje po pravcu (sl. 348d). Sastoji se iz paralelnih izbočenih pruga širine oko 20, visine oko 6, a na razmaku od oko 50 mm. One korisniku saopćavaju da je kretanje u onom smjeru u kojem se pružaju bezbjedno i da vodi nekom sadržaju. Radi se i ugaona varijanta ove oznake (sl. 348a), koja označava promjenu pravca kretanja za 90°.

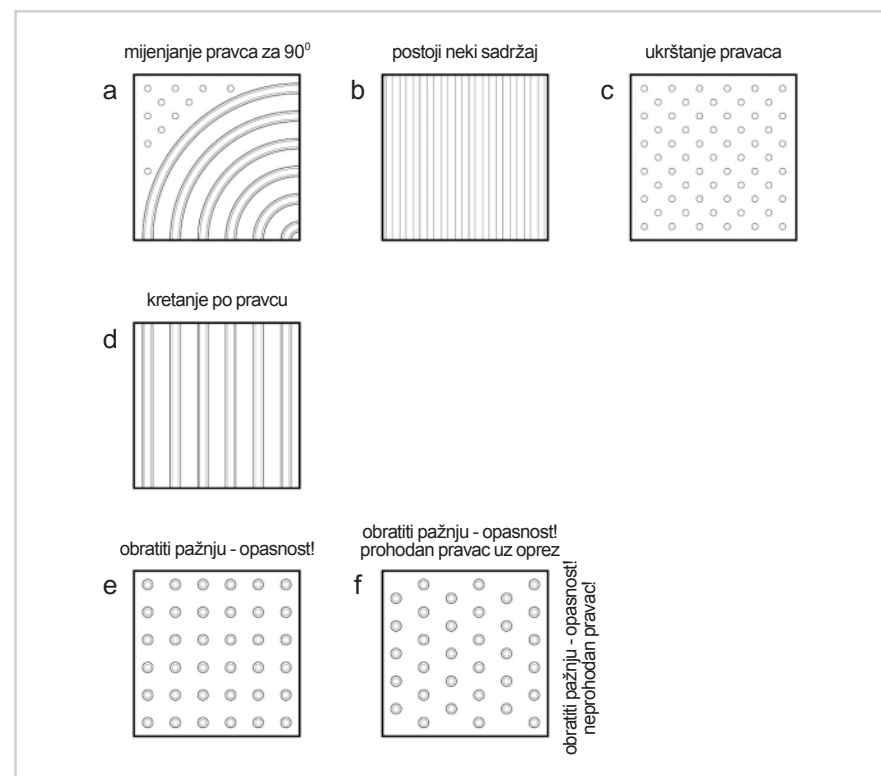
Sljedeća često korištena reljefna oznaka je oznaka za opasnost (sl. 348e). Sastoji se iz izbočenih bradavica prečnika 22,5 i visine oko 5 mm. Postavljene su u dva smjera, koji su jedan u odnosu na drugi pod uglom od 90°, a na razmaku od oko 65 mm. One korisniku stavljaju do znanja da postoji razlog za oprez jer nailazi na neki sadržaj čije korištenje zahtijeva povišenu pažnju i trud. Takav sadržaj može biti pješački prelaz, stepenište, lift itsl. Nastavak kretanja moguć je u oba smjera.

Varijanta prethodno opisane reljefne oznake u jednom od pravaca ima smaknuto postavljene bradavice (sl. 348f). Ona označava da u pravcu smaknutih bradavica nastavak kretanja nije moguć, kakav slučaj je npr. na željezničkim peronima.

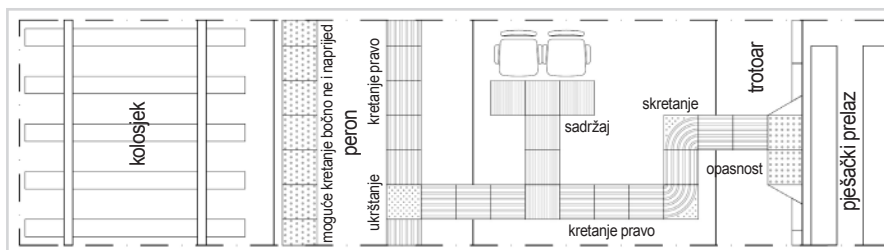
Na mjestu ukrštanja dva pravca postavlja se reljefna oznaka koju čine manje i gušće postavljene bradavice, u oba pravca složene po dijagonalama (sl. 348c).

Reljefna oznaka postojanja nekog sadržaja ima oblik gusto postavljenih izbočenih pruga (sl. 348b).

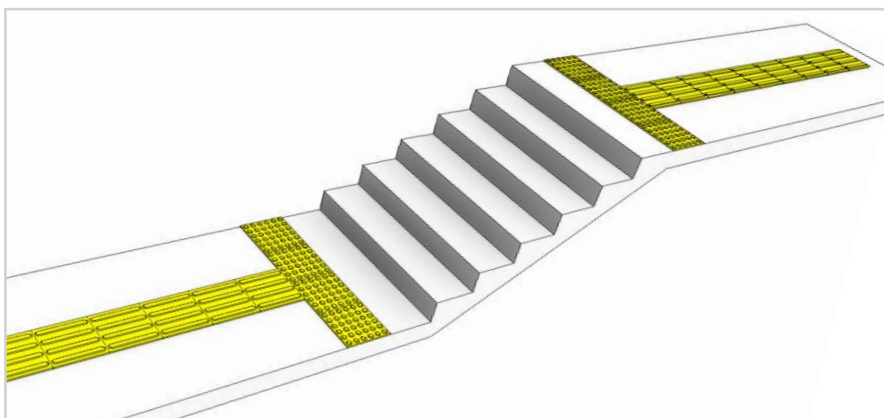
Sl. 347 - Taktilna traka bez smisla, traka koja vodi u zid, tj. nigdje



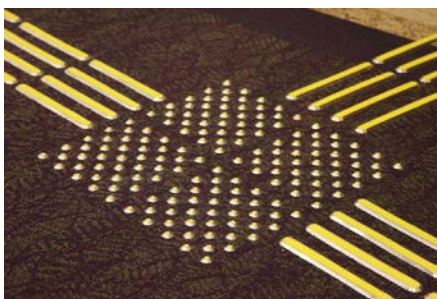
Sl. 348 - Značenje pojedinih reljefnih oznaka na taktilnim pločicama



Sl. 349 - Primjena značenja reljefnih oznaka na taktilnim pločicama u praksi



Sl. 350 - Multipliciranje reljefnih oznaka koje daju informaciju



Sl. 351 - Reljefne oznake u odnosu na podlogu obojene kontrastno

Primjer taktilne trake koja selektivnom primjenom reljefnih oznaka korisnika tačno informira šta sve može očekivati krećući se uzduž nje prikazan je na sl. 349.

Da bi potencijal taktilnih traka bio na prvi način i u punoj mjeri iskorišten, moraju biti logično razvijene i pružati se kontinuirano. Sve promjene uzduž njih moraju biti dodatno naglašene. Zato se reljefne oznake ukrštanja pravaca, moguće opasnosti ili postojanja pojedinih sadržaja multipliciraju. Njima je poželjno “pokriti” cijeli objekat ili predmet na koji ukazuju (sl. 350).

Taktilne trake u cilju jasnijeg uočavanja poželjno je bojiti kontrastno u odnosu na okruženje, jer mogu biti od koristi i licima koja nisu potpuno slijepa (sl. 351). To je potrebno činiti i zbog toga što nepažljivim ili užurbanim zdravim prolaznicima mogu pričiniti neugodnosti u vidu zapinjanja.

Zbog nedovoljnog poznavanja problematike taktilne trake često su ili nepravilno isprojektirane ili su pogrešno izvedene ili se, pak, na neodgovarajući način koriste. Najčešće pogreške su sljedeće:

- taktilna traka nije izvedena u kontinuitetu, tj. ima prekide koji zbunjuju korisnike i primoravaju ih da je ponovno “traže”
- reljefne oznake koriste se na pogrešan način ili se koristi samo osnovna oznaka za kretanje po pravcu
- na taktilnoj traci su slučajno ili namjerno ostavljeni razni upotrebnih predmeti (motocikli, bicikli, stolice i stolovi kafanskih bašti, pokretni reklamni panoi itsl.)
- na taktilnoj traci su parkirani putnički automobili
- taktilna traka presječena je građevinskim radovima, nakon kojih nije sanirana, tj. vraćena u prvobitno stanje

- na taktilnoj traci su pozicionirani rasvjetni stubovi, nosači saobraćajnih znakova ili semafora, kante za otpatke, stabilni reklamni panoi i drugi urbani mobilijar (sl. 352) itd.

Greške ovakve vrste ne smiju se praviti jer osnovni kvalitet taktilne trake jeste njena vjerodostojnost. Njoj slijepi vjeruju. Ukoliko traka daje lažne podatke, takve koji dovode u pitanje sigurnost i zdravlje korisnika, ona postaje kompromitirana, a time i bezvrijedna. U ekstremnim slučajevima može biti i opasna i dovesti život(e) korisnika u pitanje (sl. 353). Zbog toga se projektanti moraju dosljedno pridržavati pravila dizajniranja i izvođenja taktilnih traka, a društvena zajednica dužna je voditi računa o njihovom eksploatiranju i to s akcentom na urednom održavanju u ispravnom stanju i sprečavanju uzurpiranja same trake i njenog prostornog obuhvata.

Taktilnim trakama potrebno je označiti bezbjedne pravce kretanja gradom, te pristup svim objektima od značaja za slijepa lica.<sup>46</sup> Njih je neophodno instalirati i u svim velikim javnim objektima: aerodromskim, željezničkim i autobuskim putničkim terminalima, trgovačkim centrima, obrazovnim, zdravstvenim, administrativnim i zgradama kulture, sportskim i rekreativnim zdanjima itd. U tim objektima ili ispred njih, a radi lakšeg snalaženja slijepih, poželjno je postaviti i taktilne mape.

### Taktilne mape

Taktilne mape predstavljaju volumenski – 3D, tj. trodimenzionalni – prikaz grada (sl. 354), dijela grada ili objekta. Slijepim licima

<sup>46</sup> O ovome vidi i:  
ova knjiga, poglavlje: **8.- Urbanističke barijere**, str. 77 i 78.

Sl. 352 - Taktilna traka sastavljena od pogrešnih reljefnih oznaka i "zatrpana" urbanim mobilijarom



Sl. 353 - Životno opasna i stoga potpuno kompromitirana taktilna traka



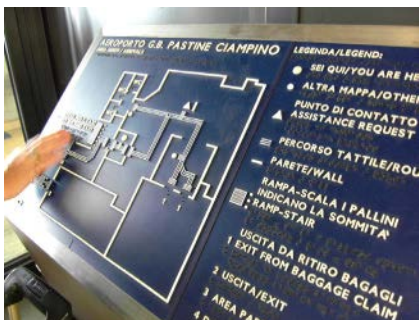
Sl. 354 - Taktilna mapa Ljubljane



Sl. 355 - Taktalna mapa historijske jezgre Splita, Hrvatska

pomažu da dobiju osnovne predstave o tom gradu, dijelu grada ili objektu i shvate i vizueliziraju prostorne odnose, što im pomaže u samostalnom orijentiranju i snalaženju.

Taktilne mape gradova rade se najčešće od mesinga, masivne su i nisu detaljno obrađene. Postavljaju se uz taktilne trake unutar ili ispred aerodromskih, željezničkih i autobuskih putničkih terminala.



Sl. 356 - Taktalna mapa Međunarodnog aerodroma *Pastine Ciampino* (Pastine Kjampino), Italija

Taktilne mape dijelova gradova, najčešće njihovih historijskih jezgara (sl. 355), plasiraju se uz taktilne trake, a unutar turistički atraktivnih i posjećenih zona tih gradova. I one se najčešće izvode od mesinga. Slično je i sa taktilnim mapama pojedinih historijski vrijednih zdanja.

Taktilne mape značajnih objekata (sl. 356) postavljaju se uz taktilne trake unutar ulaznih zona u te objekte. One se rade i od lakših materijala kakvi su plastika, staklo, drvo itsl.

Taktilne mape su dopuna taktilnim trakama i omogućavaju da drugospomenute slijepi bolje razumiju i prate. Iako su od nesumnjive koristi, ne susreću se suviše često.

### 12.2.3.- Prostorne barijere karakteristične za slijepu

Prostornih barijera karakterističnih samo za slijepu osobu nema mnogo. Najvećim dijelom su vezane za ono što slijepi svojim osnovnim pomagalom – štapom – ne mogu detektirati. Radi se o preprekama izdignutim od tla, obično u visini glave. To mogu biti različiti predmeti i objekti (sl. 357 i sl. 358), koji zalaze u slobodni profil staze kojom se slijepi kreću i narušavanju ga. Ovakve prepreke moguće je identificirati i izbjeći ih ukoliko se koriste



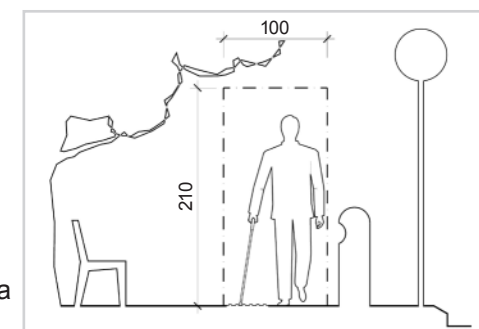
Sl. 357 i sl. 358 - Narušavanje slobodnog profila staze koju slijepi koriste za kretanje

ultrazvučni ili infracrveni bijeli štap ili jednako takve naočali ili pas vodič. Kako su slijepi koji koriste takva ortopedska pomagala malobrojni, o ovim preprekama potrebno je voditi računa.

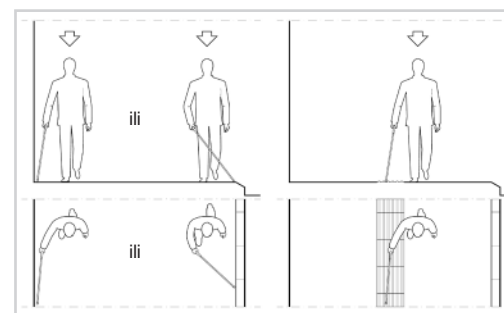
Slobodni profil staze kojom se kreću slijepa lica je pravougaonik širine 100 i visine 210 cm, u kojem se, uzduž linije kretanja, ne bi smjelo nalaziti ništa (sl. 359). Prepreke koje, bez obzira na sve, ipak zalaze u slobodni profil staze kojom se kreću slijepi mogu se javiti i u zatvorenim i na otvorenim prostorima.

U zatvorenim prostorima ometajuće prepreke mogu biti otvorena vrata nekog od gornjih dijelova iz seta kuhinjskih elemenata, otvorena vrata gornjeg dijela vitrine ili regala, suviše nisko postavljeno rasvjetno tijelo ili bilo šta drugo obješeno o plafon, a što je niže od 200 cm. O ovome moraju voditi računa zdravi ukućani i ne ostavljati namještaj i opremu u stanu u neurednom stanju. Na ovom mjestu potrebno je napomenuti i to da slijepi ne vole promjene u rasporedu namještaja. Oni se na određenu postavku naviknu, u svom umu je vizueliziraju i zapamte i potom se u njoj vrlo dobro i umješno snalaze i to bez upotrebe bilo kakvih pomagala.

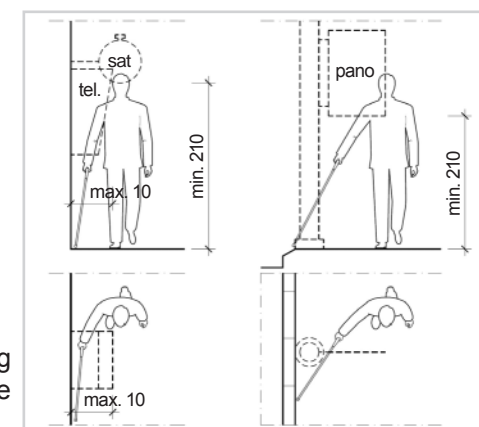
Na otvorenim prostorima taktilne trake usmjeravaju slijepa lica da se kreću sredinom trotoara ili njegovim sigurnim dijelovima (sl. 360 desno). Poteškoće nastaju kada taktilnih traka nema. U takvim situacijama, nastojeći odrediti svoju tačnu poziciju po širini komunikacije, slijepi se drže rubova trotoara, krećući se bilo uz ivičnjak, bilo uz zgradu (sl. 360 lijevo). U prvom slučaju problem im pričinjavaju bandere, za koje su zakačeni različiti reklamni panoi i saobraćajne table (sl. 361 desno), čiji donji rubovi ne bi smjeli biti na visini manjoj od 220 cm. U drugom su to zidovi, na kojima su postavljeni bankomati, telefonske govornice, poštanski sandučići, reklamni elementi pojedinih firmi itd. (sl. 361 lijevo), a



Sl. 359 - Slobodni profil staze za kretanje slijepih lica



Sl. 360 - Način kretanja slijepih lica trotoarom bez (lijevo) i sa taktilnom trakom (desno)



Sl. 361 - Narušavanje slobodnog profila staze za kretanje slijepih lica



Sl. 362 - Grčki odjeljak, *Museo Omero* (Muzeo Omero), Ankona



Sl. 363 - Hermafrodit, I ili II st.p.n.e., *Galeria Uffizi* (Galerija Ufici), Firenca

koji ispred zida ne bi smjeli stršiti za više od 10 cm. U suprotnom je za te elemente potrebno raditi niše.

#### 12.2.4.- Muzeji, galerije i izložbeni prostori

Muzeji, galerije i različiti izložbeni prostori svojim osnovnim karakterom spadaju u grupu javnih objekata. Problem njihove opće pristupnosti rješava se identičnim načinom i sredstvima kojima se to čini i za sve ostale javne gradnje.

Specifičnost muzeja, galerija i različitih izložbenih prostora leži u činjenici da se u njima prezentiraju eksponati koje zdravi percipiraju čulom vida, a slijepi, zbog svog tjelesnog nedostatka, to nisu u stanju. Zato bit problema kod te vrste objekata i nije arhitektonske ili dizajnerske prirode. On je sadržan u dilemi kako slijepima omogućiti da skulptorska i slikarska djela percipiraju na zadovoljavajući način i tako o njima u svom umu stvore odgovarajuću misaonu predstavu.

U tu svrhu iskorišteno je dobro razvijeno čulo opipa, odnosno sposobnost taktilnog prepoznavanja stvari koju slijepi vremenom razvijaju. U tom smislu su pojedini muzeji i galerije, kojih je sve veći broj<sup>47</sup>, napravili taktilne varijante pojedinih eksponata.

Opipu slijepih lica u principu se ne izlažu originalne skulpture, posebno ukoliko im je historijska ili druga vrijednost izrazita. U tu svrhu rade se njihove replike (sl. 362), ili, ukoliko se ipak dozvoli dodirivanje originala, koriste se posebne rukavice (sl. 363). Razlog

<sup>47</sup> U svijetu postoje brojni muzeji koji izlažu i taktilne eksponate. To su npr. *Galeria Uffizi* u Firenci, *Pinacoteca* (Pinakoteka) u Vatikanu, *Tactual Museum for Blind* (Tektual Mjusium for Blajnd) u Ateni, *Kunsthistorisches Museum* (Kunsthistorišes Muzeum) u Beču, *Royal Museum* (Rojal Mjusium) u Ontariju, ili *Museo Omero* u Ankoni, koji je čak specijaliziran za tu vrstu eksponata.

tome leži u činjenici da ljudski znoj sadrži agresivne supstance, koje vremenom mogu oštetiti i vrlo otporne materijale poput kamena ili čelika.

Kada je o likovnim djelima riječ, problem je unekoliko drugačije naravi. Naime, umjetnička slika je, za razliku od skulpture, plošna, ali je, za razliku od skulpture, koja je u ogromnoj većini slučajeva monohromatska, polihromatski tretirana.

Ipak, slijepi su u mogućnosti stvoriti jasnu misaonu predstavu i vizuelizirati i likovna djela, ukoliko su "praćena" taktilnim plitkoreljevnim kopijama (sl. 364 i sl. 365). Oni u tom slučaju opipom mogu sagledati opći izgled nekog djela, ali im je za kreiranje vjerodostojne i potpune predstave o tom djelu potrebna pomoć pratioca, koji će pojasniti kojom bojom je koji dio slike urađen. Osim plitkoreljevinih koriste se i drugačije vrste kopija (sl. 366 do sl. 368), poput elektronskih ili termalnih, i po tom pitanju trenutačno se u svijetu vrše različiti eksperimenti.

### 12.2.5.- Zaključak o slijepim licima

Osim u ovom poglavlju pobrojanih, slijepa lica imaju i niz drugih poteškoća sa kojima se svakodnevno susreću. O većini njih bilo je riječi prilikom analiziranja drugih – općih – elemenata problematike pristupnosti, navedenih u ostalim dijelovima ove knjige. Spomenuti su prilikom govora o stepenicama, liftovima, rukohvatima, pješačkim prelazima, semaforima itd. Stoga se ta razmatranja i podaci neće ponavljati, jer sabrani na jednom mjestu mogli bi činiti knjigu za sebe.

Ono što do sada nije spomenuto, a o čemu bi oni koji se bave slijepima trebali imati osnovnu predstavu, jeste taktilni alfabet



Sl. 364 i sl. 365 - *Andrea Mantegna* (Andrea Mantenja): Mrtvi Krist - kopija i taktilna kopija (Museo Omero, Ankona)

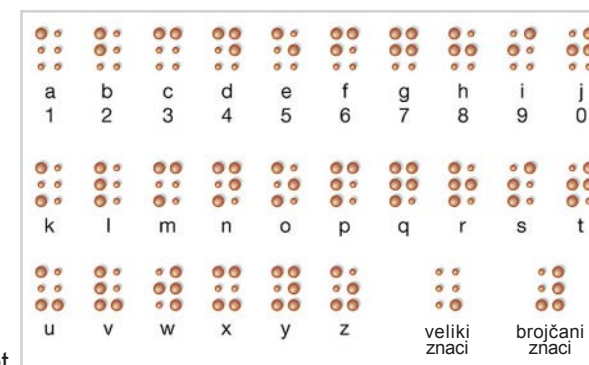


Sl. 366 do sl. 368 - *Mona Lisa* u plitkoreljevnoj (*Anteros Museum*, Bolonja) i elektronskoj taktilnoj varijanti (*Metropolitan Museum of Art*, New York)

koji je osmislio i po prvi puta javno prezentirao 1824. g. francuz *Louis Braille* (Luj Braj, 1809-1852).<sup>48</sup> Riječ je o taktilnim znacima koji zamjenjuju slova alfabeta (sl. 369), a koje slijepa lica tehnikom dodirivanja mogu vrhovima prstiju osjetiti, prepoznati i na taj način čitanjem prihvatati ponuđena znanja.

Shodno filozofiji dizajna za sve – a i sa inkluzivnim dizajnom je jednak slučaj – svi natpisi koji u javnom prostoru pružaju bilo koju vrstu informacija trebali bi biti praćeni, tamo gdje je to moguće i gdje je u dohvatu slijepih, i natpisima Brailleevim pismom (sl. 370). Taj stav danas je dobrim dijelom zaživio u praksi. Za slijepa lica se, osim toga, rade i namjenski sadržaji i proizvodi koji podržavaju Brailleovo pismo ili su njime podržani. Osim već brojnih bibliotekâ za slijepu, u prvoj grupi, u drugoj je veliki broj svakodnevno upotrebnih, pa čak i predmeta za zabavu (sl. 371).

Bez obzira na sve izrečeno u cilju pomoći slijepima, ipak se mora shvatiti da život tih osoba nije lak, te da je opterećen problemima koje videći teško shvataju. Jednako tako je još uvijek izraženo i nerazumijevanje okoline. U tom smislu su arhitekti i dizajneri, oni koji su stvorili sve artificijelno što ljude okružuje i što ljudsko oko vidi, dužni dati svoj doprinos. Taj doprinos ne smije biti formalne prirode – da se udovolji propisima i normativima. Mora biti kreativan i iznalaziti nove načine komuniciranja između dva svijeta: svijeta slijepih i svijeta onih koji vide. Jer to, u suštini, trenutačno i jesu dva svijeta. Da li će neko buduće vrijeme – usavršavanje bioničkog ili kibernetičkog oka – to promijeniti i od dva napraviti jedan svijet, ostaje da se tek sazna.



Sl. 369 - Brailleev alfabet



Sl. 370 - WC označen Brailleevim slovima



Sl. 371 - Rubikova kocaka sa Brailleevim oznakama

<sup>48</sup> Detaljnije vidi u:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Louis\\_Braille](http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Braille)



# **DIO V**

## **HUMANIZIRANJE ARHITEKTONSKIH OBJEKATA**



## 13.- Humaniziranje stambenih objekata

Svaka ljudska jedinka tokom svog života neizostavno i kontinuirano koristi jedino stambene objekte. Iz te činjenice proizlazi – bez obzira na njihov karakter i formu (od prahistorijske pećine do plemićkog dvorca), veličinu, uređenje, opremljenost itd. – veliki značaj stambenih gradnji u svim fazama čovjekovog života.

Suvremeni stambeni objekti se, u najgrubljem, dijele na individualne i kolektivne. Iako ta podjela uvjetuje neke manje razlike u organiziranju osnovnih stambenih jedinica – kuća i stanova – njihove elementarne i ujedno najvažnije funkcije – pripremanje hrane i objedovanje, održavanje lične i opće higijene, odmor i spavanje – identične su.

Svaka od elementarnih funkcija stambene jedinice ima svoj prostor i opremu.

Da bi mogao udovoljiti potrebama osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, prostor mora biti odgovarajuće veličine, oprema odgovarajućih karakteristika, a oboje mora biti na pravilan način dovedeno u međusobnu vezu, tj. pravilno konfigurirano.

### 13.1.- Kuhinja – pripremanje hrane

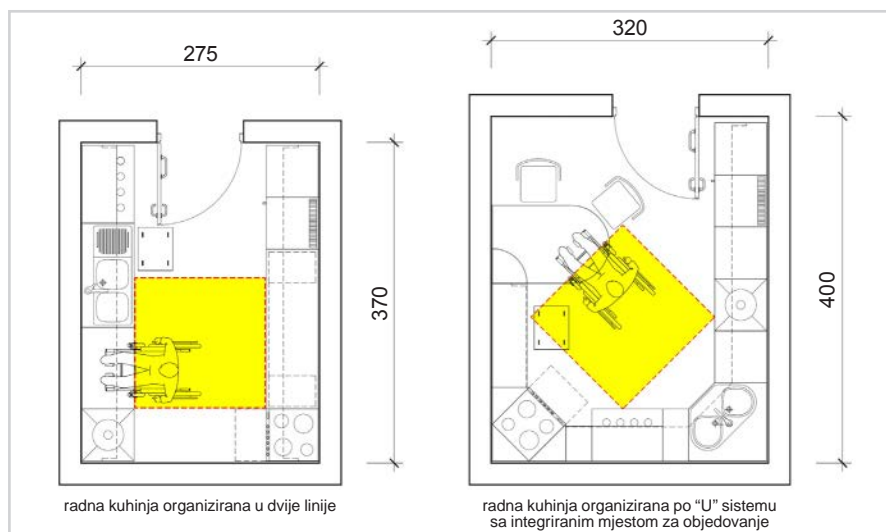
Pripremanje hrane jedna je od najvažnijih funkcija, koja se u stambenim jedinicama obavlja svakodnevno. Posljedicom je to notorne činjenice da bez hrane život nije moguć, ali i rezultatom kulturoloških odrednica – običajnih razlika – koje prate način pripremanja obroka.

Kuhinja je od izuzetne važnosti za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti. Samostalno pripremanje obroka od strane tjelesno nemoćnih, medicinska struka smatra vrlo korisnom radnom, ali i psihološkom terapijom i u tom smislu je preporučuje i promovira.

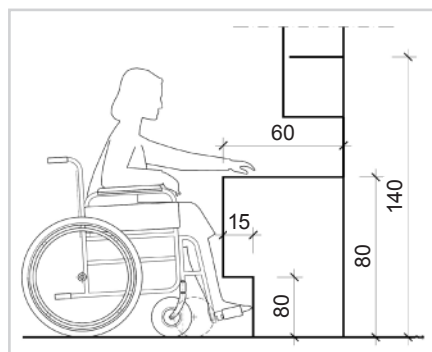
Postoje dvije osnovne vrste kuhinja: stambena i radna. Između njih je neophodno prilikom projektiranja i opremanja praviti razliku i, shodno tome, vršiti određivanje njihovih veličina i definiranje osnovnih osobina.

*Veličina stambene kuhinje*, kao i neophodne dimenzije površina namijenjenih kretanju osoba u invalidskim kolicima unutar nje, proizlaze iz činjenice da ovaj tip kuhinje u sebi sadrži funkciju objedovanja, a ponekada i boravka tokom dana. Ona je intenzivno integrirana u život porodice, pa je stoga i komuniciranje njome veoma naglašeno. Rezultat svega jeste to da se dimenzije stambene kuhinje definiraju na način koji je praktično identičan onome kojim se određuju gabariti dnevnog boravka. Pri tom u njenim pojedinim zonama mora biti ostavljeno dovoljno prostora za neometano manipuliranje invalidskim kolicima, kao i pristup do svih njenih dijelova. Posljednje je posebno važno u slučaju ako je nemoćno lice to koje je u domaćinstvu zaduženo za pripremu obroka.

*Veličina radne kuhinje* direktno proizlazi iz veličine porodičnog domaćinstva. Njena površina za porodicu koja broji tri do četiri člana, pri čemu je jedan od njih korisnik invalidskih kolica,

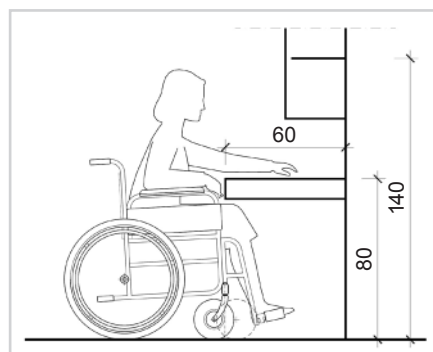


Sl. 372 - Radne kuhinje projektirane i organizirane na osnovu normativa DIN 18025 - 1



Sl. 374 - Gabariti namjenski izrađenog kuhinjskog elementa

Sl. 373 - Gabariti prilagođenog kuhinjskog elementa



svojevremeno je u Njemačkoj normativom DIN 18022 bila određena na minimalno 5,70 m<sup>2</sup>. Normativ DIN 18025 - 1 kasnije je tu veličinu preciznije definirao zahtjevom da se unutar radne kuhinje mora nalaziti slobodna površina minimalnih dimenzija 150 cm X 150 cm namijenjena manipuliranju invalidskim kolicima, pri čemu oblik kuhinje, tlocrtna dispozicija, oprema i organizacija nisu predefinirani (sl. 372). Ovaj normativ preduprijedio je rješenja koja su išla za formalnim zadovoljenjem propisane površine prostorije, ne vodeći pri tom računa o njenim gabaritima, što je često u praksi znalo rezultirati disfunkcionalnim tlocrtima. S druge strane, omogućio je arhitektima projektantsku slobodu i kreativnost u onoj mjeri u kojoj oni poznaju ukupnu problematiku, propise i mogućnosti osoba sa invaliditetom za koje rade projekat.

### 13.1.1.- Kuhinjski elementi

Da bi osobe u invalidskim kolicima mogle pristupiti i baratati kuhinjskim elementima i uređajima, oni moraju biti na određeni način prilagođeni. Svima njima, bez obzira na funkciju, gornja ploča bi smjela biti najviše 80 cm udaljena od poda, a u donjem dijelu bi za noge korisnika invalidskih kolica morao biti predviđen slobodan prostor u vidu udubljenja visokog 30 i dubokog 15 cm (sl. 373).

Umjesto prilagođenih, bolje je koristiti posebno izrađene radne ploče, čiji je donji dio u potpunosti slobodan (sl. 374). One omogućavaju bolji pristup i lakše obavljanje pojedinih kuhinjskih operacija.

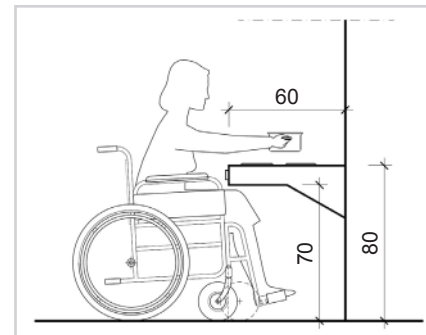
Osim radnih ploča, na ovaj način moguće je uraditi i druge osnovne kuhinjske elemente – uređaje – poput električnog ili

plinskog štednjaka (sl. 375) i sudopera (sl. 376). Oni umnogome olakšavaju pristup kako sebi samima, tako i elementima uz koje se nalaze, a koji se ne mogu izvesti u sličnom maniru (pećnica, frižider, mašina za pranje suđa, elementi u koje se odlaže posuđe, jedaći pribor isl.).

Upotrebljivost i funkcionalnost kuhinjskih elemenata nastoji se poboljšati i dizajnom njihovih detalja. Već su u masovnoj upotrebi ploče za kuhanje koje umjesto standardnih ringli imaju završnu površinu izvedenu od kaljenog stakla. Ona se veoma lako čisti, pa je njeno održavanje značajno olakšano. U radne plohe se također ugrađuju brojne izvlačeće ploče, pogodne za bočno odlaganje različitih sitnica (sl. 377). Veoma interesantna je i promjena mjesta pozicioniranja slavina na sudoperima posljednje generacije. One su sa uobičajene pozicije premještene na prednju stranu elementa (sl. 378), što osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, posebno osobama niskog rasta (sl. 379) i trudnicama u podmaklom stadiju trudnoće, značajno olakšava njihovo korištenje.

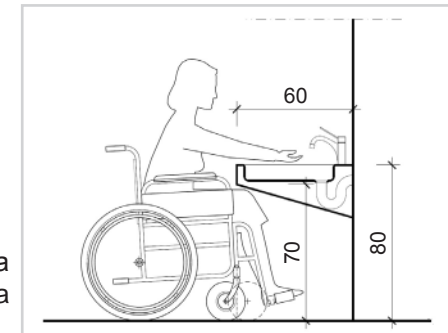
Potrebno je naglasiti da se u posljednje vrijeme javlja tendencija podizanja pećnice i frižidera na visinu nivoa radne ploče. To omogućava njihovu upotrebu bez opasnog naginjanja iz invalidskih kolica prema dolje i naprijed, što doprinosi općem povećanju sigurnosti rada u kuhinji, s jedne, odnosno povećanju udobnosti njenog korištenja, s druge strane.

Posebnu poteškoću osobama u invalidskim kolicima pričinjava upotreba gornjeg seta kuhinjskih elemenata. One nisu u stanju dohvatiti predmete sa polica koje su od poda udaljene više od 140 cm (vidi ponovno sl. 373 i sl. 374, str. 152). Navedena



Sl. 376 - Sudoper namjenski izrađen za upotrebu od strane korisnika invalidskih kolica

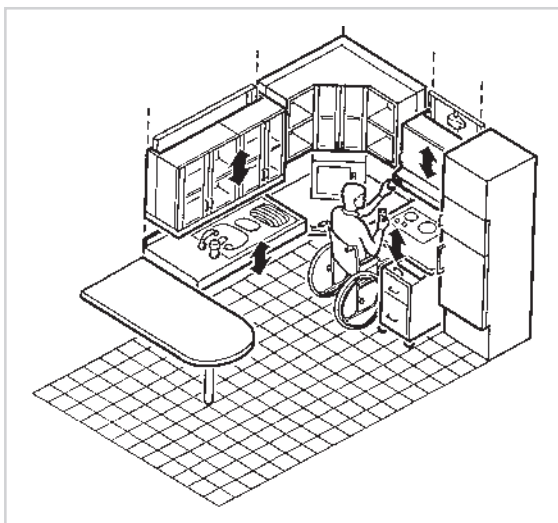
Sl. 375 - Električni štednjak namjenski izrađen za upotrebu od strane korisnika invalidskih kolica



Sl. 377 - Izvlačeća ploča pogodna za bočno odlaganje sitnica



Sl. 378 i sl. 379 - Sudoper sa slavinama na svojoj prednjoj strani



Sl. 380 - Kuhinja sa setom pomičnih gornjih i donjih kuhinjskih elemenata



Sl. 381 do sl. 383 - Faze pomjeranja gornjeg kuhinjskog elementa po vertikali



Sl. 384 - Estetski vrhunski osmišljena radna kuhinja, prilagođena korisnicima invalidskih kolica

činjenica stavlja dizajnere kuhinja pred složen zadatak, s obzirom da im zahtijeva preveliki opseg prostora za smještanje gornjih kuhinjskih elemenata. Oni su ili izvan dosega korisnika invalidskih kolica ili su, ukoliko se to želi izbjeći, prenisko, tj. suviše blizu donjem redu elemenata, što pričinjava poteškoće, i to ne male, zdravim članovima domaćinstva. Ovo za posljedicu ima to da se nemoćnim ne dozvoljava rad u kuhinji, ili, ako one na tome insistiraju, to im se dozvoljava nevoljko i uz ozbiljne poteškoće. U posljednje vrijeme su u cilju prevazilaženja ovog problema ponuđena dizajnerska rješenja sa pomičnim gornjim, ali i donjim kuhinjskim elementima (sl. 380). Oni se kreću duž vertikalnih vodilica, pričvršćenih na zidu, mijenjajući tako svoju udaljenost od poda, odnosno donjeg ili gornjeg reda kuhinjskih elemenata, prilagođavajući se na taj način osobama koje u tom momentu na njima, tj. u kuhinji rade. Mobilnost ovih elemenata može biti skupna ili pojedinačna (sl. 381 do sl. 383), pokretanje se vrši električnim putem, a upravljanje daljinskim bežičnim upravljačima. Mogućnost njihovog vertikalnog kretanja ni na koji način ne utječe na kvalitet dizajna same kuhinje (sl. 384).

Problem visine kuhinjskih elemenata u posljednje vrijeme rješava se i posebnom izvedbom invalidskih kolica, koja omogućavaju upravljanje korisnika (vidi ponovno sl. 26, str. 28)

### 13.1.2.- Organizacija radne kuhinje

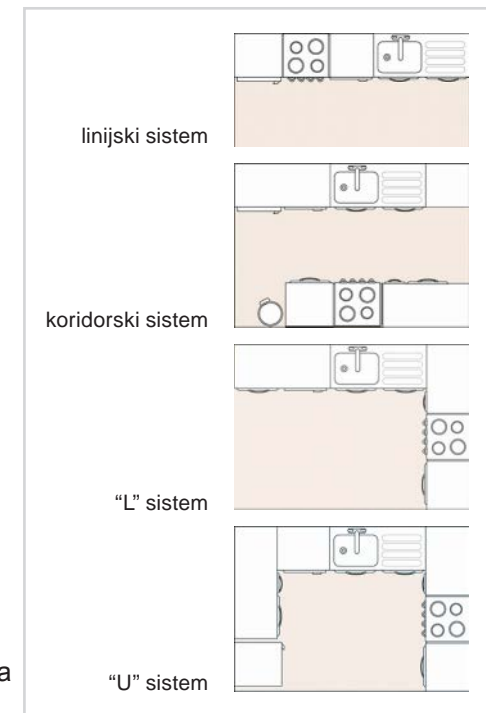
Funkcionalnost radne kuhinje može se umnogome poboljšati, posebno kada su osobe umanjene tjelesne mogućnosti u pitanju, osim izborom odgovarajućih kuhinjskih elemenata, i njenim promišljenim ukupnim organiziranjem. Pritom je neophodno naglasiti da principi uspješne funkcionalnosti radne

kuhinje namijenjene zdravima i radne kuhinje namijenjene osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti *nisu jednaki*.

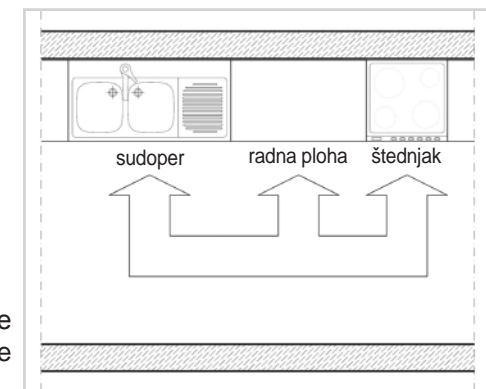
Naime, tehnološku organizaciju radne kuhinje najčešće određuje raspored tri osnovna funkcionalna elementa: sudopera, glavne radne ploče i električnog štednjaka. U nekim slučajevima njima se priključuju frižider i mašina za pranje suđa. S obzirom na to, radne kuhinje se mogu, ovisno o veličini, organizirati na nekoliko tipičnih načina. To može biti učinjeno po linijskom jednostranom, po linijskom dvostranom ili tzv. koridorskom, po tzv. "L" i po tzv. "U" sistemu (sl. 385). Kada se to čini za zdrave korisnike, osnovni kuhinjski elementi nastoje se poredati logičnim i maksimalno racionaliziranim slijedom, koji prati karakteristične radne operacije.

Konfiguriranje radne kuhinje za korisnike invalidskih kolica podliježe, međutim, drugačijim pravilima.

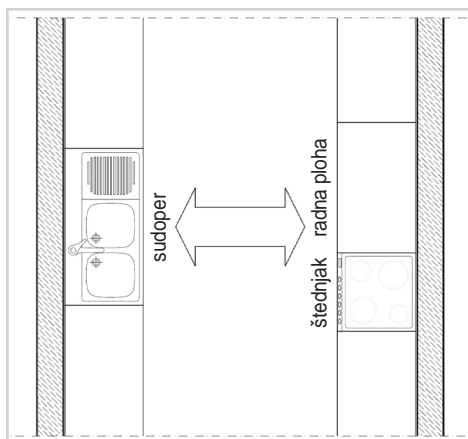
Najnepovoljnija konfiguracija radne kuhinje za lica u invalidskim kolicima je linijska, tj. onâ u kojoj su tri ili pet osnovnih elemenata postavljeni u jednoj liniji, jedan pored drugog (sl. 386), a koja se, kada su zdravi u pitanju, smatra najjednostavnijom, najekonomičnijom, najracionalnijom, dakle najboljom. Razlog tome leži u činjenici da se invalidska kolica ne mogu dilatirati bočno u odnosu na pravac u kojem su usmjerena. Da bi njihov korisnik prešao na rad s jednog na drugi kuhinjski element potrebno je da svoja kolica najprije zarotira za  $90^{\circ}$ , što može učiniti jednom rukom, potom da ih pomjeri unaprijed ili unazad za 70 do 80 cm, za šta su mu potrebne obje ruke, i na kraju da ih ponovo zarotira za  $90^{\circ}$  u suprotnom smjeru, služeći se jednom rukom. Središnja faza manipuliranja invalidskim kolicima, u kojoj se ona dvoručno voze po pravcu, isključuje prenošenje



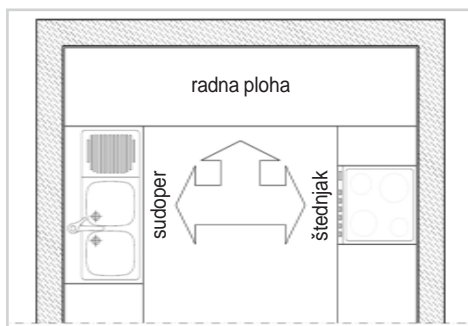
Sl. 385 - Tipični načini organiziranja radne kuhinje



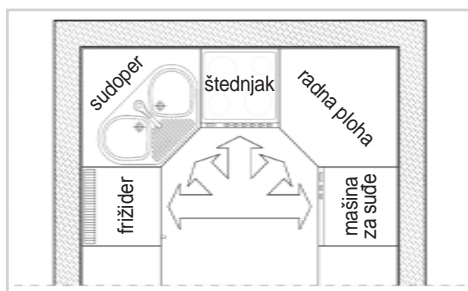
Sl. 386 - Pristup elementima linijske jednostrane radne kuhinje invalidskim kolicima



Sl. 387 - Pristup elementima linijske dvostrane radne kuhinje invalidskim kolicima



Sl. 388 - Pristup elementima radne kuhinje organizirane po "U" sistemu invalidskim kolicima



Sl. 389 - Pristup elementima radne kuhinje organizirane po "U" sistemu invalidskim kolicima

bilo čega i stoga je kritična. Naime, osoba u invalidskim kolicima nije u stanju jednovremeno i voziti kolica po pravcu i prenositi, sa jednog radnog elementa na drugi, hranu u različitim fazama obrade, pribor za kuhanje, vrelo posuđe ili bilo šta drugo. Tu od pomoći mogu biti već spomenuti specijalni kuhinjski elementi i izvlačeće police.

Nešto povoljnija je koridorska konfiguracija radne kuhinje, u kojoj su tri osnovna funkcionalna kuhinjska elementa postavljena u dvije paralelne radne linije (sl. 387). U tom slučaju je potrebno obratiti pažnju na to da elementi, čije radne operacije se obavljaju jedna za drugom, budu postavljeni na suprotnim stranama jedan od drugog. Na taj način osoba u invalidskim kolicima može promijeniti radne elemente jednoručnim rotiranjem kolica za  $180^{\circ}$  uz jednovremeno prenošenje slobodnom rukom hrane u različitim fazama obrade, pribora za kuhanje, vrelog posuđa ili bilo čega drugog.

Još povoljnije je rješenje u kome je radna kuhinja organizirana u obliku slova "U", a svaki od osnovnih funkcionalnih elemenata je postavljen na jednu od njenih strana. Pri tome je potrebno voditi računa da radna ploha bude u sredini konfiguracije (sl. 388). U ovom slučaju je za promjenu radnih elemenata dovoljno jednoručno rotiranje invalidskih kolica za  $90^{\circ}$ .

Kuhinju organiziranu u obliku slova "L" moguće je posmatrati kao polovinu prethodno opisane. Pritom je potrebno obratiti pažnju da elementi, čije radne operacije se obavljaju jedna za drugom, jedan u odnosu na drugi budu postavljeni na suprotnim stranama kuhinjske konfiguracije.

U novije vrijeme na tržištu se nude kuhinjski elementi koje je moguće smjestiti u same uglove prostorije (sl. 389). Njihovom



upotrebom rotiranja invalidskih kolica svodi se samo na 45°, što je sa stanovišta njihovih korisnika veoma povoljno. Posebno značajno je to da su kod ovakvih rješenja najnepovoljnija, tj. pravolinijska kretanja gotovo u potpunosti eliminirana.

Dizajneri kuhinja i kuhinjskog namještaja opisanim rješenjima se ne zadovoljavaju, pa predlažu nova, koja idu za daljnjim minimiziranjem prostora, s jedne, odnosno maksimiziranjem integriranja radnih elemenata, s druge strane (sl. 390 i sl. 391). Sve se radi u cilju smanjenja nepotrebnog manevriranja invalidskim kolicima i povećanja efikasnosti rada na samoj pripremi hrane i kuhanju. Jedan od dobrih primjera ovog trenda je *Skyline Contemporari Kitchen* (Skajlajn Kontemporary Kičen) italijanskih dizajnera *Roberta Luccia* (Roberto Luči) i *Paola Orlandinija* (Paolo Orlandini). Njihova kuhinja “obavija” korisnika sa tri strane i minimizira bilo kakve manevre invalidskim kolicima.

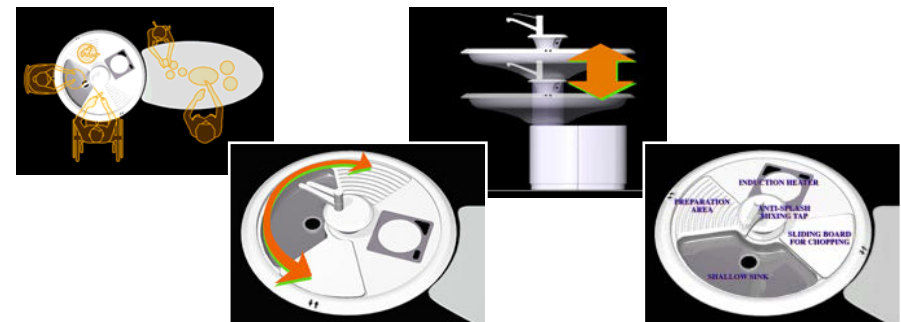
Po pitanju ove problematike pokušavaju se iznaći i sasvim nove mogućnosti. Radne kuhinje se pokušavaju osmisliti u vidu maksimalno integriranih ostrvskih kabineta futurističkog dizajna (sl. 392 i sl. 393), koji se po potrebi mogu transformirati i tvoriti različite funkcionalne postavke (sl. 394 do sl. 397). Omogućavaju pripremanje i kuhanje hrane, ali i objedovanje. Ovakva rješenja trenutno su više teoretske nego praktične naravi i služe istraživanjima radikalnih mogućnosti. Međutim, ostaje otvorenim pitanje da li je jedna ostrvska radna kuhinja, oko koje se neprestano mora kružiti invalidskim kolicima, pogodnija za osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti od jedne standardno riješene radne kuhinje organizirane po “U” konceptu.

Činjenica je da su organizaciono-dizajnerske mogućnosti, kada su u pitanju radne kuhinje prilagođene korisnicima

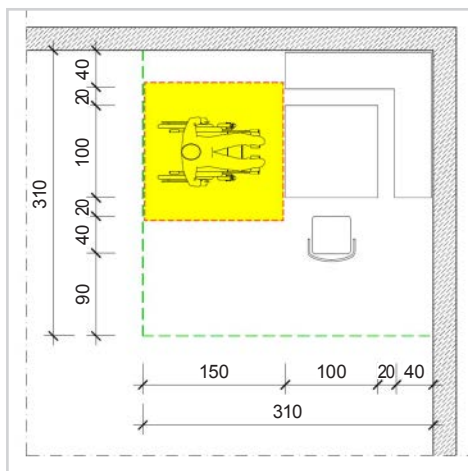
Sl. 390 i sl. 391 - Integriranje elemenata u radnoj kuhinji – Skyline Contemporari Kitchen



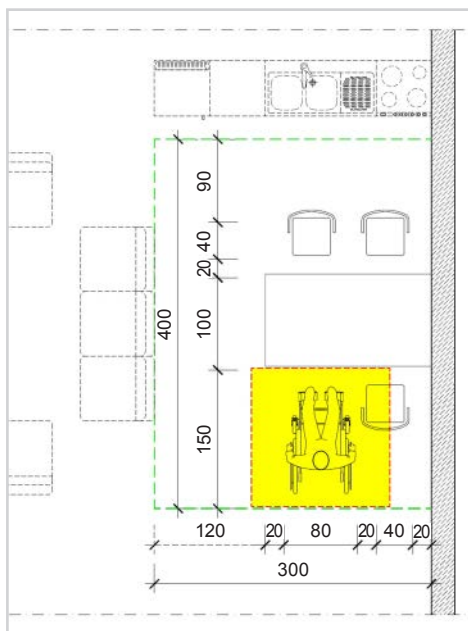
Sl. 392 i sl. 393 - Radna kuhinja u obliku kabineta i mogućnosti njenog variranja



Sl. 394 do sl. 397 - Radna kuhinja u obliku kompleksnog kabinetskog elementa



Sl. 398 - Trpezarija



Sl. 399 - Trpezarija u sklopu stambene kuhinje

invalidskih kolica, najvećim dijelom istražene. Trenutno se za osobe u invalidskim kolicima najbolje prilagođenim mogu smatrati standardne radne kuhinje izvedene po "U" sistemu organizacije.

### 13.2.- Trpezarija – objedovanje

Stambene kuhinje u svom sastavu uobičajeno posjeduju dio za objedovanje. I radne kuhinje mogu imati kutak za konzumiranje hrane (vidi sl. 372 desno), ali ih u principu mora pratiti klasična trpezarija.

Veličina trpezarije ili dijela stambene kuhinje namijenjenog funkciji objedovanja zavisi od broja članova porodičnog domaćinstva, a potom i od korištenog namještaja i površina potrebnih za kretanje i manevriranje invalidskim kolicima. Kako trpezariju kao samostalan sadržaj u stanu i kao dio stambene kuhinje definira njemački normativ DIN 18025 - 1, prikazano je na sl. 398 i sl. 399.

U načelu, trpezariju je neophodno osloboditi svih nepotrebnih dijelova namještaja i debelih podnih pokrivki, te obezbijediti dovoljno prostora za prolazak invalidskih kolica. U bar jednom njenom dijelu mora se nalaziti slobodna površina minimalnih dimenzija 150 cm X 150 cm, potrebna za kružno okretanje kolica. Trpezarijski sto mora imati jedno mjesto bez stolice, tj. mjesto oslobođeno za korisnika invalidskih kolica. Ono mora biti sa one strane koja omogućava najlakši pristup, ali i ne ometa prinošenje hrane iz kuhinje. Ukoliko i tu operaciju obavlja osoba u invalidskim kolicima, tada je ono na liniji koja spaja sto i kuhinju, što se može smatrati optimalnim.

### 13.3.- Sanitarni čvor – održavanje lične higijene

Iako zbog terapijskog efekta kuhinja i pripremanje hrane posjeduju nesumnjiv značaj, najvažniji sadržaj osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti u stambenoj jedinici – i ne samo njoj – jeste sanitarni čvor.

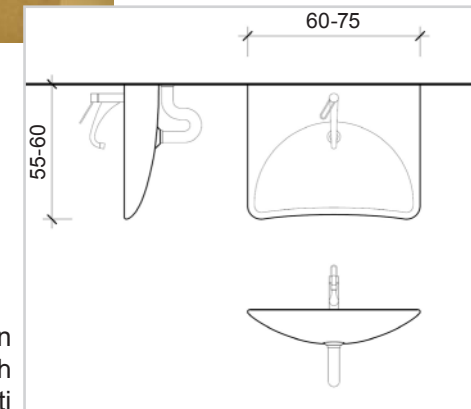
Održavanje lične higijene intimna je stvar svakog pojedinca i on nastoji, dokle god je moguće, to samostalno obavljati. Posljednja stvar koje se nemoćna lica odriču nisu sitni kućni poslovi ili spremanje hrane, nego briga o svojoj higijeni. Njima, kao i svim drugim osobama, od svega najteže padaju nemogućnost samostalnog obavljanja nužde, pranja i kupanja. To je razlogom zbog kojeg se dizajniranju sanitarnih uređaja i projektiranju sanitarnih prostora mora posvetiti posebna pažnja.

#### 13.3.1.- Sanitarni uređaji

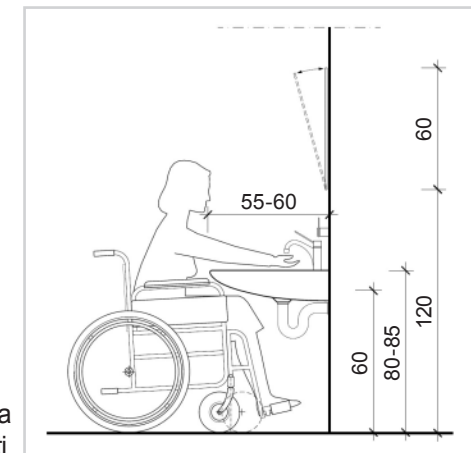
Da bi osobe u invalidskim kolicima mogle pristupiti i baratati sanitarnim uređajima, oni moraju biti na određeni način prilagođeni. Pritom se, s obzirom da svaki sanitarni uređaj može biti i elementarnom i složenom arhitektonskom barijerom, misli kako na njihov oblik, dimenzije i boju, tako i na način ugradnje.

##### 13.3.1.1.- Umivaonik

Umivaonik je najčešće korišteni sanitarni uređaj. Zbog toga se njegovom obliku i postavci mora posvetiti posebna pažnja. Mora biti ergonomski dizajniran i posjedovati odgovarajuće dimenzije (sl. 400 i sl. 401). Gornja površina mora mu biti horizontalna, a da bi mu se moglo pristupiti invalidskim kolicima, ispod njega mora biti slobodan prostor visine 65 do 70 cm (sl. 402). To znači da



Sl. 400 i sl. 401 - Umivaonik prilagođen osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti



Sl. 402 - Umivaonik prilagođen osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti

bi trebalo izbjegavati stojeće modele, a jednako tako bi trebalo upotrebljavati fleksibilne sifone i sifone koji ne zauzimaju mnogo mjesta.

Njemački normativ DIN 18022 zahtijevao je da umivaonik, pogodan za upotrebu od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, bude dugačak 60, a širok 55 cm i da mu gornja ivica bude 82 cm udaljena od poda. Noviji normativ DIN 18025 - 1 umjesto ovakvog preporučuje upotrebu umivaonika specijalne izrade, čije dimenzije su 75 cm X 60 cm. On se montira na vertikalne šine i posjeduje elastičnu vezu sa sifonom, pa mu je moguće podesiti visinu shodno potrebama svakog pojedinog člana kućnog domaćinstva. Uz to se zahtijeva da im je prednja strana blago povijena, što, i pored povećanih dimenzija umivaonika, omogućava lak dohvat slavine (vidi ponovno sl. 400). Ona bi trebala biti jednoručna, sa ergonomski oblikovanom ručicom, zaobljenih bridova i čoškova ili sa senzorskim aktiviranjem.

Oprema oko umivaonika također mora biti ergonomski oblikovana i postavljena tako da omogućava korištenje kako članu domaćinstva u invalidskim kolicima, tako i zdravima.

Ogledalo umivaonika, jednako kao u javnim sanitarnim čvorovima, može biti izvedeno na dva načina.

Najprije, ono može biti pričvršćeno na zid na uobičajeni način. Da bi u tom slučaju udovoljilo kako licima u invalidskim kolicima, čije oči su na visini od oko 125 cm, tako i zdravima, čije oči su, kod onih viših, na visini od oko 170 cm, potrebno ga je raditi povećanih dimenzija. Ono mora biti široko koliko i umivaonik i dugačko (visoko) oko 100 cm. Mora biti postavljeno tako da dodiruje gornji rub umivaonika. Slabosti ove varijante su u tome

što stvari koje se ostavljaju na umivaoniku zaklanjaju ogledalo upravo u onom dijelu koji je najpotrebniji korisnicima invalidskih kolica i što se taj dio veoma brzo zaprlja. Stoga je njegovo održavanje urednim od izuzetne važnosti.

Bolje od navedenog jeste rješenje sa ogledalom koje ima mogućnost zakretanja oko donjeg horizontalnog brida ili, alternativno, oko središnje osovine. Ogledalo je u tom slučaju pričvršćeno na zid na uobičajenoj visini, čime je sačuvano od prljanja, a promjena njegovog nagiba vrši se ručicom postavljenom ispod. Ogledalni set mogu činiti jedna ili dvije svjetiljke, koje se zakreću zajedno sa ogledalom i čine njegovu upotrebu ugodnom svim korisnicima (vidi ponovno sl. 271 i sl. 272, str. 117).

Rukohvati, tj. oslonci uz umivaonik moraju biti ergonomski dizajnirani, ne smiju imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na pozadinu, moraju biti kontrastno obojeni. Za razliku od rukohvata u javnim sanitarnim čvorovima, koji se postavljaju "neutralno", forma, raspored i visina pričvršćivanja rukohvata u sanitarnom čvoru stambene jedinice moraju biti detaljno prostudirani i prilagođeni tjelesnim karakteristikama i mogućnostima svakog konkretnog korisnika, tj. svake konkretne osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti za koju se projektiraju. Nekoliko mogućih varijanata oblika i smještanja oslonaca uz umivaonik već su dati na sl. 275, ali osim njih postoji još niz drugih mogućnosti.

Ostala oprema uz umivaonik: držači posuda za četkice za zube, za pastu za zube, za sapun, za pribor za brijanje, držači za peškire, polica ispod ogledala (samo u drugoj od nabrojanih varijanata) itd. moraju biti urađeni po principima inkluzivnog dizajna i, s obzirom da osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti

često ne mogu u potpunosti kontrolirati svoje pokrete, ne smiju imati oštre rubove i moraju biti dobro pričvršćeni za zid. Zbog slabovidnih moraju u odnosu na pozadinu biti i kontrastno obojeni (sl. 403).

Pravilno u svim elementima projektantski tretiran i dobro ergonomski dizajniran umivaonik, opremljen svom potrebnom opremom, prikazan je na sl. 404.

### 13.3.1.2.- Kada i tuš-kada

Kada i tuš-kada služe održavanju higijene cijelog tijela. Kako zbog osnovnih karakteristika standardnu kadu određene kategorije nemoćnih nisu u stanju upotrebljavati bez pomoći trećih lica, to bi porodice, koje u svom sastavu imaju i osobu sa invaliditetom, trebale u sanitarnim prostorijama posjedovati oba spomenuta sanitarna uređaja. Premda takva podjela nije čvrsto fiksirana, kadu bi prevashodno koristili zdravi, a tuš-kadu nemoćni član(ovi) porodičnog domaćinstva. Naime, kada se, što je od izuzetne važnosti, može upotrebljavati i kao hidromasažno terapijsko sredstvo, dok, s druge strane, nema nikakvog razloga da, ukoliko žele, zdravi članovi domaćinstva ne koriste tuš-kadu.

#### *Kada*

Kade pogodne za upotrebu od strane raznih kategorija osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti trebale bi biti duge minimalno 170 cm. Da bi se mogle lakše koristiti, potrebno ih je opremiti rukohvatima i pomoćnim sjedištima (sl. 405).

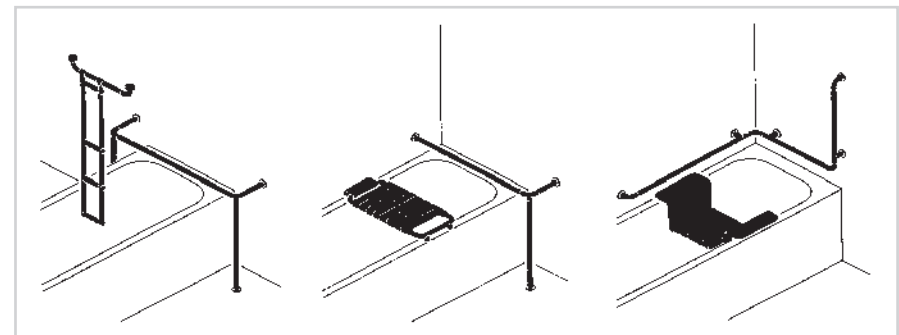
Rukohvati, tj. oslonci uz kadu moraju biti ergonomski dizajnirani, ne smiju imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na pozadinu,



Sl. 403 - Oprema uz umivaonik



Sl. 404 - Pravilno projektiran i pozicioniran umivaonik, opremljen potrebnom opremom



Sl. 405 - Mogući načini smještanja rukohvatâ i pomoćnih sjedištâ za kadu



Sl. 406 - Pomično sjedište - koje se stavlja na kadu



Sl. 407 - Preklopno sjedište



Sl. 408 - Dizalica za prenos nepokretne osobe iz kolica u kadu



Sl. 409 i sl. 410 - Kada sa vratima za lakši ulazak

moraju biti kontrastno obojeni. Njihova forma, raspored i visina pričvršćivanja moraju biti detaljno proučavani i prilagođeni tjelesnim karakteristikama i mogućnostima svakog konkretnog korisnika, tj. svake konkretne osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti za koju se projektiraju.

Pomoćno sjedište uobičajeno se radi od tvrde plastike i može biti izvedeno kao pomično, koje se po potrebi (po)stavlja u kadu (sl. 406), ili kao preklopno, pričvršćeno na zid sa njene bočne strane (sl. 407). Mora biti ergonomski dizajnirano, ne smije imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na okolinu, mora biti uočljivo, tj. kontrastno obojeno.

Ulazak u kadu nepokretnim osobama veoma je kompliciran i težak, često potpuno neizvodiv čak i uz pomoć trećih lica. U tu svrhu rade se posebne priručne dizalice (sl. 408) i liftovi kojima se nepokretni podižu iz invalidskih kolica, prenose i smještaju u kadu ili na pomoćno sjedište u njoj. I u ovom slučaju su rukohvati od velike važnosti, a kada mora biti specijalne izrade. Ovakve konfiguracije uobičajene su u zdravstvenim ustanovama, dok se u individualnim stambenim objektima, zbog svojih dimenzija, ne susreću često.

Samostalan ulazak u kadu u vlastitim domovima – tj. individualnim objektima – teško pokretnim i starijim osobama u novije vrijeme je omogućen osuvremenjavanjem ovog sanitarnog uređaja. Unapređenje se ogleda u zaptivajućim vratima, ugrađenim u prednju ili bočnu stranu kade. Vrata omogućavaju ulazak i izlazak neznatno podignut u odnosu na pod kupaonice (sl. 409 i sl. 410), odnosno identičan ili veoma sličan ulasku u standardnu tuš-kadu. Kade sa zaptivajućim vratima, kao i sve druge kade, izvode se u jednom nivou ili kao denivelirane, tj. sa povišenim

dijelom za sjedenje. Mogu biti opremljene i sa masažnim slavinama, što je od velike terapijske vrijednosti.

Slavina bi trebala biti jednoručna, smještena u prvoj trećini kade i to na visini od oko 75 cm. Nepokretne osobe morale bi je moći lagano dohvatiti bilo iz invalidskih kolica, bilo dok leže u kadi. Ručica za tuširanje mora biti pričvršćena za zidnu vodilicu i mora biti ergonomski oblikovana i jednostavna za rukovanje. Ukoliko je koriste osobe koje imaju ograničenja u motorici ili spastične probleme, poželjno je da bude koničnog oblika.

#### *Tuš-kada*

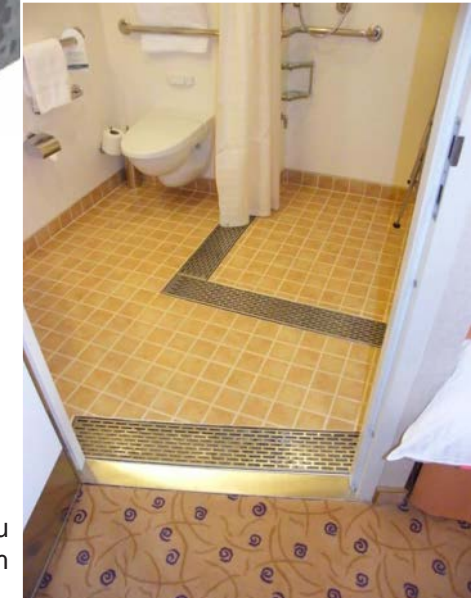
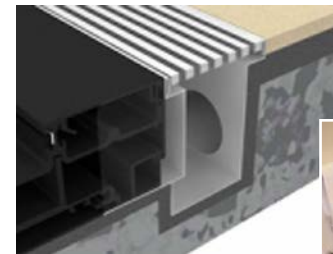
Korisnici invalidskih kolica, ukoliko se tuš-kada na odgovarajući način izvede i opremi, u stanju su je koristiti potpuno samostalno. Da bi im to bilo omogućeno, ovaj sanitarni uređaj ne smije biti urađen u vidu standardne tuš-kade, bez obzira da li ona posjedovala i tuš-kabinu. Umjesto toga, on mora biti izveden u nivou ostatka poda sanitarne prostorije. Nikakve, pa ni najmanje denivelacije nisu poželjne. Njegov pod mora posjedovati nagibe od 0,5% ka svom slivniku (sl. 411), koji mora biti specijalno oblikovan da onemogući eventualno zapinjanje ili upadanje i zaglavljivanje štapova, štaka ili prednjih točkova invalidskih kolica.

Bolje od ovog jeste rješenje u kome je umjesto slivnika izveden odvodni kanal po rubu tuš-kabine (sl. 412 i sl. 413). On, uz najobičniju PVC-zavjesu, u potpunosti sprečava zapljuskivanje ostatka sanitarne prostorije, što je sa stanovišta održavanja njene higijene od izuzetne važnosti.

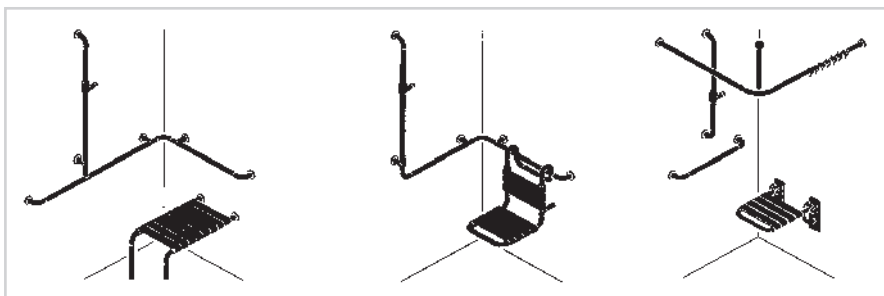
Na ove načine izvedena tuš-kabina može imati pod u vidu posebnog keramičkog ili emajliranog elementa bez naglašenih



Sl. 411 - Tuš-kada u nivou poda, sa odgovarajućim slivnikom



Sl. 412 i sl. 413 - Tuš-kabina u nivou poda, sa odvodnim kanalom po rubu



Sl. 414 - Mogući načini smještanja rukohvata i pomoćnih sjedišta u tuš-kabini



Sl. 415 - Povoljno oblikovano pomoćno sjedište za tuš-kabinu



Sl. 416 - Pravilno projektirana, smještena i opremljena WC-šolja

rubova (vidi ponovno sl. 411, str. 163) ili urađen od keramičkih pločica.

Rukohvati, tj. oslonci u tuš-kabini moraju biti ergonomski dizajnirani, ne smiju imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na pozadinu, moraju biti kontrastno obojeni. Njihova forma, raspored i visina pričvršćivanja moraju biti detaljno prostudirani i prilagođeni tjelesnim karakteristikama i mogućnostima svakog konkretnog korisnika, tj. svakog nemoćnog lica za koje se projektiraju (sl. 414).

Pomoćno sjedište u tuš-kabini radi se od tvrde plastike i najčešće se izvodi kao preklopno, pričvršćeno na zid. Mora biti ergonomski dizajnirano i lagano za samostalnu upotrebu od strane član(ov)a domaćinstva u invalidskim kolicima, ne smije imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na okolinu, mora biti kontrastno obojeno (sl. 415).

Slavina u tuš-kabini treba da bude jednoručna i potrebno ju je smjestiti na visini od oko 100 cm. Ručica za tuširanje mora biti pričvršćena za zidnu vodilicu i mora biti ergonomski oblikovana i jednostavna za rukovanje. Ukoliko je koriste osobe koje imaju ograničenja u motorici ili spastične probleme, poželjno je da bude koničnog oblika.

### 13.3.1.3.- WC-šolja

WC-šolje namijenjene osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti nemaju propisane dimenzije i oblik. Pravilno u svim elementima projektantski tretirana i dobro ergonomski dizajnirana WC-šolja, opremljena svom potrebnom opremom, prikazana je na sl. 416.

Njemački normativ DIN 18025 - 1 određuje im jedino visinu sjedišta na 48 cm, premda se i ona mora prilagoditi tjelesnim karakteristikama svakog pojedinog korisnika sa invaliditetom.



Ukoliko WC-šolju upotrebljava nepokretno lice, poželjno je da, zbog mogućnosti lakšeg manevriranja i boljeg pristupa invalidskim kolicima, bude izrađena kao konzolna.

Nešto povoljnijim za upotrebu ipak se smatraju WC-šolje čiji je dio prednjeg ruba snižen (sl. 417 i sl. 418). One omogućavaju korisnicima invalidskih kolica samostalno održavanje lične higijene nakon obavljene nužde bez potrebe za naginjanjem tijela na bilo koju stranu ili djelimičnim podizanjem povlačenjem za rukohvate. Standardnu WC-šolju moguće je prilagoditi osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti instaliranjem odgovarajuće daske (sl. 419).

Rukohvati, tj. oslonci uz WC-šolju moraju biti ergonomski dizajnirani, ne smiju imati oštre bridove i uglove i, u odnosu na pozadinu, moraju biti kontrastno obojeni. Za razliku od rukohvata u javnim sanitarnim čvorovima, koji se, kako je to već nekoliko puta naglašeno, postavljaju "neutralno", forma, raspored i visina pričvršćivanja rukohvata u sanitarnom čvoru stambene jedinice moraju biti detaljno prostudirani i prilagođeni tjelesnim karakteristikama i mogućnostima svake konkretne nemoćne osobe za koju se projektiraju. Nekoliko mogućih varijanata oblika i smještanja oslonaca uz WC-šolju, kao i mikrolociranja toaletnog papira, što je od izuzetne važnosti za njene nemoćne korisnike, već je dato na sl. 273 (str. 117), ali osim njih postoji niz drugih mogućnosti.

Iznad WC-šolje, slično kao i iznad kade ili u tuš-kabini, mogu biti za strop pričvršćene specijalne ručice, koje služe lakšem samostalnom izvlačenju iz invalidskih kolica i prebacivanju na sanitarni uređaj. Bez obzira što je riječ o WC-šolji kao integralnom dijelu stambene jedinice, preporučljivo je uz nju postaviti zvonce ili kakav drugi adekvatan alarmni uređaj.

Sl. 417 i sl. 418 - WC-šolje sa sniženim dijelom prednjeg ruba



Sl. 419 - WC-šolja sa daskom koja simulira snižavanje njenog srednjeg dijela ruba

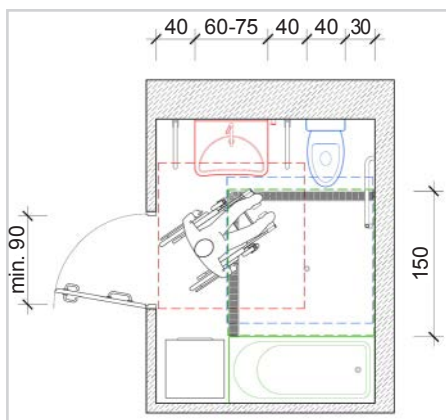




SI. 420 - Sanitarni čvor sa tuš-kadom u nivou poda, visoke estetike i funkcionalnosti, predviđen i za nemoćne članove porodičnog domaćinstva



SI. 421 - Sanitarni čvor sa kadom koja ima vrata, naglašene estetike i funkcionalnosti, predviđen i za nemoćne članove porodičnog domaćinstva



SI. 422 - Preklapanje manipulativnih površina sanitarnih uređaja

### 13.3.2.- Organizacija sanitarnog čvora

Osim izborom odgovarajućih sanitarnih elemenata, funkcionalnost sanitarnog čvora može se umnogome poboljšati, posebno kada su osobe umanjene tjelesne mogućnosti u pitanju, njegovim promišljenim organiziranjem i dizajniranjem (sl. 420 i sl. 421). Svrha toga jeste omogućavanje što veće samostalnosti nemoćnih članova porodičnog domaćinstva u njegovom korištenju. Neadekvatno ukupno promišljanje, bez obzira na kvalitet odabranih sanitarnih uređaja, vodi stvaranju složene arhitektonske barijere.

Osnovni zahtjev koji se postavlja pred sanitarne prostorije u stambenoj jedinici jeste taj da moraju biti pozicionirane tako da im je pristup invalidskim kolicima lagan. Njihova vrata moraju imati svijetlu širinu od minimalno 90 cm, moraju se otvarati prema vani, a uz to, s obje strane moraju posjedovati obezbijeđen prostor za manipuliranje kolicima veličine 150 cm X 150 cm.

Na dimenzije sanitarnih prostorija utječe i zahtjev da pojedini sanitarni uređaji, da bi im se moglo pristupiti invalidskim kolicima i koristiti ih, moraju oko sebe imati manipulativne površine, čije veličine normativ DIN 18025 - 1 određuje na sljedeći način:

- ispred umivaonika 150 cm X 150 cm
- ispred tuš-kabine 150 cm X 150 cm
- ispred kade 150 cm X 150 cm
- ispred WC-šolje 150 cm X 150 cm
- s jedne bočne strane WC-šolje 95 cm
- od WC-šolje do bočnog zida 30 cm
- od prednje ivice WC-šolje do zida 70 cm
- s jedne bočne strane umivaonika 50 cm.

Ove površine, u cilju racionalnog projektiranja sanitarnih prostorija, mogu se međusobno i preklapati (sl. 422).

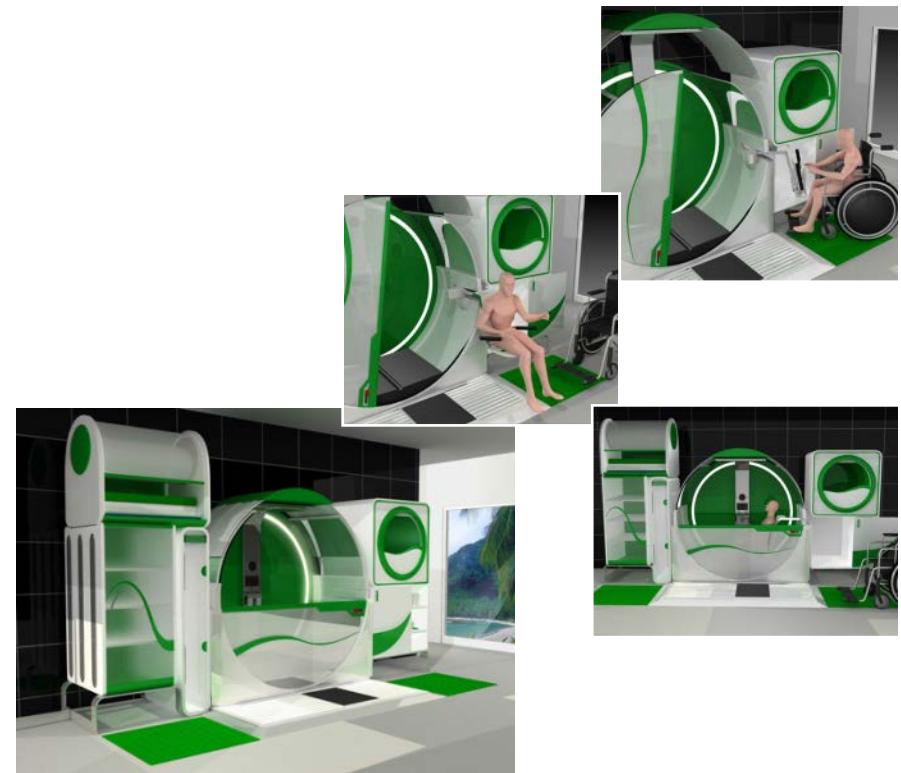
Enterijersko rješenje sanitarne prostorije, bez obzira na niz složenih zahtjeva kojima moraju udovoljiti pojedini sanitarni uređaji, može i mora biti osmišljeno (sl. 423) tako da prati sve suvremene projektantske i estetske trendove. Dodatni elementi, prije svega rukohvati, kao i nesvakidašnji, poput tuš-kabine bez tuš-kade, ne moraju predstavljati hendikep za arhitekte. Upravo obrnuto – moguća su veoma kreativna i inovativna prostorna rješenja.

Dizajneri i za sanitarne čvorove, slično kao za radne kuhinje, pokušavaju iznaći sasvim nova tehnološka rješenja i prostorne mogućnosti. Pokušavaju ih osmisлити u vidu maksimalno integriranih i ergonomski povoljnih uređaja futurističkog dizajna, koji se po potrebi mogu transformirati i tvoriti različite funkcionalne postavke i obavljati različite radnje, udovoljavajući tako potrebama i zdravih i članova porodičnog domaćinstva čije tjelesne mogućnosti su umanjene.

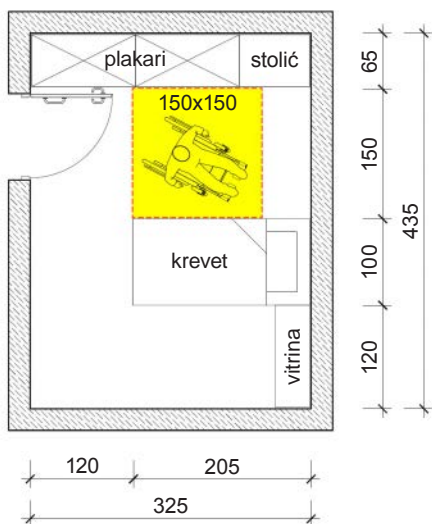
Jedan od takvih primjera je *Global Bathroom Concept* (Global Batrum Koncept) (sl. 424 do sl. 427). U ovom visokotehnološkom sanitarnom kabinetu zdravi mogu u potpunosti zadovoljiti svoje higijenske potrebe. S obzirom na to da je uređaj na kritičnim mjestima opremljen rukohvatima i pomoćnim rotirajućim sjedištem, na jednako kvalitetan način to mogu činiti i nemoćni članovi porodičnog domaćinstva. Kako uređaj posjeduje i oko horizontalne osovine obrtno korito, može služiti i kao kada, kada je korito u horizontalnom položaju, i kao tuš-kabina, kada je postavljeno vertikalno. Bar tako navode prospektni materijali. U stvarnosti, u slučaju realizacije ove ideje, ukupna situacija ne bi izgledala tako povoljnom. Global Bathroom Concept bio bi tipski proizvod, neprilagođen mogućnostima pojedinih nemoćnih korisnika,



Sl. 423 - Enterijerski vrlo povoljno riješen sanitarni čvor za osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti



Sl. 424 do sl. 427 - Global Bathroom Concept



Sl. 428 - Spavaća soba za jednu osobu



Sl. 429 do sl. 431 - Mehanizirani bolnički krevet

i stoga u većini slučajeva nedovoljno efikasan. Samostalno korištenje ovako kompleksnog uređaja bilo bi pod znakom pitanja, a o održavanju da se i ne govori. Ipak, ovoj i sličnim idejama potrebno je dati podršku, jer će one vremenom rezultirati željenim napretkom i pozitivnim iskoracima u ovoj oblasti.

### 13.4.- Spavaća soba – odmor

Sljedeći po važnosti prostor članu porodičnog domaćinstva umanjениh tjelesnih mogućnosti jeste spavaća soba. Ona služi njegovom dnevnom i noćnom odmoru i smještanju garderobe i u njoj provodi veliki dio vremena. Potrebno ju je tako projektirati i dimenzionirati da u potpunosti udovolji ovim funkcijama.

Spavaća soba mora posjedovati dijelove koji služe smještanju pojedinih elemenata namještaja, s jedne, kao i površine namijenjene kretanju, s druge strane.

Nijemci smatraju da bi **u spavaćoj sobi za jednu osobu** trebalo predvidjeti (sl. 428):

- krevet 205 cm X 100 cm
- plakar min. 120 cm X 65 cm
- dodatnu površinu za manevriranje invalidskim kolicima 150 cm X 150 cm.

Krevet za nemoćnog člana porodičnog domaćinstva, ovisno o karakteru njegovog oboljenja, može biti standardan ili specijalne izvedbe, opremljen različitim funkcijama – uspravljanja uzglavlja, uspravljanja gornjeg dijela tijela, podizanja nogu, naginjanja na bilo koju stranu, masiranja itd. Posljednje navedeni kreveti su mehanizirani, a pokreće ih električna energija putem niza elektromotora (sl. 429 i sl. 431). Veoma su skupi.

Za korisnike invalidskih kolica ili za lica sa ograničenjima u kretanju površina potrebna za plakare trebala bi iznositi min. 360 cm X 65 cm. Ti plakari, ukoliko se želi da ih član porodičnog domaćinstva u invalidskim kolicima može samostalno koristiti, trebali bi biti niski, tj. ne viši od 150 cm (sl. 432). U protivnom će šipke za vješanje odjeće biti izvan njegovog dohvata i on će trebati pomoć ostalih ukućana.

Površine namijenjene kretanju člana porodičnog domaćinstva koji koristi invalidska kolica, prema normativu DIN 18025 - 1, trebalo bi da su minimalno široke:

- sa one strane sa koje se ulazi u krevet 150 cm
- sa druge strane kreveta 120 cm
- ispred elemenata mobilijara 120 cm.

Ove površine mogu se preklapati.

Oprema spavaće sobe, ukoliko u njoj boravi potpuno nepokretno lice – tetraplegičar – mora se posebno planirati i projektirati. Takvu sobu, za razliku od drugih slučajeva, *potrebno je prilagoditi zahtjevima osoba koje njeguju nepokretno lice*.

Soba se, osim krevetom specijalne izvedbe, koji može biti poput onog prikazanog na sl. 429 do sl. 431, opremâ sredstvima koja pomažu u podizanju i prenošenju bolesnika. U tu svrhu mogu se koristiti različite vrste električnih i hidrauličnih dizalica (vidi ponovno sl. 65 do 69, str. 38 i 39), ali i specijalne kranске staze sa odgovarajućim lakim kranovima (sl. 433 i sl. 434).

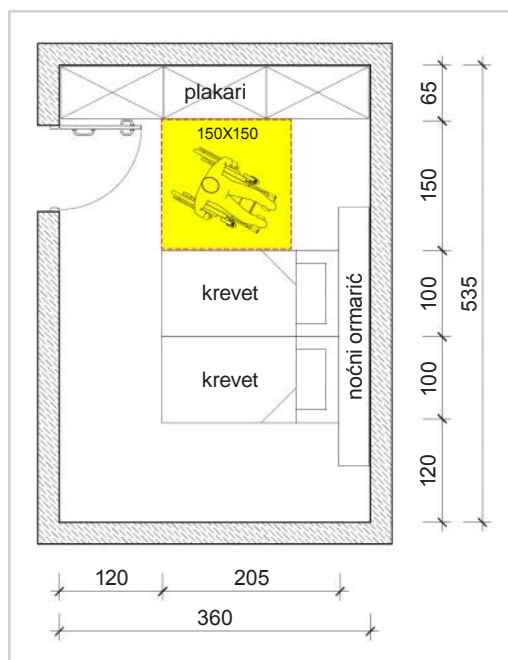
U okviru navedenih zahtjevâ i normativâ moguće je osmisлити različite tlocrtne varijante jednokrevetne spavaće sobe. Prilikom njenog enterijerskog uređenja potrebno ju je projektirati minimalistički i



Sl. 432 - Plakari visine do 150 cm



Sl. 433 i sl 434 - Spavaće sobe opremljene kranским stazama i kranovima



Sl. 435 - Spavaća soba za dvije osobe

osloboditi nepotrebnog namještaja u mjeri u kojoj je to moguće. Ovo je od posebnog značaja ukoliko je soba namijenjena korisniku invalidskih kolica.

**U spavaćoj sobi za dvije osobe**, od kojih jedna koristi invalidska kolica, trebalo bi predvidjeti (sl. 435):

- dva kreveta, od kojih bar jedan dim. 205 cm X 100 cm
- više plakara, od kojih bar jedan visine do 150 cm i dim. 120 cm X 65 cm
- dodatnu površinu za manevriranje invalidskim kolicima 150 cm X 150 cm.

I kod dvokrevetne sobe odabir kreveta za nemoćnog člana ovisi o njegovom stanju. *Ukoliko je riječ o krevetu specijalne izvedbe, nije preporučljivo da on bude u dvokrevetnoj sobi.* Iz ovoga proizlazi to da potpuno nepokretna lica rijetko dijele sobu s nekim.

Za korisnika invalidskih kolica ili za lice sa ograničenjima u kretanju, površina potrebna za plakare trebala bi iznositi min. 360 cm X 65 cm. Plakari za njega trebali bi biti niski. Na spomenutu površinu trebalo bi dodati onu potrebnu zdravom članu porodičnog domaćinstva.

Površine namijenjene kretanju člana porodičnog domaćinstva koji koristi invalidska kolica u odnosu na elemente namještaja jednake su kao za jednokrevetnu sobu. I u ovom slučaju se potrebne površine mogu preklapati.

U okviru navedenih zahtjeva i normativâ moguće je osmisлити različite tlocrtnne varijante dvokrevetne spavaće sobe. Enterijerski ju je potrebno projektirati minimalistički i osloboditi nepotrebnog namještaja u mjeri u kojoj je to moguće (sl. 436).



Sl. 436 - Spavaća soba bez viška namještaja

### 13.5.- Dnevni boravak

Dnevni boravak prostor je porodičnog okupljanja. Iako u velikom broju porodica, ako se izuzmu dnevni odmor i gledanje televizije, on nema posebnu namjenu, njegov značaj vezan je za međusobno druženje i zbližavanje članova porodičnog domaćinstva. Posljednje je od izuzetnog značaja za člana porodice čije su tjelesne mogućnosti umanjene, jer on traži svaku vrstu potpore, a prije svega psihološku.

Dnevni boravak je dio stana u kome se provodi najveći dio vremena. Da bi bio u skladu s potrebama stanara, među kojima je i tjelesno nemoćno lice, trebalo bi da:

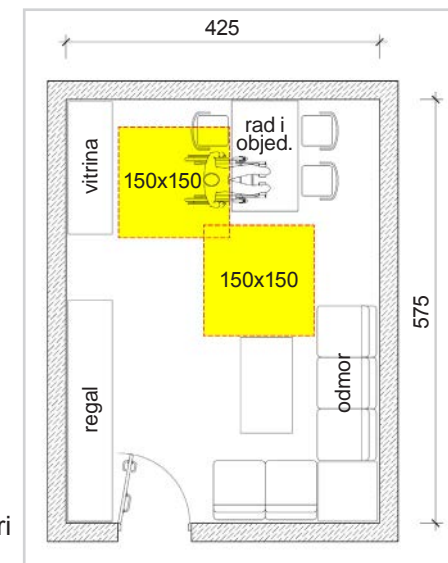
- njegove površine za kretanje budu dovoljne
- opremljenost namještajem svrhovita i
- funkcionalnost i fleksibilnost maksimalna.

**Dovoljno velike površine** za kretanje elementaran su uvjet mogućnosti pristupa korisniku invalidskih kolica svakom kutku dnevnog boravka. Nijemci su ih svojevremeno normirali kroz DIN 18011, koji je predviđao minimalno 18m<sup>2</sup> površine stambene jedinice po jednom njenom korisniku. Kasnije je taj normativ dopunjen normativom DIN 18025 - 1, koji dodatno određuje minimalne dimenzije pojedinih dijelova stambene jedinice, među njima i dnevnog boravka zahtjevom da u njima mora biti integrirana slobodna površina minimalnih dimenzija 150 cm X 150 cm, dostatna za izvođenje okreta standardnim invalidskim kolicima objema rukama (sl. 437 i 438).

**Svrhovita opremljenost namještajem** dnevnog boravka jeste ona u kojoj nema mjesta nekorisnim elementima, odnosno takvim koji su sami sebi svrha. Izbacivanje nepotrebnih plakara,



Sl. 437 - Dnevni boravak za jednu do dvije osobe



Sl. 438 - Dnevni boravak za tri do četiri osobe



Sl. 439 - Dnevni boravak oslobođen viška namještaja i prostirki



Sl. 440 - Stan sa dvije sobe i dvije polusobe iz sarajevskog naselja *Ciglane* (lijevo), u potpunosti neprimjeren korisnicima invalidskih kolica. Isti stan prilagođen njihovim potrebama prikazan je na slici desno

sofa, fotelja, stolova, stolica, komoda, saksija sa cvijećem i sličnog oslobađa površinu poda i prepušta je funkciji kretanja. U tom smislu poželjno je i to da pod bude oslobođen bilo kakvih pokrivki, posebno debelih i mekih tepiha.

**Funkcionalnost i fleksibilnost** dnevnog boravka podrazumijeva mogućnost osmišljavanja tzv. otvorenih tlocrtnih dispozicija, tj. takvih u kojima će se pojedine funkcionalne cjeline (sjedenje, gledanje televizijskog programa, čitanje, odmaranje itd.) preplitati i prelivati jedna u drugu i međusobno neće biti odvojene zidovima ili bilo kojim drugim prostornim preprekama (denivelacijama poda, stepenicama, pragovima...).

Otvorene tlocrtnne dispozicije omogućavaju integriranje ne samo pojedinih dijelova dnevnog boravka, nego i njegovo prostorno objedinjavanje sa drugim dijelovima stambene jedinice: trpezarijom, kuhinjom i ulaznim holom, pri čemu vrata, kao vezujući element, bivaju eliminirana.

U okviru navedenih zahtjeva i normativâ, jednako kao za jedno- i dvokrevetnu spavaću sobu, moguće je osmisliti različite tlocrtnne varijante i za dnevni boravak. Prilikom njegovog enterijerskog uređenja potrebno ga je projektirati minimalistički i, kako je to već naglašeno, osloboditi nepotrebnog namještaja i podnih prostirki (čilima) u mjeri u kojoj je to moguće (sl. 439).

### 13.6.- Komunikacije – ukupna organizacija stana

Osnovni zahtjev koji se postavlja pred arhitekta kada se govori o stambenoj jedinici kao jednoj prostorno-funkcionalnoj cjelini jeste onaj za svrhovitošću, jednostavnošću, otvorenošću i fleksibilnošću njene tlocrtnne dispozicije (sl. 440). Pod ovim se podrazumijeva



preporuka za projektiranjem modernih stambenih prostora, sa funkcionalnim cjelinama koje se međusobno pretapaju i nisu jedna od druge odvojene zidovima, pregradama ili bilo kakvim drugim vrstama prostornih prepreka. Sasvim je logično da će se osobe umanjene tjelesne mogućnosti, ponajprije korisnici invalidskih kolica, lakše kretati kroz stan ili kuću u kojima se nalazi manji broj vrata, pragova, stepenica, denivelacija...

Posebno značajan doprinos arhitekti mogu dati kada je u pitanju jednostavnost tlocrtna dispozicije. U tom smislu potrebno je skrenuti pažnju na činjenicu da za osobe umanjene tjelesne mogućnosti dvoetažni stanovi ili višespratne kuće predstavljaju izrazito nepovoljno rješenje. Kod takvih stambenih konfiguracija kritičnu tačku predstavlja veza spratova, odnosno interno kućno stepenište. Ono se zbog pomanjkanja prostora najčešće radi kao usko, jednokrako, izlomljeno, vrlo strmo i bez međupodesta. Umjesto takvog, izrazito nepovoljnog, potrebno je raditi standardno stepenište, uobičajenih karakteristika i dimenzija, namijenjeno minimalnom kapacitetu.

Ukoliko je stambena jedinica ipak riješena dvoetažno, penjanje na sprat osobama umanjene tjelesne mogućnosti može se omogućiti posebnim stepenišnim stolicama (sl. 441). Njih mogu koristiti starije i slabo pokretne osobe. Korisnicima invalidskih kolica ona je nedovoljna i za njih bi trebalo predvidjeti standardnu stepenišnu platformu. Kako je za nju kućno stepenište po pravilu preusko, kao jedina mogućnost ostaje upotreba stepenišne stolice i posjedovanje po jednih invalidskih kolica za svaku etažu ponaosob.

Za korisnike invalidskih kolica u takvim situacijama moguće je, istina kao skuplje ali učinkovitije rješenje, predvidjeti kućni lift (sl. 442 i sl. 443). On može služiti i zdravim članovima porodice.



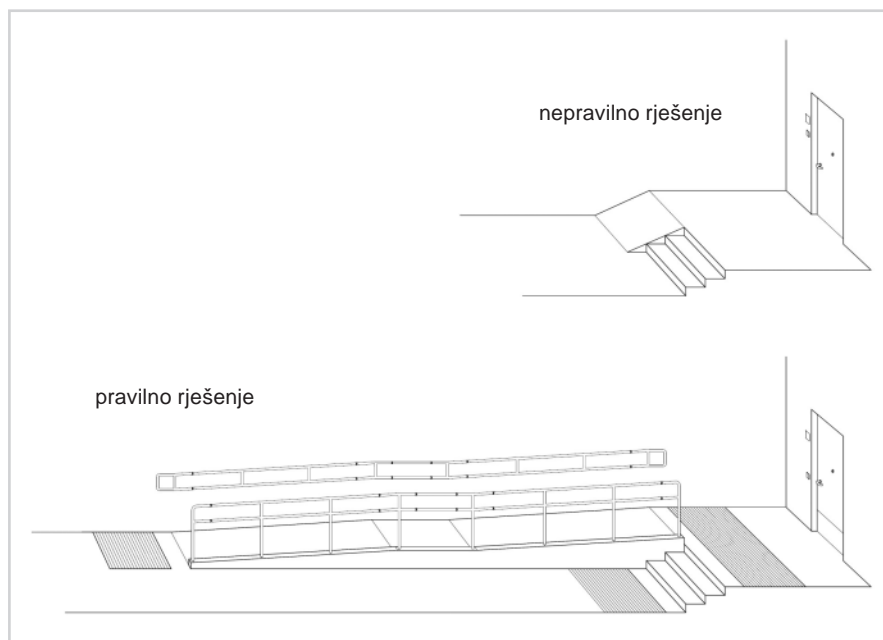
Sl. 441 - Stepenišna stolica



Sl. 442 i sl. 443 - Kućni lift



Sl. 444 - Podloga nepogodna za invalidska kolica



Sl. 445 - Nepravilno (gore) i pravilno (dolje) riješen pristup stambenom objektu

Izuzetno je značajno naglasiti da projektant pred sobom mora imati sliku cjeline problema, jer bilo kakvo parcijalno rješavanje, s obzirom na prisustvo velikog broja pojedinačnih elemenata, veoma lako vodi stvaranju složenih arhitektonskih barijera, koje se često javljaju tamo gdje ih se najmanje očekuje.

### 13.7.- Pristup i ulazna partija

Izlazak osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti iz stambene jedinice (stana, tj. stambene zgrade ili individualne kuće) i njen odlazak ka vanjskim sadržajima, kao i povratak istim putem, podrazumijeva pravilno riješen pristup i ulaznu partiju objekta u kome se stambena jedinica nalazi. Ukoliko se napravi greška – arhitektonska barijera – u povezivanju unutrašnjeg i vanjskog prostora, već realizirane pozitivne osobine bit će u značajnoj mjeri obezvrjeđene.

#### 13.7.1.- Pristup

Pristup objektu mora biti osmišljen tako da je oslobođen od prostornih barijera. Poželjno je da bude horizontalan i bez nepotrebnih denivelacija. Materijal od koga je izveden mora biti gladak – ali ne i klizav – i omogućavati lagano kretanje invalidskih kolica. Razne vrste kaldrme, granitnih kocki ili kamene rizle, kao i rešetkasti šahtovi nisu pogodni za upotrebu na ovakvim mjestima (sl. 444).

Pitanje vanjskih vrata (dvorišnih kapija), stepeništa i sličnih prepreka treba biti riješeno načinom koji je već opisan. Pritom je potrebno izbjegavati uobičajene greške, a prije svih prestrme kosine bez rukohvata i ostalih sigurnosnih elemenata. Zbog ostalih ukućana kosinu je potrebno kombinirati sa stepeništem (sl. 445).

Podest pred ulaznim vratima u kuću mora biti horizontalan i imati minimalne dimenzije od 150 cm X 150 cm.

U višespratnim stambenim objektima, a danas se takvima, zbog sveobuhvatnog rješenja problema pristupnosti, smatraju i zgrade spratnosti P+1, vertikalni saobraćaj, osim stepeništem, mora biti riješen liftom odgovarajućih karakteristika.<sup>49</sup> **Ulazi u liftove**, kako je to već naglašeno, **ne smiju biti locirani na međuetazama**, a širina komunikacije – hodnika, mansarde, prolaza i sl. – do pojedinih stanova mora iznositi ne manje od 120 cm. Pred vratima svakog pojedinog stana, radi omogućavanja manevriranja invalidskim kolicima, mora biti predviđeno proširenje minimalne veličine 150 cm X 150 cm.

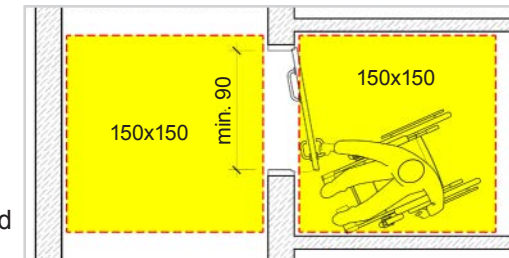
### 13.7.2.- Ulazna vrata

Ulazna vrata u kuću ili stan moraju imati širinu od minimalno 90 cm. **Ispred i iza vrata** mora biti predviđena slobodna površina minimalnih dimenzija 150 cm X 150 cm (sl 446).

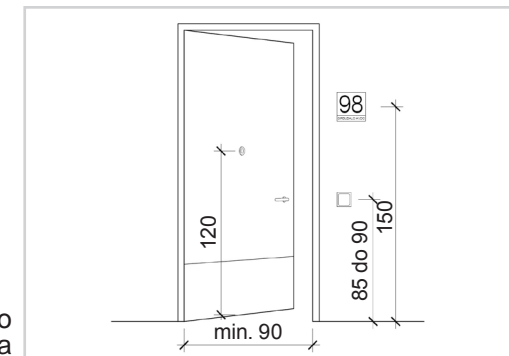
Elementi vrata: krilo vrata, dovratnik i štedak poželjno je da budu, zbog lakog uočavanja od strane slabovidnih lica, u odnosu na okolne elemente, kao i međusobno, kontrastno obojeni.

Štedak mora biti ergonomski oblikovan i izveden na visini od 85 do 90 cm od nivoa poda. Zvono mora biti na jednakoj visini i smješteno neposredno uz vrata (sl. 447 i sl. 448). Zbog člana porodičnog domaćinstva koji koristi invalidska kolica tzv. "špijunsko oko" mora biti postavljeno na visini od maksimalno 120 cm. Zbog zdravih članova može biti instalirano i drugo, na standardnoj poziciji. Poželjno je da krilo vrata u donjem dijelu

<sup>49</sup> O ovome vidi i:  
ova knjiga, poglavlje: **10.5.- Liftovi u javnim zgradama**, str. 120.



Sl. 446 - Slobodna površina ispred i iza ulaznih vrata



Sl. 447 - Ulazna vrata sa pravilno projektiranim elementima



Sl. 448 - Pogled na ulazna vrata čiji elementi su pravilno projektirani

bude obloženo inoksnim ili mesinganim limom radi zaštite od oštećenja koja mogu nastati guranjem krila invalidskim kolicima.

Ime stanara i broj stana trebalo bi da budu upisani na pločici postavljenoj na onoj strani vrata na kojoj se nalaze šteda i zvono. Upotrebljena slova treba da su štampana, jednostavnog i lako čitljivog fonta (npr. Helvetica ili sličan) i dovoljno velika (minimalno 12 mm visoka). Ovisno o potrebama konkretnog člana porodičnog domaćinstva čije tjelesne mogućnosti su umanjene, ulazni prostor uz vrata može biti opremljen i odgovarajućim rukohvatima.

Prostor ispred vrata kuće ili stana treba biti vizuelno jasno koncipiran i uvijek dovoljno osvijetljen. Uz to, prostor ispred vrata kuće ili mansardnih stanova potrebno je uredno održavati i zimi čistiti od snijega. Jedino na taj način moguće je očekivati njegovu punu funkcionalnost.

### 13.8.- Zaključak o humaniziranju stambenih objekata

Iz materije izložene u ovom poglavlju jasno je da humaniziranje stambenih objekata nije nimalo lako niti jednostavno. Razlog tome leži u brojnosti, složenosti i isprepletenosti funkcija kojima ova vrsta zgrada mora udovoljiti, kao i u činjenici da osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti ogromnu većinu svog vremena provode upravo u njima.

Složenost problematike proistječe i iz enormno širokog spektra različitih vrsta i tipova umanjnja tjelesnih mogućnosti<sup>50</sup> koje

<sup>50</sup> Podatke o umanjnjju tjelesnih mogućnosti moguće je pronaći u prvom dijelu ove bilogije, tj. u: Knjiga 1: *Humaniziranje izzgrađene okoline - Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti*, poglavlje: 2.- *Ko su osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti*, str. 9 do 26.

se javljaju kod ljudi. Tu raznolikost, kad su stambeni objekti u pitanju, na kraju je neophodno svesti na stvarno stanje i mogućnosti konkretnog korisnika stambene jedinice, kome se, nakon analize i sagledavanja njegove ukupne situacije (od čega boluje, gdje živi, ko mu pomaže itd.), ta stambena jedinica mora prilagoditi.

Pogreške prilikom humaniziranja stambenih objekata veoma je lako napraviti. Da bi se smanjila mogućnost kreiranja nepravilnih solucija, potrebno je pridržavati se dva načela. Najprije, potrebno je dobro upoznati literaturu, zakonske i podzakonske akte i normative koji tretiraju ovu problematiku, a potom, neophodno je dobro upoznati i osobu kojoj se stambeni prostor prilagođava. Samo dosljednim kombiniranjem podataka iz ova dva osnovna izvora moguće je doći do ispravnih, upotrebljivih, svima korisnih i ekonomičnih rješenja.

Potrebno je voditi računa i da projektantski dio posla bude korektno urađen. Od suštinske je važnosti da svi prostorni elementi budu sami po sebi – na elementarnom nivou – pravilno riješeni. Jednako tako je važno i da njihovo međusobno kombiniranje bude odgovarajuće, tako da ukupni učinak bude pozitivan, pa sinergijsko djelovanje ne rezultira složenom arhitektonskom barijerom. Ovo je značajno zbog toga što složene arhitektonske barijere čini više pojedinačnih prostornih elemenata, pa je njihovo uklanjanje složenije i skuplje nego eliminiranje elementarnih arhitektonskih barijera.

U posmatranju problematike humaniziranja stambenih objekata nije spominjan Segway Wheelchair. Tome su dva razloga. Najprije, gdje prođu invalidska kolica, proći će i on. Drugi razlog je taj što se on u zatvorenim, posebno stambenim prostorima, veoma rijetko koristi.

## 14.- Humaniziranje javnih objekata

Pojam *javni objekti* teško je jasno i kratko definirati. Pojedini teoretičari arhitekture u njih ubrajaju sve gradnje osim stambenih.<sup>51</sup>

Shodno gornjem, u javne objekte, između ostalih, spadali bi:

- komunalni objekti
- administrativni i upravni objekti
- obrazovni objekti
- objekti socijalnih ustanova
- zdravstveni objekti
- trgovački objekti
- ugostiteljski objekti
- objekti za sport i rekreaciju i
- objekti kulture.

Iako u nabranju nisu spomenuti saobraćajni objekti – željeznički, autobuski, aerodromski i brodski putnički terminali – i oni sasvim sigurno pripadaju ovoj skupini. Iz ovog obuhvata su, osim stambenih, izuzete, ali iz drugih razloga, još jedino industrijske i poljoprivredne zgrade, tj. različiti privredni objekti.

Mogućnost pristupa javnim objektima od izuzetnog je značaja osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti. Oni u njima udovoljavaju svojim materijalnim, zdravstvenim i duhovnim potrebama. Ukoliko im se omogući da to samostalno obavljaju, njihov život značajno dobija na kvalitetu, a oni samopouzdanje

neophodno u suočavanju sa poteškoćama na koje svakodnevno nailaze. Rezultati su psihološke prirode i ogledaju se u buđenju svijesti o vlastitoj vrijednosti, saznanju da društvena zajednica vodi brigu o svim svojim članovima, kao i, posljedično tome, osjećaju pripadnosti toj zajednici. Sve navedeno od izuzetnog je značaja i za samu društvenu zajednicu.

Najveći dio problema pristupnosti javnim objektima moguće je apsolvirati općim eliminiranjem u knjizi već pobrojanih i opisanih urbanističkih i elementarnih i složenih arhitektonskih barijera. Ukoliko se na ispravan način isprojektiraju vrata, stepeništa, kosine, rukohvati, javni sanitarni čvorovi i liftovi, tada za razrješavanje preostaje još nekoliko elemenata specifičnih za javne objekte, kao i neki sitniji detalji, o kojima se, apostrofirajući pojedine vrste gradnji, mora individualno govoriti.

Međutim, od posebne je važnosti i stoga neophodno naglasiti da javni objekti, *posebno oni u kojima se duže boravi* (obrazovni, zdravstveni, sportski, rekreativni, administrativni, upravni itd.), ne mogu biti djelimično, tj. u nekom procentu pristupni. Obrazovni objekat (npr. fakultet) u koji korisnik invalidskih kolica može samostalno ući i njime se samostalno kretati, ali nema prilagođenog sanitarnog čvora u koji bi tokom dugog boravka mogao otići, u suštini je nepristupan objekat. Ocjenjivati pristupnost ovakvog sadržaja sa 80 ili 90% od sveobuhvatne potpuno je depasirano, jer nepostojanje jednog elementa, u ovom slučaju sanitarnog čvora, poništava sva ostala postignuća. Dakle, javni objekti jesu ili nisu pristupni. Sredine nema.

<sup>51</sup> Knežević, Grozdan i Ivo Kordiš: *Stambene javne zgrade*, Zagreb, Tehnička knjiga Zagreb, 1976, str: 117.



Sl. 449 - Pristup stepenišnom platformom  
Glavnoj pošti u Sarajevu



Sl. 450 - Pristup stepenišnom platformom  
Zavodu zdravstvenog osiguranja  
Kantona Sarajevo

## 14.1.- Arhitektonske barijere specifične za javne objekte

Arhitektonskih barijera specifičnih za javne objekte tek je nekoliko. Tri među njima ipak zavređuju nešto malo više opće pažnje. Prvu čine prilazi javnim, ali i svim drugim objektima izuzev stambenih, drugu različite vrste pultova i šaltera, a treću sale, dvorane, gledališta i tribine.

### 14.1.1.- Pristup javnim objektima

U Bosni i Hercegovini, a tako je i u širem okruženju, u svrhu pristupa javnim objektima postala je uobičajena upotreba različitih stepenišnih platformi. Autori ove knjige smatraju da to jeste jedan od mogućih načina rješavanja navedenog problema, ali ni u kom slučaju povoljan, a još manje najbolji. Njemu bi se trebalo pribjegavati u krajnjoj nuždi i kada nijedno drugo rješenje ne dolazi u obzir.

Naime, stepenišne platforme su iz više razloga komplicirane i nepovoljne za samostalnu upotrebu.<sup>52</sup> Najprije, korisnik mora znati upravljati njima. Kako ih ima mnogo različitih, za to je, ukoliko se koriste prvi put ili se to čini rijetko, najčešće neophodna stručna ispomoć. Zatim, pošto su smještene izvan objekta i izložene atmosferilijama, obično su pokrivene platnenim ili limenim zaštitnim plaštovima, koje (neko) prije upotrebe treba ukloniti (sl. 449 i sl. 450). Često se dešava i da su isključene iz strujnog napajanja, a redovito je, da ne bi bile nekritički korištene, za aktiviranje neophodan odgovarajući kontaktni ključ. Sve nabrojano mogućnost njihovog samostalnog korištenja čini upitnom.

<sup>52</sup> Fejzić, Emir: *Arhitektura i osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti - 7. dio: Poređenje primjera iz prakse*, u: *Magazin za arhitekturu, gradnju i dizajn AGD*, Sarajevo, Pergola d.o.o., novembar/studeni 2006, br. 20, str: 90 do 93.

Zbog svega navedenog pristup deniveliranim ulazima u javne objekte najbolje je, gdje za to postoji i najmanja mogućnost, realizirati najjednostavnijim sredstvima – kosinama (sl. 451). One, ukoliko su pravilno isprojektirane, omogućavaju osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti potpuno samostalno korištenje. Uz to, njihovu, u odnosu na upotrebu stepenica, preferiraju i zdravi, tako da je korist višestruka.

Svakako je neophodno naglasiti i to da se, estetski posmatrano, a što je od posebne važnosti za arhitekte, kosine mogu bolje uklopiti u okruženje od stepenišnih platformi.

#### 14.1.2.- Pultovi i šalteri

Javni objekti, premda funkcijom veoma različiti, imaju zajedničku karakteristiku u tome što moraju komunicirati sa komitentima. Komuniciranje sa komitentima bilo koje vrste i po bilo kom osnovu u ogromnoj većini slučajeva vrši se preko pulteva sa ili bez šalterskih pregrada.

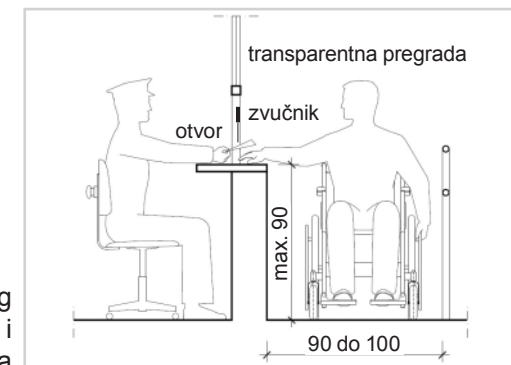
Da bi na zadovoljavajući način mogli odgovoriti svojoj funkciji, posebno kada su korisnici invalidskih kolica u pitanju, pultovi moraju biti na određeni način profilirani i dimenzionirani.

Iako ih ima različitih vrsta i tipova, prvo i najvažnije za pultove jeste to da njihova radna ploča ni u kom slučaju ne bi smjela biti na visini većoj od 90 cm. Ukoliko posjeduju šaltersku pregradu, ona mora biti transparentna i imati otvor ili zvučnik u visini lica korisnika invalidskih kolica, a u dnu otvor za kontakt (sl. 452).

Ukoliko se pultu ne prilazi frontalno (sl. 453), već se kraj njega prolazi (vidi ponovno sl. 452), kakav je slučaj na biletarnicama



Sl. 451 - Pristup kosinom apoteci (primjer iz Sarajeva)



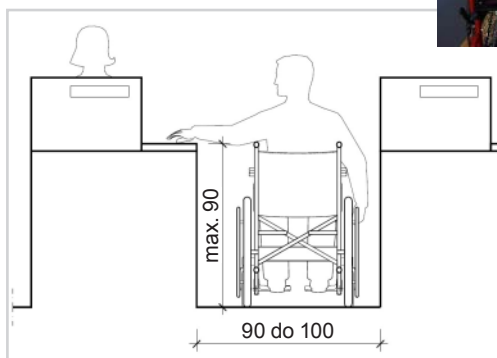
Sl. 452 - Profil i dimenzije prolaznog pulta koji mogu koristiti i osobe u invalidskim kolicima



Sl. 453 - Frontalni pult koji mogu koristiti osobe u invalidskim kolicima



Sl. 454 - Pult kojemu se pristupa frontalno



Sl. 455 i sl. 456 - Profil i dimenzije kase za plaćanje kupljene robe u trgovačkim objektima koju mogu koristiti i osobe u invalidskim kolicima

prometnih autobuskih i željezničkih stanica, šalterima za prodaju ulaznica na velikim sportskim i drugim objektima, širina prolaza morala bi biti dostatna za komotan prolaz invalidskim kolicima, tj. ne manja od 90 cm, a bolje 100 cm.

Pultovi pred kojima je zadržavanje duže i kojima se zbog toga prilazi frontalno, kakav je slučaj u različitim vrstama manjih klasičnih prodavnica, te uslužnim (bankama, poštama, turističkim agencijama, administrativno-upravnim objektima itd.) i zanatskim sadržajima, u svom donjem dijelu morali bi imati prostor – nišu za invalidska kolica ili bar udubljenje za noge njihovog korisnika (sl. 454).

Posebnu vrstu pultova predstavljaju kase za plaćanje kupljene robe u pojedinim vrstama velikih trgovačkih objekata kakvi su samoposluge, supermarketi, veliki prodajni centri i sl. Riječ je o prolaznom uređaju kod koga bi širina prolaza morala biti dostatna za komotan prolaz invalidskim kolicima, tj. ne manja od 90 cm, a bolje 100 cm. Pokretna traka na koju se stavljaju kupljeni artikli ni u kom slučaju ne bi smjela biti na visini većoj od 90 cm od poda (sl. 455 i sl. 456). Na posljednjem segmentu, gdje se gomila plaćena roba, trebala bi biti instalirana kuka ili ugrađena udubljena zakačka za kačenje jedne ručke cegea. Ona pomaže da ga se jednom rukom drži otvorenim, dok se drugom u njega ubacuje roba. Od koristi je i zdravima.

#### 14.1.3.- Sale i dvorane

Veliki broj javnih objekata, koji služe okupljanju na jednom mjestu većeg broja ljudi iz određenog razloga – obrazovnih, administrativnih, objekata kulture i zabave, sportskih itd. – u svom sastavu posjeduju predavaonice, sale, dvorane, amfiteatre



i slične prostore, opremljene redovima sjedišta, gledalištima i(li) tribinama. Svi oni morali bi biti pristupačni osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti, a među njima i korisnicima invalidskih kolica.

Najjednostavniji način da se predavaonice, sale za bankete i slični sadržaji načine takvim, jeste taj da ih se ne oprema teškim i za pod pričvršćenim namještajem. Stolovi i stolice u njima trebaju biti lagani i mobilni, pošto to omogućava formiranje različitih organizaciono-funkcionalnih postavki. U tom smislu karakteristična je fotoponuda nekih hotela u Sjedinjenim Američkim Državama (sl. 457), ali u novije vrijeme i u Bosni i Hercegovini (npr. hotel *Hollywood* na Ilidži kod Sarajeva). Oni nude prazne prostrane dvorane, koje su stoga fleksibilne, pa ih je moguće konfigurirati prema konkretnim zahtjevima zakup(a)ca (sl. 458). Jasno je da to omogućava svaku vrstu prilagođavanja potrebama osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, počev od povećavanja razmaka među redovima stolica kod klasične dispozicije, do ostavljanja slobodnih mjesta za invalidska kolica kod takvog ili bilo kojeg drugačijeg načina organiziranja prostora.

Situacija je nešto zamršenija kod namjenskih dvorana, kakve su pozorišne, kino i sale u domovima kulture, sudnice, univerzitetski, scenski i drugi amfiteatri, i sl., kod kojih je organizaciona konfiguracija uvijek jednaka, a namještaj (stolice, klupe, različite pregrade i sl.) pričvršćen za pod. U njima je, kada je gledalište u pitanju, za invalidska kolica potrebno ostaviti slobodna mjesta na početku redova, u blizini ulaznih vrata i u jednakom nivou sa njima i prilaznim komunikacijama (sl. 459). Dovoljno je da je takvih mjesta 1% plus jedno. Također je zbog drugih kategorija osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti poželjno povećati



Sl. 457 - Fleksibilna sala za bankete



Sl. 458 - Jedna od mogućih postavki fleksibilne sale za bankete



Sl. 459 - Slobodan prostor u sali sa redovima sjedišta, određen za invalidska kolica



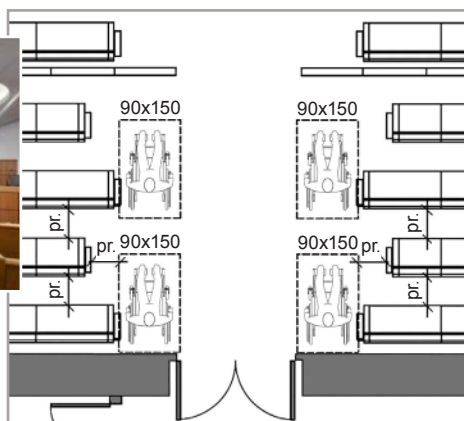
Sl. 460 - Pristupne pozicije porotnika



Sl. 461 - Pristup kosinom mjestu za davanje iskaza



Sl. 462 i sl. 463 - Sudnica koju mogu upotrebljavati i lica u invalidskim kolicima



razmak između pojedinih redova sjedišta, tako da oni koji sjede ne moraju ustajati dok drugi prolaze.

Grupa dvorana, koja se izdvaja svojom povećanom složenosti i zahtjevima za jednakopravnošću svih prisutnih, jesu sudnice. Problem pristupnosti ovoj vrsti sadržaja u Sjedinjenim Američkim Državama aktueliziran je nedavno. Trenutačno se u ovoj zemlji sudnice svih nivoa, shodno odgovarajućim preporukama<sup>53</sup>, nastoje prilagoditi nesmetanoj upotrebi od strane osoba umanjene tjelesne sposobnosti, prije svega korisnika invalidskih kolicima i slijepih, i to u svim njihovim funkcionalnim dijelovima. Naime, sudnice su karakteristične zbog toga što je u njima neophodno, bar u sjevernoameričkom pravosudnom sustavu, a tako je u sve većoj mjeri i drugdje, obezbijediti mjesta članovima porote (sl. 460), kao i posebnu poziciju osobama koje daju iskaze: svjedocima, vještacima, optuženim itd. (sl. 461). Ove prostorno-funkcionalne tačke bi u sudnicama u svakom slučaju trebale biti pristupne. Novi američki propisi nalažu da i ostale pozicije u sudačkoj sali – sudijâ, zapisničarâ, ostalih sudskih službenika, tužiteljâ, optuženih, njihovih advokata itd. – također budu pristupne. Ipak, u ovom momentu potpuna pristupnost, koja uključuje i onu invalidskim kolicima, zahtijeva se samo za onaj dio sudnice u kojem sjedi publika. U tom smislu je mjesta za invalidska kolica potrebno obezbijediti uz ulazna vrata sudnice i na početku redova za sjedenje, pri čemu razmak između samih redova i redova i kolicima mora biti takav da omogućava nesmetan prolaz zdravima, ali i ostalim kategorijama osoba umanjene tjelesne sposobnosti (posebno korisnicima štapa ili štaka, trudnicama i sl.) (sl. 462 i sl. 463).

<sup>53</sup> U.S. Courts Design Guide, 2007.

## 14.2.- Trgovački objekti

Trgovački objekti jedna su od najznačajnijih, najraznovrsnijih i najbrojnijih grupa javnih objekata. U njih spadaju manje prodavnice za različite vrste robâ, samousluge, super- i hipermarketi, robne kuće, manji i veći trgovački centri, zatvorene i otvorene pijace, bazari, specijalizirani prodajni saloni (automobila, namještaja, elektronike...) i mnogi drugi prostori u kojima se vrši trgovanje.

Pitanje pristupnosti trgovačkim objektima, zbog njihove izrazite raznovrsnosti, u prvi mah se čini složenim i teško rješivim. Međutim, ukoliko se prethodno realiziraju osnovna pravila eliminiranja arhitektonskih barijera, pod čim se podrazumijeva razrješavanje problema parkiranja, pristup objektu i ulaska u njega (sl. 464), kretanja u horizontalnom i vertikalnom smislu i prilagođavanja sanitarnih čvorova, tada je za postizanje potpune pristupnosti trgovačkim objektima potrebno obratiti pažnju tek na nekoliko dodatnih detalja. Ti detalji odnose se na:

- komuniciranje unutar pojedinih prodajnih zona i odjeljenja unutar trgovačkih objekata, odnosno dimenzioniranje saobraćajnica između izložene robe i
- pravilno oblikovanje i dimenzioniranje prodajnih polica.

U Sjedinjenim Američkim Državama smatraju da je jedan od osnovnih elemenata pristupnosti trgovačkim objektima i ljubazan i susretljiv odnos uposlenog osoblja prema osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti.

*Dimenzioniranje saobraćajnica između izložene robe osjetljivo je pitanje, ovisno o veličini i kvalitativnom nivou prodajnog objekta, kao i o vrsti robe koja se prodaje.*



Sl. 464 - Pravilan prilaz trgovačkom objektu - IKEA, Hollywood Exchange, Los Angeles, USA



Sl. 465 - Pravilno dimenzionirane među- i unutarodjeljske saobraćajnice



Sl. 466 - Pravilno određena visina polica za izlaganje robe

Komunikacije u većim i luksuznijim prodavnicama u principu se rade širim nego li one u manjim i niže rangiranim prodajnim objektima jednake vrste.

Uz to, roba koja se prodaje može biti sitnija ili krupnija, manje ili više luksuzna. U principu, police za sitniju i manje luksuznu robu raspoređuju se gušće. Pretjerivanje u tome vodi nemogućnosti prolaska invalidskim kolicima između njih, odnosno nepristupnosti prodajnog prostora. Tome često nisu krivi samo projektanti, koji se u pravilu drže propisanih i dobro poznatih normativa, nego i trgovci, koji zbijenijim slaganjem robe nastoje stvoriti privid bolje ponude i bogatstva prodavnice.

Uzrok nedovoljnom razmaku među policama može biti i rekonstrukcija i prenamjena malih, tijesnih objekata druge vrste u trgovačke.

Pristupan prodajni prostor mora imati široke među- i unutarodjeljske komunikacije (sl. 465), mora biti veoma dobro osvijetljen i vizuelno prozračan. Roba mora biti jasno označena, a cijene istaknute i Brailleevim pismom. Podloga kojom se kreću invalidska kolica mora biti tvrda i glatka, bez prostrtih debelih i mekih podnih obloga.

*Pravilno oblikovanje i dimenzioniranje*, tj. forma, veličina, karakter i ukupan dizajn polica za izlaganje ovisi o vrsti i karakteru robe koja se na njima nudi. Potpuno je, naime, jasno da povrće i nakit, ili obuća i bijela tehnika, ili elektronika i alati, neće biti izlagani niti na približno sličan način. Bez obzira na to, sredstva izlaganja, bili to regali, police, vitrine, horizontalni ili vertikalni hladnjaci itd., moraju biti tako osmišljeni da nisu previsoki i preduboki, te da omogućavaju dohvat i licima u invalidskim kolicima (sl. 466).

Važan element koji bi osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti trebao biti ponuđen u samouslužnim trgovačkim objektima jesu kolica za kupovinu (sl. 467). Uobičajene korpe za odlaganje odabrane robe nisu pogodne korisnicima invalidskih kolica jer ih oni moraju držati u krilu (sl. 468). To je nepovoljno jer ometa upravljanje kolicima i otežava dohvaćanje druge željene robe, a može uzrokovati i njeno prosipanje, što može biti veoma opasno i neugodno (npr. poput ispadanja iz korpe i razbijanja boce ulja). Uz korpe i standardna kolica za kupovinu, svaki trgovački objekat samouslužnog tipa trebalo bi da posjeduje i određeni broj posebno prilagođenih kolica, koja se mogu kačiti na invalidska kolica (sl. 469 i sl. 470). U prodajnim objektima, posebno u Sjedinjenim Američkim Državama, često umjesto ovog, nude rješenje u vidu malih električnih skutera sa integriranom korpom. Oni su pogodni za većinu grupa nemoćnih lica, ali ne i za korisnike invalidskih kolica, od kojih zahtijevaju dvostruko komplicirano prebacivanje, što bitno ograničava samostalnost njihove upotrebe.

U prodavnicama odjeće, u kojima je neophodno probati ono što se želi kupiti, potrebno je bar jedan boks prilagoditi i napraviti ga takvim da se u njega može ući invalidskim kolicima. U njemu je potrebno postaviti i odgovarajuće rukohvate, klupu i ogledalo.

*Ljubazan i susretljiv odnos uposlenog osoblja* jedan je od elemenata kojima ADA (Americans with Disabilities Act) ocjenjuje pristupnost trgovačkih objekata osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti. Od uposlenih se traži da budu od pomoći nemoćnim u svim situacijama, počev od odabira artikala, njihovog nošenja do blagajne, plaćanja i pakovanja, do iznošenja iz prodavnice i smještanja u vozilo kojim je nemoćno lice došlo u kupovinu.



Sl. 467 - Kupovina bez kolica za kupce



Sl. 468 - Standardne korpe za kupce nisu pogodne za korištenje od strane korisnika invalidskih kolica



Sl. 469 i sl. 470 - Kolica za kupce, koja se mogu (za)kačiti za invalidska kolica



Sl. 471 - Pristup stadionu korisnicima invalidskih kolica



Sl. 472 - Pristup tribinama korisnicima invalidskih kolica



Sl. 473 - Pozicija mjestâ namijenjenih korisnicima invalidskih kolica i njihovim pratiocima

### 14.3.- Sportski objekti i drugi sadržaji sa tribinama

U javne objekte spadaju i razne vrste sportskih objekata: manje i veće dvorane za različite sportove (sa loptom, na ledu, u vodi...), sportski zatvoreni i otvoreni tereni (za tenis, golf...), uključujući stadione (fudbalske, univerzalne, atletske...), trkališne natkrivene i nenatkrivene staze (biciklističke, motociklističke, automobilističke...) itd.

Arhitektonske barijere u sportskim objektima, osim kao “uobičajene” tj. one koje se susreću i u svim drugim javnim zgradama, dodatno se javljaju u vidu tribina, gledališta i svlačionica.

Da bi bili pristupni osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, posebno korisnicima invalidskih kolica, sportski objekti moraju biti organizirani shodno određenim principima.<sup>54</sup> Te principe moguće je podijeliti na opće i posebne.

#### 14.3.1.- Opći principi realiziranja pristupnosti

Opći principi realiziranja pristupnosti korisnika invalidskih kolica sportskim objektima i njihovim tribinama i gledalištima jesu oni koji važe – bez razlike – za sve sportske objekte i u svim prilikama.

U tom smislu tribine i gledališta trebaju biti organizirani tako da im je pristup u neposrednoj blizini mjesta za parkiranje putničkih automobila osoba sa invaliditetom (sl. 471) i uz to što manje strm, što kraći i što jednostavniji (sl. 472). Slobodan prostor za invalidska kolica, kao i mjesta za pratioce, potrebno je ostaviti na početku sjedališnih redova, u neposrednoj blizini ulaza i u jednakom nivou sa njima (sl. 473), odnosno terenom izvan objekta.

<sup>54</sup> **Accessible Stadiums**, U.S. Department of Justice/Civil Rights Division/Disability Rights Section.

Određivanje broja ovakvih mjesta nije tačno definirano, ali se kao jedan od primjera može navesti tek izgrađeni stadion u *Kievu* (Kijev), na kojem je odigrana finalna utakmica Evropskog prvenstva u fudbalu za 2012 .g. Na njemu je od ukupno 83 450 mjesta 150 namijenjeno korisnicima invalidskih kolica ili, u procentualnom iznosu izraženo, oko 1,8‰. U principu, u manjim sportskim objektima sa manjim tribinama treba ostavljati procentualno veći broj mjesta, ali ne više od 1% + 1. Na velikim, taj procenat opada i kreće se na nivou promila.

Ulaze u sportske objekte namijenjene korisnicima invalidskih kolica treba orijentirati ka prostorima za parkiranje njihovih automobila, a ove u zonama u kojima se očekuju manje gužve navijača. Ulazi u svom sastavu trebaju imati specijalizirane biletarnice namijenjene prodaji ulaznica isključivo osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Same kontrolne ulazno-izlazne kapije, s obzirom na to da nemoćnim licima u gužvama prijeti povećana opasnost od pada i gaženja, trebaju biti odvojene od onih za ostale navijače. Ovakve kapije trebaju se nalaziti najmanje uz polovinu od ukupnog broja ulaza na sportski objekat.

Uz ulaze namijenjene osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti trebaju biti pozicionirani i prilagođeni sanitarni čvorovi.

U Sjedinjenim Američkim Državama zahtijevaju da i ostali sadržaji sportskih objekata – VIP i druge specijalne tribine, novinarski boksovi i centri, administrativni sadržaji, svlačionice, ali i restorani, kiosci za brzu hranu, suvenirnice, prostori za odmor, javne telefonske govornice, fontane itd. – moraju biti pristupni.

Sve, od mjesta za parkiranje na parkiralištu, preko biletarnice, ulaza, kontrolne kapije, sanitarija, pa do mjesta za pozicioniranje

invalidskih kolica, treba biti označeno odgovarajućim znakom pristupnosti.

#### **14.3.2.- Posebni principi realiziranja pristupnosti**

Posebni principi realiziranja pristupnosti osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti tribinama i gledalištima, kao i organiziranja potonjih, jesu oni koji su ovisni o vrsti sport(ov)a koji se na nekom sportskom objektu upražnjava(ju), kao i o karakteru samog objekta. Naime, problematike organiziranja prisustva nemoćnih lica fudbalskim utakmicama, na kojima se mogu očekivati navijački neredi, i teniskim mečevima, na kojima se navija u “komornoj” atmosferi, nije ni izbliza jednaka.

#### **Organiziranje tribina na stadionima i sportskim objektima visokog navijačkog rizika**

Organiziranje i kapacitiranje mjestâ za korisnike invalidskih kolica naročito je osjetljivo kada je riječ o sportskim objektima velikog rizika, kakvi su oni za fudbal, košarku, rukomet, hokej na ledu i slične kolektivne sportove.

Složenošću rješenja posebno se ističu fudbalski stadioni. Tome je više razloga. Najprije, fudbal je, planetarno posmatrano, najpopularniji sport i ima ogroman broj pristalica, pa i među osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Potom, fudbalski stadioni su mjesta izrazito visokog rizika, iz čega proizlazi da smještanje korisnika invalidskih kolica na njima predstavlja veoma ozbiljan sigurnosni problem. Na kraju, enormni kapaciteti fudbalskih stadiona sami po sebi nameću značajne organizacione poteškoće, koje obezbjeđivanje mjestâ za smještaj invalidskih kolica dodatno usložnjavaju.



Sl. 474 - Teniski stadion *Arthur Ashe* (Artur Eš), New York, USA. "Komorno" navijanje. Posjeduje veliki broj disperzno raspoređenih pozicija sa mjestima za korisnike invalidskih kolica. One su u neposrednoj vezi sa brojnim ulazima, smještenim uz jaku horizontalnu saobraćajnicu na prvom nivou i neposredno iznad tribina najbližih terenu



Sl. 475 - Manje grupe mjesta u sklopu pojedin(ačn)ih tribina, namijenjene korisnicima invalidskih kolica

Egzaktne preporuke za rješavanje problema jednakopravnog prisustva korisnika invalidskih kolica fudbalskim utakmicama praktično ne postoje. Stoga se njemu prilazilo sa različitih stanovišta, pa su danas iskristalizirana tri načina njegovog rješavanja.

*Prvi način* podrazumijeva grupiranje po nekoliko pozicija za invalidska kolica i njihovo disperzno raspoređivanje uz sve ulaze na tribine. Zahtijeva visok nivo opremljenosti tehničkim (liftovima) i elementima luksuza (prilagođenim sanitarnim čvorovima i ostalom na str. 160 pobrojanoj infrastrukturu) cijelog stadiona i teško je, za razliku od npr. teniskih (sl. 474), primjenjiv na fudbalskim i ostalim terenima visokog rizika. Sigurnosni faktor je kod drugospomenutih sportskih objekata upitan, jer već i mali neredi ili akcidentne situacije neizbježno će involvirati i lica u invalidskim kolicima, za koja mogu biti pogubni.

U okviru *drugog načina* na nekoliko pozicija na stadionu, obično u sklopu svake tribine po jednoj, organizira se skupina mjesta za invalidska kolica (sl. 475). Ove pozicije smještaju se neposredno uz ulaze na tribine, sa kojima su u jednakom nivou i u neposrednoj vezi. Po pravilu su u potpunosti oslobođene stolica, osim onih za pratioce. U blizini su ispod tribina smješteni pristupni sanitarni čvorovi i liftovi. Kod ovakvog pozicioniranja mjesta za invalidska kolica, sigurnost osoba sa invaliditetom na stadionu je na bitno većem nivou nego u prethodnom slučaju.

*Treći način* smještanja korisnika invalidskih kolica na fudbalskim stadionima sličan je drugom, ali se realizira samo na jednom mjestu, tj. u sklopu jedne tribine. Traži najmanja finansijska ulaganja, organizaciono i infrastrukturno je najjednostavniji, a omogućava i najbolju kontrolu zbivanja. Manjkavost mu se



ogleda u najmanjoj mogućnosti izbora mjesta sa koga se može posmatrati utakmica, što navijači vide kao bitan nedostatak i neku vrstu segregacije. U principu, ovaj se način koristi na sportskim objektima manjeg kapaciteta (sl. 476).

### Organiziranje tribina na stadionima i sportskim objektima niskog navijačkog rizika

Organiziranje i kapacitiranje mjestâ za korisnike invalidskih kolica na sportskim objektima malog rizika, kakvi su npr. teniski i golf tereni, hipodromi, automobilska i moto trkališta i velodromi, bazeni za natjecanja u plivanju i skokovima u vodu i sl. značajno je lakše.

Naime, nepostojanje izraženog sigurnosnog rizika dozvoljava disperzno razmještanje manjih grupa mjestâ za invalidska kolica na svim lako dostupnim pozicijama takvih objekata, praktično uz sve ulaze na tribine (sl. 477).

Ovakav tretman mjestâ za invalidska kolica za posljedicu ima to da mjesta za parkiranje automobila osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti ne moraju biti koncentrirana na jednoj ili dvije pozicije parkirališta. Jednako tako nije potrebno odvajati ulaze za nemoćna lica od ulaza ostalih korisnika. Biletarnice također mogu biti zajedničke, ali prilagođene.

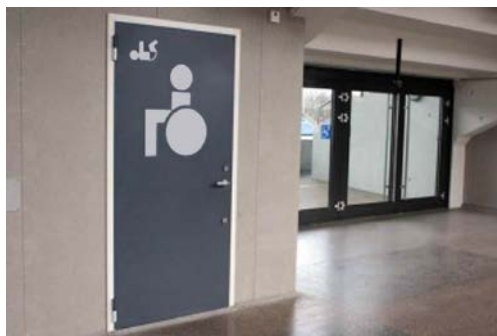
I ostali sadržaji ovih sportskih objekata – VIP i druge specijalne tribine, novinarski boksovi i centri, administrativni sadržaji, svlačionice, javne telefonske govornice, fontane, kao i različiti prateći sadržaji poput restorana, kioska za brzu hranu, suvenirnica, prostora za odmor, itd., ukoliko ih objekti posjeduju – moraju biti pristupni.



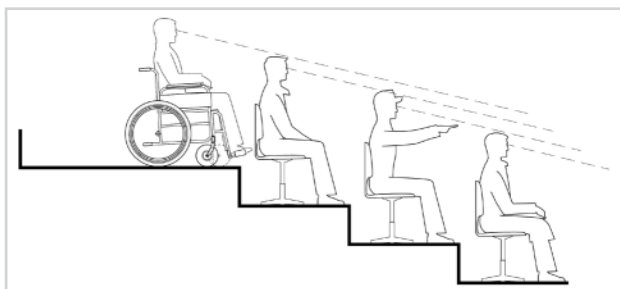
Sl. 476 - Mjesta namijenjena korisnicima invalidskih kolica, grupirana na jednom mjestu na fudbalskom stadionu u Lyonu, Francuska.



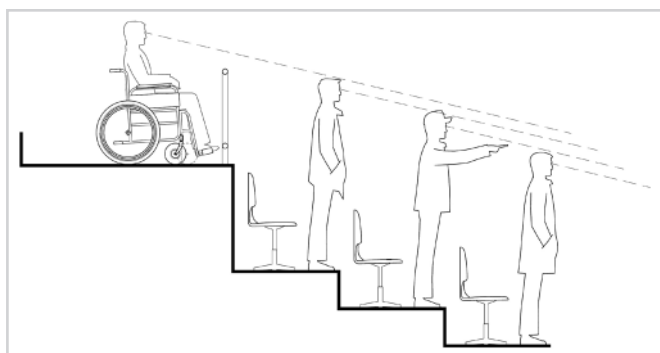
Sl. 477 - Teniski stadion Arthur Ashe ima 56 manjih grupa mjestâ za smještaj korisnika invalidskih kolica



Sl. 478 - Pristupan sanitarni čvor uz izlaz na teniski teren



Sl. 479 - Tribine na kojima se ne očekuje ustajanje navijača



Sl. 480 - Tribine na kojima se očekuje ustajanje navijača

Sve sanitarne grupe na ovakvim objektima, zbog njihovih velikih dimenzija, trebaju posjedovati čvor namijenjen nemoćnim licima (sl. 478).

### Organiziranje tribina na univerzalnim stadionima i sportskim objektima

Univerzalne sportske objekte, poput stadionâ za fudbal i atletiku, dvoranâ za košarku, rukomet i npr. stoni tenis, dakle objekte u kojima je moguće organizirati sportske priredbe i visokog i niskog rizika, potrebno je, kada je riječ o njihovom prilagođavanju osobama umanjene tjelesne mogućnosti, tretirati kao objekte visokog rizika.

#### Potrebni izgled presjeka tribina

Da bi gledaoci mogli neometano pratiti dešavanja na sportskom terenu, tribine u svim vrstama objekata moraju posjedovati odgovarajući podužni presjek. Od jedne do druge vrste sporta razlikuju se u pojedinim detaljima, ali uvijek moraju biti tako isprojektirane da osiguravaju odgovarajuću čistu liniju vida.

Tribine koje uključuju prisustvo korisnika invalidskih kolica, a na kojima se ne predviđa ustajanje navijača (sl. 479), imaju drugačiji presjek od onih na kojima navijači tokom sportskog događaja ustaju (sl. 480), o čemu je prilikom njihovog projektiranja potrebno voditi računa.

#### 14.3.3.- Svlačionice

Svlačionice su jedan od karakterističnih sadržaja sportskih objekata. Služe presvlačenju sportista, tj. zamjeni građanskog odijela sportskim i obrnuto, i održavanju higijene nakon takmičenja.

Veličina, uređenje i opći standard svlačionica ovisi o vrsti objekta u kojem se nalaze, odnosno snazi kluba u čijoj su funkciji. Da bi bile pristupne, one moraju imati komunikacije između redova ormarića, i glavne i sporedne, dovoljno široke da se između njih može proći invalidskim kolicima (sl. 481), ali ne manje od 120 cm. Neki autori smatraju da je dovoljno i 90 cm, ali zbog gužvi koje se u pojedinim momentima dešavaju u ovakvim sadržajima, ta veličina ne čini se primjerenom. Osim toga, svlačionice trebaju imati jedan dio ormarića prilagođen korisnicima invalidskih kolica. To podrazumijeva njihovu manju visinu. Veoma dobro rješenje je ukoliko je odabran standardni tip ormarića podijeljen po visini na dva ili tri dijela. U tom slučaju niže dijelove mogu po potrebi koristiti osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti i uvijek ih, ukoliko se održavaju para-natjecanja, može biti dovoljan broj (sl. 482 i sl. 483).

Sanitarni čvorovi – u šta se ne ubrajaju WC-kabine, pisoari, bidei i pripadajući umivaonici, jer se iz higijenskih razloga rade van garderoba – također moraju biti prilagođeni.

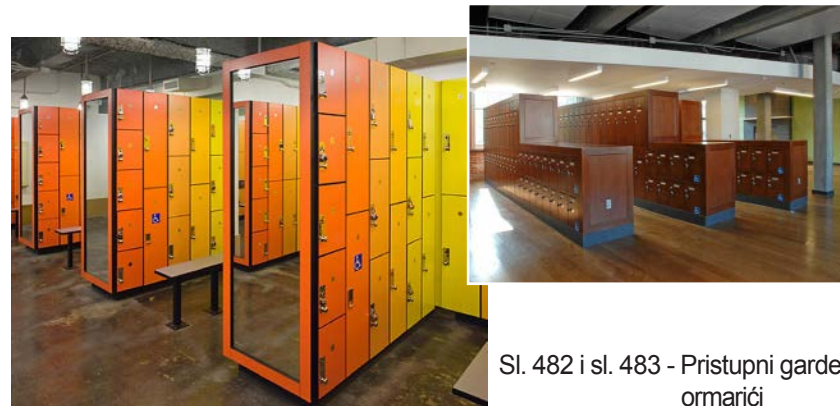
U tom smislu, bar jedan tuš mora biti izveden u nivou poda, a bolje je, i pruža veći nivo higijene i zdravim sportistima, ako su svi tuševi takvi (sl. 484). Bar jedan treba imati rukohvate, a bolje je da ih posjeduju svi. Baterije trebaju biti jednoručne.

Umivaonici moraju biti takvi da im se može prići invalidskim kolicima. Ogledala trebaju biti postavljena od gornjeg ruba umivaonika do visine od 180 cm i posjedovati odgovarajuće osvjetljenje. Baterije trebaju biti jednoručne.

Podne keramičke pločice obavezno moraju biti protuklizne, sa faktorom protukliznosti R12, a bolje R13.



Sl. 481 - Pristupna svlačionica



Sl. 482 i sl. 483 - Pristupni garderobni ormarići



Sl. 484 - Tuševi u garderobama u nivou poda

#### 14.4.- Objekti kulture

Objekti kulture sami za sebe predstavljaju veoma šaroliku grupu javnih gradnji. Njihovo prilagođavanje nemoćnim licima identično je onome ostalih objekata iz te grupe. Izuzetak čine izložbeni i muzejski prostori, kod kojih je specifičnost vezana za same eksponate, a što je detaljnije obrađeno u poglavlju o slijepim licima.<sup>55</sup>

#### 14.5.- Zaključak o humaniziranju javnih objekata

U javne objekte, osim već spomenutih, spadaju i mnoge druge vrste i grupe objekata. Među njima su i javne garaže, čekaonice, javni WC-i, kiosci, turističke agencije, pošte, banke itd. Njihove korisničke specifičnosti razlikuju su od jedne do druge podvrste.

*Javne garaže* služe mirovanju putničkih automobila. U svom prizemlju mogu imati i različite druge sadržaje. Pristupnost garažnom dijelu objekta rješava se standardnim načinom za spratne objekte. Lift odgovarajućih karakteristika mora biti postavljen samo uz jednu – glavnu vertikalnu. Specifikum ove vrste objekata jesu mjesta za parkiranje. O mogućnostima njihovog slaganja s obzirom na konstruktivni sklop objekta detaljno je govoreno u potpoglavlju 8.2.3.- *Mjesta za parkiranje* poglavlja 8.- *Urbanističke barijere*. Administriranje prilikom dolaska po putnički automobil, rješava se onako kako se to čini i u svim drugim administrativnim objektima. Na javnoj garaži je potrebno naznačiti da je pristupna.

*Čekaonice* služe čekanju bilo koje vrste: na odlazeći voz, na prijem kod ljekara ili na bilo šta drugo. Pristupnost čekaonicama,

s obzirom da je u pravilu riječ o gabaritnim i namještajem rijetko popunjenim prostorijama, nije teško rješiva. Pravilnim tretmanom osnovnih urbanističkih i arhitektonskih prepreka problem pristupnosti ovoj vrsti objekata najčešće je u potpunosti apsolviran.

Nivo složenosti problema pristupnosti autoservisima i pumpama za gorivo sličnog je nivoa kao i kod čekaonica. I u ovom slučaju se pravilnim tretmanom osnovnih urbanističkih i arhitektonskih barijera problem pristupnosti najčešće može u potpunosti razriješiti.

Pitanje pristupnosti javnim WC-ima može se pokazati kao veoma komplicirano. Razlog tome je taj što se ovi sadržaji nastoje skloniti od pogleda i u pravilu se rade u zabačenim uličicama ili u suteranima različitih objekata. Da bi javni WC-i bili pristupni, mora im se riješiti prilaz (što uključuje završni sloj prilaznih komunikacija, trotoare, kosine, liftove, vrata itd.), i po jedna kabina u okviru obje spolne skupine mora biti napravljena prilagođenom. Problem u prvi mah može izgledati jednostavan, ali, s obzirom na najčešće skučen prostor koji projektantu stoji na raspolaganju, on to uopće nije.

Javnih objekata, osim dodatno pobrojanih, ima još cijeli niz različitih vrsta, tipova i podtipova. Sve njih nije moguće obuhvatiti pregledom u ovoj knjizi. Ono što je važno znati, jeste to da je kod većine njih, i većinu problema vezanih za njihovu pristupnost, moguće razriješiti uklanjanjem osnovnih urbanističkih i arhitektonskih barijera. Ostatak, uglavnom specifičnih prostornih elemenata, moguće je prilagoditi osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti poštujući opća načela projektiranja za ta lica.

<sup>55</sup> Detaljnije o ovome vidi: ova knjiga, poglavlje: 12.- *Gluhi i slijepi*, str. 139 do 148.

## 15.- Humaniziranje privrednih objekata

*Privredni objekti* obuhvataju veliku skupinu osnovnim karakterom, funkcijom, konstrukcijom, oblikovanjem i mnogim drugim osobinama veoma različitih gradnji. U njih spadaju različite tvornice (od velikih zagađivača, poput npr. željezara i rafinerija nafte, do veoma čistih, kakvi su npr. pogoni za proizvodnju lijekova ili elektronike), različita skladišta (od malih priručnih, do ogromnih, potpuno automatiziranih visokoregálnih), različite poljoprivredne zgrade (od staja za uzgoj pojedinih vrsta stoke, do superluksuznih vinarija), pa čak i pojedini uslužni sadržaji poput različitih zanatskih radionica, auto-servisa, pumpi za gorivo i sl.

Problematika realiziranja pristupnosti tako šarolikoj grupaciji arhitektonskih objekata kakvi su privredni, izuzetno je složena i divergentna i ovisna je o nizu međusobno često i suprotstavljenih faktora.

Osnovni faktor koji se mora poštivati jeste želja za radom koju iskazuju osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti (sl. 485). One žele biti ravnopravne, a u okviru toga i korisni članovi društva. Ne žele nikome biti na teretu ni u jednom, a ponajmanje finansijskom smislu. Otuda i njihovo htijenje za samostalnošću u svakom, pa i u smislu privređivanja i uzdržavanja sebe samoga, a ponekada i drugih.<sup>56</sup> Kada se sa osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti razgovara u smislu upošljavanja, moguće je steći utisak da su voljne prihvatiti bilo koji izazov i raditi na bilo kojem radnom mjestu.

<sup>56</sup> O problematici odnosa osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, s jedne, i rada, s druge strane, moguće se detaljnije informirati u

Grupa autora: *Udruženi rad i invalidnost*, Zagreb, NIRO Radničke novine, 1988.



Sl. 485 - Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti žele raditi i radom se dokazivati

Faktor koji se suprotstavlja prethodnom jesu realne mogućnosti osoba sa invaliditetom da učestvuju u fizički zahtjevnim proizvodnim procesima. Posljedicom je zahtjeva za očuvanjem njihovog života i preostalog zdravlja, a ne diskriminatornog selektiranja. Potpuno je jasno da osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti, posebno nemoćna lica, ne mogu raditi u rudnicima, željezarama ili bilo gdje drugdje gdje se traži fizička snaga, određena doza kondicije i(li) neoštećeno zdravlje.

Osim toga, karakter privrednih gradnji je takav da one nisu, za razliku od većine drugih vrsta objekata, u funkciji davanja usluga osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti. Potpuno obrnuto, u ovim objektima nemoćna lica svojim radom od koristi su drugima.

Zapošljavanje osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u privrednim objektima nije obligatorno. Razlozi tome su kako ekonomske, tako i sigurnosne prirode. Posebno je osjetljivo pitanje angažiranja nemoćnih lica u proizvodnji, s obzirom da je veliki broj tehnoloških procesa svojim karakteristikama opasan i po zdrave. Mnoge mašine (tračne pile, velike prese, kranovi, teška vozila i sl.), sirovine (rastopljeni metali, hemikalije, eksplozivi i sl.), industrijski mediji (vrela voda, pregrijana para, različiti gasovi i sl.), kao i energenti (plin, električna energija, benzin, nafta i sl.) mogu nanijeti ozbiljne povrede, pa i ubiti čovjeka.

Sve navedeno potrebno je imati u vidu kada se planira neki privredni objekat načiniti pristupnim.

Prilagođavanje pojedinih radnih pogona osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti individualnog je karaktera, pa je u tom smislu nemoguće dati bilo kakve opće preporuke. Ovisno je o

karakteristikama konkretnog radnog mjesta na koje se osoba želi uposliti, samoj osobi koja se želi uposliti, kao i vlasniku tvornice i njegovoj spremnosti da preuzme ekonomske i sigurnosne rizike.

*Karakteristike radnog mjesta* mogu biti do te mjere zahtjevne da ne isključuju samo angažiranje bilo koje kategorije osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, nego nameću i strogo selektiranje među zdravim kandidatima. S druge strane, ima i takvih radnih mjesta koja se nemoćnim, a i nemoćni njima mogu bez poteškoća prilagoditi.

*Tjelesne karakteristike* osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti moraju se unaprijed i dobro poznavati. One mogu biti takve da pojedine kategorije lica isključuju iz kruga kandidata za rad na pojedinim radnim mjestima. Može se desiti da slijepi ili gluhi ili korisnici invalidskih kolica ne mogu obavljati pojedine radnje, ali mogu bez poteškoća neke druge. Zato je osobama sa invaliditetom potrebno pronaći radna mjesta u skladu sa njihovim preostalim mogućnostima ili za određeno radno mjesto pronaći osobu čiji invaliditet nije smetnja za rad na tom radnom mjestu. U pravilu su to aktivne osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti.

*Ekonomske rizici* koje vlasnici tvornica trebaju prihvatiti vezani su za produktivnost koju osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti mogu realizirati na svojim radnim mjestima. A ta produktivnost je, zbog potrebe za dokazivanjem, na nivou zdravih radnika, a nekada i veća.

*Sigurnosni rizici* vezani su za činjenicu da povređivanje zdravog, odnosno invalidnog uposlenika sa sobom nosi sasvim različite konotacije, koje najčešće ne idu u prilog poslodavcu.

Zbog svega navedenog po bilo kom osnovu nemoćna lica upošljavaju se na manje zahtjevnim i manje opterećenim radnim mjestima, a najčešće u administrativnim odjelima privrednih subjekata. Često se osnivaju i pogoni u kojima rade isključivo osobe umanjene tjelesne mogućnosti, a koje nazivaju zaštitnim radionicama (engl. sheltered workshops).

S druge strane, rad osoba osoba umanjene tjelesne mogućnosti u direktnoj proizvodnji nije svakidašnja pojava, pa je takve primjere teško pronaći (sl. 486). Radna mjesta u okviru fizičkom pripremljenošću zahtjevnijih tehnoloških procesa, na kojima osobe umanjene tjelesne mogućnosti mogu biti potpuno ravnopravni sudionici, nisu česta.

Veoma zanimljiv primjer, koji potvrđuje navode iz prethodne alineje, jeste primjer japanske tvornice *Omron Taiyo Factory* (Omron Taiyo Fektori) iz *Kyota* (Kjoto), proizvođača složenih elektronskih medicinskih uređaja. U njoj su 80% od ukupno 82 uposlenika, i to od radnikâ u proizvodnji do članova rukovodećeg menadžmenta, osobe umanjene tjelesne mogućnosti različitih kategorija (sl. 487 do sl. 489).<sup>57</sup> Inače, korporaciju *Omron* osnovao je 1971. g. *Kazuma Tateisi*. U suradnji sa organizacijom sa socijalnu skrb *Taiyo no ie* i njenim rukovodiocem *Yutaka Nakamurom* (Jutaka Nakamura) 1986. g. utemeljio je Omron Taiyo Factory kao tvornicu koja njeguje filozofiju upošljavanje nemoćnih, a koja je od toga načinila svojevrsan imidž. Cijela tvornica u potpunosti je pristupna, a svako radno mjesto prilagođeno je mogućnostima određene osobe. Štaviše, tvorničke ekipe takmiče se u različitim parasportovima i njihovi

<sup>57</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/3534528.stm>



Sl. 486 - Rad korisnika invalidskih kolica u direktnoj proizvodnji (na gradilištu)



Sl. 487 do sl. 489 - Prizori iz radnih pogona fabrike Omron Taiyo u Kyotu



Sl. 490 - Rad u zaštitnoj radioni



Sl. 491 - Rad u zaštitnoj radioni



Sl. 492 - Rad u administrativnom odjelu tvornice

rezultati ističu se u prvi plan. Tvornica je u potpunosti ekonomski održiva i ponosna je na svoj pristup radu, kao i postignute rezultate. Stoga je korporacija slične pogone počela otvarati i u drugim zemljama (npr. Indoneziji).

Osobe umanjene tjelesne mogućnosti u svijetu većinom upošljavaju u tzv. zaštitnim radionicama (sl. 490 i sl. 491). One nemaju složene tehnologije niti komplicirane mašine i izrađuju jednostavne proizvode. Rad u njima nije ekonomski održiv i najvećim dijelom je u funkciji radne terapije. U njima se sklapaju proizvodi niskog stepena složenosti, izrađuju poluproizvodi ili proizvodi niskog stepena obrade, vrše različite vrste upakivanja i prepakivanja, uvezivanja (knjiga i sl.), šivenja (zaštitne odjeće i sl.) itd.

Prilagođavanje administrativnih odjela privrednih subjekata upošljavanju i radu osoba umanjene tjelesne mogućnosti jednako je prilagođavanju bilo koje druge vrste neproizvodnih, prije svega javnih objekata tom zahtjevu. To podrazumijeva i primjenu jednakih mjera u svrhu njegovog realiziranja, počev od onih vezanih za prilaz objektu i ulaz u njega, preko onih koje omogućavaju neometano kretanje u horizontalnom i vertikalnom smislu, do sanitarnih čvorova i garderoba. Kako je riječ o fizički nezahvatljivim radnim mjestima, osobe umanjene tjelesne mogućnosti mogu biti potpuno ravnopravni sudionici prilikom upošljavanja na njih (sl. 492). Ograničenja se mogu javiti ukoliko je umanjeno tjelesne mogućnosti intelektualnog karaktera, pa je tada potrebno pronaći radno mjesto u skladu sa preostalim mogućnostima invalidnog lica koje se upošljava.

U suštini, problem upošljavanja i rada osoba umanjene tjelesne mogućnosti bio je i ostao veoma osjetljiv. Prilikom rješavanja, zahtijeva empatičan i izrazito suptilan pristup.



## 16.- Humaniziranje graditeljske baštine<sup>58</sup>

Društveni položaj osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti, posebno u zemljama sa visokim standardom, vremenom je značajno unaprijeđen. Zakonskim propisima i pripadajućim podzakonskim aktima nemoćnim je obezbijeđena pristupnost većini objekata i sadržaja, a time i široka socijalna inkluzija.

Ipak, postoji segment problema prostorne pristupnosti koji još uvijek nije niti u jednoj zemlji i ni na koji način sistemski riješen, a tiče se objekata graditeljske baštine. Odnos ukupne problematike osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti prema njoj ni do danas nije tačno niti sveobuhvatno definiran. Ekvilibrira između zahtjeva za očuvanjem vrijednih historijskih spomenika i spomeničkih cjelina, s jedne, i sve većih prava koja tjelesno nemoćni traže za sebe, s druge strane. Pošto se često čini da su ova dva zahtjeva u međusobnom nesuglasju, da jedan drugog isključuju, postoje nedoumice i nesnalaženja u pokušajima njihovog dovođenja u kakvu-takvu koegzistenciju. Ipak, nauka o očuvanju arhitektonskih spomenika, kao i svaka druga, vremenom je napredovala i danas je dosegla takav stepen razvoja koji omogućava otvaranje teoretskih rasprava na ovu temu i iznalaženje odgovarajućih – adekvatnih i kvalitetnih rješenja.

Zaštita graditeljske, kulturne i prirodne baštine veoma je složen i osjetljiv proces. On se kroz historiju mijenjao, evoluirajući

od konzervativnih do suvremenih metoda i doktrina. Danas, početkom XXI st., najnaprednijom se smatra filozofija tzv. *aktivne zaštite* graditeljske baštine. Podrazumijeva revitaliziranje historijskih spomenika kroz njihovo obnavljanje nekom od poznatih metoda i dodjeljivanje odgovarajuće funkcije. Time ih se pokušava načiniti samoodrživim i uvesti u proces redovnog održavanja. Da bi se u tome uspjelo, nova doktrina zaštite dozvoljavaju intervencije određenog obima, vrste i kvaliteta, a u svrhu stvaranja tzv. *novih autentičnosti*.<sup>59</sup>

Pristupnost osobama sa invaliditetom, posebice korisnika invalidskih kolica, zbog prethodnih doktrina zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine, koje nisu dozvoljavale bilo kakve značajnije, a neke među njima bilo kakve intervencije na historijskim monumentima, dugo vremena je bila onemogućena. Teorije zaštite, oslonjene na odgovarajuće konceptualne modele invaliditeta, po tom pitanju uopće nisu bile senzibilne. Problem pristupnosti nemoćnih ovoj kategoriji objekata, uopće nije bio detektiran, niti su stručnjaci bili svjesni njegovog postojanja. Zbog toga i nije bilo svjesnih i usmjerenih aktivnosti na prevladavanje ovog problema.

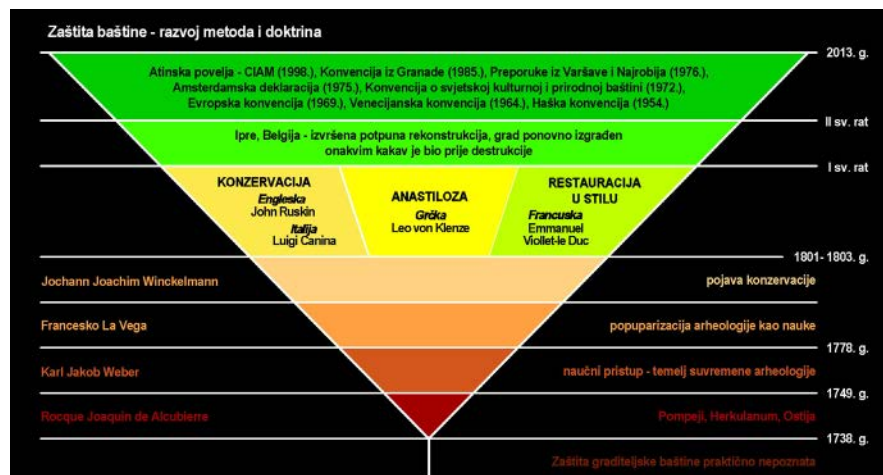
Ipak, cijeli niz malih, međusobno neovisnih stavova, vremenom je doveo do relaksiranja krutih stajališta o zaštiti objekata graditeljske baštine, koje su zatupali **John Ruskin** (Džon Raskin, 1819-1900) ili **Camillo Boito** (Kamil Bojto, 1836-1914). Ovo

<sup>58</sup> Poglavlje u skraćenom i prerađenom obliku, prilagođenom knjizi, preneseno iz:

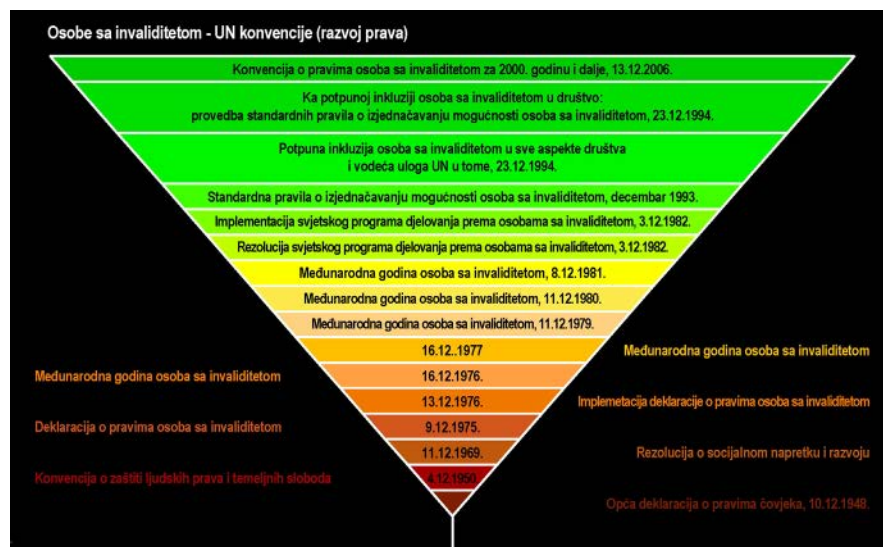
Fejzić, Irma: *Arhitektonske intervencije na objektima graditeljske baštine namijenjene osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti*, poglavlje: 10.- *Graditeljska baština i osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti*, doktorska disertacija, Sarajevo, 2014, str. 77 do 112.

<sup>59</sup> Detaljnije o ovome vidi:

Ćorović, Adi: *Andrea Bruno – kreiranje nove autentičnosti u suvremenom pristupu kulturno-povijesnoj baštini*, doktorska disertacija, Sarajevo, 2012.



Sl. 493 - Evoluiranje doktrina zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine



Sl. 494 - Razvoj prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti

pitanje prepoznali su suvremeni arhitekti, koji su razvili teoriju novih autentičnosti. **Andrea Bruno**, **leoh Ming Pei** (Jeoh Ming Peji), **Jean Nouvel** (Žan Novel), **Daniel Liebeskind** (Danijel Libeskind), **Sir Norman Foster** i drugi su svojim brojnim, od stručne i ostale javnosti veoma dobro prihvaćenim projektima, dokazali da implementiranje novih autentičnosti u okviru procesa aktivne zaštite graditeljskog, kulturnog i prirodnog naslijeđa ovoj ne nanosi štetu, nego stvara nove ukupne vrijednosti.

Doktrina novih autentičnosti otvorila je mogućnost približavanja donedavno naizgled oprečnih zahtjeva za zaštitom graditeljske, kulturne i prirodne baštine, s jedne, i omogućavanja pristupa osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti toj baštini, s druge strane. Radilo se o prirodnom slijedu zbivanja, koja su bila posljedicom dugotrajnog sazrijevanja doktrinarnih stavova, a ne željom da se bilo kome, pa tako i osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti, obezbijedi bilo kakav benefit.

Očigledno je, dakle, da se stalno evoluiranje ukupne filozofije, a u okviru toga i pojedinih doktrina i metoda zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine širilo i širi u vidu lepeze (sl. 493).

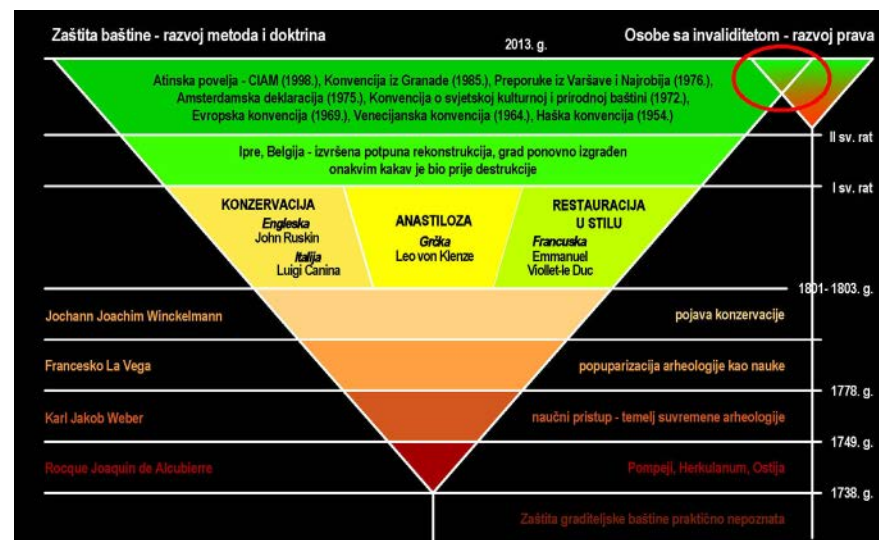
Sa sviješću o jednakopravnosti svih ljudi, i to prije svega u razvijenim zemljama, dešavalo se slično. Rezultat su, kroz brojne rezolucije Ujedinjenih nacija, bila nastojanja da se osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti pomogne u što potpunijem integriranju u društvo i njegove tokove.

Dakle, na identičan način kao i razvoj doktrina i metoda zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine, zagarantirana prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti širila su se i šire u vidu lepeze (sl. 494).

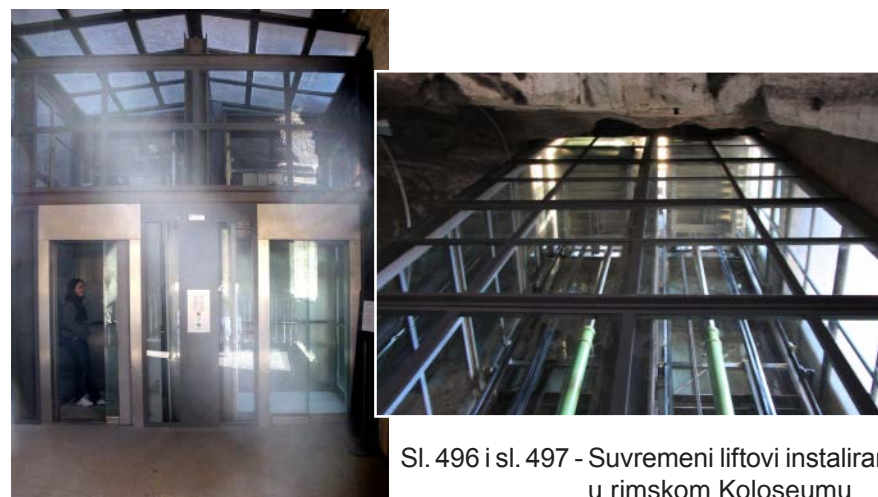
Kraj XX i početak XXI stoljeća vrijeme je u kojem je prostora za neovisno širenje ovih lepeza ponestalo. One su se najprije morale dotaći, a potom djelimično i preklopiti (sl. 495).

Danas su prava koja zakon garantira osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti veoma proširena, a jednovremeno su i doktrinarni stavovi o zaštiti graditeljske baštine teoretski izuzetno uznapredovali. Jasno je da rješenja pristupa historijskim zdanjima više ne mogu i ne smiju biti posljedicom dobre volje niti improvizirana. Ona svim svojim osnovnim karakteristikama: doktrinarnim pristupom problemu, kontekstualnim odnosom prema postojećem, idejom, kreacijom, upotrijebljenim materijalima i svim ostalim moraju biti na takvom nivou da zavređuju da se na njih gleda kao na nove vrijednosti, odnosno da ih se može smatrati novim autentičnostima. A dodavanje novih autentičnosti graditeljskoj baštini teoretski i praktično je od strane stručne javnosti već prihvaćeno i u potpunosti etablirano. To otvara vrata određenoj vrsti intervencija, bez obzira na starost, vrijednost i vrstu baštine. U tom smislu improvizirana rješenja trebaju biti zamijenjena kvalitetnim, oslonjenim na teorije o reverzibilnim dodacima ili novim autentičnostima. Jasno je da će ona biti u okviru onih kojima se već pomaže nemoćnim, ali prilagođenim svakom historijskom monumentu ponaosob i na odgovarajući način.

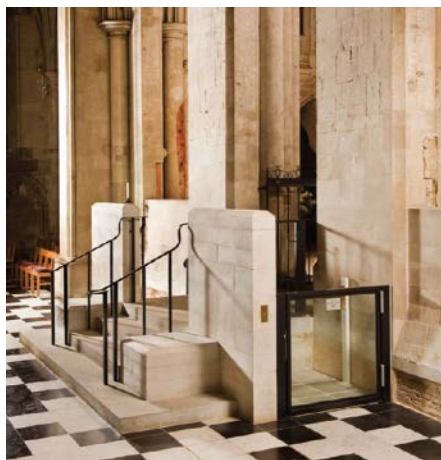
Ovakav način promišljanja već daje određene rezultate, pa je moguće vidjeti njegovu primjenu na nekim od planetarno najznačajnijih historijskih objekata, kakav je slučaj npr. sa rimskim Koloseumom. U njega su, da bi osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti bili pristupačni svi njegovi nivoi, ugrađeni moderni pneumatski liftovi, izvedeni od inoksa i stakla (sl. 496 i sl. 497).



Sl. 495 - Preklapanje dijagrama evoluiranja doktrina zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine i razvoja prava osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti



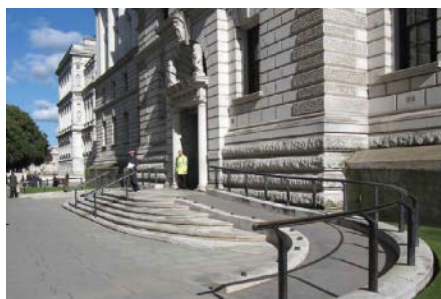
Sl. 496 i sl. 497 - Suvremeni liftovi instalirani u rimskom Koloseumu



Sl. 498 - Lift platforma postavljena u St. Albans Chatedral, Hertfordshire, Engleska



Sl. 499 - Stepenišna platforma instalirana u Winchester Chatedral, Hampshire, Engleska



Sl. 500 - Kosine u stilu ispred zgrade Trezora u Londonu

Izvedeni su veoma kvalitetno i u skladu sa najsuvremenijim tehničkim zahtjevima i predstavljaju svjedočanstvo našeg vremena, oličeno u novoj autentičnosti, odnosno u novom historijskom sloju objekta o kojem će sud dati generacije koje dolaze.

Primjer rimskog Koloseuma nije usamljen. Već je na značajnom broju historijskih objekata učinjeno slično.

Tako je *St. Albans Chatedral* (katedrala Sent Albans) u *Hertfordshireu* (Hertfordšajeru) u Engleskoj opremljena lift platformom (sl. 498), kojom je *Saint's Chapel* (Sens Čepl - Kapela svetaca), u kojoj je kripta *Sen Albana*, povezana sa prostorom ženske kapele.

Na sličan način opremljena je i *Winchester Chatedral* (katedrala Vinčester) u *Hampshireu* (Hempšajer), također u Engleskoj. U njoj su stepenišnom platformom (sl. 499) povezani južni transept i prezbiterij.

Pristup historijskom zdanju Trezora (*Treasury*) u Londonu riješen je blagim kosinama (sl. 500), izvedenim u stilu (objekta).

Iz ponuđenog kratkog pregleda jasno je da je pristup osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti objektima graditeljske baštine prestao biti nedodirljivom temom. Arhitekti se u njeno rješavanje moraju upuštati, ali to moraju raditi na odgovoran način. To podrazumijeva konsultiranje svih za određeni problem zainteresiranih učesnika. S jedne strane su to udruženja osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti, a s druge institucije i stručnjaci koji se bave zaštitom graditeljske baštine. Konačno rješenje u pravilu je kompromis između zahtjeva i želja prvih i ograničenja koje nameću drugi.

## 17.- Označavanje arhitektonskih elemenata, elemenata komunalne, urbane i druge opreme i objekata prilagođenih osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti

Sve arhitektonske elemente, elemente komunalne i urbane opreme, kao i objekte koji su namjenski projektirani za upotrebu i od strane osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti ili su naknadnim intervencijama prilagođeni tome, potrebno je označavati na odgovarajući način.

Način označavanja ovisi o tome koja lica se očekuju kao mogući korisnici pojedinih od navedenih elemenata opreme ili objekata.

Jedno vrijeme označavanje se vršilo isključivom upotrebom međunarodnog znaka pristupnosti *ISA (International Symbol for Accessibility)*. Njega je osmislila danska studentica dizajna **Susanne Koefoed** (Suzan Kefed), čije rješenje (sl. 501) je bilo rezultat konkursa, na kojem je pobijedila 1968. g. Neznatno dorađeno – dodavanjem glave, što je učinio **Karl Montan**<sup>60</sup> – usvojeno je na međunarodnom skupu *ICTA (International Commission on Technology and Accessibility)*, održanom 1969. g. u Dublinu. Nedugo zatim, 1984. g., sve je regulirano standardom ISO 7001:1990.

Elementi dizajna međunarodnog znaka pristupnosti ISA dati su na sl. 502. Njime je, na izuzetno jednostavan i pročišćen način i bez približeg naznačavanja u kakvom je zdravstvenom stanju, prikazana nemoćna osoba kako sjedi u invalidskim kolicima. Predložak (tzv. *template*) za znak pristupnosti ISA ima osnovnu veličinu od 100 mm x 100 mm. Preko kvadratne mreže, čija polja su veličine od oko 5,55 mm x 5,55 mm, bijelom bojom iscrtan je simbol čovjeka u kolicima, dok je pozadina svjetloplava.

<sup>60</sup> Karl Montan je bio prvi predsjednik *SHI (Swedish Handicap Institute)* i predsjedatelj *ICTA*.

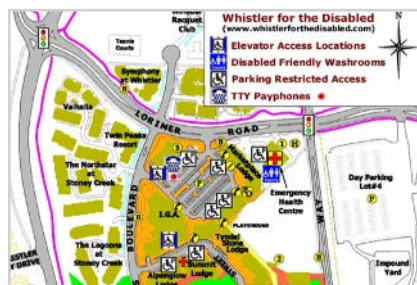
Sl. 501 - Znak pristupnosti Susanne Koefoed



Sl. 502 - Predložak za iscrtavanje znaka pristupnosti



Sl. 503 - Odgovarajuće označen pristupan ulaz u gradsku vijećnicu



Sl. 504 - Plan *Whistlera* sa naznačenim pristupnim sadržajima



Sl. 505 - Pristupno vozilo javnog gradskog prevoza odgovarajuće označeno

Sl. 506 - Označena rezervirana mjesta za parkiranje



Sl. 507 - Označena rezervirana mjesta u vozilu javnog gradskog prevoza

Alternativno se koristi i varijanta znaka sa crnim simbolom na bijeloj podlozi.

Znak pristupnosti ISA prihvaćen je planetarno i jedan je od pet najpoznatijih piktograma. Koristi se u više svrha. Njime se:

- stavlja do znanja zdravima da se nalaze u okruženju koje vodi računa o nemoćnim
- upozoravaju osobe umanjjenih tjelesnih mogućnosti da su pojedini elementi komunalne i urbane opreme ili objekti prilagođeni njima
- određuje da su pojedini sadržaji rezervirani za korištenje od svih ili samo pojedinih kategorija osoba umanjjenih tjelesnih mogućnosti, ali ne i zdravih lica
- dozvoljava korištenje sadržaja iz prethodne alineje ukoliko su vozila korisnika njime označena.

Znak pristupnosti ISA stavlja se na arhitektonske, komunalne i urbane elemente opreme koje bez poteškoća mogu koristiti (i) osobe umanjjenih tjelesnih mogućnosti. Njime se označavaju sve vrste objekata koji su pristupačni korisnicima invalidskih kolica (sl. 503), te na planovima gradova markiraju putevi kojima oni mogu samostalno do takvih objekata doći (sl. 504). Znak pristupnosti ISA se, jednako tako, stavlja na vozila javnog gradskog i međugradskog prevoza u koja je moguće ući invalidskim kolicima (sl. 505).

Znak pristupnosti ISA koristi se i kada je pojedine sadržaje potrebno rezervirati za nemoćne, većinom korisnike invalidskih kolica. Takve situacije najčešće je moguće susresti na parkiralištima (sl. 506) i u vozilima javnog gradskog prevoza (sl. 507), ali i na drugim mjestima.

Znak pristupnosti ISA može biti korišten i na druge načine. Radi specificiranja značenja može biti integriran u table za obavještanje (sl. 508) ili smjerokaze (sl. 509). Njihovom smislenom upotrebom može se u značajnoj mjeri pomoći osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti u snalaženju u pojedinim, posebno njima nepoznatim sredinama.

I vozila koja kao vozači ili suvozači koriste osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti obilježavaju se znakom pristupnosti, pošto se time omogućava ostvarivanje pojedinih zagarantiranih prava. U nekim zemljama, kao npr. u Bosni i Hercegovini ili Njemačkoj, to se čini samoljepljivim stikerima, a u drugim, poput Sjedinjenih Američkih Država, to se, radi izbjegavanja mogućih zloupotreba, vrši direktnim utiskivanjem znaka u registarske pločice automobila (sl. 510).

Promjene u poimanju i načinu prihvatanja ljudske nemoći, koje su se dogodile tokom posljednjih pedesetak godina, rezultirale su pojavom ideje o potrebi redizajna i osavremenjivanja znaka pristupnosti ISA. U tom periodu bilo je više takvih pokušaja (sl. 511).

Sredinom druge decenije XXI stoljeća **Sara Hendren** i **Brian Glenney** (Brajan Gleni) dali su u okviru inicijative *Accessible Icon Project* (Aksesibl Ejkn Prodžekt) prijedlog za koji smatraju da bolje održava aktivitet i proklamiranu samostalnost korisnika invalidskih kolica i da je primjereniji suvremenim globalnim trendovima odnosa prema osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti.<sup>61</sup> Znak iskazuje snagu gornjeg dijela tijela

<sup>61</sup> *Does the International Wheelchair Symbol Need a Redesign*, vidi na: [http://www.slate.com/blogs/the\\_eye/2014/02/19/does\\_the\\_international\\_symbol\\_of\\_access\\_need\\_a\\_redesign\\_roman\\_mars\\_99\\_percent.html](http://www.slate.com/blogs/the_eye/2014/02/19/does_the_international_symbol_of_access_need_a_redesign_roman_mars_99_percent.html)

Sl. 508 - Table sa integriranim znakom pristupnosti ISA



Sl. 509 - Smjerokazi sa integriranim znakom pristupnosti ISA



Sl. 510 - Registarska pločica automobila sa integriranim znakom pristupnosti ISA



Sl. 511 - Evoluiranje znaka pristupnosti od rješenja Susanne Koefoed iz 1968. g. do rješenja Sare Hendren i Briana Glenneya iz 2012. g.

osobe u kolicima i deklarira njen aktivitet, energiju i volju za samostalnošću, kao i ukupnu dinamiku života (sl. 512).

Prijedlog Hendrenove i Glenneya ima oponentata jer favorizira određenu kategoriju korisnika invalidskih kolica, onu koju stručnjaci nazivaju aktivnom (sl. 513). Znak iskazanom dinamikom očigledno ne obuhvata i ona lica čiji je cijeli organizam oslabljen, pa tako i ruke, a koja su u većini. Objašnjenja pojedinih elemenata znaka čak se mogu sa stanovišta obuhvata svih kategorija nemoćih smatrati i etički problematičnim (sl. 514 i sl. 515).

O značaju, kontekstu i konotiranju znaka pristupnosti i potrebi njegove izmjene napisani su i neki veoma poučni stručni radovi. Pojedini sociolozi smatraju da pitanje izgleda znaka pristupnosti nema takvu važnost kakva mu se pridaje. Mišljenja su da suština, funkcija i njegovo poslanje nadilaze značaj oblikovnih detalja.<sup>62</sup> Neki iznose i mišljenje, sa kojim je nemoguće ne složiti se, da će vrhunski domet civilizacije biti nepostojanje potrebe za takvim znakom, jer će sve što nas okružuje biti iskoristivo od svih, pa neke posebne razlike između nemoćnih i “moćnih” neće ni biti.<sup>63</sup> U takvim uvjetima znak pristupnosti jednostavno će biti van funkcije, dakle, neće biti potreban!

Da li su izmjene ponuđene znakom Hendrenove i Glenneya, posmatrane iz ugla opisanog u prethodnoj alineji, opravdane i da li će znak biti općeprihvaćen ili ne pokazat će budućnost.

<sup>62</sup> Powell, J. W. Justin & Liat Ben-Moshe: *The Icon of Access: From Exclusion to Inclusion*, u: *Stimulus respond, Number 5: Icon*, Autumn 2009, str. 90 do 95.

<sup>63</sup> Wade, Lisa: *Disability Rights and the International Symbol of Accessibility*, u: *Sociological Images*, 19. feb. 2013.

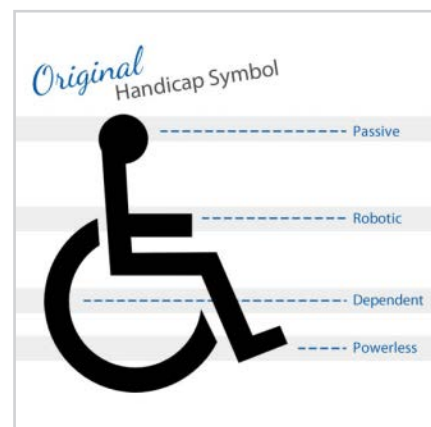
Vidjeti na:

[thesocietypages.org/socimages/2013/02/19/disability-rights-and-the-simbol-of-accessibility/](http://thesocietypages.org/socimages/2013/02/19/disability-rights-and-the-simbol-of-accessibility/)

Sl. 512 - Znak pristupnosti Sare Hendren i Briana Glenneya



Sl. 513 - Značenje znaka pristupnosti kako to vide Hendrenova i Glenney



Sl. 514 i sl. 515 - Pojašnjenje razlika između standardnog i predloženog znaka pristupnosti, dato od strane autora



U novije vrijeme se za označavanje pristupnosti i naglašavanje prâvâ i potrebâ nemoćnih, osim standardnog međunarodnog znaka pristupnosti ISA, koriste i drugi piktogrami. Promjena je povezana sa izmijenjenom filozofijom posmatranja ukupnosti pojave i raznolikosti kategorija ljudske “nemoćnosti” i bitno je značajnija od estetskih i dizajnerskih zahvata na znaku pristupnosti. Pažnja je, osim korisnicima invalidskih kolica, poklonjena i drugim kategorijama osoba sa stalnim ili privremenim umanjjenem tjelesnih mogućnosti, a sve u smislu usklađivanja sa trenutačno vladajućim konceptualnim modelom invaliditeta, onim zasnovanim na ljudskim pravima.

Ovakvo razmišljanje veoma je aktuelno u zemljama Dalekog istoka. Trend je izražen naročito u Japanu. U toj zemlji su znakovi, koji simboliziraju npr. stare, povrijeđene, slijepе i bolesne ljude, trudnice, odrasle sa malom djecom u naručju i malu djecu, pa čak i pretile ili lica sa nepodobnom obućom ili teškim i kabastim prtljagom (sl. 516 do sl. 518), u širokoj upotrebi. Mnogo se koriste u vozilima javnog gradskog i međugradskog prevoza, u kojima se za osobe opisane piktogramima traži prioritet u dobijanju mjesta za sjedenje (sl. 519 i sl. 520).

Upotreba znaka pristupnosti u različitim varijantama, kao i upotreba piktogramâ koji označavaju potrebe pojedinih kategorija osoba sa stalnim ili privremenim umanjjenem tjelesnih mogućnosti, sve je raširenija i obuhvaća sve više različitih životnih situacija. Pojava je ohrabrujuća, rezultira povećanjem brige i empatije okruženja prema nemoćnim i senzibilizira cijelu društvenu zajednicu u pravcu pomoći onima kojima je ta pomoć i potrebna.

Situacija u Bosni i Hercegovini po ovom pitanju je loša i na njoj se mora mnogo raditi.



Sl. 516 do sl. 518 - Piktogrami kojim se za različite kategorije osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti traže mjesta u javnom prevozu Japana



Sl. 519 i sl. 520 - Piktogrami kojim se traže sjedišta za nemoćne



## Zaključak

Humaniziranje izgrađene okoline sintagma je koja u prvi mah može zvučati nejasno. Zdravi, mladi, potentni ljudi o njoj i ne razmišljaju. Izbija u prvi plan kada (ti mladi) ljudi zađu u godine i priključe se osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti, kojima je značenje sintagme od životne važnosti.

Artificijelna okolina – ono što je čovjek svojim rukama i umijećem izgradio – obiluje mnoštvom prostornih elemenata, i urbanističkih i arhitektonskih, koji nisu savladivi svima. Zato ih i nazivaju barijerama. One su uzrokom zbog kojeg izgrađeni okoliš nije u dovoljnoj mjeri prohodan, a objekti pristupni. Iz toga proizlazi zaključak da izgrađena okolina nije dovoljno prilagođena svakom čovjeku, ili, drugačije rečeno, nije dovoljno humanizirana.

Humaniziranje izgrađene okoline moguće je izvršiti uklanjanjem artificijelnih prostornih barijera, i to kako urbanističkih, tako i arhitektonskih.

Rješenje problema, iako se u prvi mah čini jednostavnim, ni izbliza to nije. I urbanističke i arhitektonske barijere do te mjere su raznolike i tako ih je mnogo, da se na njih nailazi i susreće ih se na svakom koraku. Svojom pojavom iznenađuju i tamo gdje bi se pomislilo da ih nema niti ih može biti.

Humaniziranje izgrađene okoline komplicirano je i zbog toga što veoma teško trpi djelimična rješenja i, po samoj prirodi stvari, zahtijeva sveobuhvatnost. Kada su urbanističke barijere u pitanju, pogrešno je tvrditi da je put od tačke A do tačke B prilagođen osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti ako to nije

učinjeno sa tim putem kao cjelinom, odnosno, ako je neriješenim ostao njegov i najmanji dio. Identično je i sa arhitektonskim barijerama. Smatrati da je neki objekat pristupačan ako mu se može prići i u njega ući, a u njemu nije ništa prilagođeno nemoćnim, depasirano je. Jednako tako je i ukoliko se može kretati po prizemlju objekta, a ne može otići na ostale njegove etaže. Ili ukoliko u objektu, u kojem se mora duže boraviti i u kojem je u smislu kretanja sve riješeno, ne postoje prilagođeni sanitarni čvorovi.

Otežavajući i uz to nezaobilazan faktor u svemu tome svakako je i onaj finansijski.

Humaniziranje izgrađene okoline je kontinuiran proces koji nema konačno rješenje. Naime, teško je zamisliti gradnju koja je u potpunosti – idealno – prilagođena osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti. Na njoj uvijek postoji nešto što se može napraviti, poboljšati ili unaprijediti.

Zadovoljavajuća rješenja ne moraju biti idealna, a još manje luksuzna. Moraju biti svrhovita i izvedena u okviru zadatah ili preporučenih normativa.

Projektanti koji se bave različitim aspektima pristupnosti, problematiku moraju poznavati sveobuhvatno i veoma dobro. Moraju joj pristupati suptilno i izbjegavati svaku vrstu formalizma. Ono što nude trebaju “posmatrati očima korisnika”, tj. trebaju predlagati maksimalno funkcionalna, a ne manje ili više estetizirana rješenja. Pri tome se ovdje ne tvrdi da estetika

nije važna, naprotiv. Ali sasvim sigurno nije u prvom planu, niti bi trebala biti dominantna prilikom odlučivanja. Ekonomski faktor može biti veoma značajan, nekada i presudan. Dobar proznavalac problematike može i sa ovim faktorom izaći na kraj. Ovo je moguće tvrditi i zbog toga što se dešava, čak veoma često, da bolja rješenja nisu automatski i skuplja i obrnuto.

Da li će projektanti dosljedno primjenjivati znanja o eliminiranju urbanističkih i arhitektonskih prostornih barijera, ovisno je o zakonskoj regulativi, ali jednako tako i o općem odnosu društvene zajednice prema slabijem i drugačijem. Ukoliko je taj odnos izražen, postojat će odgovarajuća normativna akta, ali i osjećaj projektanata da moraju projektirati odgovorno spram osoba umanjениh tjelesnih mogućnosti.

Ovom knjigom autori su nastojali obuhvatiti što je moguće više problematike vezane za humaniziranje izgrađene okoline. Mora se, međutim, naglasiti da je praktično nemoguće to učiniti apsolutno sveobuhvatno. Ostalo je dosta sitnijih elemenata koji nisu spomenuti, kao i onih koje je potrebno obraditi ili dodatno pojasniti. Jednako tako se svakim novim danom pojavljuju nova polja djelovanja i nova saznanja, jer je ova problematika živa materija, koju je neophodno kontinuirano pratiti ukoliko se želi biti informiran i u toku s aktuelnim zbivanjima.

## Conclusion

Humanizing the built environment is a phrase that at first may seem unclear. Healthy, young, potent people don't even think about it. It comes to the first plan when (those young) people come into years and join the persons with reduced physical abilities, to whom meaning of this phrase is vital.

An artificial environment – what a man has built with his hands and skills – has many spatial elements, of urban planning and architecture, which are all surmountable. That's why they call them barriers. They are the reason why the built environment is not sufficiently practicable and facilities are not accessible. The conclusion is that the built environment is not sufficiently adapted to every person, or, in other words, not enough humanised.

Humanizing the built environment can be made by removing the artificial physical barriers, urban as well as architectural.

Solution to the problem, even if it seems simple at first, it is not even close. Urban and architectural barriers are diverse to such an extent and there are so many, that man can encounter and meet them at every step. Their appearance surprises and they can show up where no one would think of.

Humanizing the built environment is complicated, and because it doesn't tolerate partial solutions, by its very nature, it requires comprehensiveness. When zoning barriers are concerned, it is wrong to claim that the path from point A to point B is adapted for people with reduced physical abilities, if it was not done completely, or, if its smallest part remained unresolved. It is

identical with architectural barriers. Considering that an object is accessible if it can be accessed and entered, but it is not adapted to the weak, is out of place. It is the same, if you can move on the ground floor, but cannot go to its other levels. Or if in the building, where the problem of movement is solved, and which requires a longer stay, but there are no adapted restrooms.

A difficult and also an inevitable factor in all this is the financial one.

Humanizing the built environment is a continuous process that does not have a final solution. In fact, it is hard to imagine the construction which is fully – ideally – suitable for people with reduced physical abilities. There is always something to improve or enhance.

Satisfactory solutions do not have to be ideal, or luxurious. They need to be purposeful and performed within the given or recommended norms.

Designers, who are engaged in various aspects of accessibility, need to be very well and comprehensively familiar with this issue. They have to approach it very subtly and avoid any type of formalism. The solutions they offer, they need to see “through the eyes of the future users”, i.e. they should suggest fully functional and not more or less aestheticized solutions. That does not mean that aesthetics is not important, on the contrary. But certainly not in the foreground, or should be dominant in

deciding. Economic factors may be very important, sometimes critical. A connoisseur of the problems can deal with this factor. It is possible to argue, because of what happens, even very often, that better solutions are not automatically more expensive and vice versa.

Will designers consistently apply the knowledge to eliminate urban and architectural spatial barriers depends on the legislation, but also on general attitudes of the community towards the weaker and different. If the ratio is expressed, there will be a corresponding normative act, but also the feeling that the designers have to design responsibly towards people with reduced physical abilities.

With this book the authors have tried to include as many issues related to humanize the built environment as possible. However, it needs to be emphasized that it is practically impossible to do it absolutely comprehensive. There are lot of smaller elements that are not covered, as well as those that need to be processed or that need further clarification. Likewise, each new day appear new fields of activity and new knowledge, because this issue is a living matter, which needs to be continuously monitored if wanted to be informed and current.

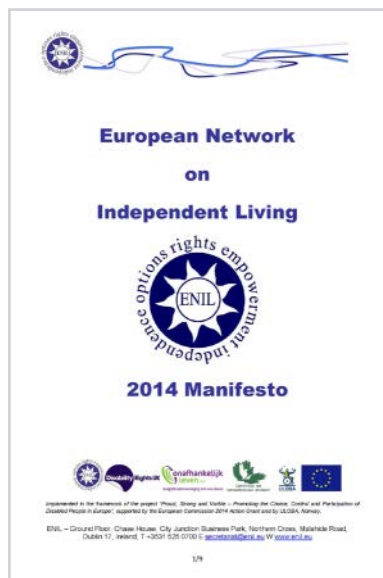
## Literatura

### Literatura korištena u pisanju ove knjige

#### **Knjige, stručni radovi i članci:**

1. Ćorović, Adi: **Andrea Bruno – kreiranje nove autentičnosti u suvremenom pristupu kulturno-povijesnoj baštini**, doktorska disertacija, Sarajevo, 2012.
2. Fejzić, Emir: **Arhitektura i osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti - 7. dio: Poređenje primjera iz prakse**, u: *Magazin za arhitekturu, gradnju i dizajn AGD*, Sarajevo, Pergola d.o.o., novembar/studeni 2006, br. 20.
3. Fejzić, Emir: **Funkcioniranje i proračun željezničkih putničkih terminala**, Sarajevo/Beograd, University Press/Građevinska knjiga, 2011.
4. Fejzić, Irma: **Arhitektonske intervencije na objektima graditeljske baštine namijenjene osobama umanjenih tjelesnih mogućnosti**, doktorska disertacija, Sarajevo, 2014.
5. Fejzić, Irma, **Eliminiranje arhitektonskih barijera u skladu sa zahtjevom za samostalnošću osoba umanjenih tjelesnih mogućnosti i urbanistička planska dokumentacija**, naučnoistraživački rad na doktorskom studiju pri Arhitektonskom fakultetu u Sarajevu, Sarajevo, Arhitektonski fakultet u Sarajevu, 2012. ▶
6. Fruht, Miroslav: **Industrijski dizajn**, Beograd, Privredni pregled, 1976.
7. Grupa autora: **Udruženi rad i invalidnost**, Zagreb, NIRO Radničke novine, 1988.
8. Hinkel, J. Walter, Karl Treiber & Gerhard Valenta: **U-Bahnen Gestern Heute Morgen von 1963 bis ins Jahr 2000**, Wien, Compress Verlag, 1993.





9. Keler, Goroslav: **Ergonomija za dizajnere**, Beograd, Institut za dokumentaciju zaštite na radu – Niš / Centar za naučno istraživanje radne i životne sredine / Redakcija časopisa Ergonomija, 1978.
10. Klose, Dietrich, **Parkhäuser und Tiefgaragen**, Stuttgart, Verlag Gerd Hatje, 1965.
11. Knežević, Grozdan i Ivo Kordiš: **Stambene javne zgrade**, Zagreb, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.
12. Panero, Julius i Martin Zelnik: **Antropološke mere i enterijer**, Beograd, Građevinska knjiga, 1987.
13. Powell, J. W. Justin & Liat Ben-Moshe: **The Icon of Access: From Exclusion to Inclusion**, u: *Stimulus respond, Number 5: Icon*, Autumn 2009.
- ◀ 14. Stemborn, Axel: **Barrierefreie Bauen für Behinderte und Betagte**, Leinfelden-Echterdingen (Deutschland), 3. Auflage, Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH, 1995.
15. Šljivić, Amela: **Prilagodavanje elemenata prefabriciranih objekata osobama umanjnih tjelesnih mogućnosti s akcentom na dimenzije vrata i sanitarnih blokova**, naučnoistraživački rad na doktorskom studiju pri Arhitektonskom fakultetu u Sarajevu, Sarajevo, Arhitektonski fakultet u Sarajevu, 2014.
16. **Bauen für Behinderte - eine gesellschaftspolitische Aufgabe**, Olten, Schweizerischer Invalidenverband, 1979.
17. **Premagovanje arhitektonskih ovir za telesno prizadete osebe**, Ljubljana, Zavod SR Slovenije za rehabilitaciju invalidov i Urbanistični inštitut SR Slovenije, 1975.
18. **Zbog uskih vrata RVI u kolicima ne može ući u vlastito kupatilo**, u: Dnevni avaz, Sarajevo, 18. mart/ožujak 2006.
- ◀ 19. **2014 Manifesto**, Dublin, European Network on Independent Living, 2014.



**Zakoni, podzakonska akta i normativi:**

1. **Accessible Stadiums**, U.S. Department of Justice/Civil Rights Division/Disability Rights Section.
2. **ADA Standards 4.10.**
3. **Nondiscrimination on the Basis of Disability in Air Travel - 66 FR 22107**, Department of Transportation, Federal Register Vol.66, No. 86, Rules and Regulations, 49 CFR Part 27.
4. **Normativ JUS U.A9/201-205**, u: Službeni list SFRJ, br. 18/88.
5. **Normativ JUS U.A9/207 i 207**, u: Službeni list SFRJ, br. 3/90.
6. **Pravilnik o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjnim tjelesnim sposobnostima**, u: Službeni glasnik Republike Srpske, br. 2/2003 od 18. januara 2003.
7. **Uredba o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja svih barijera za osobe sa umanjnim tjelesnim sposobnostima**, u: Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 10/2004 od 20.2.2004.
8. **Ustav Republike Bosne i Hercegovine**, u: Službeni list Republike Bosne i Hercegovine, Sarajevo, br. 5, 1993.
9. **U.S. Courts Design Guide**, 2007.
10. **Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine**, u: Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 2/2006 od 18. 1. 2006.
11. **Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju invalida**, u: Službeni glasnik Republike Srpske, br. 98/04, 2004.
12. **Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju lica sa invaliditetom**, Federacija Bosne i Hercegovine, februar 2010.



13. **Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine**, u: Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 2/2006 od 18.1.2006.

◀ 14. **Zakon o uređenju prostora**, u: Službeni glasnik Republike Srpske, br. 84/2002 od 26. decembra 2002.

## Elektronska literatura korištena u pisanju ove knjige

1. Wade, Lisa: **Disability Rights and the International Symbol of Accessibility**, u: *Sociological Images*, 19. feb. 2013.

Vidjeti na:

[thesocietypages.org/socimages/2013/02/19/disability-rights-and-the-simbol-of-accessibility/](http://thesocietypages.org/socimages/2013/02/19/disability-rights-and-the-simbol-of-accessibility/)

2. **Does the International Wheelchair Symbol Need a Redesign**,

vidi na:

[http://www.slate.com/blogs/the\\_eye/2014/02/19/does\\_the\\_international\\_symbol\\_of\\_access\\_need\\_a\\_redesign\\_roman\\_mars\\_99\\_percent.html](http://www.slate.com/blogs/the_eye/2014/02/19/does_the_international_symbol_of_access_need_a_redesign_roman_mars_99_percent.html)

3. **Inclusive Design – a people centered strategy for innovation**, Nork Design- Og Arhitektursenter, detaljnije vidi na:

<http://www.inclusivedesign.no/practical-tools/definitions-article56-127.html>

4. **Prevenција hendikepiranosti i rehabilitacija**, usvojena na Svjetskoj zdravstvenoj skupštini WHO 20. maja 1976. g. Rezolucijom br. WHA 29.68, detaljnije vidi na:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68_eng.pdf?ua=1)

5. <http://allychair.com>

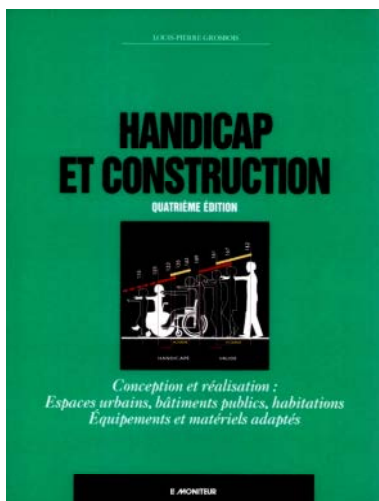
6. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/93095/1/WHA29.68_eng.pdf?ua=1)

7. [http://en.wikipedia.org/wiki/Baldwin\\_Street](http://en.wikipedia.org/wiki/Baldwin_Street)

8. [http://en.wikipedia.org/wiki/HAL\\_\(robot\)](http://en.wikipedia.org/wiki/HAL_(robot))
9. [http://en.wikipedia.org/wiki/Louis\\_Braille](http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Braille)
10. <http://en.wikipedia.org/wiki/ReWalk>
11. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/3534528.stm>
12. <http://www.rewalk.com>

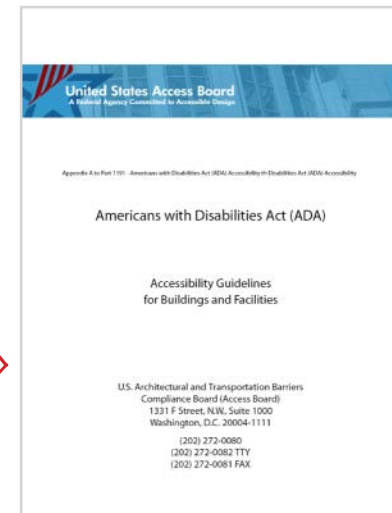
## Druga literatura o osobama umanjениh tjelesnih mogućnosti

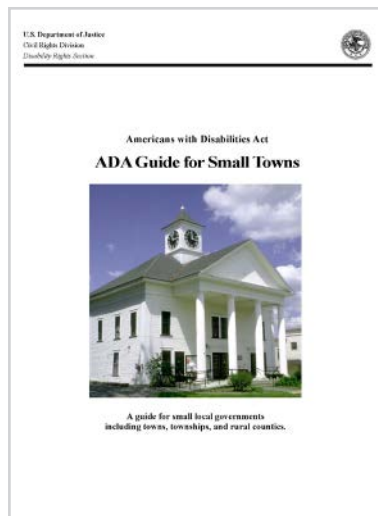
### Knjige, pravilnici i članci



1. Ackerman, Bartz, Feller: ***Behindertengerechte Verkehrsanlagen - Planungshandbuch für Architekten und Ingenieure***, Düsseldorf, Werner Verlag, 1997.
2. Arapović, Adis i Ninković Željko: ***Pregled rezultata istraživanja - demografski, socijalni, zdravstveni i regionalni pokazatelji statusa osoba sa invaliditetom i njihovih organizacija u Bosni i Hercegovini***, -, Centri civilnih inicijativa, 2003.
3. Beckman, Mats: ***Building for Everyone***, Stockholm, Ministry of Housing and Physical Planning, 1976.
4. Braf, Per Gunnar: ***Guidelines for Improving Access for Disabled People***, -, ICTA Information Centre, 1974.
5. Bridge, Catherine etc.: ***Housing and care for younger and older adults with disabilities***, Melbourne, Australian Housing and Urban Research Institute, 2002.
6. Cunningham, Katie: ***Accessibility Handbook - Making 508 Websites for Everyone***, Beijing etc., O'Reilly Media, Inc., 2012.
7. Đulbić, Mirsad: Omogućavanje pristupačnosti, Zenica, Udruženje paraplegičara i oboljelih od dječije paralize - Zenica, 2007.
8. Fletcher, Howard: ***The principles of inclusive design. (They include you.)***, London, Commission for Architecture and the Built Environment, 2006.
9. Goldsmith, Selwyn: ***Designing for the disabled - The New Paradigm***, London, Routledge, 1997.
10. Grosbois, Louis-Pierre: ***Handicap et construction - Conception et réalisation: Aspaces urbains, bâtiments publics, habitations Équipements et matériels adaptés***, Paris, Le Moniteur, 1996.

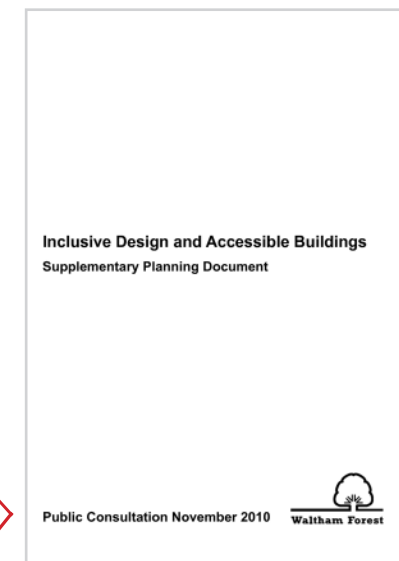
11. Jones, Michael A.: **Accessibility Standards Illustrated**, State of Illinois, Donald S. Glickman / Capital Development Board, 1978.
12. Johnson B. M.: **Building Practice Note No.14 - Accessible Pedestrian Systems for those with Physical Disabilities**, Ottawa, National Research Council Canada, 1979.
13. Marić, Andreja: **Prostorna organizacija igre fizički oštećene dece u uslovima savremenog stanovanja**, Beograd, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 1979.
14. Meyer-Bohe, Walter: **Bauen für alte und behinderte Menschen**, Wiesbaden und Berlin, ▶ Bauverlag GmbH, 1996.
15. Mirić, Marica i dr.: **Milenijski vodič pristupačnosti**, Zagreb, Savez organizacija invalida Hrvatske - SOIH.
16. Molenbroek, F. M. Johan etc.: **A Friendly Rest Room - Developing Toilets of the Future for Disabled and Elderly People**, Amsterdam etc., IOS Press BV, 2011.
17. Müller, Henrik i Gösta Rolén: **Airlines and Disabled Travellers**, Stockholm, ICTA Information Centre, 1977.
18. Story, Molly Follette etc.: **The Universal Design File, Designing for People of All Ages and Abilities**, North Carolina, The Center for Universal Design N.C. U.S.A., 1998.
19. **Accessible Towns - Workable Homes**, -, National Swedish Building Research, 1972.
20. **Accessibility of Buildings to Handicapped persons**, -, The Nordic Committee on Building Regulations, 1974.
21. **Americans with Disabilities Act (ADA)**, Washington, United States Access Board - A Federal ▶ Agency Committed to Accessible Design.
22. **A Guide Book to: The Minimum Federal Guidelines & Requirements for Accessible Design**, -, United States Architectural & Transportation Barriers Compliance Board, -.





23. ***A Guide to Adaptation of the Built Environment for Disabled Persons***, Berkeley - California, -, International Year of Disabled Persons 1981.
24. ***Adaptation of Housing and Surrounding Areas to the Needs of Disabled Persons***, Strasbourg, Council of Europe, 1979.
25. ***Americans with Disabilities Act - ADA Guide for Small Bussines***, U.S. Department of Commerce, 1999.
- ◊ 26. ***Americans with Disabilities Act - ADA Guide for Small Towns***, U.S. Department of Commerce, 2000.
27. ***Architectural Facilities for the Disabled***, Bromma - Sweden, ICTA, 1973.
28. ***Architecture et accessibilite - documents techniques 1***, -, Belgium Association National pour le Logements des Handicapés, -.
29. ***Asia Pacific Disability Aids Handbook 1982***, Sydney, Australian Council for Rehabilitation of Disabled International Commission on Tehnical Aids, Buildings and Transportation, 1982.
30. ***Asistencija - kako asistirati osobama sa invaliditetom***, Tuzla, Informativni centar za osobe sa invaliditetom "Lotos" Tuzla, 1998.
- ◊ 31. ***Barrierefreies Wohnen - Planungsempfehlungen für Grundriß, Ausbau, und Einrichtung***, Arolsen, HEWI Heinrich Wilke GmbH, 1996.
32. ***Bibliography 1: Design for Physically Handicapped People***, London, Centre on Environment for the, Handicapped, 1980
33. ***BS 5810:1979 - Code of practice for Access for the disabled to buildings***, -, British Standards Institution, 1979
34. ***Building Standards for the Handicapped***, Ottawa, National Research Council Canada, 1970, revised 1980.

35. **Bygningsreglement**, -, Boligministeriet, 1977.
36. **California Accessibility Reference Manual - Exteriors**, -, Builder's Book, Inc., 2005.
37. **California Accessibility Reference Manual - Interiors**, -, Builder's Book, Inc., 2005.
38. **Code of Practice for Design for Access by Handicapped Persons - New Zealand Standard NZS 4121**, -, Standard Association of New Zealand, 1971.
39. **Design Rules for Access by the Disabled (Australian Standard 1428 - 1977)**, -, Standards Association of Australia, 1979.
40. **Functional Needs of Handicapped People in Buildings Design Guidelines**, Stockholm, Byggstandardiseringen, 1979.
41. **Geboden Toegang - Handboek voor het toegankelijk en bruikbaar ontwerpen en bouwen voor gehandicapte mensen**, Utrecht, EGM Architecten bv/Eijkelenboom, Gerritse & Middelhoek, 1990. ▷
42. **Guide pour éliminer les barrières et les obstacles architecturaux**, -, Association Suisse des Invalides, 1976.
43. **Handbook for Design: Specially Adapted Housing**, Washington, Department of Veterans Benefits, Veterans Administration, 1978.
44. **Handicap Adaptation of Buildings**, Stockholm, The National Swedish Board of Planning and Building, 1981.
45. **Improving Transport Accessibility for All - Guide to Good Practice**, Paris, European Conference of Ministers of Transport, 2006.
46. **International Statements on Disability Policy**, -, Rehabilitation International, 1981.
47. **Inclusive Design and Accessible Buildings - Supplementary Planning Document**, -, London ▷  
Borough of Waltham Forest, 2010.





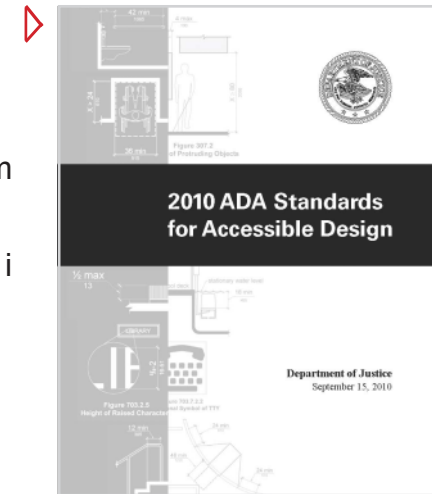
48. ***Needs of the Handicapped in Buildings***, -, International Organization for Standardization ISO, 1981.
- ◁ 49. ***Özürlü kişilere uyarlanmış yapı***, İstanbul, -, 2001.
50. ***Planering av utrymmen avsedda för allmänheten med beaktande av utrymmenas lämplighet för rörelsehindrade - Finlands byggbestämmelsesamling***, -, Ministeriet för inrikesärendena, 1978.
51. ***Potrebe invalida u zgradama - Uputstvo za projektovanje - ISO/TR 9527:1994***, Doboj, Udruženje distrofičara Doboj, -.
52. ***Recent Trends in Legislation concerning Rehabilitation Service for Disabled Persons in Selected Countries***, New York, Department of Economic and Social Affairs / United Nations, 1977.
53. ***Specifications for Making Buildings and Facilities Accessible to and Usable by Physically handicapped People - American National Standard***, New York, American National Standards Institute Inc - ANSI, 1980.
54. ***Standardna pravila za izjednačavanje mogućnosti za osobe sa invaliditetom***, Tuzla, Informativni centar za osobe sa invaliditetom "Lotos" Tuzla, 1999.
55. ***Strategija za izjednačavanje mogućnosti za osobe sa invaliditetom u Federaciji Bosne i Hercegovine 2011.-2015.***, Sarajevo, Ministarstvo rada i socijalne politike Federacije Bosne i Hercegovine, 2009.
56. ***The Economics of Disability: International Perspectives***, New York, Rehabilitation International in cooperation with the United Nations, 1981.
57. ***United Nations expert group meeting Barrier Free Design***, -, Rehabilitation International, 1975.
- ◁ 58. ***World Report on Disability***, Geneva, World Health Organization, 2011.
59. ***28 CFR Part 36: Nondiscrimination on the Basis of Disability by Public Accommodations and in Commercial Facilities; Final Rule***, USA, Federal Register / Department of Justice, 1991.



60. **2010 ADA Standards for Accessible Design**, Department of Justice, 2010.

### Časopisi

1. **Inicijativa - Časopis osoba sa invaliditetom**, Tuzla, Informativni centar za osobe sa invaliditetom "Lotos" Tuzla.
2. **Paraplegija i mi**, Sarajevo, Savez paraplegičara i oboljelih od dječije paralize Federacije Bosne i Hercegovine.





## Indeks imena i pojmova

### A

- Accessible Icon Project 203
- ADA (Standards for Accessible Design) 9, 122, 185
- Adi Ćorović 197
- administrativni objekti/zgrade 66, 143
- aerodrom/i 95, 96
- aerodromski putnički terminal/i 143, 144
- aktivitet 28
- aktivna sredstva za ispomoć u kretanju (slijepih) 138
- aktivna zaštita graditeljske baštine 197, 198
- Alipašino Polje (naselje u Sarajevu) 8
- Amela Šljivić 116
- amfiteatar/i 76, 180
- Amit Goffer (Amit Gofer) 36
- Amsterdam 85
- Andrea Bruno 198
- Andrea Mantegna (Andrea Mantenja) 147
- Angkor Vat (Kambodža) 106
- Anteros Museum (Bolonja, Italija) 147
- Apoteka "Bosna" 8
- Apoteka "Sarajevo" 8
- arapske oznake (brojevi) 123
- arhitektonska/e barijera/e 3, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 19, 38, 64, 65, 66, 99, 100, 102, 103, 111, 120, 124, 137, 174, 178, 183, 186, 192, 207, 208
  - *elementarna/e* 99, 106, 111, 121, 159, 176, 177, 192
  - *složena/e* 99, 102, 103, 106, 109, 113, 115, 121, 123, 125, 159, 166, 174, 176, 177

- arhitektonske prepreke 192
- arhitektonski element/i 8, 22, 56, 60, 108, 124, 201, 207
- arhitektura 12
- Arthur Ashe (Artur Eš), teniski stadion, Njujork, SAD 188, 189
- Arthur Erickson (Artur Erikson) 77
- artificijelna okolina 207
- artificijelne prostorne barijere 207
- artrito-oslanjači 32
- Austro-Ugarska monarhija 107
- autobuska (putnička) stanica 92, 180
- autobuski putnički terminal/i 92, 143, 144
- autobuska stajališta 89, 90
- automatska brava 102
- automatska vrata 134
  - *klizna* 102
- automatski otvarači krila vrata 101
- automatski zatvarači krila vrata 101
- autoservisi 192
- aviomost/ovi 96
- avionsko/a sjedište/a 96
- Axel Stemshorn 20

### B

- Baldween Street 67
- Banja Luka 8
- beskontaktno pokretanje automobila 129
- biblioteka/e za slijepe 148

- bide 18
- bijeli štap/ovi 138, 139, 140
  - *ultrazvučni* 139, 145
- Bijeljina 8
- biletarnica/e 179, 187, 189
- bionic suit 37
- bioničke proteze 18
- bionički organi 45
  - *oko* 18, 45, 148
  - *uho* 45, 46
- bionički dijelovi tijela 45
  - *noga* 45, 46
  - *ruka* 45, 46
- bionički unutrašnji organi 46
  - *jetra* 45
  - *maternica* 45
  - *pankreas* 45
  - *srce* 45, 46
- bioničko odijelo 37
- boca za tečni sapun 115, 118
- bolničke dizalice pričvršćene za pod, strop ili zid 38
- Bosna i Hercegovina 7, 9, 10, 11, 18, 41, 93, 94, 97, 98, 107, 122, 130, 178, 181, 203, 205
- Brailleeva slova 148
- Brailleeve oznake/pismo 122, 123, 133, 148, 184
- Brendan Murphy (Brendan Marfi) 202
- Brian Glenney (Brajan Gleni)... 203, 204
- brza gradska podzemna željeznica 85
- brza gradska željeznica 85, 90
- Bus Rapid Transit 89

## C

- Camillo Boito (Kamilo Bojto) 197
- Carlos Ceneviva (Karlos Keneviva) 89
- centar rotacije (S) 52
- Centar za srce (bolnica u Tuzli) 122
- Ciglane (naselje u Sarajevu) 8, 172
- City Cab 91
- Civil Rights Movement 125
- Christopher Reeve (Kristofer Riv) 25
- Curitiba 88, 89, 90

## Č

- čekaonice 192
- čulo opipa 146

## D

- Daiya Industry (Japan) 18
- Daleki istok 205
- Daniel Liebeskind (Danijel Libeskind) 198
- Dean Kamen (Din Kejmen) 29
- definicija prostornih barijera 64
- definiranje prostornih barijera 63
- denivelacije 173
  - *poda* 172
  - *terena* 111
  - *trgova* 69, 78
- denivelirane površine 65
- denivelirani trgovi 76
- denivelirani ulazi 179

- Dietrich Klose (Ditrih Kloze) 81
- dijagonalno pomična hodolica 33, 34
- dimenzioniranje
  - prodajnih polica 183, 184
  - saobraćajnica između izložene robe 183
- DIN 18011 171
- DIN 18022 152, 160
- DIN 18025 - 1 54, 152, 158, 160, 164, 166, 169, 171
- direktna proizvodnja 195
- dizajnerske barijere 3, 9, 11, 13, 64, 66, 125
- dizajn 66
  - *Co-Design* 125
  - *Design for All* 125, 126
  - *dizajn za sve* 66, 125, 126, 127, 148
  - *Inclusive Design* 125
  - *inkluzivni dizajn* 9, 66, 118, 125, 127, 148, 160
  - *ko-dizajn* 66, 125
  - *korisnički fokusiran dizajn* 66, 125
  - *ljudski usmjeren dizajn* 66, 125
  - *People-centered Design* 125
  - *User-focused Design* 125
- dizalice 18, 19, 38, 39, 162
  - *električne* 169
  - *hidraulične* 169
- djeca 24, 40, 133, 134
- dječije invalidska kolica 24
- dnevni boravak 171, 172
  - *za jednu do dvije osobe* 171
  - *za tri do četiri osobe* 171
- Doboj 8
- dohvat 49, 50, 51
  - *dohvat korisnika invalidskih kolica bočno* 50
  - *dohvat korisnika invalidskih kolica naprijed i bočno* 51
  - *dohvat korisnika invalidskih kolica pravo naprijed* 50
- dohvat korisnika Segway Wheelchaira naprijed i bočno 51
- doktrina zaštite graditeljske, kulturne i prirodne baštine 197, 198
- Dom armije (Sarajevo) 115
- Dom zdravlja "Kumrovec" (u Sarajevu) 8
- Dom zdravlja "Omer Maslić" (u Sarajevu) 8
- Dom zdravlja "Vrazova" (u Sarajevu) 8
- donji kuhinjski elementi 154
- drive by wire 42
- dresirani psi 135
- drumska vozila 87
- drumski javni gradski prevoz 85
- drumski saobraćaj 85
- društvena grupa 66
- društvena zajednica 3, 14, 17, 76, 143, 177, 205
- društveni integritet 3
- društveno isključenje 3
- Dublin (Irska) 201
- Dunedin (Novi Zeland) 67
- dvorana/e 178, 180, 181, 186
  - *fleksibilne* 181
  - *namjenske* 181
  - *prazne* 181
  - *za različite sportove* 186
- dvoručni okret invalidskim kolicima za 360<sup>0</sup> 115
- dvospratni međugradski niskopodni autobus/i 93

**E**

- egzoskeleton 35, 36, 37, 38
  - *egzoskeleton za noge* 36
  - *HAL 3* 37
  - *HAL 5* 37
- ekskluzija 3
- ekskluzivan dizajn 127
- električni skuteri sa integriranom korpom 185
- električni štednjak 20
- elektronska/e brava/e 129, 130
- elektronske naočari 139
- Emir Fejzić 92, 178
- ENIL (European Network on Independent Living) 10
- ergonomija 132
- EU 10
- Everest&Jennings (SAD) 18
- Evropa 122, 125
- Evropska Komisija 125
- Evropska mreža neovisnog življenja 10
- exoskelet 18
- exoskeleton 35

**F**

- faktor protukliznosti
  - *R12* 118, 191
  - *R13* 118, 191
- Federacija Bosne i Hercegovine 7
- fizičke barijere 6
- fleksibilni sifon 116
- fotočelijska slavina 116

- fotočelijski mehanizam za automatsko otvaranje (vrata) 100
- fotoosjetljive elektrode 45
- Francuska 10, 18
- frižider 153, 155

**G**

- Galeria Ufizzi (Firenca, Italija) 146
- galerija/e 146
- gama zraci 45
- Generalni komitet nacionalne asocijacije hendikepiranih u Švedskoj – HCK 6
- Gerhard Valenta (Gerhard Falenta) 85
- Glavna pošta (u Sarajevu) 178
- gledalište/a 76, 178, 181, 186, 187
- Global Bathroom Concept 167
- gluhi 63, 99, 123, 137, 192, 194
- gluhoća 137
- GM-EN-V Concept 29, 44
- gornja ivica šine (GIŠ) 94
- gornji kuhinjski elementi 153, 154
  - *pomični* 154
- Goroslav Keller 125
- graditeljska baština 66, 199, 200
- graditeljska, kulturna i prirodna baština 198
- građevinarstvo 12
- građevinski element 64
- Graphic Artists Guild Foundation 203
- Grozdan Knežević 177
- Guilly d'Herbemont (Žuli Herbemo) 138

**H**

- Harry Jennings 22
  - Helvetica 176
  - hemiplegičari 24, 52
  - Hermafrodit 146
  - HEWI (Njemačka) 18
  - hitinski egzoskeleton 36
  - hodalice 18, 19, 33, 49, 60
    - *bez točkova* 33
    - *bez točkova dijagonalno pomične* 33
    - *bez točkova krute* 33
    - *sa točkovima* 33
    - *vozne* 33, 34
    - *vozna sa dva točkića* 34
  - hodnik 22, 59, 60, 103, 108, 175
  - Holandija 10
  - Honda Rouge Concept 29, 44
  - Hong Youngki (Hong Jongki) 119
  - Hotel "Evropa" (u Sarajevu) 8
  - Hotel "Hollywood" (na Ilidži kod Sarajeva) 181
  - humaniziranje graditeljske baštine 197
  - humaniziranje izgrađene okoline 9, 207, 208
  - humaniziranje objekata 127
    - *stambenih* 151, 176
    - *javnih* 177
    - *privrednih* 193
  - Hyundai Veloster 41
- I**
- ICOMOS  
(International Council on Monuments and Sites) 66

- ICTA  
(International Commission on Technology and Accessibility) 201
- Ieoh Ming Pei (Jeoh Ming Peji) 198
- IFP (International Federation of Pedestrians) 6
- IKEA (Holywood Exchange, Los Angeles, USA) 183
- ILO (International Labour Organization) 6
- imobilnost 3
- improvizirana rješenja (zaštite graditeljske baštine) 199
- indikator zatvorenosti i zaključanosti vrata 115, 116
- individualna saobraćajna sredstva 93
- individualni prevoz 85
- individualni stambeni objekat/i//zgrada/e 110, 135, 151, 162
- Indonezija 196
- industrija ortopedskih pomagala 18
- infracrvene talasne dužine svjetlosti 45
- infracrveni bijeli štap/ovi 139, 145
- infracrveni zraci 45
- inkluzija 10, 12
- inkluzivno dizajnirani proizvodi 127
- invalidska kolica 3, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 36, 39, 42, 44, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 68, 70, 71, 72, 73, 85, 86, 88, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 100, 102, 104, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 134, 135, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 166, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 201, 202
  - *kod kojih su pogonski točkovi naprijed* 20
  - *kod kojih su pogonski točkovi nazad* 20
  - *koja omogućavaju upravljanje korisnika* 154
  - *konceptna* 29
  - *motorizirana* 25, 29, 55

- namijenjena aktivnim osobama  
  *umanjenih tjelesnih mogućnosti* 27
  - namijenjena pasivnim osobama  
  *umanjenih tjelesnih mogućnosti* 27
  - sa jednoručnim pogonom 23
  - sa produženim naslonom 23
  - sportska 25, 28
    - za košarku 26
    - za tenis 26
    - za utrke 26
    - za vrhunski sport 25
  - standardna 20, 21, 22, 23, 25, 28, 30, 35, 51, 54, 55, 58
  - terenska 23
  - toaletna 24
  - za dvojno amputirane 24
  - za prevoz 24
  - Irma Fejzić 67, 197
  - Italija 18
  - ivičnjak 70, 145
  - Ivo Kordiš 177
  - izgrađeno okruženje 99, 102, 125
  - izložbeni prostori 146
  - iznemogli 19, 85, 108, 109
  - izvlačeće ploče 153
- J**
- Japan 125, 205
  - javne garaže 81, 82, 83, 192
  - javne zgrade 120
  - javni gradski autobuski saobraćaj 90
    - javni gradski autobuski prevoz 89
    - javni gradski prevoz 85, 89, 90, 205
    - javni međugradski kopneni prevoz 91
    - javni međugradski prevoz 91, 202, 205
      - drumom 93
      - željeznicom 94
    - javni (međugradski) vodni prevoz....97
    - javni (međugradski) zračni prevoz 95
    - javni objekti 66, 68, 75, 92, 107, 110, 114, 122, 123, 124, 130, 136, 143, 146, 177, 178, 179, 180, 183, 186, 192, 196
      - administrativno-upravni 177, 180
      - komunalni 177
      - kulture 177, 180, 192
      - obrazovni 177, 180
      - saobraćajni 177
      - socijalnih ustanova 177
      - trgovački 177, 180, 183
      - ugostiteljski 177
      - za sport i rekreaciju 177, 180
      - za zabavu 180
      - zdravstveni 177
    - javni poljski WC 120
    - javni prevoz 64, 85, 88, 90
    - javni sanitarni čvor/ovi 99, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 130, 131, 160, 165
    - javni WC 192
    - Jean Nouvel (Žan Novel) 198
    - jedaći pribor 135, 136
    - jednakost 4
    - jednokrilna vrata 102, 135
    - jednoručna invalidska kolica 23, 54



- jednosjedna vozila 43
- John Ruskin (Džon Raskin) 197
- joystick 25, 43
- Julius Panero 21, 52
- Justin Powell, J. W. (Džastin Pael) 204
- JUS U.A9 7
- Južna Afrika 92

## K

- kada 18, 20, 39, 161, 162, 165, 166, 167
  - *denivelirana* 162
  - *sa vratima* 162, 166
  - *standardna* 161
- Kakanj 8
- Kanada 69, 84
- kanta/e za otpatke 115, 118
- karakteristike radnog mjesta 194
- Karl Montan 201
- Karl Treiber (Karl Trajber) 85
- karta nagiba terena 67, 68
- kasa/e za plaćanje kupljene robe 180
- Kazuma Tateisi 195
- Kenguru 44, 84
- Keyless otključavanje 129
- kibernetско oko 148
- Kiev (Ukrajina) 187
- Kim Chanduk (Kim Čanduk) 119
- Kina 18
- kolektivni prevoz 85
- kolektivni stambeni objekat/i/zgrada/e 123, 124, 151
- kolica za hodanje 33, 35
  - *sa četiri točka* 35
  - *sa osloncem za koljeno* 35
  - *sa tri točka* 35
- kolica za kupovinu 185
  - *prilagođena* 185
  - *standardna* 185
- kolica za ukrcavanje nepokretnih lica u avion 95
- kolosijek 94
- kolovoz 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 80
- kolska platforma 87
- kolska/e saobraćajnica/e 8, 69, 71, 73
- komandna tabla lifta 122
- kombi-vozila 91
- komunikacija/e 172, 175, 181, 184, 191
  - *glavne između redova ormarića* 191
  - *međudjeljenske* 184
  - *sporedne između redova ormarića* 191
  - *unutarodjeljenske* 184
- konceptualni model/i invaliditeta 17, 197
  - *baziran/zasnovan na ljudskim pravima* 17, 63, 136, 205
  - *religiozni* 17
- konfiguracija terena 8, 67, 68
- kontrolna kapija 187
- kopneni saobraćaj 85, 91
- korisnik/ci hodalice 60
- korisnik/ci invalidskih kolica 4, 8, 30, 41, 43, 50, 63, 64, 65, 67, 69, 70, 73, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 106, 113, 114, 115, 117, 120, 121, 122, 134, 135, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 163, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 177, 179, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 194, 195, 197, 202, 204, 205

- korisnik/ci Segway Wheelchaira 78,
- korisnik/ci štapa 59
- korman 43, 44
- korzeti 18, 19
- kosa ravan 56, 111
- kosina/e 8, 36, 44, 56, 57, 58, 64, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 96, 99, 106, 111, 112, 113, 114, 127, 131, 133, 174, 177, 179, 182, 192
- kran/ovi 18, 19
  - laki 169
- kretanje invalidskim kolicima u vertikalnom smislu 57
- krevet 20, 39, 40, 168, 170
  - mehanizirani 168
  - standardni 168
  - specijalne izvedbe 168, 169, 170
- krila/o vrata 103, 104, 175
- krute hodalice 33, 34
- kruzer/i 97, 98
- kuglasta ručica 43
- kuhinja/e 50, 135, 151, 153, 154, 159, 172
  - radna/e 151, 154, 155, 167
    - koridorski sistem 155, 156
    - linijski dvostrani sistem 156
    - linijski sistem 155
    - "L" sistem 155, 156
    - "U" sistem 155, 156, 157, 158
  - stambena/e 151, 158
- kuhinjski elementi 51, 135, 145, 152, 153, 154, 155, 156
- Kunsthistorisches Museum (Beč, Austrija) 146
- kupatilo/a 50, 131

- kutija za papir za sušenje ruku 115
- kutija za toaletni papir 115, 118
- kvadriplegičari 22, 25
- kvadripod 32

## L

- lakošinski javni gradski prevoz 85
- LEVO (Švicarska) 18
- ležaljke 39
- Liat Ben-Moshe (Lijat-Ben Moše) 204
- linija kretanja 104
- linija nagiba terena od 6% 68
- lift/ovi 8, 18, 19, 99, 120, 121, 122, 123, 124, 141, 147, 162, 175, 177, 188, 192
  - kućni 173
  - pneumatski 199
- lift platforma 200
- Lisa Wade (Liza Vejd) 204
- London 87
- londonski taksi 91
- Louis Braille (Luj Braj) 148
- lučki terminal/i 97
- Lyon (Francuska) 189

## LJ

- ljevoruke osobe 66
- ljubazan i susretljiv odnos uposlenog osoblja 183, 185
- Ljubljana (Slovenija) 143
- ljudi različitih mogućnosti 126
- ljudska prava 5

**M**

- majke sa djecom u kolicima 70
- majke sa malom djecom 85
- maksimalan uzdužni nagib kosinâ 57, 58
- maksimalna dužina kosinâ 57, 58
- mala djeca 109, 205
- Manchester 87
- manipuliranje invalidskim kolicima 52, 151, 152
- manipuliranje ortopedskim pomagalicama 49
- mansarda 175
- Marijin Dvor (naselje u Sarajevu) 8
- Martin Zelnik 21, 52
- mašina za pranje suđa 153, 155
- medicinsko-genetski konceptualni model invaliditeta 17, 126
- međuetaza/e 123, 175
- međugradski autobus/i 92, 93, 94, 96
- međugradski prevoz željeznicom 93
- Međunarodna organizacija rada 6, 63
- Međunarodna organizacija za zaštitu graditeljskog naslijeđa 66
- međupodest 108, 109, 133
- mehanizam za samozatvaranje vrata 100
- mehatronički tjelesni oklop 36
- metro 85
- Metropolitan Museum of Art (Nju Jork, SAD) 147
- Meyra (Njemačka) 18
- mikrovozila 44, 84
- mimohodna vrata 130
- Miroslav Fruht 125
- mjesto/a za parkiranje 79, 80, 81, 82, 83, 84, 186, 187, 189, 192, 202

- mobile lounge (podizni aerodromski autobus/i) 96
- mobilitet 8, 17, 29, 37, 45, 49
- mobilnost 28, 30, 36, 38, 99
- Mona Lisa 147
- morfologija terena 8, 65
- Mostar 8
- motorička funkcija ruku 129
- multipliciranje reljefnih oznaka 142
- Museo Omero (Ankona, Italija) 146
- muzej/i 146

**N**

- način kretanja slijepih lica trotoarom 145
- nagib kosine 113
- nagibni niskopodni autobus 86
- nagib/i stepenica 107
- narušavanje slobodnog profila staze (za slijepa lica) 145
- naočari 18, 19, 140
  - *infracrvene* 138, 140, 145
  - *ultrazvučne* 138, 140, 145
- neergonomična forma 128
- nemoć 14, 42
- nemoćni 10, 11, 12, 18, 22, 45, 64, 65, 66, 70, 84, 93, 95, 96, 98, 102, 115, 117, 122, 127, 128, 130, 135, 154, 161, 185, 187, 194, 195, 197, 199, 202, 204, 205
- nemoćno/a lice/a/osoba/e 12, 17, 60, 63, 64, 90, 99, 120, 125, 151, 159, 164, 185, 187, 189, 190, 192, 194, 195, 201
- nepismena lica 122
- nanoveličine 45

- nepokretno/a lice/a//nepokretna/e osoba/e 3, 10, 11, 17, 19, 21, 22, 29, 38, 39, 41, 42, 51, 52, 53, 56, 60, 63, 95, 121, 162, 163, 165, 170
- nepokretni 17, 36, 40, 45, 49, 52, 63, 99, 162
- Neretva (Sarajevo, BiH) 18, 22
- niskopodni autobus/i 86
- niskopodni vagon/i 94
- Norveška 10
- Nottingham 87
- nove autentičnosti 197, 198, 199, 200
- Novi Zeland 67

## NJ

- Njemačka 10, 25, 52, 58, 138, 152

## O

- objekti graditeljske baštine 197
- objekti/zgrade kulture 66, 143
- obrazovni objekti/zgrade 66, 143
- obrtno suvozačko sjedište 42
- obrtno vozačko sjedište 42
- obruč komande gasa 43
- odmorište/a (kosine) 111, 112
- Oficirska kazina (današnji Dom armije u Sarajevu) 107
- ogledalo/a 115, 117, 160, 185, 191
- okoloušni krak 139
- okreti 51, 52
- okreti standardnim invalidskim kolicima objema rukama 52, 171
- okret (invalidskim kolicima) za 90° 52

- okret (invalidskim kolicima) za 180° 52
- okret invalidskim kolicima za 90° izveden objema rukama 53
- okret invalidskim kolicima za 180° izveden objema rukama 53
- okret invalidskim kolicima za 360° izveden objema rukama 53
- okret invalidskim kolicima za 90° izveden jednom rukom 55
- okret invalidskim kolicima za 180° izveden jednom rukom 55
- okret invalidskim kolicima za 360° izveden jednom rukom 55
- okret Segway Wheelchaira za 360° 55
- Omron Taiyo Factory (Kyoto, Japan) 195
- Opća deklaracija o pravima čovjeka 4
- organiziranje tribina na stadionima i sportskim objektima 187
  - niskog navijačkog rizika 189
  - visokog navijačkog rizika 187
- ormarić/i (u svlačionicama) 191
  - podijeljen/i po visini na 2 dijela 191
  - podijeljen/i po visini na 3 dijela 191
  - prilagođen/i korisnicima invalidskih kolica 191
- Ortopedia (Njemačka) 18
- ortopedsko/a pomagalo/a 17, 18, 19, 28, 29, 31, 33, 34, 38, 41, 45, 49, 59, 79, 99, 121, 137, 140, 145
- osoba/e sa imobiliziranim ekstremitetima 93
- osoba/e sa invaliditetom 6, 10, 11, 23, 29, 41, 42, 49, 70, 81, 111, 125, 130, 161, 186, 188, 194, 197
- osoba/e sa smetnjama u ravnoteži 32, 33
- osoba/e treće životne dobi 85

- osoba/e umanjениh tjelesnih mogućnosti 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 49, 51, 52, 54, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 76, 78, 79, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 151, 153, 154, 155, 157, 159, 160, 161, 162, 164, 166, 167, 168, 173, 174, 176, 177, 179, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 207, 208
  - *aktivne* 27, 28, 49, 194
  - *pasivne* 26, 49
- otključavanje (vrata) 102, 129
- otvorena/e scena/e 76
- otvorene tlocrtne dispozicije 171

## P

- pacemaker 19
- Pacifička regija 125
- Paolo Orlandini 157
- para-natjecanja 27, 191
- para-olimpijada 27
- para-sportovi 195
- paraplegičari 36
- Pariz 138
- parking-prostor/i 80, 83, 84
- parkiralište/a 187, 189, 202
- parkiranje 183
- pasivna sredstva za ispomoć u kretanju (slijepih) 140
- Pastine Ciampino (aerodrom, Italija) 144
- pas vodič 138, 140, 145
- pećnica 153
- perceptivne sposobnosti 125
- perike 19
- peron/i 92, 94
- Pinacoteca (Vatikan) 146
- Pioneer Courthouse Square (Portland, USA) 77
- pisoar/i 18 115, 118
- pješačke komunikacije 8
- pješački prelaz/i 8, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 141, 147
- pješački trgovi 69
- plakar/i 168, 169, 170
- planska dokumentacija 68
- podest/i 108, 109, 111, 133, 174
- podizna platforma 90, 91, 94, 96
- podizni aerodromski autobus/i (mobile-lounge) 96
- podužni oblik rukohvata 133
- pogonski točkovi 20, 24, 25, 52, 56
- pokretna sjedišta 106
- pokretne platforme 18, 106
- pokretne stepenice 18
- pokretne trake 18
- pokretni kreveti 39
- Pokret za civilna prava 125
- police za izlaganje robe 184
- pomoćno/a sjedište/a 161, 162, 164
  - *pomično* 162
  - *preklopno* 162, 164
  - *rotirajuće* 167
- Pompeji (Italija) 69
- poprečni nagib 112

- poprečni presjek rukohvata 131
- Portland (USA)
- poslovni objekti 66
- potpazušni oslonac 33
- Pozorište mladih u Sarajevu 8
- prag/ovi 106, 111, 172, 173
- Pravilnik o uslovima za planiranje i projektovanje građevina za nesmetano kretanje djece i osoba sa umanjenim tjelesnim sposobnostima (republika Srpska) 7, 12
- pravolinijsko kretanje 56
  - *invalidskim kolicima u horizontalnoj ravni* 56
  - *Segway Wheelchairom u horizontalnoj ravni* 57
- predavaonice 180, 181
- predmeti za dešnjake i ljevake 136
- prekidači 127, 134, 135
- preklapanje manipulativnih površina sanitarnih uređaja 166
- preklopno sjedište 109, 122
- prenosni oslonci 18, 19
- preostala čula 137
- preostale mogućnosti 194, 196
- preostalo zdravlje 194
- Preporuka 99 – Preporuke koje se tiču radne rehabilitacije hendikepiranih (ILO) 6
- presjek tribina 190
- pretili 38, 205
- prilagođeni autobusi 92, 93
- prilagođeni sanitarni čvor/ovi 187, 188, 191, 207
- prilagođeni vagoni 94
- principi inkluzivnosti 128
- principi organiziranja sportskih objekata 186
  - *opći* 186
  - *posebni* 186, 187
- pripremanje hrane 151
- pristup 174, 178, 179, 183
- pristupnost 7, 8, 9, 63, 68, 77, 92, 96, 120, 124, 146, 147, 177, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 197, 205, 207
- privredni objekti 177, 193, 194
  - *industrijske zgrade* 177
  - *poljoprivredne zgrade* 177
- profili stepenica 107
- prosječno razvijena nepokretna osoba 50
- prostorna/e barijera/e 9, 63, 64, 174
  - *karakteristične za slijepe* 144
  - *podjela* 64
- prostorna/e prepreka/e 125, 172, 173
  - *najvišeg reda* 65, 67
  - *nižeg reda* 124
- prostorni element/i 64, 125, 176, 192, 207
- protetski nadomjesci 19
- proteze 17, 18, 19, 45
- protuklizne keramičke pločice 118
- psiho-fizička rehabilitacija 10
- pult/ovi 178, 179
  - *frontalni* 179, 180
  - *prolazni* 179
- Puma Segway 29, 44
- pumpe 192
- putnički automobil/i 18, 19, 41, 42, 65, 68, 79, 80, 81, 82, 84, 90, 135, 142, 186, 189, 192
- putnički terminali 98

**R**

- Radi Kaiof (Radi Kajof) 36
- radna/e ploča/e 153, 155, 179
- radna terapija 196
- Rafael Dely (Rafael Dili) 89
- raskrsnica 71, 72, 76
- ravničarski dijelovi grada 67
- referentna grupa korisnika 85
- referentne kategorije nemoćnih 92
- registarske pločice automobila 203
- regulacioni planovi 68
- rehabilitacija 10, 11, 12, 39, 63
- rekreativni objekti/zgrade 143
- reljefne oznake 141, 142
  - za kretanje po pravcu 141
  - za opasnost 141
  - za postojanje nekog sadržaja 141
  - za ukrštanje pravaca 141
- Republika Srpska 7
- reverzibilni dodaci (u zaštiti graditeljske baštine) 199
- ReWalk Exoskeleton 36, 37
- ReWalk Rehabilitation 2.0 36
- rimski Koloseum 199, 200
- Roberto Lucci (Roberto Luči) 157
- Robson Square (Vankuver, Kanada) 69, 77
- rotacioni pokreti šake 129
- Royal Musem (Ontario, Kanada) 146
- rubno nadvišenje 112, 113, 114
- Rubikova kocka sa Brailleevim oznakama 148

- ručna kolica (uska - za avion) 95
- rukohvat/i 8, 18, 100, 101, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 117, 118, 127, 131, 132, 133, 147, 160, 161, 162, 164, 165, 167, 174, 176, 177, 185, 191
  - sa ugrađenim svjetlom 133
- rukohvatna lift platforma 109, 110

**S**

- sale 178, 180
  - fleksibilne 181
  - za bankete 181
- samostalno pripremanje obroka 151
- samostalna upotreba/korištenje 8, 9, 22, 63, 64, 70, 77, 86, 92, 99, 119, 167, 178, 179, 185
- samostalni mobilitet 17, 19
- samostalno kretanje 4, 22, 137, 177
- samostalno orijentiranje i snalaženje 144
- samostalno pokretanje 26, 27, 28
- samostalno/st 4, 30, 64, 92, 93, 94, 96, 98, 106, 113, 119, 120, 121, 127, 135, 163, 166, 177, 193, 202
- sanitarni čvor/ovi 159, 166, 167, 183
- sanitarni uređaj/i//element/i 19, 51, 115, 118, 127, 135, 159, 161, 165, 166, 167
  - kabina 115
  - oprema 115, 118
  - armaturni elementi 135
- Sara Hendren 203, 204
- saobraćajnica 71, 72, 80, 83
- Sarajevo 8, 68
- segregacija 4
- Segvej(eva) invalidska kolica 30

- Segway (segvej) 29, 30
  - *Segway Wheelchair* 30, 49, 55, 56, 57, 58, 60, 98, 100, 104, 106, 176
  - *Segway Wheelchair Ally* 31
- semafor/i 76, 147
- SFR Jugoslavija 6, 11, 52
- SHI (Swedish Handicap Institute) 201
- signal prispjeća lifta na etažu 123
- silikonski umeci za brade 19
- silikonski umeci za grudi 19
- silikonski umeci za stražnjice 19
- silikonski umeci za usne 19
- Sir Norman Foster 198
- Sjedinjene Američke Države/SAD 10, 13, 30, 52, 53, 54, 58, 76, 81, 84, 122, 125, 181, 182, 183, 185, 187, 203
- Skandinavija 126
- skarabej 36
- skver/ovi 76
- Skyline Contemporari Kitchen 157
- slavina/e 135, 153, 160
  - *jednoručna/e* 116, 136, 160, 164
  - *sa senzorskim aktiviranjem* 136, 160
- slijepo/a lice/a/osoba/e 75, 76, 108, 137, 139, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 192, 205
- slijepi 63, 70, 75, 76, 92, 99, 109, 122, 123, 132, 133, 137, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 182, 192, 194
- slobodni profil staze (namijenjene kretanju slijepih) 144, 145
- slobodno kretanje 4
- slobodnopokretne (bolničke) dizalice 39
- Slovenija 52, 53, 54, 55, 58
- slušni aparat/i 18, 19
- socijalno uključivanje/inkluzija 127, 197
- sočiva 18, 19
- spavaća soba 168, 169, 170
  - *dvokrevetna* 170, 172
  - *jednokrevetna* 169, 170, 172
  - *za dvije osobe* 170
  - *za jednu osobu* 168
- specifične društvene grupe 127
- specijalizirana takmičarska (invalidska) kolica 25, 26
- specijalizirane izvedbe putničkih automobila 43
- specijalizirane ustanove 10
- Split (Hrvatska) 144
- spojevi trotoarâ i kolovozâ 69, 70
- sportski objekti/zgrade 66, 143, 186, 187, 189, 190
  - *univerzalni* 190
- SR Hrvatska 11
- stadion/i 186, 187, 188
- stajališna/e platforma/e 85, 86, 87, 88
- stajališta javnog gradskog prevoza 75
- St. Albans Chatedral (Hertfordshire, Engleska) 200
- stambeni objekti/zgrade 151, 174, 176, 178
  - *spratnosti P+1* 175
  - *višespratne* 175
- stan/ovi 175, 176
  - *dvoetažni* 173
  - *mansardni* 176
  - *sa dvije sobe i dvije polusobe* 172
- stari 93, 108, 109, 125, 205
- stepenica/e 8, 28, 36, 69, 76, 78, 99, 106, 107, 108, 109, 110, 132, 147, 172, 173, 179



- *blagog nagiba* 78, 107
- stepenišna/e platforma/e 19, 178, 179, 200
  - *standardna* 173
- stepenišna/e stolica/e 173
- stepenišni krak/ovi 108, 109, 133
- stepenišno ogledalo 109
- stepenište/a 69, 77, 78, 79, 106, 108, 109, 110, 113, 127, 133, 141, 174, 175, 177
  - *blagog nagiba* 78
  - *izlomljeno* 173
  - *jednokrako* 173
  - *kućno* 173
  - *standardno* 173
- Stephen Hawking (Stiven Hoking) 25
- steznjaci 18
- stolovi za nagib 40
- Street Art Campaign 203
- strm teren 67, 68
- sudnice 182
- sudoper 153, 155
  - *sa slavinama na prednjoj strani* 153
- Susanne Koefoed (Suzan Kefed) 201
- suvozač 42
- svakodnevni upotrebnii predmeti 64, 66
- Svjetska zdravstvena organizacija 6, 63
- svlačionice 186, 187, 190, 191

## Š

- šalter/i 178, 179, 180
- šetnice 69

- šinska vozila 86, 87
- šinski javni gradski prevoz 85
- šinski saobraćaj 85
- širokotrupni avion 96
- špijunska oko 175
- štake 17, 18, 19, 32, 36, 49, 59, 60, 85, 93, 163, 182
- štap/ovi 17, 18, 19, 31, 32, 49, 59, 60, 85, 138, 139, 140, 144, 163, 182
  - *za oslanjanje* 31
  - *za pipanje* 31
- štednjak
  - *električni* 152, 153, 155
  - *plinski* 153
- šteka/e 100, 101, 102, 104, 127, 128, 130, 131, 135, 175, 176
  - *sa fluorescentnim svjetlom* 130
  - *za mimohodna vrata* 130
- Švedska 10, 18, 52
- Švicarska 52, 53, 54, 58

## T

- Tactual Museum for Blind (Atena, Grčka) 146
- Taiyo no ie (organizacija za socijalnu skrb u Japanu) 195
- taktilna kugla na bijelom štapu 138
- taktilna/e oznaka/e 108
- taktilna/e traka/e 75, 140, 141, 142, 143, 144, 145
  - *kompromitirana/e* 143
- taktilne kopije umjetničkih slika
  - *elektronske* 147
  - *plitkoreljefne* 147
  - *termalne* 147

- taktilne mape 140, 143, 144
- taktilne pločice 141, 142
- taktilne varijante eksponata 146
- taktilne vodilice 8
- taktilni alfabet 147
- taktilno prepoznavanje 146
- taster/i 127, 134, 135
- taster/i za davanje alarma 115
- taksi 68, 91
- taxsi prevoz 90
- temeljna prava 3
- terapijski bazen 39
- teškošinski javni gradski prevoz 85
- tetraplegičari 36, 37, 49, 122, 169
- tetraplegija 49
- tjelesna moć 4
- tjelesna nemoć 3, 11, 12, 17
- tjelesne mogućnosti 13, 120
- tjelesni nedostatak 137
- tjelesno nemoćni 8, 10, 49, 51, 63, 65, 95, 151, 197
- total dizajn 90
- trajekt/i 97
- tramvajski saobraćaj 85
- transgeneracijski dizajn 66, 125
- Transgenerational Design 125
- Treasury (London, Engleska) 200
- trgovački objekti/centri 66, 143, 183, 185
  - *samouslužni* 185
- trg/ovi 76, 77

- tribina/e 178, 181, 186, 187, 188, 190
  - *VIP* 187, 189
  - *specijalne* 187, 189
- Trinary Road System 89
- tripod 32
- trkališne staze 186
  - *automobilističke* 186
  - *biciklističke* 186
  - *motociklističke* 186
  - *natkrivene* 186
  - *nenatkrivene* 186
- trotoar/i 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 90, 111, 145, 192
- trpezarija 158, 172
- trudnice 85, 109, 122, 153, 182, 205
- Tsukuba (Japan) 37
- turistički brod/ovi 97, 98
- tuš 191
- tuš-kabina 163, 164, 165, 166, 167
- tuš-kada 161, 163, 167
  - *standardna* 162, 163
  - *u nivou poda* 163, 166
- Tuzla 8

## U

- ukrcajni most 98
- ulazna partija 174
- ulazni hol 172
- ulazno-izlazne kapije 187
- ultraljubičaste talasne dužine svjetlosti 45
- ultravioletni zraci 45

- ultrazvučni miš 139
- ultrazvučni talas/i 139
- umanjena tjelesna mogućnost 13
- umanjenje tjelesnih mogućnosti 34, 121, 176, 196
  - *privremeno* 205
  - *stalno* 205
- umivaonik/ci 18, 20, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 159, 161, 166, 191
  - *stojeći* 160
- Universal Design 125
- univerzalna invalidska kolica Carrier 28
- univerzalni WC-set 119
- univerzalni dizajn 66, 125
- UN/Ujedinjene nacije 4, 6, 9, 63, 198
- unutrašnja stepeništa 111, 131
- upotrebni predmeti 66, 125, 127, 135, 136, 142
- upravljačke komande putničkog automobila 42
- urbani mobilijar 69, 75, 143
- urbanistička/e barijera/e 3, 8, 9, 11, 14, 64, 65, 66, 67, 69, 85, 111, 124, 127, 137, 177, 207, 208
  - *artificijelne* 8, 9, 13, 65, 68, 127
  - *prirodom uvjetovane* 8, 9, 41, 65, 67
- urbanističke prepreke 69, 192
- urbanistički element/i 64, 207
- urbanistički planovi 68
- urbanističko planiranje 67
- Uredba o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprečavanje stvaranja svih barijera za osobe sa umanjenim tjelesnim sposobnostima (FBiH) 7, 12

- uređaji koji omogućavaju hodanje u stojećem stavu 40
- uređaji koji omogućavaju mirujući stojeći stav 40
- uređaji za ispomaganje vertikalnog stajanja 40
- uređaji za stajanje u obliku kreveta 40
- uređaj/i za sušenje ruku 115, 118
- uređenje prostora 7
- Ustav Bosne i Hercegovine 4, 12

## V

- valoviti umivaonik 120
- Vancouver Art Galery 77
- Vancouver Law Courts 77
- vanjska stepeništa 111, 131
- vanjski oklop 36
- Vankuver (Kanada) 69, 77
- van/ovi 91
- Velika Britanija 91, 125
- Venecija 85
- Vijetnamski rat 125
- višeetažne stambene zgrade 110
- vizuelna konfuzija 119
- vjerodostojnost taktilne trake 143
- vješaljke 40
- vještački nos 19
- vještački srčani zalisci 19
- vještačke ušne školjke 19
- vještački zglobovi 19
- vjetrobran/i 103, 104, 105
- vodni (putnički) saobraćaj 85, 91, 97
- vozač 42

- vozilo/a javnog gradskog prevoza 86, 87, 131, 139, 202
- vrata 8, 22, 56, 59, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 116, 130, 131, 135, 166, 172, 173, 176, 177, 192
  - *dvokrilna* 130
  - *ulazna* 175, 181, 182
  - *vanjska* 174
- vrata lifta 121, 124

## W

- Walter Hinkel (Valter Hinkel) 85
- WC-šolja 18, 39, 115, 116, 117, 119, 164, 165, 166
  - *konzolna* 165
  - *sa upuštenim dijelom prednjeg ruba* 165
  - *standardna* 165
- WHA 29.68. – Prevencija hendikepiranosti i rehabilitacija (WHO) 6
- WHO/World Health Organisation) 6
- Winchester Chatedral (Hampshire, Engleska) 200

## Z

- zagarantirana prava 3
- zaključavanje (vrata) 129
- Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju invalida (Republika Srpska) 11
- Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji, osposobljavanju i zapošljavanju lica sa invaliditetom (FBiH) 11, 12
- Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine 7
- Zakon o uređenju prostora (Republika Srpska) 7, 12
- zaštita graditeljske, kulturne i prirodne baštine 198, 199, 200

- zaštitna/e radionica/e 195, 196
- Zavod za rehabilitaciju invalidov (Ljubljana, Slovenija) 22
- Zavod zdravstvenog osiguranja Kantona Sarajevo 178
- završni sloj 192
- zdrava lica/ljudi/osobe 7, 22, 46, 49, 59, 66, 69, 107
- zdravi 10, 11, 65, 67, 69, 78, 84, 114, 134, 136, 146, 155, 160, 161, 179, 180, 182, 194, 202
- zdrav, mladi, bijeli dešnjak 126
- zdravlje 64, 194
- zdravstveni objekti/ustanove/zgrade 143, 162
- Zenica 8
- znak pristupnosti (ISA) 84, 187, 201, 202, 203, 204, 205
- zračni prevoz 96
- zračni saobraćaj 85, 91, 95
- Zsolt Varga (Zolt Varga) 44
- zubne proteze 18, 19
- zubni implantati 18, 19
- zvono 175, 176
- zvučna signalizacija 8, 76
- zvučna signalizacija rada semafora 75

## Ž

- željeznica velikih brzina 94
- Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine 94
- Željeznice Republike Srpske 94
- željezničke stanice 180
- željeznički operateri 94
- željeznički peroni 93, 94
- željeznička putnička stanica 92

- željeznički putnički terminal/i 92, 143, 144
- Ženeva 6
- životna zadovoljstva 3

**X**

- X-zraci 45

**Y**

- Yoshiyuki Sankai (Jošijuki Sankaji) 37
- Yutaka Nakamura (Jutaka Nakamura) 195

**2**

- 2856 (XXVI) Deklaracija o pravima mentalno retardiranih osoba 5

**3**

- 3447 (XXX) Deklaracija o pravima hendikepiranih osoba 5
- 31/82 Implementacija Deklaracije o pravima osoba sa invaliditetom 5
- 31/123 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom 5
- 32/133 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom 5
- 34/154 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom 5
- 35/133 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom 5
- 36/77 Međunarodna godina osoba sa invaliditetom 5
- 37/52 Rezolucija svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom 5
- 37/53 Implementacija svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom 5

**4**

- 48/96 Standardna pravila o izjednačavanju mogućnosti osoba sa invaliditetom 5
- 48/95 Pozitivna i puna inkluzija osoba sa invaliditetom u sve aspekte društva i vodeća uloga Ujedinjenih nacija u istom 5
- 49/153 Ka potpunoj integraciji osoba sa invaliditetom u društvo: Provedba standardnih pravila o izjednačenju mogućnosti osoba sa invaliditetom, kao i dugoročne strategije za implementiranje Svjetskog programa djelovanja prema osobama sa invaliditetom za 2000. godinu i dalje 5

**6**

- 61/106 Konvencija o pravima osoba sa invaliditetom 6



## Recenzije

### Ognjenka Finci, redovna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu

Nije uobičajeno ocjenu /procjenu/, recenziju ozbiljnog teksta početi subjektivnim stavom.

Međutim, meni se tako nešto učinilo neophodnim. Već pri prvom čitanju, bila sam u nelagodi da sudim o djelu koje je, redom: napisano i strukturirano prema visokim standardima za ovakvu vrstu štiva potom, zato što sam se posvjedočila da su autori dobri poznavaoци pojedinih aspekata oblasti i konačno, jer se radi o pionirskom poduhvatu.

Dakle autori Emir Fejzić i Irma Fejzić, sačinili su knjigu priručnik/udžbenik, koja je solidno teorijski utemeljena, koja je kolekcija normativnih i institucionalnih rješenja i preporuka ilustriranih međunarodnim i domaćim primjerima, te na kraju, mada ne i manje važno, podsjetnik i priručnik za sve aktere koji se kreću, koji djeluju i koji kreiraju prostor. Uspjeti postići sve to skupa i smjestiti logički u korice dvije knjige istog naslova: "Humaniziranje izgrađene okoline", sa podnaslovima "Osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti" i "Prostorne barijere", koje čitaocu ukazuju na različitost i kompleksnost materije kojom su se autori bavili, nije mali poduhvat. Značajno je istaći da, mada se na prvi pogled čini da se radi o jednoj esnafski (u dobrom smislu termina) stručnoj analizi i pregledu, koja će u dobroj nadi utemeljiti osvješteniji način djelovanja u prostoru, ovaj pokušaj u sebi nudi neupitno mnogo šire implikacije. Da skratim. Nismo ovim tekstom dobili samo pregledan opis neophodnog instrumentarija i preporuke za djelovanje u prostoru kako bi ga

humanizirali i učinili jednako prihvatljivim i za zdrave i za osobe sa smanjenim tjelesnim mogućnostima.

Na djelu su mnogo veći ulozi. Transparentno ili, u pozadini se iščitavaju i vječne teme: ljudska prava i slobode, zaštita subjekta, sloboda komuniciranja, tolerancija, empatija, istina...

Ako vam se ovo nabranje etičkih ideala učini pretencioznim, možda čak i patetičnim, uvjerena sam da javna scena, javni prostor sa svim svojim potencijalom, ali zašto ne i štetočinstvom, bitno učestvuje i u oblikovanju najbolje uređene zajednice i njene dobro smještene budućnosti.

Autori su, prema vlastitom iskazu, svoju bilogiju namijenili "širem krugu čitalaca". Ipak na arhitektonskim djelatnicima, koji aktivno utiču na odluke koje se odnose na oblikovanje javnog prostora ogromna je odgovornost, zato iz najboljeg uvjerenja na kraju, želim da vas nagovorim da prihvatite moj prijedlog da je vaša profesionalna, akademska i građanska dužnost da pročitate ovu knjigu. Jedna od dodatnih vrlina ovog teksta jeste da možete čak i parcijalno birati sadržaje koji vas interesuju.

Bez ikakve sumnje i bez nepotrebne kurtoazije držim da smo dobili koristan tekst.

Prof. Ognjenka Finci

Sarajevo, 12.10.2015

## Dr. sc. Emira Švraka, vanredna profesorica Fakulteta zdravstvenih studija u Sarajevu

Manuskript *Humaniziranje izgrađene okoline*, autora Emira Fejzića i Irme Fejzić, sastoji se iz dva dijela:

- dio 1 / Knjiga 1: Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti i
- dio 2 / Knjiga 2: Prostorne barijere.

Dio 1 napisan je na 127 strana i sadrži 154 ilustracije, a dio 2 napisan je na 243 strane i sadrži 520 ilustracija.

Manuskript *Humaniziranje izgrađene okoline* ima 183 referentne stavke, od kojih prvi dio, *Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti* ima 76 referenci, drugi dio *prostorne barijere* ima 45 referenci, 62 reference su zajedničke za oba dijela.

Knjiga sadrži i indeks pojmova.

**Dio 1 / Knjiga 1: Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti** se sastoji iz 3 dijela, podijeljenih u 9 poglavlja.

- Prvi dio, *Osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti*, po kome nosi naziv Knjiga 1, sastoji se iz 3 poglavlja. U drugom poglavlju istoimenog naslova, preuzeti su elementarni podaci o bolestima iz Medicinske enciklopedije. Na strani 12 su data pravilna terminološka tumačenja engleskih riječi: disease (bolest), impairment (oštećenje), disability (onesposobljenje – "nivo kojim se opisuje gubitak potpunog i kvalitetnog aktiviteta") i handicap. U zaključku drugog poglavlja autori navode da se obje knjige "najvećim dijelom bave problemima korisnika invalidskih kolica".
- Drugi dio, *Historijat invalidnosti*, sastoji se iz 3 poglavlja, koja veoma slikovito i pregledno prikazuju "evoluciju

konceptualnih modela invaliditeta", ortopedska pomagala i prostorne barijere kroz istoriju.

- Treći dio, *Normativna akta vezana za osobe umanjnih tjelesnih mogućnosti*, ima 3 poglavlja. Prva dva poglavlja daju realni prikaz stanja "Konvencija i povelja Ujedinjenih nacija..." i "Normativna akta o pravima osoba umanjnih tjelesnih mogućnosti u Bosni i Hercegovini".

**Dio 2 / Knjiga 2: prostorne barijere**, sastoji se iz 6 dijelova, podijeljenih u 17 poglavlja.

- Prvi dio, *Potreba uklanjanja urbanističkih i arhitektonskih barijera*, sastoji se iz 3 poglavlja.

U prvom poglavlju *Potreba naznačavanja i uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera*, autori navode da bi "ova knjiga materijom koju obrađuje trebala pomoći arhitektima i dizajnerima da:

- ne čine pogreške praveći arhitektonske barijere,
- ne čine pogreške praveći artificijelne urbanističke barijere, odnosno svoja rješenja prilagode prirodnim urbanističkim barijerama (prije svega nagibu terena),
- ne čine pogreške dizajnirajući upotrebne predmete koje ne može koristiti većina,
- slijede filozofiju inkluzivnog dizajna i kreiraju upotrebne predmete prilagođene određenim kategorijama nemoćnih,
- na pravi način razumiju potrebe i mogućnosti, kao i da shvate pravo na ravnopravan tretman u društvu svih onih čije tjelesne mogućnosti su umanjene".



U drugom poglavlju *Putevi prevazilaženja problema*, naznačen je interdisciplinarni pristup rješavanju ove problematike.

U trećem poglavlju *Sa šime je potrebno upoznati arhitekta i investitora*, autori naglašavaju značaj sinergijskog djelovanja "društveno i ekonomski svjesnog investitora", obrazovanog projektanta i cijele društvene zajednice.

- Drugi dio, *Ortopedska pomagala*, sastoji iz dva poglavlja, od kojih je prvo uvodno, a drugo daje sistematski pregled pet najvažnijih vrsta ortopedskih pomagala: invalidskih (ortopedskih) kolica, segwaya, štapa, hodalice, egzoskeletona, kao i pomagala za manipulisanje nepokretnim i teško pokretnim osobama, putničkih automobila i bioničkih organa.
- Treći dio, *Prostor potreban za manipuliranje ortopedskim pomagalicama* na jasan način prikazuje dohvat i okrete nekoliko tipova ortopedskih pomagala.
- Četvrti dio, *Prostorne barijere*, sastoji se iz 6 poglavlja. Istoimeno, uvodno poglavlje definiše podjelu prostornih barijera na urbanističke, arhitektonske i dizajnerske barijere, o čemu detaljno obrazlaže u narednim poglavljima. Posljednje poglavlje govori o načinima rješavanja prostornih barijera za osobe sa senzornim onesposobljenjem sluha i vida.
- Peti dio, *Humaniziranje stambenih objekata*, govori o pristupačnom stanovanju, s detaljnom konfiguracijom kuhinjskih elemenata, rješenjima za trpezariju, sanitarnim uređajima, funkcionalnim djelovima spavaće sobe, dnevnog boravka, s objašnjenjem povezivanja unutrašnjeg i vanjskog prostora kroz rješenja pristupa i ulaznih vrata.

- Šesti dio, *Humaniziranje javnih objekata*, sastoji se iz 4 poglavlja. Prvo, istoimeno poglavlje u najvećem dijelu daje rješenja za trgovačke i sportske objekte i objekte kulture, čime autori pokazuju značaj uključivanja osoba sa poteškoćama u sve strukture društva. Petnaesto poglavlje *Humaniziranje privrednih objekata* (fabrike, skladišta, poljoprivredne zgrade, zanatske radionice, auto-servisi, benzinske pumpe) završava se primjerima pristupačnosti radnog mjesta u okviru zapošljavanja osoba sa poteškoćama, što je i dio velikog tima stručnjaka u okviru profesionalne rehabilitacije. Šesnaesto poglavlje *Humaniziranje arhitektonske baštine*, daje rješenja pristupačnosti istorijskim građevinama, koja je neophodno obezbijediti osobama s psihofizičkim teškoćama. Posljednje poglavlje, ovog dijela govori o značaju *označavanja arhitektonskih elemenata, elemenata komunalne, urbane i druge opreme i objekata prilagođenih osobama umanjene tjelesne mogućnosti*.

#### **Zaključak recenzije:**

Slažem se za zaključkom autorâ na kraju druge knjige, u kome navode da je "humaniziranje izgrađene okoline proces koji nema konačno rješenje. Naime, teško je zamisliti gradnju koja je u potpunosti – idealno prilagođena osobama umanjene tjelesne mogućnosti. Na njoj uvijek postoji nešto što se može napraviti, poboljšati ili unaprijediti". Ova knjiga je doprinos procesu humaniziranja izgrađene okoline.

Pristupačni stambeni i javni prostor pomaže da se omogući samostalan život i da se obezbijedi način da osobe s onesposobljenjima žive u zajednici. S personalnim asistentom

i pristupačnim domom, osoba s onesposobljenjem može da živi samostalno. Neadekvatan stambeni prostor za osobe s onesposobljenjima ima ozbiljne posljedice i dodatno hendikepira osobu s psihofizičkim i senzornim poteškoćama i njenu porodicu.

Knjigu ***Humaniziranje izgrađene okoline***, oba dijela, preporučujem za štampu. Knjiga će koristiti najviše osobama sa psihofizičkim i senzornim onesposobljenjima, posebno osobama koje koriste ortopedska kolica, udruženjima i savezima, kao i članovima profesionalnih timova koji s holističkog i klijencentričnog aspekta predstavljaju servise / pružaju usluge, u rehabilitacionom lancu, posebno socijalnih i profesionalnih usluga.

Prof. dr Emira Švraka  
Specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije

Sarajevo, 17.05.2015

**Dr. sc. Dragana Vasiljević Tomić, vanredna profesorica Arhitektonskog fakulteta u Beogradu****Knjiga: Humaniziranje izgrađene okoline  
– Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti**

Osnova za potrebu za monografiju naslova *Humaniziranje izgrađene okoline – osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti*, autora Fejzić Emira, Fejzić Irme, i sadržaja, otvara mogućnost za promociju novog socijalnog modela koji bi promenio odnos prema osobama sa invaliditetom, sadržajem i podacima obrađenim u monografiji, dobijaju se pravila koja bi mogla da dovedu do poboljšanja uslova i način korištenja prostora, te se očekuje od izlaska monografije da doprinese da osobe sa invaliditetom od pasivnih, dugotrajnih zavisnika o socijalnoj pomoći postanu aktivni učesnici koji ispunjavaju sopstvena prava na izbor, jednakost i prava na ravnopravni pristup javnim službama i resursima.

Evropska Unija, kao i ostali regionu u svijetu, u posljednjih desetak godina, od filozofije paternalizma i zastarjelih pristupa baziranih na sažaljenju i percepciji sposobnosti osoba sa invaliditetom, svoje aktivnosti pomera od pridavanja značaja rehabilitaciji pojedinaca koji treba da se *uklope u društvo*, ka globalnoj filozofiji menjanja društva u cilju uključivanja i prilagođavanja potrebama svih ljudi, uključujući i osobe sa invaliditetom. Autori obrazlažu stav, da postojeće društvene organizacije često podrazumevaju da osobe sa invaliditetom nisu u stanju da potpuno uživaju svoja ljudska prava i da su isključeni iz društvenih tokova. Statistički podatci koje iznose u studiji, pokazuju da su osobe sa invaliditetom na nedopustivo niskom stepenu obrazovanja i zaposlenja, što dovodi do pojave da veliki broj osoba sa

invaliditetom živi u stanju stvarnog siromaštva u odnosu na populaciju bez invaliditeta.

Takođe se stavlja u prvi plan da diskriminacija sa kojom se osobe sa invaliditetom suočavaju ponekad je bazirana na predrasudama, ali češći je uzrok činjenica da su osobe sa invaliditetom zapravo ignorisane i zaboravljene, što rezultuje pojačavanjem postojećih i nastankom novih barijera. Politika koja poštuje različitosti može biti efikasna u prevazilaženju problema, odnosno, uključivanju osobe sa invaliditetom u sve društvene sfere.

Takođe, osobe sa invaliditetom koje pripadaju etničkim manjinama, su dvostruko i višestruko diskriminisane, kako zbog invaliditeta, tako i pola i etničke pripadnosti. Sa pravnog stanovišta se svima, bez obzira na nacionalnost, rasu, pol, jezik, veroispovest, političko ili drugo uverenje, socijalno poreklo, obrazovanje, društveni položaj garantuje jednakost u obavezama i pravima. Osobe sa invaliditetom jesu međusobno različite, kao i osobe bez invaliditeta, te se etiketiranjem povećava stepen diskriminacija i učvršćuju stereotipi. Tema inkluzije u velikoj meri jeste arhitektonska i ne odnosi se samo na savladavanje barijera u kretanju, već se od struke očekuje, da se uklanjanjem arhitektonskih barijera u širem smislu, obzirom na principe inkluzivnog dizajna, svima omogući nezavisno korišćenje javnih prostora, javnih objekata, kao i prostora za stanovanje. Na taj način mogu se otvoriti putevi rešavanja problema pristupačnosti i u drugim sferama života. Autori i naznačavaju važnost da ne postoje značajne razlike među grupama u poznavanju

i informisanju o oblasti pristupačnosti i da su kontinuirane edukacije na ove teme potrebne svima.

Savremenost i obrada teme *Humaniziranje izgrađene okoline – osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti* na način gde se, osobama sa invaliditetom, ukazuje na jednake mogućnosti i pristup svim društvenim resursima npr. zdravstvenim i socijalnim službama, obrazovanju, novim tehnologijama, sportu, slobodnim aktivnostima, takođe da bi osobama sa invaliditetom omogućilo da samostalno žive i u potpunosti učestvuju u svim aspektima života, države potpisnice preduzeće odgovarajuće mere da osobama sa invaliditetom, na osnovu jednakosti sa drugima, osiguraju pristup izgrađenom okruženju, prevozu, informacijama i komunikacijama, uključujući informacijske i komunikacijske tehnologije, kao i drugim uslugama i pogodnostima namenjenim javnosti, kako u urbanim tako i u ruralnim sredinama. Ove mere, koje će uključivati identifikaciju i uklanjanje prepreka i barijera pristupačnosti, između ostalog će se primenjivati na: zgrade, puteve, prevoz i druge unutrašnje i spoljne pogone i postrojenja, uključujući škole, stambene obekte, medicinska zdanja i radna mesta, informacije, komunikacije i druge usluge, uključujući elektronske usluge i službe i servise za slučaj vanrednih situacija predstavlja svojevrsnu vrednost.

Monografija ovakvog sadržaja, za projektovanja i planiranja vezanim za nesmetano kretanje i boravak dece, starih, i osoba sa invaliditetom, uvodi obaveznost i kriterijume za projektovanje. Ali, ovakva vrsta monografije pored tehničkih uslova sadrži u sebi posledice društvenih odnosa i kao takva mora biti prepoznata. To znači da je neophodno često preispitivanje određenih rešenja i po potrebi blagovremena reakcija. Obaveza arhitekture je

da preuzme društvenu ulogu i pomogne u svim društvenim procesima, blagovremenom reakcijom i aktivnim pristupom.

Tematski okvir i sadržaj, sa jedne strane, kao i jezik kojim se sadržaj predstavlja čitaocu teksta, sa druge, formiraju neočekivano prijatno i izbalansirano misaono okruženje. Upravo u odnosu na kompleksnost teme o kojoj je reč - *Humaniziranje izgrađene okoline – osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti* - uspešno je izabrana pozicija arhitekta sa koje se mogu otvarati pitanja a da se sam izbor tog mesta ni u jednom momentu ne dovede u pitanje.

Treba sa zadovoljstvom naglasiti da monografija *Humaniziranje izgrađene okoline – osobe umanjenih tjelesnih mogućnosti* autora: Fejzić Emira, Fejzić Irme, stručnoj pa i široj javnosti dolazi u pravom trenutku, što je od posebnog značaja, s obzirom da u široj sredini postoji praznina u saznanjima za ovu materiju, kao posledica toga što stručnjaci kod nas retko zalaze u domen ovakvih istraživačkih napora.

#### Knjiga: **Humaniziranje izgrađene okoline – Prostorne barijere**

Monografija pod nazivom *Humaniziranje izgrađene okoline – prostorne barijere* autora Fejzić Emira, Fejzić Irme predstavlja na svojim stranicama domet i doprinos istraživanja kroz primere, savremenog arhitektonskog projektovanja, koje u sebi integriše tradicionalne i nove elemente savremene projektantske prakse, i podrazumeva postojanje teoretskog okvira u kome se istraživanje odvija. To ovu monografiju svrstava u materijal koji je pogodan za sprovođenje studije strukturalne i metodološke analize, sa

ciljem da se utvrde elementi strukture kojim se gradi istraživanje kroz projekat, kao i da se ilustruju njegove metodološke vrijednosti. Model koji je u ovom slučaju istraživani bazira se na pretpostavci mnoštva kao logičnog pristupa zadatku. Moguća mnogostrukost, višestrukost, pa i sveobuhvatnost, percepcije zadatka (problema, pitanja) najprije je otvorila pristup njegovim formalnim odrednicama. Odnosno, ako pitanje može da glasi – kako Humaniziranje izgrađene okoline i, odgovor bi u ovom slučaju mogao da glasi – uklanjanje prostornih barijera.

Obzirom na nedovoljnu informisanost o Humaniziranju izgrađene okoline, može se pretpostaviti da je ova tematika nepoznanica široj javnosti (to dalje vodi pretpostavci da građani u nedovoljnoj mjeri sudeluju ili ne sudeluju u procesu planiranja i stvaranja okruženja). Kako donosioci odluka i stručnjaci, obzirom na prioritete prethodnih dominantnih društvenih modela, nisu poklanjali dovoljno pažnje ovoj problematici, može se pretpostaviti da se u praksi pristupalo arbitrarnom sprovođenju zakonske regulative iz pomenute oblasti, što je posledično dovelo do realizacije nedovoljno humaniziranog okruženja.

Tema savremena po pristupu i naraciji, primera, prikazuje način na koji su različiti prostorni koncepti uslovlili da dođe do njihove humanizacije. Knjiga teži da detektuje efektne, uticajne i socijalno odgovorne modele arhitekture i urbanog planiranja vezane za pojam humanizacije iste uklanjanjem prostornih barijera. Posebna pažnja je posvećena ponovnom kritičkom iščitavanju uloge arhitekta. Savremeno demokratsko društvo iskazuje potrebu da svi članovi zajednice budu ravnopravni i da ne postoji ni jedan oblik diskriminacije. Uloga arhitekture je da uz sve ostale standarde i očekivanja koji i dalje važe, inkorporira

kao jedan od osnovnih elemenata u Humaniziranju izgrađene okoline. To se ostvaruje uspostavljanjem standarda kojim se garantuje ispunjenje svih potrebnih uslova. Sama monografija tako postaje jedna vrsta platforme, ovde primenjene metodološke putanje kreativnog procesa, u tumačenju, razumevanju i zauzimanju stava.

Vrednost ove svojevrsne monografije jeste u načinu izlaganja i prikazivanja sakupljenog materijala, a isto tako u fenomenu pisanja otvorenom za dalju analizu i pretrage, u smislu kako formulirati jednu temu, dati joj okvir, kakva mu je zapravo tema, koji mu je kritički diskurs, šta su to kontekstualnost, realitet, okolnosti, strukturalnost, regulative, paradoks strukture. Vredna je dvostrukost izlaganja, kroz sliku postignutog i slike u tekstovima, kroz formulacije i stvaranja predstave naspram samog predmeta zvanog humanizacija izgrađene okoline. Uz sve to, ovo je i ozbiljna studija, tumačenje pozicije osoba sa invaliditetom kroz prizmu humaniziranja okoline radi stvaranja jednog novog socijalno prihvatljivog okruženja, vidljiva kroz ravan pažljivog čitanja.

Osnovna prepreka licima sa umanjenim telesnim sposobnostima, na putu integracije u svakodnevna životna zbivanja, jesu arhitektonske barijere, kako autori navode u samom naslovu Humaniziranje izgrađene okoline – prostorne barijere. U tom smislu, može se postaviti pitanje koja kategorija osoba umanjenih telesnih sposobnosti je ona referentna, odnosno koji parametri su ti na osnovu kojih se odlučuje da li je neki element arhitektonska barijera ili ne. Tema inkluzije u velikoj mjeri jeste arhitektonska i ne odnosi se samo na savladavanje barijera u kretanju, već se od struke očekuje da uklanjanjem arhitektonskih barijera u širem

smislu, obzirom na principe inkluzivnog dizajna, svima omogućiti nezavisno korišćenje javnih prostora, javnih objekata i prostora za stanovanje. Na taj način mogu se "otvoriti putevi rešavanja problema pristupačnosti i u drugim sferama života, počev od sociološke i ekonomske, pa do psihološke i medicinske".

Doprinos ove monografije je da se shvati na jedan specifičan način: da osobe sa invaliditetom od pasivnih, dugotrajnih zavisnika o socijalnoj pomoći, postanu aktivni učesnici koji ispunjavaju sopstvena prava na izbor, jednakost i prava na ravnopravan pristup javnim službama i resursima. Takođe, srž ovog socijalnog modela je i u adaptaciji postojećih službi i servisa i inkorporiranju inkluzivnog koncepta u razvoj novih usluga.

Monografija Humaniziranje izgrađene okoline – prostorne barijere ima holistički pristup konstituisan kao kreativni i etički skup načela namenjenih planerima, projektantima / dizajnerima, proizvođačima, administratorskim i političkim liderima. Teži da omogućiti svim ljudima jednake mogućnosti u učestvovanju u svim aspektima društva, u čijem cilju je neophodno da izgrađeno okruženje, objekti svakodnevnice, usluge, kultura i informacije moraju biti pristupačni, udobni za upotrebu za sve društvene grupe i odgovarajuće u pogledu načela poštovanja različitosti ljudi i predstavlja integralnu metodologiju koja se primenjuje i interpretira u različitim poljima i disciplinama u cilju ostvarenja uspostavljenih i proklamovanih etičkih vrednosti.

Treba sa zadovoljstvom naglasiti da monografija Humaniziranje izgrađene okoline – prostorne barijere autora: Fejzić Emira, Fejzić Irme, stručnoj pa i široj javnosti dolazi u pravom trenutku, što je od posebnog značaja, s obzirom da u široj sredini postoji

praznina u saznanjima vezanim za ovu materiju, kao posledica toga što stručnjaci kod nas retko zalaze u domen ovakvih istraživačkih napora.

V.prof. Dragana Vasiljević Tomić

Beograd, 15.05.2015

## **Elvira Bešlija, generalna sekretarka Saveza paraplegičara Federacije Bosne i Hercegovine**

Knjige "Humaniziranje izgrađene okoline – Osobe umanjениh tjelesnih mogućnosti" i "Humaniziranje izgrađene okoline – Prostorne barijere" treba čitati i doživjeti kao jednu cjelinu.

Autori su uložili izuzetan trud da nadasve važne oblasti obrade na stručan način i to, što je veoma značajno, na način koji je razumljiv i prihvatljiv za svakog čitaoca.

Oblast pristupačnosti u našoj zemlji nažalost nema ni zakonodavnu, ni institucionalnu pa time ni praktičnu primjenu u nužno potrebnom obliku.

Autori su to prepoznali i sveobuhvatno i seriozno obradili, tako da, s pravom mogu reći, nije ostalo ni jedno područje koje se odnosi na pristupačnost za osobe sa umanjениm tjelesnim sposobnostima, a posebno osobe s invaliditetom, a da ga nisu stručno i razumljivo prezentirali čitaocu i riječju i slikom.

Ja kao osoba sa dugogodišnjim problemom umanjene tjelesne sposobnosti - paraplegija i ličnim iskustvom smatram se obaveznom i mjerodavnom konstatovati da su autori iskazali zavidan senzibilitet i razumijevanje za teškoće sa kojima se osobe sa invaliditetom susreću svaki dan, na svakom mjestu, u svim situacijama, a što je u praksi rijetkost kod ljudi koji nemaju tih i takvih problema.

Autori su svojim prepoznavanjem stvarne potrebe samostalnosti i lakšeg "teškog života" osoba u invalidskim kolicima, ali i drugih osoba sa umanjениm tjelesnim mogućnostima, opisom problema i brojnim primjerima i uputstvima kako ih riješiti, dali ovoj oblasti življenja doprinos od izuzetnog značaja.

To je svakako ono što želim istaći, jer kao osoba koja je gotovo cijeli život provela krećući se uz pomoć invalidskih kolica, sudarajući se sa barijerama svih vrsta, preprekama koje su me ostavljale u stanju potpune izolacije i osjećaja nemoći, što je teže od svih problema, cijenim ove knjige kao djela koja moraju naći svoje mjesto u akademskoj zajednici, a pogotovo u institucijama svih nivoa vlasti kojima je pitanje pristupačnosti "u opisu posla", ali i kao nauk za cjelokupnu društvenu zajednicu.

Znam sigurno da smo mi, osobe sa invaliditetom, dobili snažan "alat" u ruke koji ćemo koristiti u traženju rješavanja naših prava i problema kao argument, kao dokaz i uputu kako nam život učiniti lakšim i kvalitetnijim.

U prvoj knjizi autori čitaoca upoznaju i edukuju o terminologiji "osoba s umanjеноm tjelesnom sposobnošću", o tome ko se smatra osobama s umanjениm tjelesnim mogućnostima, kao i historijatu invalidnosti pa sve do normativnih akata na ovu temu.

U drugoj knjizi obrađena je materija definisanja potreba uklanjanja urbanističkih, arhitektonskih i dizajnerskih barijera pa o tome šta treba znati o ortopedskim pomagalima.

Autori se kao pojedinci ovim knjigama bore, na svoj način, sa pasivnošću društva i prisutnom nepravdom u svakodnevnom životu osoba sa umanjениm tjelesnim mogućnostima, nudeći svoje znanje i iskustvo u rješavanju ovog značajnog ličnog i društvenog problema, završavajući svoje djelo snažnom porukom kako humanizirati okolinu.

Obje knjige opokazuju da su autori uložili ogroman trud i stručno znanje da čitaocu prezentiraju veličinu i značaj problema sa kojima se svakodnevno susreću osobe s umanjenim tjelesnim mogućnostima, posebno osobe s invaliditetom teškog oblika, i smatram da su u potpunosti uspjeli u tom.

Hvala im za ove knjige koje smatram za najbolje stručno štivo iz ove oblasti na našim prostorima.

Toplo preporučujem izdavanje bilogije.

Elvira Bešlija

generalni Sekretar saveza paraplegičara  
Federacije Bosne i Hercegovine

Sarajevo 28.05.2015