



Z BELO PALICO
PO MESTU

Z BELO PALICO PO MESTU



Priročnik za načrtovanje talnega
taktilnega vodilnega sistema



2016

.....

Naslov **Z BELO PALICO PO MESTU**

Podnaslov Priročnik za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema

.....

Avtorji Andreja Albreht
Andreja Zapušek Černe
Petra Krištof
Damjan Černe

.....

Recenzenti Mirjana Hafnar, tiflopedagoginja
Tomaž Wraber, predsednik ZDSSS
Polona Car, ZDSSS

Oblikovanje in prelom Gorazd Koščak

Jezikovni pregled Anja Miklavčič

.....

Izdala in založila Zavod DOSTOP
Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije

Naklada 500

Tisk Grafika Soča d. o. o.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

711.4:364-22- 056.262(035)

Z belo palico po mestu : priročnik za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema /
[avtorji Andreja Albreht ... et al.]. - Ljubljana : Zavod Dostop : Zveza društev slepih in slabovidnih
Slovenije, 2016

ISBN 978-961- 6996-16- 7 (Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije)

1. Albreht, Andreja
286488576

KAZALO

1	UVOD	9
1.1	KAKO NAJ BEREMO PRIROČNIK?	12
1.2	IZRAZI IN DEFINICIJE	13
2	SLEPI IN SLABOVIDNI V URBANEM PROSTORU	17
2.1	KDO SO LJUDJE Z OKVARAMI VIDA?	18
2.2	GIBANJE SLEPIH IN SLABOVIDNIH TER NAJPOGOSTEJŠE OVIRE	21
2.3	KOMUNIKACIJSKE OVIRE ZA SLEPE IN SLABOVIDNE	22
3	OSNOVE VODENJA SLEPIH IN SLABOVIDNIH	27
3.1	VODILNE POTI	28
3.2	GRADNIKI VODILNIH POTI	30
3.2.1	ROBOVI	31
3.2.2	TAKTILNE OZNAKE	34
3.2.3	VODENJE IN OPOZARJANJE Z ZVOKOM	34
3.2.4	VIZUALNE PRILAGODITVE IN OZNAKE	36
3.2.5	DRUGI ELEMENTI OB VODILNI POTI	39
3.2.6	TEHNIČNI PRIPOMOČKI KOT NADGRADNJA TTVS	40
4	TAKTILNE OZNAKE – STRUKTURA IN MATERIALI	43
4.1	MATERIALI STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK	45
4.1.1	BETONSKE PLOŠČE	45
4.1.2	KAMNITE PLOŠČE	46
4.1.3	KOVINSKI TAKTILNI ELEMENTI	46
4.1.4	MATERIALI ZA DEBELOSLOJNE OZNAČBE	46
4.1.5	DRUGI MATERIALI	46
4.2	STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK	47
4.2.1	REBRATA STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK	48
4.2.2	ČEPASTA STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK	49
4.2.3	DRUGE STRUKTURE STANDARDNIH OZNAK – IZJEME	50
4.3	NESTANDARDNE OZNAKE	54
5	OSNOVNA PRAVILA TAKTILNEGA OZNAČEVANJA	57
5.1	VODILNE OZNAKE (VODILNA LINIJA)	58
5.2	OPOZORILNE OZNAKE	60
5.3	OBVESTILNE OZNAKE	61
5.4	POSEBNE OZNAKE	63
5.4.1	OZNAKA VSTOPNEGA MESTA	63
5.4.2	OZNAKA MEJE VARNEGA OBMOČJA	65
5.5	SPREMLJEVALNI PAS	66
6	KOMPLEKSNO TAKTILNO VODENJE	69
6.1	PREHODI ZA PEŠCE	70
6.2	KOMPLEKSNA KRIŽIŠČA IN KROŽIŠČA	74
6.3	TERMINALI, POSTAJE IN POSTAJALIŠČA POTNIŠKEGA PROMETA	76
6.4	PREHODI ČEZ KOLESARSKO STEZE	78
6.5	VODENJE V SKUPNEM PROMETNEM PROSTORU	80
6.6	TAKTILNE OZNAKE V NOTRANJIH PROSTORIH	81

7	NAČRTOVANJE VODILNIH POTI.	83
7.1	STRATEŠKI NAČRTI TTVS	85
7.1.1	STRATEŠKI NAČRT TTVS KOT DEL MESTNE PROSTORSKE STRATEGIJE	85
7.1.2	VARNE PEŠPOTI KOT PRVI POGOJ ZA VZPOSTAVITEV TTVS	86
7.1.3	UPOŠTEVANJE ZNAČILNOSTI MESTA PRI NAČRTOVANJU POTI	87
7.1.4	UČINKOVITA IZRABA OBSTOJEČIH ROBOV IN ODPRAVLJANJE NEPOTREBNIH POSEGOV	87
7.1.5	NAČRTOVANJE VODILNIH POTI V ZAVAROVANIH OBMOČJIH NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE	88
7.2	NAČRT TTVS KOT DEL PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	89
7.2.1	PODLOGE NAČRTA TTVS	89
7.2.2	POVEZANOST NAČRTA TTVS Z DRUGIMI DELI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	89
7.2.3	POMEN PROJEKTANTSKEGA NADZORA PRI IZVEDBI TTVS	89
8	IZVEDBA IN VZDRŽEVANJE	91
8.1	IZVEDBA VODILNIH POTI IN VGRADNJA TAKTILNIH OZNAK	92
8.2	VZDRŽEVANJE	94
8.2.1	VZDRŽEVANJE VODILNIH POTI	94
8.2.2	VZDRŽEVANJE TAKTILNIH OZNAK	94

PREDGOVOR

Vid je eden najčudovitejših človeških čutov. Seže lahko vse od konice našega nosu do svetlobnih let oddaljenih zvezd, ki migljajo na nebu. Z njim v trenutku ošinem našo najbližjo okolico ali se zazremo v daljavo ter tako prepoznavamo pokrajine in dogajanje okoli sebe. Z njim občudujemo lepote, ki jih je ustvarila narava, in mojstrovine, ki jih je v njej ustvaril človeški um. Z vidom prepoznavamo nam ljube ljudi in sporočila, tudi ko nam jih ti pošiljajo brez besed.

A vid ni le čut, ki nam nudi najlepša doživetja. Z njim zaznamo tudi večino tistega, kar je pomembno za naše vsakdanje življenje ali celo preživetje. Opozori nas na nevarnosti, da se jim lahko ognemo. Pomaga nam, da se znajdemo tako v prvobitni naravi kot v urejenem urbanem okolju. Z njim prepoznamo orientacijske točke ali razberemo usmerjevalna znamenja, ki nam pomagajo iti po pravi poti. S pomočjo vida hitro prepoznamo in razumemo vrsto sporočil in obvestil, ki so v našem digitalnem svetu danes postala nujna, če želimo biti enakopravno vključeni v družbo v vseh razsežnostih tega pojma.

Toda vsega tega se ne zavedamo, dokler imamo zdrav in neokrnjen vid. Kaj pa, ko nam ta močno ali celo popolnoma opeša? Praviloma se šele takrat zavemo, kaj smo z njim tudi izgubili. Največkrat se nam zdi, da smo izgubili prav vse. In res je pogosto tako, vsaj na začetku.

Šele ko svoje novo stanje sprejmemo in se odločimo, da želimo navkljub izgubi vida polno živeti (in ta odločitev ni preprosta!), se začne dolga in počasna pot reorganizacije našega življenja pa tudi naše rehabilitacije. Potrebno je zelo veliko dela, še posebej pa duševnih naporov, da si ustvarimo novo življenje; takšno, kot si ga ob izgubi vida znamo in zmoremo. Včasih se zdi, kot da bi se na novo rodili ali pa se zbudili po dolgem spanju v nekem drugem času; v času, ki je popolnoma drugačen od tistega, v katerem smo živeli prej. Nič več ni tako, kot je bilo! Dokler tega spoznanja ne sprejmemo mi sami in se sami ne lotimo ustvarjanja svojega novega življenja, ni poti naprej.

A taka je naša plat zgodbe. Kaj pa družba, v kateri živimo?

Razumno urejena družba se zaveda, da jo sestavlja mozaik najrazličnejših ljudi z različnimi lastnostmi, potrebami in težavami. Prav tako se zaveda, da se položaj kogarkoli lahko vsak hip spremeni in da se katerikoli njen član lahko nenadoma znajde v hudi stiski. Razumno urejena družba ima torej vzpostavljene mehanizme, ki te začasne ali trajne stiske omilijo ali celo popolnoma odpravljajo. Izguba vida je le ena od takih stisk, zaradi staranja prebivalstva med nami pa vedno pogostejša. Razumna družba torej išče ter v vsakdanje življenje uvaja tudi vse tiste rešitve in poti, ki slepih in slabovidnih iz družbe ne izločajo, ampak jim pomagajo pri vključevanju v čim bolj normalno in polno zasebno, poklicno in javno življenje.

Nič ni namreč dražjega in bolj obremenjujočega za družbo kot izključeni posamezniki! In nič ni bolj travmatičnega in obremenjujočega za posameznika ter njegove bližnje, kot je izključenost iz družbe in procesov, ki v njej potekajo.

Temeljni pogoj za vključenost v družbo je dostopnost. Dostopnost pomeni po eni strani fizično dostopnost do vseh javnih zunanjih površin, ulic, trgov, parkov pa tudi vseh izobraževalnih, zdravstvenih, kulturnih, upravnih in drugih pomembnih ustanov ter javnega prometa, po drugi pa tudi dostopnost do vseh drugih storitev in procesov, ki so del vsakdanjega življenja vsakogar. Med nami živijo slepi in slabovidni, gluhi in naglušni ter ljudje z gibalnimi oviranostmi, motnjami v duševnem razvoju in raznovrstnimi drugimi primanjkljaji. Vse te težave se dá večinoma omiliti, če se zavestno odločimo za dostopno družbo. In ne pozabimo: v večji ali manjši obliki slej ko prej doleti nekaj od tega vsakogar od nas. Če ne že prej, se s tem sooči kot starostnik. Zato je razvijanje vključujoče družbe ena najboljših družbenih naložb za vse!

Za slepe in slabovidne predstavljata orientacija in samostojno gibanje v urbanem prostoru velik problem. Toda urejanje javnega prostora, dostopnega za vse, že dolgo ni več neznanka. Eden od ključnih elementov samostojnosti za ljudi, ki jim opeša vid, je talni taktilni vodilni sistem (TTVS). Ta sodi v vsako urbano okolje, ki ga želimo narediti dostopnega. Če TTVS dopolnjujejo še storitve informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), ki se zelo hitro razvijajo, smo slepi in slabovidni marsikje lahko skoraj popolnoma samostojni.

Kot vsaka stvar na svetu ima tudi urejanje dostopnega urbanega prostora za slepe in slabovidne svoje zakonitosti in pravila. Ta omogočajo, da sta vsaj na ravni države zagotovljena enoten pristop in s tem uporabnost za vse, ne glede na to, iz katerega dela države prihajajo.

Vsi, ki se na kakršenkoli način (kot uporabniki, člani ustreznih strokovnih teles, načrtovalci urbanega prostora ali izvajalci različnih del v njem) ukvarjamo z dostopnostjo za vse prebivalce, se nenehno srečujemo s pomanjkanjem strokovnih podlag, na katere bi oprli svoja stališča, načrtovanja ali izvajalske projekte.

Strokovni priročnik *Z belo palico po mestu* zapolnjuje vrzel, ki jo že leta čutimo. Zato upajmo, da se bo kmalu znašel na knjižnih policah vseh, ki se ukvarjajo s slepimi in slabovidnimi, predvsem pa tistih, ki načrtujejo ter oblikujejo slovenski urbani prostor in procese v njem. In ker bo od tega zelo odvisna tudi večja dostopnost tega prostora in teh procesov, upajmo, da priročnik ne bo ostal le na policah.

Tomaž Wraber,

predsednik Zveze društev slepih in slabovidnih Slovenije (ZDSSS)

UVOD

1



Enakopravnost vseh ljudi je kot človekova pravica opredeljena v slovenski ustavi in se dalje uresničuje tudi z različno področno zakonodajo. Urejenost zakonodaje pa je samo osnova, na kateri lahko gradimo enakopravno družbo. Če želimo, da bi se enakopravnost izražala tudi v praksi, je med drugim zelo pomembno, da se oblikovalci javnega prostora, storitev in procesov pri svojem delu zavedamo, kdo so uporabniki tega, kar ustvarjamo s svojim delom. Družba namreč ni homogena množica »povprečnih« ljudi, temveč pisana skupina ljudi zelo različnih sposobnosti in zmožnosti.

Javni prostor, dostopen široki množici ljudi, je ključen za ustvarjanje pogojev za enakopravno družbo v praksi, saj so v nedostopnem prostoru tudi storitve in procesi, ki potekajo v njem, večinoma nedostopni.

Sodobni koncept univerzalnega oblikovanja (angl. design for all) predvideva oblikovanje prostora, predmetov in storitev tako, da so ti že v osnovi dostopni čim širši množici ljudi, ne da bi jih bilo treba pozneje posebej prilagajati posameznim skupinam. Oblikovanje posebnih (zaprtih) prostorov za skupine ljudi s posebnimi potrebami je v sodobni družbi omejeno le na posamezne primere, kot so specializirana izobraževalna in rehabilitacijska središča, medtem ko naj bi javni prostor vključeval vse ljudi in naj ne bi izpostavljal posameznih skupin.

Zakaj potem potrebujemo priročnik, ki posebej predstavlja potrebe ljudi z okvarami vida, če ne želimo oblikovati posebnih prostorov za slepe in slabovidne?

Dojemanje prostora pri ljudeh temelji večinoma na vidni zaznavi. Slepí in slabovidni tako prostor doživljajo precej drugače kot ljudje z zdravim vidom. Za kakovostno načrtovanje prostora, ki vključuje tudi slepe, sta zato nujno potrebna sposobnost vživljanja v uporabnika ter dobro poznavanje njegovih potreb in zahtev. V nasprotnem primeru se velikokrat zgodi, da z odpravljanjem ovir za druge skupine postaja prostor za slepe in slabovidne še bolj nedostopen.*

Če načrtovalec pozna osnove zaznavanja in orientacije slepih, lahko z manjšimi prilagoditvami zagotovi varno gibanje tudi ljudem z okvarami vida ter jim omogoči dostopnost do objektov v javni rabi.

Priročnik je namenjen predvsem projektantom ter uradnim in odgovornim osebam s področja prostorskega načrtovanja. Z njegovo pomočjo lahko spoznajo posebnosti doživljanja prostora ter gibanja slepih in slabovidnih. Posledično lahko načrtujejo in vzdržujejo urbani prostor tako, da je dostopen tudi ljudem z okvarami vida. Prostor, ki je oblikovan za vse in opremljen s pripomočki, ki posameznim skupinam omogočajo neovirano gibanje, nas hkrati tudi opozarja, da so v njem različni uporabniki, ter tako dodatno prispeva k sprejemanju in vključevanju ljudi z različnimi oviranostmi.

Če so nove mestne ureditve načrtovane premišljeno in na ljudi z okvarami vida pomislimo že na začetku načrtovanja, tovrstne prilagoditve ne pomenijo velikih dodatnih stroškov.

Takšno načrtovanje je stroškovno veliko učinkovitejše kot poznejši posegi, zato je pomembno, da se že v projektni nalogi posebej opozori tudi na ta vidik.

Priročnik podrobno povzema navodila iz slovenskega standarda SIST 1186 Talni taktilni vodilni sistem za slepe in slabovidne; te razlaga ter pojasnjuje s praktičnimi primeri. Zasnovan je tako, da v uvodu podrobno predstavi osnove gibanja ljudi z okvarami vida in najpogostejše težave, s katerimi se srečujejo pri gibanju v urbanem prostoru, ter oriše tudi glavne komunikacijske ovire. Po kratkem pregledu osnov bralec spozna glavne načine vodenja in prilagoditve, ki jih projektanti

* Ko odpravimo ovire za gibalno ovirane, velikokrat prostor ostane brez otipljivih robov (na primer robnikov ali stopnic), kar ljudem z okvarami vida zelo oteži orientacijo. Da bi to preprečili, je treba nujno uvesti dodatne ukrepe, ki zagotovijo dostopnost obema skupinama.

lahko upoštevajo pri svojem delu, s tem pa pomembno prispevajo k izboljšanju dostopnosti za slepe in slabovidne. V nadaljevanju se priročnik osredotoči na talne taktilne oznake – enega najpomembnejših pripomočkov za učinkovito orientacijo slepih in slabovidnih. Na tem mestu so podrobno in nazorno predstavljena pravila taktilnega označevanja. Sledita še poglavji v zvezi s strateškim načrtovanjem dostopnosti mest, vzdrževanjem in izvedbo poti. Veliko slikovnega gradiva v priročniku nazorno predstavlja možne rešitve dostopnosti za slepe in slabovidne ob upoštevanju zahtev vseh drugih uporabnikov prostora.

1.1 KAKO NAJ BEREMO PRIROČNIK?

Poudarki. Z barvnim tiskom je poudarjeno najpomembnejše, kar moramo vedeti, da bi lahko ustrezno načrtovali, gradili in vzdrževali prostore, ki bodo uporabni tudi za ljudi z okvarami vida.

Razlaga. Osnovno besedilo je potrebno za dobro razumevanje **poudarkov**. Vsebuje tehnične specifikacije, podrobnejše obrazložitve, razlage standarda in podobno.



SLIKA

Grafični prikazi in fotografije

Skupaj z razlagami omogočajo dodatno razumevanje zapisane vsebine ter prikazujejo primere dobrih in neprimernih rešitev.

ORISI PRAKTIČNE UPORABE PROSTORA SLEPIH IN SLABOVIDNIH

Besedilo razlaga ozadje tehničnih specifikacij in standardov ter pripomore k razumevanju potreb ljudi z okvarami vida. Pri načrtovanju in izvedbi taktilnih oznak je namreč zelo pomembno vživljanje načrtovalca v položaj slepih, saj je njihovo doživljanje prostora popolnoma drugačno kot pri ljudeh z običajno vidno zaznavo. Grafični prikazi sicer najbolj nazorno prikazujejo vsebino in so pomembni za predstavitev tipičnih primerov. Vse množice različnih primerov pa žal ni mogoče predstaviti s slikovnim gradivom. Že manjši odklon od tipičnega primera tako v praksi večkrat vodi do neuporabnih rešitev, če načrtovalec ne pozna dovolj dobro tematike. Besedilo v drobnem tisku je pomembno zato, da lahko načrtovalec (in tudi vsakdo drug, ki nosi odgovornost do prostora) bolje razume načine gibanja ter orientacije slepih in slabovidnih. Tako se lažje vživi v položaj slepega in lahko predvidi kakovostne rešitve tudi v primerih, ki niso predstavljeni z grafičnimi prikazi ali opisi v priročniku.

1.2 IZRAZI IN DEFINICIJE*

BELA PALICA medicinski pripomoček, s katerim ljudje z okvarami vida zaznavajo ovire in vodilne elemente ter si tako pomagajo pri hoji in orientaciji.

ČEPASTA STRUKTURA površinska struktura standardnih talnih taktilnih oznak, ki ljudi z okvarami vida opozarja na nevarnosti, kot so rob vozišča ali višinske spremembe, ali jih obvešča o ključnih točkah v prostoru, kot so križišča in spremembe smeri.

ČEPI izbočeni elementi, praviloma izdelani v obliki prirezanih stožcev ali prirezanih piramid, ki sestavljajo čepasto strukturo standardnih talnih taktilnih oznak.

HOLOKACIJA način orientiranja v prostoru, pri katerem se slepi orientirajo s pomočjo zaznavanja različnega odboja zvokov od raznih predmetov.

KOMPLEKSNA KRIŽIŠČA križišča, kjer se osi cestnih krakov ne sekajo pod pravim kotom, kjer se seka ali zliva več cest, kjer so prehodi za pešce zaradi večjega števila voznih pasov in kolesarskih stez dolgi oziroma ločeni z otoki, kjer predvidevamo veliko množico ljudi ali kjer je zaradi drugih vzrokov orientacija ljudi z okvarami vida lahko otežena.

KOMPLEKSNO TAKTILNO VODENJE sistem talnih taktilnih oznak, ki je sestavljen iz vodilnih, opozorilnih in obvestilnih oznak ter se uporablja za vodenje čez krožišča, kompleksna križišča in druge prostore z zahtevno orientacijo pa tudi veliko gostoto ljudi, kot so postaje potniškega prometa.

NAČRT TTVS del projektne dokumentacije, v katerem se deli poti iz strateškega načrta TTVS, ki segajo v obravnavano območje, podrobneje obdelajo, prilagodijo in določijo uporabo materialov, natančen potek taktilnih oznak ter druge ukrepe.

NESTANDARDNE OZNAKE talne taktilne oznake, ki nadomeščajo standardne taktilne oznake, kadar z njimi niso označene prometne površine ali nevarne situacije, temveč služijo za manj zahtevno orientacijo, vodenje in obveščanje.

OBVESTILNE OZNAKE talne taktilne oznake, ki s svojo strukturo in vizualnim kontrastom ljudi z okvarami vida obveščajo o spremembi smeri ali pomembnih točkah na poti, kot so vhodi v stavbe, informativne table in podobno.

OPOZORILNE OZNAKE talne taktilne oznake, ki s svojo strukturo in vizualnim kontrastom ljudi z okvarami vida opozarjajo na nevarnosti na poti ter jih opominjajo, da je zato potrebna večja pozornost.

ORIENTACIJSKO VOZLIŠČE je križišče dveh ali več horizontalnih in ali vertikalnih komunikacij, kjer se obiskovalec odloča o smeri nadaljevanja poti (na primer prostor z označevalnimi tablam, zemljevidi, tudi dvigali).

REBRA podolgovati izbočeni vzporedni elementi, ki sestavljajo rebrasto strukturo standardnih talnih taktilnih oznak.

REBRATA STRUKTURA površinska struktura standardnih talnih taktilnih oznak, ki s smerjo vzporednih reber ljudem z okvarami vida nakazuje smer gibanja po prostoru.

RELIEFNA LOČILNA ČRTA črta z izrazito strukturo in močnim vizualnim kontrastom, ki označuje mejo varnega območja na železniških peronih ali na stiku kolesarske steze in peš površine.

* SIST 1186: 7–8.

RELIEFNA VODILNA ČRTA črta z rebrasto strukturo in močnim vizualnim kontrastom, ki je navadno izdelana iz materialov za debeloslojne talne označbe in vodi pešca čez vozišče na prehodu za pešce.

ROB, VODILNI ROB stik med površino (na primer potjo) in sosednjo površino (na primer pročeljem objekta). Če je rob taktilno in vizualno kontrasten, mu ljudje z okvarami vida lahko sledijo s palico ali ostanki vida in se z njegovo pomočjo orientirajo.

SPREMLJEVALNI PAS pas tlaka s čim bolj gladko površino, ki se uporabi neposredno ob taktilnih oznakah, kadar te oznake niso dovolj kontrastne glede na okolico. Z njim se povečata tipna in vidna zaznavnost taktilne oznake.

STANDARDNE TAKTILNE OZNAKE talne taktilne oznake, ki so sestavljene iz predpisano oblikovanih gradnikov, čepov oziroma reber, postavljenih v točno določenih razdaljah in na točno določen način, tako da zagotavljajo optimalno tipno in vidno zaznavnost ob različnih pogojih.

STRATEŠKI NAČRT TTVS načrt talnega taktilnega vodilnega sistema (TTVS), ki se izdelava na ravni občine, mesta ali zaključenega kompleksa, kot so zdravstveni centri, potniški terminali in podobno.

TAKTILNI KONTRAST zaznavna razlika v teksturi tlaka, ki ljudem z okvarami vida omogoča, da s stopali ali belo palico del površine ločijo od drugega dela površine.

TALNA TAKTILNA OZNAKA taktilno zaznavna in vizualno kontrastna talna površina, ki ljudem z okvarami vida omogoča, da s pomočjo bele palice, stopal ali ostankov vida zaznajo smer gibanja (vodilne oznake), spremembe (obvestilne oznake) ali nevarnosti v prostoru (opozorilne oznake).

TALNI TAKTILNI VODILNI SISTEM (TTVS) sistem, ki omogoča samostojno gibanje osebe z okvarami vida. Sestavljajo ga robovi in taktilne oznake (standardne in nestandardne), dopolnjujejo pa zvočne informacije in opozorila ter tipni napisi in znamenja. Vsi elementi TTVS morajo biti medsebojno povezani tako, da ljudem z okvarami vida omogočajo samostojno orientacijo in gibanje od izhodišča do cilja.

VIZUALNI KONTRAST občutna razlika v svetlosti ali barvi, ki ljudem z ostanki vida omogoča, da neki del površine ločijo od drugega dela površine.

VODILNE OZNAKE talne taktilne oznake, ki ljudem z okvarami vida nakazujejo smer gibanja tam, kjer je orientacija zahtevna.

VODILNE POTI poti, določene z načrtom TTVS, ki so dopolnjene s tipno in vidno zaznavnimi elementi ter informacijami v različnih oblikah, tako da jih lahko samostojno uporabljajo tudi slepi in slabovidni.

SLEPI IN SLABOVIDNI V
URBANEM PROSTORU

2



2.1 KDO SO LJUDJE Z OKVARAMI VIDA?

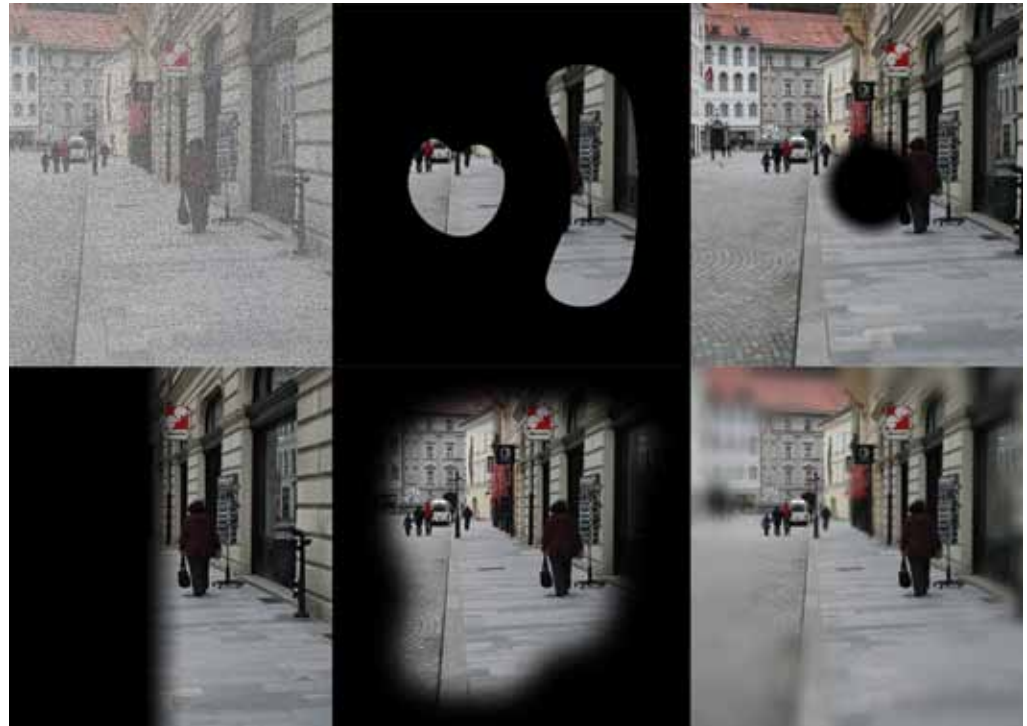
V skupino ljudi z okvarami vida sodijo tisti, pri katerih vida ni več mogoče popraviti z očali, kontaktnimi lečami, operacijami ali drugimi medicinskimi ukrepi, zaradi česar jim posledice okvar vida otežujejo ali celo onemogočajo vsakodnevno neodvisno življenje.

Okvare vida so zelo pogoste v starosti, zato se s staranjem prebivalstva število slepih in slabovidnih skokovito povečuje.

Okvare vida so lahko prirojene ali so posledica različnih bolezni oziroma poškodb. So različnih stopenj in se pojavljajo v vseh obdobjih človekovega življenja – od rojstva do starosti. Poleg medicinske definicije okvar vida* je za razumevanje potreb slepih in slabovidnih ter njihovega gibanja pomembno vedeti, koliko in kako človek v primerjavi s polno videčim še vidi ter kako lahko uporablja informacije in dražljaje iz okolja, pridobljene z ostanki vida ali kako drugače. V praksi delimo ljudi z okvarami vida na slabovidne in slepe na podlagi tega, ali jim vid še omogoča sprejem okrnjenih vidnih informacij ali ne.

Slepi se v prostoru večinoma orientirajo s pomočjo tipa in zvoka. Za slabovidne so predvsem pomembne vidne informacije, ki pa so jim dostopne le, če so izrazite.

Za slabovidne so tako pomembni močan vizualni kontrast, dobra osvetlitev, povečana pisava in veliki, ustrezno postavljeni znaki.



SLIKA 1

Slabovidnost – različne okvare vida

Slabovidni imajo manj kot 30 odstotkov običajne vidne zmožnosti. Težave slabovidnih so zelo različne, odvisne pa so od njihovih okvar vida. Nekateri vidijo megleno in nejasno ter zaznavajo stvari le nekaj metrov pred seboj. Lahko imajo popolno ali delno barvno slepoto, nekateri imajo težave z globinskim vidom in podobno. Pogoste so tudi okvare vidnega polja, kar pomeni, da ne vidijo samo zamegljeno, ampak tudi v manjšem obsegu. Nekaterim opeša centralni vid, tako da ne zaznavajo stvari, ki so v sredini vidnega polja, drugim se slabša periferni vid ob robu vidnega polja.

* WHO določa stopnjo okvare glede na vidno ostrino in vidno polje posameznika. Po tej definiciji se slepi in slabovidni delijo v pet skupin. Praktično veljavo pri nas ima tudi Definicija slepote in slabovidnosti za RS, ki jo je sprejel RSK za oftalmologijo in potrdil Zdravstveni svet (ZDSSS, 2016).

Zaznavanje slepih se torej zelo razlikuje od zaznavanja slabovidnih, zato je zelo pomembno, da pri načrtovanju prilagoditev enakovredno upoštevamo potrebe obeh skupin.

Tudi močno slabovidni ali slepi z ostanki vida pri komunikaciji in orientaciji še vedno uporabljajo ostanke vida. Informacije torej poskušajo sprejemati iz okolja tudi po vidni poti, čeprav zelo omejeno. Že samo dojetje svetlobe pri slepih omogoča orientacijo in gibanje v smeri vira svetlobe (na primer zaznavanje oken v prostoru, semaforja, svetlobnih virov v tleh).



SLIKA 2

Slepota – brez zaznavanja svetlobe/samo zaznavanje svetlobe/tunelski vid

Slepi so ljudje, ki zaradi okvare vida ne morejo sprejeti dovolj vidnih informacij iz okolja, ki bi jim omogočale ustrezno orientacijo, zato se pri gibanju opirajo predvsem na tip in sluh. Slepi z ostanki vida ali zelo ozkim vidnim poljem – tunelskim vidom pridobijo le delne nepopolne informacije iz okolja. Zaradi visoke stopnje okvare vida imajo težave s komunikacijo, orientacijo in gibanjem, zato potrebujejo ustrezno celovito rehabilitacijo pa tudi trening v orientaciji in mobilnosti.

Za samostojnost slepih in slabovidnih ter njihovo enakovredno vključevanje v skupnost so pomembni:

1. Celovita rehabilitacija, ki vključuje trening v orientaciji in mobilnosti ter učenje uporabe komunikacijskih pripomočkov (na primer učenje branja brajice, uporabe računalnika in posebnih programov za njegovo uporabo). Brez ustrezne rehabilitacije so slepi odvisni od pomoči spremljevalcev, težko samostojno opravljajo vsakodnevna dela in se ne morejo sami gibati po prostoru.

2. Prilagoditve urbanega prostora in objektov v javni rabi. Dobro rehabilitiran človek z okvaro vida se bo preprosto znašel v domačem okolju, za njegovo celostno udejstvovanje v skupnosti pa je potrebna tudi primerna ureditev javnega prostora. Zaradi tako različnih okvar vida se dojetje prostora in pridobivanje informacij od človeka do človeka zelo razlikujeta. Prilagoditve, ki so narejene po meri nekemu posamezniku, niso nujno po meri vsem ljudem z okvarami vida. Zato so se skozi desetletja prek izkušenj in povratnih informacij uporabnikov razvili standardi za načrtovanje in prilagoditve prostora, ki upoštevajo različne potrebe široke množice ljudi.

3. Izobraževanje in ozaveščanje videče populacije o posebnih potrebah ljudi z okvarami vida. Za samostojnost slepih in slabovidnih ni pomembno le, da je dostopen javni prostor, temveč tudi storitve in procesi, ki potekajo v njem. Izobraževanje in ozaveščanje ljudi, ki pri teh procesih sodelujejo, sta zato zelo pomembna za izboljšanje položaja slepih in slabovidnih.

KAKO »VIDIJO« PROSTOR SLEPI?

Človek s pomočjo čutil za vid, sluh, vonj, okus in ravnotežje pa tudi raznovrstnih čutil v koži sprejema dražljaje iz okolice. Čutila prek svojih receptorjev omogočajo zaznave in oblikovanje predstav v možganih. Človek po navadi z očmi sprejme več kot 80 odstotkov vseh informacij iz okolja. Ljudje z okvarami vida imajo zato zaradi delne ali popolne odsotnosti vida v primerjavi z videčimi težave s komunikacijo, orientacijo in mobilnostjo. Okvara vida vpliva na celosten psihofizičen razvoj človeka in njegovo vključevanje v družbo.

Občutki, zaznavanje in predstave slepih se zelo razlikujejo od tistih pri videčih. Tako na primer slepi »gle-da« kozarec z rokami ali bere z blazinicami prstov. Funkcijo centralnega vida v teh primerih nadomesti tip. Informacije iz daljave slepemu vsaj deloma posreduje sluh. Na primer slepi skozi okno ne vidi sosedovega avta, ampak ga lahko včasih sliši. Prav tako sliši dež, smer hoje ljudi in vodnjak, lahko zazna položaj ceste, ustavljanje avtobusa in podobno. Na podlagi teh informacij si ustvari svojo predstavo o prostoru. Roke postanejo s svojimi receptorji organ za gledanje od blizu, sluh pa čut za sprejem informacij iz širše okolice, ki vsaj delno nadomesti periferni vid. Vendar pa ni nujno, da je tako pridobljena informacija o okolici enako zanesljiva kot tista, pridobljena z vidom.

Kožni občutki. Čutila za tip, dotik, pritisk, temperaturo, bolečino in vibracije, ki so v koži, omogočajo slepemu, da zazna velikost, strukturo in razdaljo pa tudi kosmato, gladko ali hrapavo strukturo. Z vajo se tipna občutljivost poveča in izostri ter tako omogoča branje brajice in nadomešča vid. Čutila na koži imajo velik pomen pri orientaciji in spoznavnih procesih slepih. Tako lahko slepi zazna, kdaj sije sonce, kdaj ga opazujemo, zazna bližino prižganega ognja, prepah in podobno. Za gibanje in orientacijo slepih so zelo pomembni tudi dražljaji, ki jih pridobijo prek podplatov, na primer informacije o talni strukturi (trava, asfalt, kamenje, rob pločnika in podobno).

Vibracijski občutki (imenovani tudi šesti čut) omogočajo zaznavo vibracij in smer gibanja ter oddaljenost predmetov in ljudi. Nekateri slepi lahko s pomočjo vibracijskih občutkov zaznajo položaj stene, nizkega stropa, zaprtega prostora in tudi prisotnost človeka, ki ga ne vidijo.

Sluh je za slepe in slabovidne zelo pomemben čut, saj jim omogoča prepoznavanje intenzivnosti, višine, barve in časa trajanja zvoka ter tudi lokalizacijo izvora v prostoru in lastnosti predmeta, ki zvok oddaja. Nekateri slepi s tleskom ali udarcem preizkušajo odmev zvoka in s tem zaznavajo velikost prostora. Temu pravimo ehokacija. Tudi zvok bele palice slepemu sporoča prostorske in talne značilnosti okolja. Slepim sluh poleg orientacije v prostoru omogoči stike z ljudmi, prepoznavanje oseb in njihovega razpoloženja ter tako nadomešča veliko vidnih informacij. Vendar je zaznavanje s sluhom v primerjavi z vidom zahtevnejše, saj lahko z vidom hkrati pridobimo veliko več informacij, medtem ko se zvoki med seboj mešajo in je zato količina kakovostno zaznanih zvočnih informacij precej bolj omejena.

Čut za ravnotežje in mišično-sklepni občutki ljudem z okvarami vida sporočajo položaj delov telesa, gibljivost, položaj v prostoru, razdaljo in smer gibanja. Videči te aktivnosti usmerjamo predvsem z vidom. Pokončno držo na primer popravljamo ob pogledu v izložbo, s pogledom si pomagamo pri vnosu hrane v usta, prenašanju skodelice kave, hoji po stopnicah in podobno. Slepi se morajo posebej naučiti osnovnih veščin, kot so prinašanje polne žlice v usta, obvladovanje nivojskih sprememb v tleh in podobno. Vid nas vnaprej pripravi na ovire, stopnice, odprte jaške in podobno. Slepi te stvari zaznajo šele v njihovi neposredni bližini. Zaradi negativnih izkušenj je pri njih pogosto prisoten strah pri stopanju v globino (stopnice, vlak, dvigala in podobno).

Občutki vonja in okusa so pri slepih pogosto bolje razviti. Vonj je pomemben pri orientaciji in vsakodnevni opravi slepih. Po njem prepoznavajo tudi različne osebe, pokvarjeno ali priljubljeno hrano, čistila, znane prostore in podobno.

Koliko in katere informacije o okolju bo slep ali slaboviden človek pridobil prek drugih čutov, je odvisno od tega, koliko vida še lahko uporablja pa tudi od drugih dejavnikov: njegovih kognitivnih sposobnosti, pozornosti, časa nastanka okvare, stopnje rehabilitiranosti in podobno.

Predstave slepih in slabovidnih se razlikujejo od predstav videčih. Česar ne zaznamo, tega tudi ni v naši predstavi. Zato so predstave ljudi, ki so slepi od rojstva, drugačne. Opisi poti in predmetov morajo biti temu prilagojeni. Pri ljudeh z novonastalimi okvarami vida pa lahko pri opisih poti in predmetov uporabljamo vidne predstave, ki jih oslepeli še ima.

Predstave slabovidnih so zelo individualne. Vsak človek z okvaro vida uporablja ostanke vida na svojo

način. Tudi enake diagnoze in medicinske ocene preostale vidne funkcije ne pomenijo nujno enake zaznave. Vsi slabovidni uporabljajo vid, dokler ga lahko, le njihove predstave so nepopolne. Dokler človek še vidi, ne razvije kompenzacijskih senzornih načinov (nadomeščanje vida s tipom in sluhom), ampak uporablja predvsem različne prilagoditve okolja (na primer dodatna osvetlitev, večji tisk, intenzivne barve, kontrasti, označeni robovi stopnic in steklenih vrat) ter pripomočkov (na primer očala, povečevalno steklo).

2.2 GIBANJE SLEPIH IN SLABOVIDNIH TER NAJPOGOSTEJŠE OVIRE

Slepi in slabovidni si pri gibanju in orientaciji pomagajo na različne načine. Medtem ko slepi za uspešno samostojno gibanje potrebujejo veliko usposabljanja in treninga v orientaciji in mobilnosti, slabovidni večinoma niso deležni posebnega usposabljanja, ampak se opirajo predvsem na ostanke vidne zaznave in pripomočke, ki podpirajo vid.

KAKO SE GIBLJEJO SLEPI?*

Samostojno z varnostno držo. Samostojno gibanje slepih je omejeno predvsem na notranje prostore, ki jih poznajo. Pri tem uporabljajo predvsem roke. Ena roka diagonalno zaščiti obraz in tako registrira višinske ovire v prostoru (na primer odprta vrata, steno), z drugo pa se po navadi dotika vodilnega roba (na primer stene, pohištva, ograje na stopnišču).

Spremljevalec. Slepi se oprime spremljevalca za komolec in mu sledi pri hoji. Spremljevalec ga vodi in mu nakazuje pot z neverbalno tehniko (na primer pred ozkim prehodom postavi roko za hrbet, pred stopnicami se na kratko ustavi). Sočasno mu spremljevalec pot tudi opisuje in mu tako pomaga spoznavati okolico. Hoja s spremljevalcem je dobrodošla kot kondicijski trening, ker je slepi v pasivni vlogi, sicer pa je za njegovo samostojno življenje nujno, da se nauči tudi drugih oblik gibanja.

S pomočjo bele palice. Hoja z belo palico je samostojen, varen in tudi najbolj znan način gibanja slepih. Bela palica je pripomoček, ki slepemu omogoča gibanje in hkrati sporoča drugim udeležencem, da uporabnik ne vidi. Palica kot podaljšek roke s pomočjo zvoka in vibracij služi za prepoznavanje in zaznavanje ključnih predmetov v okolju (ovir, strukture tal, vzpetin, stopnic in podobno). Bela palica uporabniku posreduje informacije in zavaruje njegovo telo od pasu navzdol, ne zazna pa višinskih ovir, kot so viseče table, prometni znaki v višini glave ali viseče veje dreves. S pomočjo posrednega tipa se slepi nauči prepoznavati predmete, materiale, stike, taktilne oznake, orientacijske točke in posamezne poti. Palice so zelo različne. Lahko so zložljive ali toge, njihove konice pa so lahko različnih oblik. Samostojno gibanje slepih z uporabo palice, elektronskih pripomočkov in tipnih zemljevidov omogoča slepim bolj neodvisno življenje ter psihofizično zdravje. Poznamo več tehnik hoje z belo palico:

a. NIHALNA TEHNIKA, kjer uporabnik niha s palico v nizkem loku iz ene točke k drugi. Za to tehniko slepi uporabljajo klasično belo palico.

b. DRSNA TEHNIKA, kjer uporabnik drsi s palico po tleh pred seboj od ene točke k drugi. Za to tehniko je potrebna palica s kolescem. Ta tehnika je najpogostejša in zelo uporabna na mestnih tlakovanih površinah, težje pa se uporablja na makadamskih površinah, naravnih poteh in podobno.

c. DIAGONALNA TEHNIKA, kjer uporabnik drži palico v desni roki in s konico palice drsi po vodilni liniji na levi strani telesa. Diagonalna tehnika se uporablja na hodnikih ali ob daljših znanih vodilih, kot so stavbe, robovi pločnikov ali taktilne vodilne linije, kjer ni veliko ovir.

* Hafnar, 2016.

S psom vodičem. Slepí si pri gibanju lahko pomaga s psom vodičem, vendar mora pred tem dobro osvojiti druge oblike gibanja, biti rehabilitiran, orientiran v prostoru in dobro znati uporabljati belo palico. Za pridobitev psa vodiča mora izpolnjevati pogoje zdravstvene zavarovalnice in se usposobiti za uporabo psa. Gibanje s psom vodičem poteka tako, da pes na vodilu vodi slepega po poti. Slepí mu sledi, pes pa mu nakazuje višinske in globinske ovire (na primer obide parkiran avto). Na križiščih in drugih orientacijskih točkah se pes ustavi ter pot nadaljuje glede na človekovo usmeritev.

Zaradi okrnjenega zaznavanja z vidom se tako slepi kot slabovidni v urbanem prostoru pogosto srečujejo z različnimi ovirami.

Te so lahko posledica načrtovanja prostora, ki ne upošteva slepih in slabovidnih uporabnikov (na primer nezaščiteni robovi, močno odsevne površine), ali ravnanja drugih uporabnikov prostora (na primer avtomobili, kolesa in cvetlična korita na pločnikih). Nekaj najpogostejših ovir je predstavljenih s slikami na koncu poglavja.

2.3 KOMUNIKACIJSKE OVIRE ZA SLEPE IN SLABOVIDNE

Poleg ovir v prostoru, slepim in slabovidnim težave povzročajo tudi ovire, ki jim otežujejo komunikacijo. Informacije, ki so predstavljene samo v vizualni obliki, so slepim nedostopne. Zaradi premajhnih napisov, slabe osvetlitve in premalo kontrastnih oznak slabovidni pogosto ne morejo dobiti osnovnih informacij o prostoru in vsebini.

Vse kar je pomembno za običajno uporabo javnih storitev, mora biti predstavljeno tako, da slepim in slabovidnim omogoča čim bolj enakovredno uporabo.

Pri tem sledimo tako imenovanemu načelu dveh čutov: vse informacije, ki so predstavljene vizualno, morajo biti enakovredno dostopne tudi v drugačni obliki (na primer tipni napisi, simboli, zemljevidi, napisi v brajici, zvočne informacije, pomoč usposobljenega informatorja/receptorja).

Zelo pomembno je, da so vse stvari, ki slepim in slabovidnim pomagajo pri komunikaciji in orientaciji (napisi v brajici, zvočne informacije, zvonci in podobno), ustrezno razporejene v prostoru.

Slepi ne morejo najti stvari, ki niso v neposrednem dosegu rok oziroma bele palice, zato je treba o načinu predstavitve informacij dobro razmisliti že na začetku načrtovanja.

SLIKA 3

Prehod za pešce brez označenega roba vozišča



Videči lahko opazimo rob varne površine in prehod za pešce, kljub temu da cesta ni višinsko ločena od pločnika. Ljudje z okvarami vida pa ne morejo zaznati, kdaj stojijo na cesti in kdaj na pločniku, če vozišče ni jasno ločeno od peščevih površin z višinsko razliko ali občutno razliko v teksturi in barvi. Takšne ureditve so zanje lahko zelo nevarne.

Informacijska točka, ki je postavljena daleč od dostopnih poti, poleg tega pa dostop do nje ovira še gostinski vrt, je za ljudi z okvarami vida nedostopna. S tem, ko je nedostopna informacijska točka, so za njih nedostopne tudi informacije na njej in posledično večkrat tudi storitve.



SLIKA 4
Nedostopna informacijska točka

Vid je daljinski čut. Omogoča nam, da zaznamo tudi stvari, ki niso v naši neposredni bližini. Človeka vid že vnaprej pripravi na stopnice, nezavarovane robove, odprte jaške in podobno. Ljudje z okvarami vida zaradi odsotnosti teh informacij takšne nevarnosti večkrat zaznajo prepozno. Zaščitne ograje, kontrastne oznake in podobni ukrepi so zato nujni za zagotavljanje varnosti.



SLIKA 5
Nezaščiten in neoznačen rob klančine



SLIKA 6

Ovire na pločniku

Vijuganje med ovirami na pločniku je vsem pešcem na vsakdanjih poteh odveč. Ljudem z okvarami vida povzročajo zelo veliko nevšečnosti predvsem ovire, ki jih je mogoče premikati. Ovire na pločnikih podaljšujejo njihove poti in so večkrat vzrok poškodb. Posebej težavne so tudi ovire v višini glave.



SLIKA 7

Steklene površine in bleščanje

Velike steklene površine in materiali, ki se zelo bleščijo, povzročajo ljudem z okvarami vida veliko težav, saj poslabšujejo že tako okrnjeno vidno zaznavo in povzročajo dodatne težave pri orientaciji.



3.1 VODILNE POTI

Da bi lahko načrtovali prostor, ki bo slepim in slabovidnim omogočal čim bolj samostojno gibanje, moramo najprej razumeti, kako se ljudje z okvarami vida gibljejo, ter se vživeti v njihovo dožemanje prostora.

Zaradi velikih razlik v dožemanju prostora in različnega načina gibanja med slepimi in slabovidnimi so tudi prilagoditve za slepe različne od tistih za slabovidne.

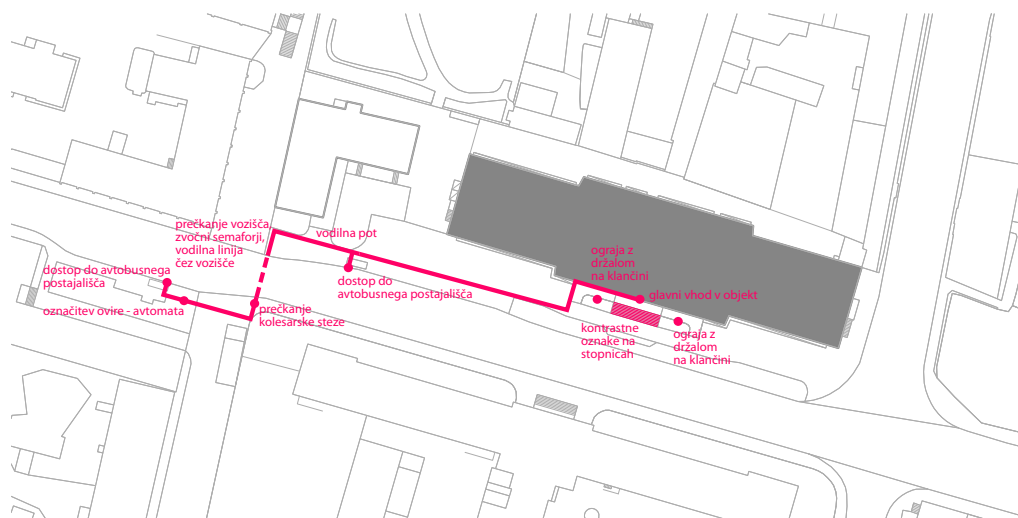
KAKO SLEPI IN SLABOVIDNI UPORABLJAJO MESTNI PROSTOR?

Slepi uporabniki bele palice se praviloma gibljejo v mestu po znanih poteh. Vsake poti se mora slepi najprej naučiti in jo večkrat prehoditi skupaj s spremljevalcem, ki ga v prostoru orientira in tudi najde najprimernejšo pot zanj. Najprimernejša pot (na primer pot od avtobusne postaje do šole) ni nujno tudi najkrajša pot. Pomembno je predvsem, kako varna je ter koliko je opremljena z zvočnimi semaforji in drugimi orientacijskimi pripomočki. Ko spremljevalec slepega vodi po novi poti, je pomembno, da mu jo sistematično opisuje ter ga opozori na razna orientacijska znamenja, nevarna mesta, vodilne linije in podobno. Te prostorske situacije si slepi zapomni in si tako oblikuje svojo predstavo o prostoru. Ko uporabnik pot dobro pozna, jo lahko začne uporabljati samostojno.

Po drugi strani pa se slabovidni praviloma poti ne učijo, ampak prostor uporabljajo podobno kot videči. Kljub vsemu pa si tudi oni navadno izberejo poti, za katere vedo, da imajo manj ovir in več vizualnih oznak, ki jim pomagajo pri orientaciji.

Da bi bile prilagoditve za slepe in slabovidne kar najbolj učinkovite, je smiselno pred začetkom načrtovanja prilagoditev narediti analizo, katera od vseh možnih dostopnih poti bi bila najprimernejša za dostop slepih do posameznega objekta (kot so zdravstvene, kulturne, izobraževalne ustanove) oziroma programskega območja (kot so mestni parki, trgi, prireditveni prostori, tržnice, kopališča, otroška igrišča). S posebnimi prilagoditvami za slepe (kot so taktilne oznake, tipni zemljevidi, tipni napisi) potem opremimo samo to izbrano pot, ki jo imenujemo **vodilna pot**. Na vseh drugih dostopnih poteh pa je treba poskrbeti za to, da so poti brez ovir, imajo primerno oblikovane robove in oznake na vseh morebitno nevarnih mestih.

SLIKA 8
Vodilna pot



Vodilna pot povezuje postajo potniškega prometa s kulturnim domom. Na njej so predvidene prilagoditve, ki slepim in slabovidnim omogočajo samostojno, predvsem pa varno pot do kulturnega doma. Na drugih dostopnih poteh do objekta je poskrbljeno za najosnovnejše stvari: kontrastne oznake na stopnicah ter oznake in zaščitne ograje na nevarnih mestih.

Vodilne poti so del širšega sistema, poimenovanega talni taktilni vodilni sistem (TTVS). TTVS je sistem vodilnih poti, ki omogoča vodenje slepih in slabovidnih od izhodišča do cilja.*

Najpomembnejše pravilo pri načrtovanju TTVS je, da so vodilne poti sklenjene. Vodilna pot je sestavljena iz posameznih gradnikov (na primer robnikov, taktilnih oznak), ki morajo biti medsebojno povezani in si slediti brez prekinitev.

Vsaka vodilna pot se začne na neki smiselni izhodiščni točki (na primer avtobusnem postajališču) in vodi do cilja (na primer javne ustanove). Slepí in slabovidni se največkrat po prostoru gibljejo tako, da sledijo tipno, vidno in zvočno zaznavnim elementom s pomočjo bele palice ali stopal. Pri tem se opirajo na sluh, tip in morebitne ostanke vida.**



SLIKA 9

Prekinitev na vodilni poti

Gostinski vrtovi, postavljeni na pešpoteh in pločnikih, pogosto prekinjajo vodilne poti. Slepí, ki bi sicer lahko sledil dobro zaznavnemu robniku, v tem primeru zaradi izogibanja oviram lahko izgubi orientacijo. Seveda pa je takšna ureditev pločnika neprimerna tudi za vse druge mimoidoče, ki se sicer lažje ognejo oviram.

Vsaka prekinitev na vodilni poti (na primer robnik, ki se konča pred širokim enotnim trgovom brez vodilne linije) lahko pomeni, da slepi (slaboviden) izgubi orientacijo in zaide.

Vodilne poti so lahko prekinjene zaradi različnih vzrokov – ker izvedba poteka v fazah in so v vmesnem času deli poti nedokončani ali ker prihaja do obnove oziroma gradnje na trasi poti. V takšnih primerih je zelo pomembno, da se vodilna pot ne konča sredi velike odprte površine (na primer trga), od koder slepi zelo težko najdejo pot naprej, temveč se začasno konča na neki drugi smiselni točki, ki omogoča dobro orientacijo (na primer rob objekta).

Priporočljivo je, da za mesta in večje komplekse (kot so večji zdravstveni centri ali potniški terminali) izdelamo tako imenovane **strateške načrte vodilnih poti** za slepe in slabovidne (načrti TTVS). V načrtih skupaj s predstavniki slepih in slabovidnih določimo, katere povezovalne poti so pomembne in katere neustrezne. Tako racionaliziramo izvajanje TTVS, saj se opremljajo le najbolj smiselne poti, in predvidimo potek izvedbe na tak način, da so učinki najboljši (glej poglavje 7. NAČRTOVANJE VODILNIH POTI).¹

* SIST 1186:9.

** SIST 1186:10.

3.2 GRADNIKI VODILNIH POTI

Vodilna pot ni isto kot vodilna linija. Taktilne vodilne linije so le del (nekaterih) vodilnih poti.

Osnovni gradniki vodilnih poti so tipno in vidno zaznavni robovi in oznake, zvočne oznake in opozorila (na primer zvočni semaforji) ter vizualno kontrastne oznake (na primer oznake robov stopnic in oznake ovir). Osnovne gradnike dopolnjujejo še informacije v različnih oblikah (na primer napisi, tipni napisi v brajici, zvočne informacije, osebna asistenca, senzorji, oddajniki)* (glej tudi poglavje 3.2.6 TEHNIČNI PRIPOMOČKI KOT NADGRADNJA TTVS).

Zelo pomembno je, da pri načrtovanju vodilnih poti upoštevamo vse gradnike, saj morajo biti med seboj dobro povezani, da bi lahko ljudje z okvarami vida dobili ustrezno predstavo o prostoru.1



Če gradniki vodilnih poti niso med seboj povezani, so lahko neuporabni. S tipom lahko posameznik zazna le stvari, ki so v njegovi neposredni bližini. Če je tipni napis postavljen le nekaj metrov stran od talne taktilne oznake, ga slepi ne bo našel in prebral, zato je nekoristen.

SLIKA 10

Tipni napis, povezan s taktilno oznako

KAKO LJUDEM Z OKVARAMI VIDA PRI ORIENTACIJI POMAGA BELA PALICA?

Bela palica slepemu služi kot podaljšek roke, s katerim lahko otipa stvari, ki so v njegovi neposredni bližini. Poglejmo primer. Neki gospod z belo palico, ki hodi po znani poti od avtobusne postaje do pošte, sledi tistemu robu poti, ki ima najmanj ovir. Tako hodi po pločniku ob pročelju, pri čemer pred seboj drsi s palico in tako odkriva ovire. Ko s palico zazna oviro, se ji lahko pravočasno izogne. Ker redno hodi po tej poti, gospod ve, da je na določenem delu poti ob pročelju postavljenih veliko premičnih oglasnih tabel, parkiranih koles in drugih ovir. Tam se mora zato umakniti na drugi rob pločnika, ki meji na cesto. Hoja po tem robu je nekoliko bolj nevarna, a drugače ne gre. Ko s palico zadene ob prometni znak, ve, da je prišel do tistega dela poti, kjer lahko spet sledi varnejšemu – notranjemu robu pločnika. V nadaljevanju ob robu poti ni več stavb, ampak travnik. Tam s palico zaznava razliko med trato in asfaltirano potjo. Tukaj lahko hodi zelo hitro, saj je pot ravna in brez ovir. Ko s palico zazna na tleh pred seboj tlak z zelo grobo teksturo, se ustavi. Talna oznaka ga je namreč opozorila, da se je približal robu ceste, ki jo mora prečkati. S palico na tleh poišče vodilno linijo, ki ga usmeri čez vozišče. Ko na drugi strani spet sreča enako hrapavo talno oznako, ve, da je prišel spet na varno površino za pešce. Nato šteje korake, da lažje najde naslednji rob, ki

* SIST 1186:10.

mu lahko spet sledi. Ko pride do širokega trga, ob katerem stoji pošta, ima nekaj težav. Naravnost čez trg namreč ne more, čeprav bi bila to najkrajša pot do pošte. Vendar v tlaku ni vodila, ki bi mu lahko sledil, zato bi na širokem trgu hitro skrenil s smeri in zašel. Zato raje hodi po daljši poti okoli trga in se orientira ob stavbah. Pozimi je pot tam nekoliko preprostejša, saj lahko hodi neposredno ob pročelju. Poleti ga močno ovirajo gostinski vrtovi, saj se mu palica večkrat zatakne ob mizo ali stol. Tam napreduje počasneje. Ko pride do stavbe, v kateri je tudi pošta, se spet ravna po njenem pročelju. Težave mu tam povzroča nadstrešek bančnega avtomata, ki ga s palico ne more zaznati, saj sega v območje pločnika v višini glave. Zato tam hodi precej počasneje, da ga lahko pravočasno zazna in prepreči hujšo poškodbo. Ko s palico začuti na tleh predpražnik, ve, da je prišel do vhoda v stavbo.

3.2.1 ROBOVI

Ljudje z okvarami vida se pri gibanju orientirajo predvsem s pomočjo robov poti. Ti naj bodo zato primerno oblikovani po vsem prostoru, ne le na poteh, ki so v načrtu TTVS določene kot vodilne poti.

Rob (ali vodilni rob) je, odvisno od primera, lahko pročelje stavbe, ob kateri pešec hodi, zid, robnik ali pa samo očitna razlika v teksturi med potjo in okoliško površino. Uporabniki bele palice rob zaznavajo s palico, slabovidni pa ga, če je primerno kontrasten, lahko vidijo in mu tako sledijo. Kadar so robovi višji (kot so stavbe, zidovi, ograje), so ti pomembni tudi za orientacijo s pomočjo eholokacije, saj se zvok od njih različno odbija ter tako slepim in slabovidnim daje dodatne informacije o prostoru. Ljudje z okvarami vida večinoma sledijo notranjemu robu poti, torej tistemu robu, ki ni ob cesti ali drugi nevarni površini.*

Robovi naj bodo dobro zaznavni.

Dobro zaznaven je rob z jasno višinsko razliko (na primer stena stavbe, ograja, robnik, višji od treh centimetrov) ali z veliko razliko v svetlosti in teksturi med sosednjima površinama (na primer razlika med svetlo trdo betonsko potjo in mehko zeleno travo).

Robovi naj bodo čim bolj sklenjeni in preprosto oblikovani.

Robu, ki je zelo členjen, slepi zelo težko sledi, saj vsaka členitev pomeni novo informacijo na poti. V primerjavi z robnikom, ki poteka naravnost, mu robnik, ki je dopolnjen z nišami ali različnimi oblikovnimi elementi, otežuje orientacijo in zato od njega zahteva precej več zbranosti.

Robovi naj bodo prosti.

Vsa oprema naj bo umaknjena zunaj poti vsaj 60 cm od roba. Oprema, ki je nameščena na robu poti, deluje podobno kot členjeni robovi – otežuje orientacijo in podaljša čas, ki ga človek z okvaro vida porabi na poti. Posebej težavna je oprema, ki je barvno poenotena z okolico.

Robovi naj bodo dobro vzdrževani.

Pomembno je tudi vzdrževanje zasaditve ob robu poti, tako da ne posega v koridor poti (obrezovanje nizkih vej dreves ob poti, vzdrževanje živih mej in podobno), pa tudi vzdrževanje robnikov, obnavljanje poškodb na poti in podobno.

Vsi elementi na vodilni poti ali ob robu poti naj bodo zasnovani tako, da se prepreči zatikanje bele palice.

* SIST 1186:10.

Pomembno je tudi, kako so oblikovani elementi, kot so rešetke, ograje, pokrovi jaškov, ki se pojavljajo na ali ob vodilni poti. Zatikanje bele palice v te elemente lahko oteži pot in podaljša čas, ki ga pešec porabi pri hoji, pogosto pa je tudi vzrok za okvaro palice.

SLIKA 11

Primeri dobro zaznavnih robov



Z belo palico je mogoče dobro zaznati na primer razliko med travo in asfaltom, betonski zid ob poti ali robnik, ki omejuje pločnik.

SLIKA 12

Primer preprostega roba (levo) in roba, ki mu je zaradi prevelike členjenosti težko slediti (desno).



SLIKA 13

Primer slabo vzdrževanega roba, ki je zato slabo zaznaven, in primer zasaditve, ki ovira hojo ob robu.





SLIKA 14

Oprema, ki stoji na robu pešpoti, povzroča ljudem z okvarami vida veliko težav, še posebej če ni dovolj kontrastna v primerjavi z okolico.



SLIKA 15

Zatikanje bele palice v rešetko ob robu

3.2.2 TAKTILNE OZNAKE

Na površinah, kjer robovi niso primerni za orientacijo, jih lahko nadomeščajo taktilne oznake.

Tam, kjer so robovi prekinjeni ali niso dovolj jasni, kjer so situacije zelo kompleksne oziroma nevarne (na primer potniški terminali, prehodi za pešce) ali kjer gre za velike in enotne površine oziroma za območja z veliko gostoto ljudi (kot so trgi), slepi in slabovidni zelo težko najdejo pot. Tam je treba za izboljšanje orientacije in varnosti uvesti taktilne oznake.*



SLIKA 16

Najpogostejše situacije s taktilnimi oznakami

Taktilne oznake umeščamo tam, kjer obstoječi robovi niso prosti ali so prekinjeni (na primer na trgih), v kompleksnih situacijah (na primer na avtobusnih postajališčih) ali zaradi opozarjanja na nevarnosti (na primer na prehodih za pešce).

Standard SIST 1186 (str. 11) opredeljuje situacije, v katerih se uporabljajo taktilne oznake. Za izboljšanje orientacije uporabljamo taktilne oznake v naslednjih primerih:

- za vodenje po kompleksnih prostorih (na primer potniški terminali);
- za vodenje čez široke enotne površine (na primer trgi);
- za označevanje pomembnih točk (na primer vhodi v objekte, informativne table);
- za sklenitev dveh nepovezanih robov.

Za izboljšanje varnosti taktilne oznake uporabljamo v naslednjih primerih:

- za označevanje roba vozišča, kjer sta pločnik in vozni pas višinsko izenačena;
- za vodenje čez cesto na prehodih za pešce;
- za opozarjanje na višinske razlike (na primer stopnice);
- za opozarjanje na nevarne točke (na primer ovira);
- za označevanje robov nevarnih površin (na primer rob železniškega perona).

3.2.3 VODENJE IN OPOZARJANJE Z ZVOKOM

Zvok je zelo pomemben pri orientaciji slepih in slabovidnih. V vsakem prostoru, posebej pa na zunanjih površinah, zvoki gradijo zvočni okvir, ki slepemu pomaga pri orientaciji.

KAKO SE LJUDJE Z OKVARAMI VIDA ORIENTIRAJO S POMOČJO ZVOKA?

Zvočna kulisa v vsakem prostoru gradi orientacijski okvir, ki slepemu zelo pomaga pri orientaciji. Poglejmo primer. Neki uporabnik bele palice, ki redno obiskuje zdravstveni dom, dobro pozna zvočni okvir svoje poti. Tako ve, da mora imeti na poti od avtobusne postaje do zdravstvenega doma na svoji desni strani prometno cesto, dokler ne zasliši potoka. Tam zavije levo in sledi peščeni poti. Podobno mu zvočni okvir pomagajo graditi zvoki železnice, gozda, tovarne in reke ob poti. Zaradi dobre izurjenosti sluha na poti tudi ve, kdaj hodi ob visokem zidu, ne da bi ga prijel. Zvok korakov se namreč od zidu odbija drugače kot na tistem delu poti, kjer tega ni. Zvok semaforja mu pove, da se je približal prehodu za pešce, kjer mora prečkati cesto. Spremenjen signal na zvočnem semaforju mu dá informacijo, da se je prižgala zelena luč in

* SIST 1186: 10.

lahko prečka cesto. Ob sončnih popoldnevih se orientira lažje, saj zasliši zvoke z otroškega igrišča, ki je ob peščeni poti. Ve namreč, da mora na koncu igrišča zaviti desno. V dežju so zvoki spremenjeni, otroškega igrišča ne sliši in težje se orientira. Ko na koncu peščene poti s palico podrsa po asfaltu, zaradi spremenjenega zvoka in drugačnih vibracij palice ve, da zapušča peščeno pot in je že na ploščadi pred zdravstvenim domom. Vse to so zvočne informacije, ki mu pomagajo pri ustvarjanju predstave o prostoru, v katerem se uspešno orientira in ga lahko samostojno uporablja.

Osnovnemu zvočnemu okvirju lahko dodajamo še posebne zvočne oznake. Med temi so najpomembnejši zvočni semaforji. Ti so različnih tipov, najprimernejši pa so tisti, ki imajo poleg tipke za vklop zvočnega signala na škatlici nameščena še znamenja, ki slepemu pomagajo pri prehodu čez cesto.

Zvočni semaforji poleg informacije o tem, ali je prižgana zelena ali rdeča luč, slepim in slabovidnim služijo tudi kot orientacijska točka, zato je pomembno, da njihovo lokacijo načrtujemo skupaj s taktilnimi oznakami.

Druga orientacijska znamenja, ki jih uporabljamo za označevanje z zvokom, so še vodnjaki in drugi vodni motivi s tekočo vodo, ki jih lahko uporabljamo kot dodatna sredstva v parkih in orientacijsko manj zahtevnih območjih. Slepim pri orientaciji pomagajo tudi naprave, ki nenehno oddajajo zvok, ki pa so večinoma moteče za druge uporabnike in jih zato v javnih prostorih skoraj ni.



SLIKA 17
Zvočni semafor

Najprimernejši tipi zvočnih semaforjev so tisti, ki poleg zvočnega signala za zeleno in rdečo luč slepemu nudijo tudi informacijo o smeri prehoda čez cesto in zasnovi ceste, ki jo bo prečkal.



SLIKA 18
Postavitev zvočnega semaforja

Zvočni semafor naj bo postavljen čim bližje taktilnim oznakam, saj se tako slepi najlažje orientira.

3.2.4 VIZUALNE PRILAGODITVE IN OZNAKE

Kot smo že omenili, se prilagoditve za slepe razlikujejo od tistih za slabovidne zaradi velikih razlik v dojemaju prostora med slepimi in slabovidnimi ter različnih načinov gibanja obeh skupin.

Čeprav je slabovidnih veliko več kot slepih, se velikokrat zgodi, da so izvedene samo prilagoditve za slepe, medtem ko se na slabovidne pozablja.

Dokler človek še lahko zaznava okolico z vidom, je ta pri gibanju njegov najpomembnejši čut. Zaznava slabovidnih sloni predvsem na vidu, čeprav je ta močno okrnjen. Iz tega sledi, da so za slabovidne najpomembnejše vizualne prilagoditve, ob njih pa jim dodatno pomagajo tudi zvočne in tipne oznake. Bolj ko človeku slabi vidna zaznava, bolj si pomaga z drugimi čuti.

Pri tem je pomembno poudariti, da so vizualne prilagoditve, omenjene v tem poglavju, pomembne za vse ljudi, ki imajo kakršnekoli težave z vidom (na primer velika večina starejših in ljudje, ki uporabljajo očala), in ne le za močno slabovidne.

KAKO VIZUALNE OZNAKE POMAGAJO LJUDEM Z OKVARAMI VIDA?

Dokler človek še lahko uporablja vid, se njegova zaznava opira predvsem na vidne informacije. Poglejmo primer. Ko neka močno slabovidna gospa hodi po znani poti od avtobusne postaje do kulturnega doma, se drži tiste strani pločnika, za katero iz izkušnje ve, da se na njej pojavlja najmanj ovir. Kljub temu se skoraj vedno spotakne ob kolo, ki je parkirano na njeni poti, ali ob nerodno postavljen smetnjak. Zbledelih oznak roba kolesarske steze ne vidi, zato jo kolesarji z zvonci redno opozarjajo, naj se drži pločnika in ne hodi po kolesarski stezi. Največja preizkušnja jo čaka na prehodu čez trg, kjer so poševne stopnice neenakomernih višin. So enake barve kot okoliški tlak, zato ne more niti presoditi, kje se začnejo, niti, koliko so visoke. Zato upočasni svoj korak in se poskuša prebiti čeznje brez spotikanja. V nadaljevanju je pot bolj prijazna. Sicer ni popolnoma brez ovir, na njej je nekaj stebričkov, ki pa so postavljeni v ravni vrsti, zato se jim lažje izogne. Tudi njihova temna barva, ki dobro izstopa iz svetlo sivega ozadja, pomembno prispeva k njihovi zaznavnosti. Tudi robovi stopnic na naslednjem stopnišču močno izstopajo iz ozadja, zato pri poti čez stopnišče nima težav. Ko pride do steklene stavbe, pa zelo težko najde vhodna vrata, saj v steklih zelo odseva svetloba, vrata pa so enaka kot vsa druga stekla na fasadi. K sreči pred njimi leži preproga. Od daleč je sicer ne opazi, saj je zelo podobne barve kot tlak v okolici. Zato nekaj časa hodi ob pročelju stavbe, dokler ne naleti na predpražnik, ki jo s svojo teksturo opozori, da stoji pred vrati. Težave ima tudi pri iskanju informacijske točke v veliki avli, saj so vzorci v tlaku močno kontrastni. Težko določi, ali se tla spuščajo navzdol ali so ravna. Sredi prostora je med temi vzorci skrita stopnica, ki je ne more opaziti, zato tu vedno hodi zelo počasi, da jo lahko pravočasno zazna in se izogne poškodbi. Informacijska točka je slabo osvetljena ter skrita med plakati in steklenimi vitrinami, zato jo brez pomoči mimoidočih zelo težko najde.

Pomembna je izbira materialov za tlakovanje in fasade.

Zelo neprimerni so bleščeči materiali, ki slabovidnim še poslabšujejo že tako okrnjeno vidno zaznavo. Velike steklene oziroma močno odsevne površine otežujejo orientacijo in predstavijo o prostoru.

Zelo pomemben je vizualni kontrast.

Vizualni kontrast je občutna razlika v svetlosti (svetlostni kontrast) ali barvi (barvni kontrast), ki človeku z ostanki vida omogoča, da neki del površine loči od drugega. Za vizualne oznake je primernejša uporaba svetlostnega kontrasta, saj barvni ni primeren za ljudi z barvno slepoto. Primernost vizualnega – svetlostnega kontrasta je določena z metodo, ki je podrobneje opisana v standardu SIST ISO 21542.*

* SIST ISO 21542: 93–94 in 132–136.

Kontrastni vzorci v tlaku naj bodo zasnovani tako, da izboljšujejo orientacijo.

Kontraste je treba uporabljati premišljeno. Uporabljamo jih na točkah, ki so pomembne za orientacijo in označitev ovir. Neustrezni so močno kontrastni geometrijski vzorci v tlaku, ki slabovidnim otežujejo zaznavanje globine in povzročajo vrtoglavico. Tovrstne težave imajo velikokrat tudi nekateri starejši, ki imajo sicer še razmeroma dober vid.

Prostor mora biti ustrezno osvetljen.

Vidna zaznava je v slabših svetlobnih pogojih oslABLJENA, zato je pomembno, da so posebej nevarna mesta in območja, ki so ključna za orientacijo*, primerno osvetljena. Natančnejši napotki o primerni intenzivnosti razsvetljave za posamezna območja so predstavljeni v standardu SIST ISO 21542.

S kontrastnimi oznakami označujemo predvsem nevarna mesta in ovire, ki jih ljudje z okvarami vida težko opazijo.

Slabovidnim težave povzročajo predvsem:

- nejasne višinske razlike, kot so nizki (še posebej poševni) zidci, posamezne stopnice na ravnih poteh in hodnikih, neenakomerne stopnice, nezaščitene klančine in podobno;
- ovire, ki so v slabem kontrastu z ozadjem (kot je sivo pohištvo na sivem tlaku), še zlasti tiste, ki so po prostoru neenakomerno razporejene ali jih je mogoče premikati;
- steklene in prozorne površine, kot so steklena vrata, prozorne table, nadstreški in podobno;
- ovire, ki se pojavljajo na poteh v višini glave, kot so nizki oboki, omarice, aparati in podobno;
- ovire na pešpoteh, ki so nižje od enega metra.

Pri opremljanju prostora moramo zato izbrati opremo, ki je primerno kontrastna glede na okolico (na primer temno pohištvo na svetlem tlaku) ali pa jo ustrezno označiti s kontrastnimi trakovi.

Robove stopnic označujemo na vodoravnih ploskvah s štiri- do petcentimetrskim širokim trakom na zunanjem robu stopne ploskve. Pri stopniščih je pomembno, da sta označeni vsaj prva in zadnja stopnica v stopniščni rami, pri manjšem številu stopnic ter stopnicah nestandardnih oblik in dolžin (na primer terenske stopnice na trgih) pa označujemo robove vseh stopnic.

Za označevanje steklenih vrat in drugih prozornih ovir namestimo trakove, ki so v primernem kontrastu z ozadjem, ki ga lahko vidimo skozi steklo. Trakovi morajo biti široki najmanj 7,5 cm in nameščeni na dveh višinah (na višini med 90 in 100 cm ter na višini 130 in 140 cm).**

Primerno označevanje stopnic in opreme je podrobno opisano in opredeljeno v slovenskem standardu SIST ISO 21542.

Pri določanju primernega kontrasta je treba predvsem v zunanjih ureditvah upoštevati tudi različne svetlobne razmere.

Neizraziti robovi stopnic so ena najpogostejših ovir za slabovidne in pogost vzrok poškodb pri starejših. Če so robovi stopnic označeni s kontrastno označitvijo, jih lahko opazijo tudi ljudje, ki nekoliko slabše vidijo.



SLIKA 19

Prikaz, kako slabovidni vidi stopnice na trgu.

* Območja, ključna za orientacijo, so vsa območja, kjer je potrebna dobra vidna zaznava. To so križišča poti, območja z informacijskimi in usmerjevalnimi tablamami, napisi in podobno.

** SIST ISO 21542: 49–50.

SLIKA 20

Močno odsevni tlaki slabovidnim poslabšujejo že tako okrnjeno vidno zaznavo.



SLIKA 21

Močno kontrastni vzorci v tlaku slabovidnim otežujejo zaznavanje globine.



Takšni vzorci ljudem z okvarami vida in tudi starejšim, ki imajo sicer še sorazmerno dober vid, tudi pogosto povzročajo vrtoglavico.

SLIKA 22

Vizualni kontrast je v različnih vremenskih razmerah različno intenziven.



Vizualni kontrast vodilne linije na levi, ki je v oblačnem vremenu sicer zadovoljiv, je v soncu zaradi izrazitih senc, ki jih mečejo objekti v bližini, zelo slabo opazen.

SLIKA 23

Ustrezno označene stopnice



3.2.5 DRUGI ELEMENTI OB VODILNI POTI

Vsa urbana oprema mora biti umaknjena zunaj pešpoti, da ne ovira hoje po robu.

Pri načrtovanju vodilne poti je treba upoštevati tudi postavitev klopi, oglasnih in informativnih tabel, avtomatov, ograj in druge urbane opreme. Vsa oprema mora biti umaknjena vsaj 60 cm zunaj poti, da ne ovira hoje ob robu. Posebej pomembno je, da se umakneta na višini nameščena oprema in oprema, ki je širša v območju glave ter je s palico ni mogoče zaznati (označevalne table in znaki, nadstreški avtomatov in podobno)*. Posamezni pomembni elementi (kot so informacijske točke in avtomati za prodajo kart) morajo biti posebej označeni in postavljeni tako, da jih je mogoče preprosto najti. Pomembno je tudi, da so ograje in rešetke na in ob poti oblikovane tako, da se palica ne zatika vanje. Primerne so rešetke, ki imajo reže ožje kot 15 mm, kar je pomembno tudi zaradi uporabnikov vozičkov in drugih pripomočkov na kolesih.

Če je na peš površini predvidena postavitev gostinskih vrtov ali drugih programov, je treba za vodenje mimo njih zagotoviti vodilno linijo ali dodatni vodilni rob.

Gostinski vrtovi, ki so postavljeni na peš površinah, močno ovirajo prehod slepih in slabovidnih. Pri načrtovanju površin za pešce, kjer so predvideni gostinski vrtovi, je treba zato poskrbeti za varno vodenje mimo njih z zagotovitvijo dovolj široke pešceve površine in taktilne vodilne linije. Pri tem je treba upoštevati, da gostinski vrtovi niso statični, temveč obiskovalci tam navadno premikajo mize in stole. Vodilna linija ne sme biti hkrati oznaka za skrajni rob gostinskega vrta, temveč mora biti od roba vrta umaknjena (več v poglavju 5.1 VODILNE OZNAKE).

Nadstreški avtomatov posegajo na pot v višini glave, zato jih slepi, ki hodijo s palico, ne morejo zaznati. Prozorni nadstreški pa so neprimerni tudi za vse, ki nekoliko slabše vidijo. V takšnem primeru je treba rob nadstreška označiti s kontrastnim trakom, na tleh pa namestiti taktilno oznako.



SLIKA 24

Nadstreški avtomatov so zelo pogosta ovira na pešpoteh.

Na glavnih pešpotah in pločnikih v središču mesta se na robovih pogosto pojavljajo oglasne table in gostinski vrtovi, ki slepe in slabovidne zelo ovirajo. Dovolj širok pločnik s taktilno vodilno linijo v takšnih primerih omogoča vsem sprehajalcem preprost prehod po najbolj priljubljenih delih mesta.



SLIKA 25

Gostinski vrtovi na peš površinah

* V objektih mora biti vsa oprema ob stenah postavljena na tla ali pa nameščena na višini najmanj 2,10 m nad tlemi. Če je postavljena na višino med 0,3 in 2,1 m mora biti na tleh taktilno označena v skladu s standardom SIST ISO 21542. Na zunanjih površinah mora biti svetla višina dostopnih poti najmanj 2,25 m. Izjema so svetlobni prometni znaki, ki so v skladu s predpisi o cestni signalizaciji lahko nameščeni 2,10 m nad površinami za pešce.

3.2.6 TEHNIČNI PRIPOMOČKI KOT NADGRADNJA TTVS

Hiter razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) lahko pomembno vpliva na gibanje in samostojnost slepih in slabovidnih. Razvoj mobilne tehnologije in dober dostop do medmrežja omogočata uporabo najrazličnejših pripomočkov in aplikacij, ki lajšajo gibanje in orientacijo ljudem z okvarami vida. Eden od najboljših sistemov IKT, ki rešuje več problemov z orientacijo slepih, je trenutno češki sistem, tako imenovani oddajnik za slepe. Oddajnik, ki ga uporabnik nosi s seboj ali ga ima vgrajenega v belo palico, mu sporoča nekatere informacije, ki jih sicer ne more dobiti s pomočjo taktilnih oznak ali tipnih napisov. Slepí prek oddajnika dobi na primer informacije o prihodu avtobusov ali objektu, pred katerim stoji. Poleg tega lahko z gumbi na njem tudi sproži posamezne naprave, kot so zvočni semaforji, avtomatska vrata in podobno. To lahko zelo poenostavi reševanje težav z dostopom do informacij.

Zaradi uporabe tovrstnih pripomočkov se bo v prihodnje samostojnost slepih in slabovidnih najverjetneje še izboljševala. Prav zato je pri uvajanju talnega taktilnega vodilnega sistema treba upoštevati tudi razvoj IKT. Nameščanje taktilnih oznak povsod in brez širšega razmisleka ni smiselno.

TTVS naj bo nameščen tako, da omogoča temeljno dostopnost do prostorov, ki so pomembni za širšo skupino ljudi, tehnologija pa ga lahko nadgrajuje in dopolnjuje.

Kot smo že omenili, postavljanje taktilnih oznak za posameznike ni smiselno, saj ni nujno, da bodo oznake, ki so narejene po meri enemu človeku, koristile tudi drugim. Iz tega razloga so se tudi razvili standardi, ki zajemajo izkušnje različnih ljudi in so prilagojeni širši skupini. Poleg tega se posameznikove poti čez čas spreminjajo, sledovi v prostoru pa ostanejo. Zato je v primerih, ko se pojavi potreba po ureditvi taktilnih oznak za posameznika, najprej zelo pomembno preučiti vse možnosti, ki jih ponuja IKT, ter nato oceniti, koliko je to pot mogoče vključiti v širši mestni talni taktilni vodilni sistem.

Tehnologija je pomembna tudi pri urejanju prostorov, ki so težko dostopni. Ponekod s taktilnimi oznakami ne moremo zagotoviti dovolj dobre dostopnosti zaradi posebnih varstvenih režimov (varstvo naravne in kulturne dediščine). Tovrstni prostori bodo prav z razvojem IKT verjetno postali bolj dostopni tudi slepim. Tehnologija je lahko koristna tudi pri obveščanju uporabnikov o spremembah v prostoru, kot so novogradnje, odprta gradbišča in nove prilagoditve (na primer ureditve vodilnih poti).

Glavna naloga talnega taktilnega vodilnega sistema pa je zagotoviti temeljno dostopnost prostora tudi brez uporabe tehničnih pripomočkov.

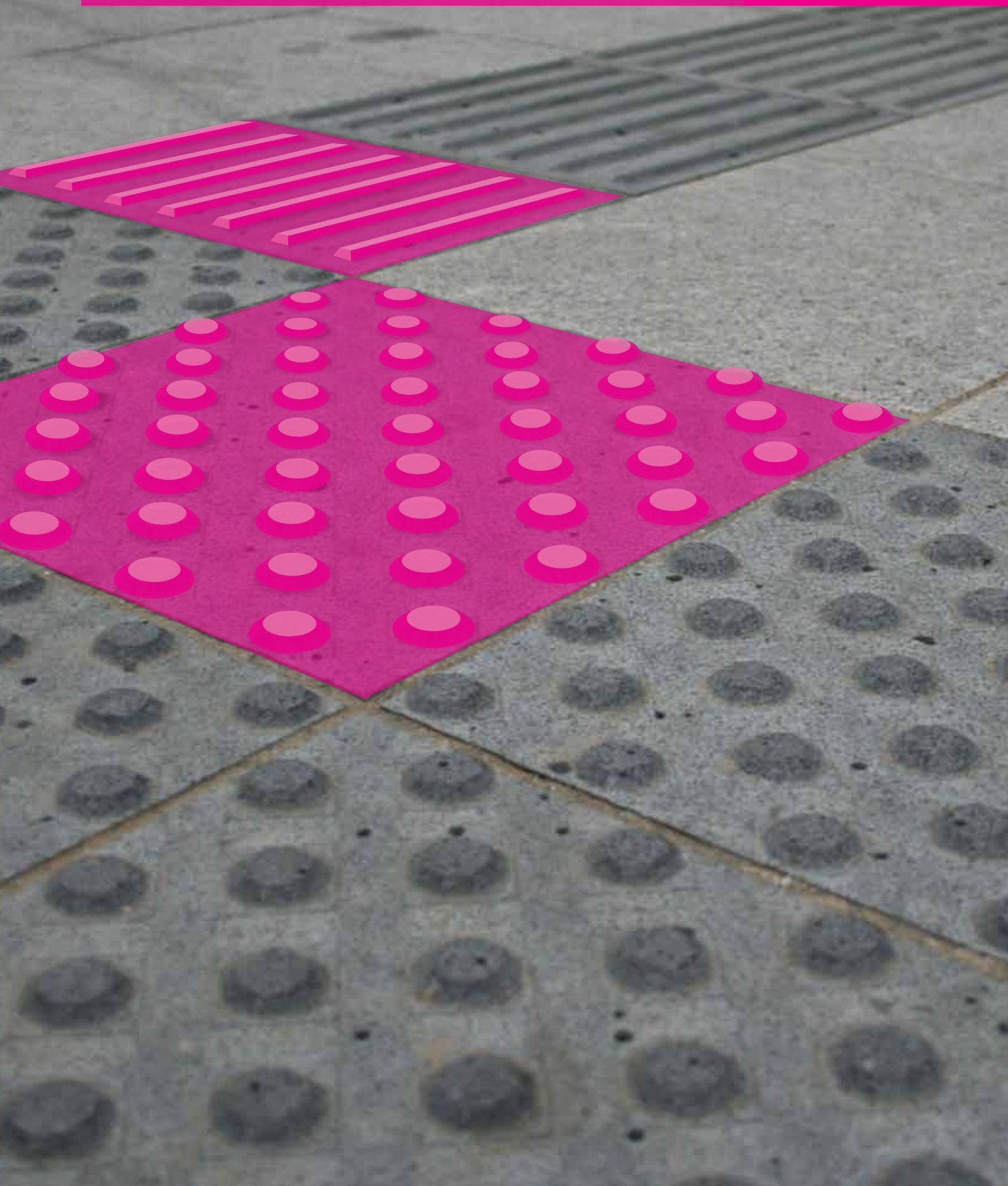
Strateško načrtovanje vodilnih poti omogoča to, da so glavne javne ustanove in storitve lahko dostopne vsem in vsakomur, čeprav ne zna ali zmore uporabljati tehnologije.

Vprašanje je, kako hitro in koliko se bo uporaba tehničnih pripomočkov lahko razširila med starejšimi in ljudmi z več okvarami. Poleg tega težave pri uporabi raznih tehnologij trenutno povzročajo tudi še nezanesljivost in nezadostna natančnost (na primer slab signal ali motnje v delovanju GPS-sistema in napajanju) ter cenovna (ne)dostopnost nekaterih tehnologij, ki so trenutno na voljo.

Temelj za uspešno vključevanje slepih in slabovidnih je torej smiselno oblikovan javni prostor brez ovir, ki ga lahko uporabljajo vsi. Tehnični pripomočki pa so seveda lahko odlična nadgradnja dobro urejenega prostora in zelo pomembno dopolnilo TTVS.

TAKTILNE OZNAKE –
STRUKTURA IN MATERIALI

4



V desetletjih se je v različnih državah razvilo več sistemov taktilnih oznak, ki slepim pomagajo pri orientaciji. Sistem taktilnih oznak, ki je določen v slovenskem standardu SIST 1186, temelji na usmeritvah iz standarda ISO 21542 in se v nekaterih točkah zgleduje po nemškem standardu DIN 32984.

Taktilne oznake obsegajo **standardne** in **nestandardne taktilne oznake**.

Standardne oznake so tiste, katerih struktura je natančno predpisana, tako da omogoča optimalno zaznavanje z belo palico in stopali. Uporabljamo jih lahko v vseh primerih, ko je potrebno taktilno vodenje, opozarjanje ali obveščanje.

Nestandardne oznake so oznake, katerih struktura ni standardno predpisana, vendar je dovolj dobro zaznavna, da lahko slepim služi pri orientaciji. Uporabljamo jih predvsem v primerih, ko želimo zagotoviti manj zahtevno vodenje in orientacijo (na primer vodenje v območjih za pešce).*

Prvi pogoj za to, da bi bila informacija, ki jo posreduje taktilna oznaka, učinkovita, je njen izrazit vizualni, taktilni in po možnosti tudi akustični kontrast v primerjavi z okoliškim tlakom.

SLIKA 26

Tipni in vizualni kontrast taktilnih oznak



Primer oznak brez vizualnega kontrasta, ki so lahko v pomoč predvsem uporabnikom bele palice (levo), in dober primer taktilnih oznak s tipnim in vizualnim kontrastom, ki so v pomoč tudi slabovidnim (desno).

Tipna zaznavnost je pomembna predvsem za slepe.

Taktilne oznake morajo biti dobro zaznavne z belo palico in stopali. Pri nestandardnih taktilnih oznakah se je treba pri tipni zaznavnosti čim bolj približati lastnostim standardnih oznak (glej poglavje 4.3 NESTANDARDNE OZNAKE). Upoštevati je treba, da so elementi, ki so izbočeni glede na okoliški tlak, bolj zaznavni kot elementi, ki so glede na okoliški tlak poglobljeni. Taktilna oznaka mora imeti bolj grobo površino kot tlak, ki jo obdaja. Kadar tega ni mogoče zagotoviti, je treba oznakam dodati spremljevalni pas (glej poglavje 5.5 SPREMLJEVALNI PAS).*

Vizualna zaznavnost je zelo pomembna za vse ljudi z ostanki vida.

Taktilne oznake se morajo vizualno jasno ločiti od okoliškega tlaka; tako jih lahko uporabljajo tudi slabovidni, ki večinoma ne uporabljajo bele palice. Pri tem je treba upoštevati zahteve v zvezi z vizualnim kontrastom iz standarda SIST ISO 21542 (glej poglavje 3.2.4 VIZUALNE PRILAGODITVE IN OZNAKE).**

* SIST 1186: 11–12.

** SIST ISO 21542: 93–94 in 132–136.

Taktilne oznake morajo biti oblikovane tako, da ne ovirajo drugih uporabnikov.

Taktilne oznake morajo biti oblikovane in izdelane tako, da niso nevarne za zdrs ali spotikanje ter da so ob dobri tipni zaznavnosti in trajnosti tudi lahko prevozne za ljudi na vozičkih. Višina izboklin zato ne sme presegati 5 mm.*

4.1 MATERIALI STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK

Elementi standardnih taktilnih oznak so lahko ploskovni ali posamezni.

Ploskovni elementi so večinoma predizdelane taktilne plošče, ki imajo elemente taktilne strukture (čepe ali rebra) že razporejene v predpisanih razmikih.*



SLIKA 27

Primeri ploskovnih taktilnih elementov iz različnih materialov

Posamezni elementi taktilnih oznak so posamezni čepe in rebra, ki jih je treba razporediti v predpisanih razmikih na mestu vgradnje.



SLIKA 28

Primeri posameznih taktilnih elementov

Priporočljivo je, da na zunanjih površinah vgrajujemo ploskovne elemente, saj so večinoma trajnejši in bolj vzdržljivi ter preprostejši za vzdrževanje.*

4.1.1 BETONSKE PLOŠČE

Pri vgradnji standardnih taktilnih oznak največkrat uporabljamo betonske plošče, pri katerih je razmerje med ceno in trajnostjo najugodnejše, z njimi pa tudi najpreprosteje dosežemo primeren vizualni kontrast.

* SIST 1186:12.

Zaradi raznovrstne ponudbe taktilnih plošč, ki so si na prvi pogled zelo podobne, je nujno poudariti, da morajo plošče natančno ustrezati predpisanim tehničnim zahtevam glede geometrijskih lastnosti in strukture.

Zelo pomembno je tudi, kako kakovosten je beton, iz katerega so plošče izdelane. Izbokline na taktilnih oznakah so zelo izpostavljene, zato je trajnost plošč iz stisnjenega betona precej slabša, saj se izbokline večkrat plastijo in pokajo. Večjo trajnost zagotavljajo plošče iz kakovostnega litega betona. Proizvajalec plošč mora zagotavljati dovolj dobro vizualno in taktilno zaznavnost vsaj še štiri leta po vgradnji (Mühr, 2010).

4.1.2 KAMNITE PLOŠČE

Med ploskovne elemente taktilnih oznak sodijo tudi kamnite taktilne plošče. Pri izbiri tovrstnih plošč je še posebej treba paziti na to, da so rebra izbočena nad površino okoliškega tlaka. Kamnite plošče z ugreznjenimi kanali so taktilno večinoma zelo slabo zaznavne. Posebej neprimerne so za uporabo na zunanjih površinah, saj se v kanalih nabirata umazanija in voda (oziroma led), kar še dodatno slabša njihovo zaznavnost.

4.1.3 KOVINSKI TAKTILNI ELEMENTI

Na trgu so dostopni tako ploskovni kot posamezni kovinski taktilni elementi. Posamezne kovinske elemente uporabljamo predvsem v notranjosti stavb ali na pokritih površinah. Na zunanjih površinah jih največkrat uporabljamo tam, kjer menjava tlaka ni sprejemljiva, ker gre za poznejšo vgradnjo na skoraj novem tlaku ali ker zaradi izvedbenih razlogov ni mogoče namestiti betonskih ali kamnitih elementov. Gre za nekoliko manj trajno in dražjo rešitev, zato jo uporabljamo le izjemoma. Pri izbiri kovinskih elementov moramo še posebej paziti na zagotovitev protizdrsnosti.

4.1.4 MATERIALI ZA DEBELOSLOJNE OZNAČBE

Vodilne linije in ločilne črte so lahko izdelane tudi s hladno strukturno plastiko in drugimi materiali, ki jih navadno uporabljamo za debeloslojne označbe pri horizontalni cestni signalizaciji. Te materiale lahko uporabimo za izvedbo reliefne črte, ki vodi čez prehod za pešce, ločilnih črt, ki ločujejo pasove za pešce od voznega pasu ali kolesarske steze, ter začasnih vodilnih linij na območjih, ki bodo kmalu prenovljena. Uporabljamo jih tudi za začasne označbe vodilnih poti okoli večjih dolgotrajnih gradbišč.

Za kakovostno izvedbo vodilnih linij in reliefnih črt navadno uporabljamo posebne ročne naprave, mogoča pa je tudi izvedba s pomočjo šablon. V ta namen uporabljamo materiale, ki so posebej namenjeni izvedbi taktilnih oznak.

Ločilne črte se navadno izvedejo strojno z uporabo nastavkov in materialov za izvedbo debeloslojnih označb različnih vzorcev.

4.1.5 DRUGI MATERIALI

SLIKA 29

Izdelava oznak iz hladne strukturne plastike



Na trgu lahko najdemo tudi veliko ponudbe oznak iz raznih umetnih mas in gume, ki se lepijo na že izdelani tlak. Te so lahko primerne za uporabo v notranjosti objektov, na zunanjih površinah pa jih zaradi slabe trajnosti in neodpornosti na vremenske razmere navadno ne uporabljamo.



SLIKA 30
Slaba vzdržljivost lepljenih oznak iz umetnih mas v odprtem prostoru

4.2 STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK

Standard SIST 1186 na podlagi njihovih struktur razlikuje oznake s čepasto strukturo in oznake z rebrasto strukturo.

Čepasto strukturo uporabljamo tam, kjer sta potrebni večja pozornost in pazljivost. Rebra z nakazovanjem smeri slepega vodijo in usmerjajo, uporabljamo pa jih tudi za nekatere posebne oznake (na primer označitev vstopnega mesta na avtobusnem postajališču).*

Na zunanjih površinah morajo biti taktilne oznake vgrajene tako, da je spodnji rob taktilne strukture poravnana z zgornjim robom obdajajočega tlaka.

Taktilna struktura mora biti izbočena v primerjavi z okoliškim tlakom. Takšna vgradnja zagotavlja optimalno tipno prepoznavnost in ustrezno odvodnjavanje talnih taktilnih oznak.

Pri nameščanju taktilnih oznak na pokritih površinah oziroma znotraj objektov, kjer je obstoječa talna površina gladka, je lahko vrh taktilne strukture tudi na ravni okoliškega tlaka. Na pokritih prostorih, kjer predvidevamo večje množice ljudi (na primer potniški terminali), je priporočljiva uporaba izbočene strukture.



SLIKA 31
Neprimerna struktura s poglobljenimi kanali (levo) in ustrezna taktilna struktura, ki je glede na okoliški tlak izbočena (desno).

* SIST 1186:12.

Taktilne oznake z vrezanimi kanali so za vgradnjo na zunanjih površinah neprimerne, saj se med njimi nalagata umazanija in voda (oziroma led), kar zelo poslabša njihovo zaznavnost. Struktura mora biti izbočena nad ravnijo okoliškega tlaka.

KAKO TAKTILNA OZNAKA POMAGA SLEPEMU?

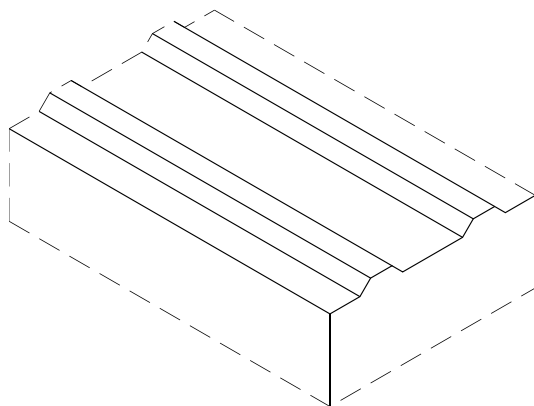
Taktilna oznaka s strukturo, ki se zelo razlikuje od strukture okoliškega tlaka, slepemu daje informacije, ki jih potrebuje za uspešno orientacijo. Poglejmo primer. Ko neki uporabnik bele palice hodi po širokem trgu, prek katerega vodi rebrasta vodilna linija, lahko s palico ob drsenju po rebrih začuti smer, v katero so rebra obrnjena. Vodilna linija je oblikovana tako, da so rebra obrnjena v smeri hoje. Tako dobi informacijo, v katero smer lahko nadaljuje pot. Ko se sredi trga od glavne linije odcepi stranska pot, ga na to opozori drugačna, čepasta struktura. Ko drsi po rebrih s palico, mu čepasta struktura ustavi palico. Groba struktura je zanj znamenje, da stoji na pomembni točki, kjer se mora odločiti, v katero smer naj nadaljuje pot.

4.2.1 REBRATA STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK*

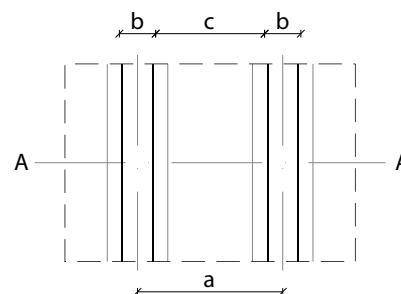
SLIKA 32

Rebrasta struktura: tloris, prerez in izometrična risba.

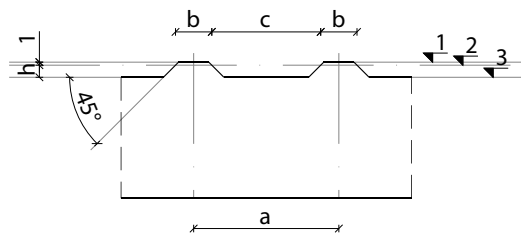
IZOMETRIČNA RISBA



TLORIS



PREREZ AA



		Dimenzije v mm ($\pm 0,5$ mm)
a	Središčna razdalja med rebri	30 do 50
b	Širina reber (na merilnem nivoju)	5 do 15
c	Razdalja med rebri (na merilnem nivoju)	25 do 35
h	Višina reber (od osnove do zgornjega roba)	4 do 5

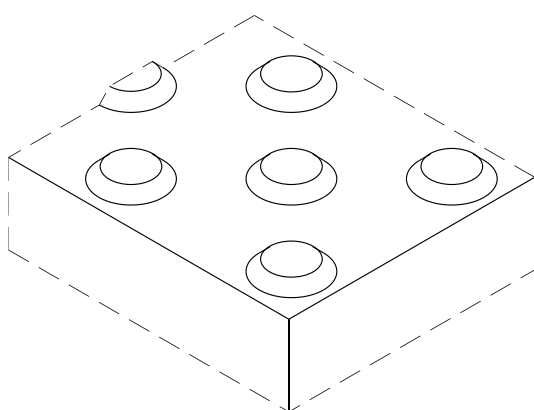
* SIST 1186: 13.

Rebra imajo trapezu podoben prečni prerez z merami, prikazanimi na sliki 32. Robovi reber naj bodo zaokroženi. V preglednici so podane možne dimenzije, merjene 1 mm pod zgornjim robom rebra.

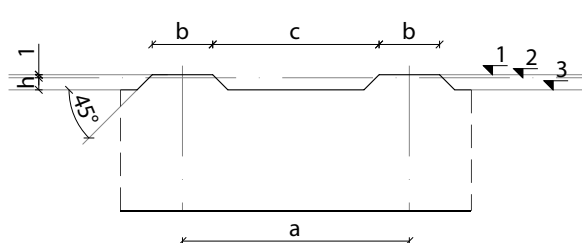
4.2.2 ČEPASTA STRUKTURA STANDARDNIH TAKTILNIH OZNAK*

Čepi so največkrat izdelani v obliki prirezanega stožca (na primer pri betonskih ploščah) ali piramide (na primer pri kamnitih ploščah) in ustrezajo meram, kot so prikazane na sliki 33. V preglednici so podane možne dimenzije, merjene 1 mm pod zgornjim robom čepa.

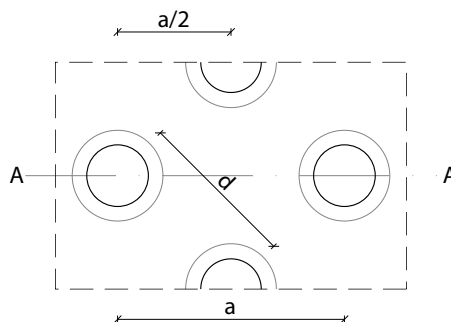
IZOMETRIČNA RISBA



PREREZ AA



TLORIS



SLIKA 33

Čepasta struktura: tloris, prerez in izometrična risba.

	Dimenzije v mm ($\pm 0,5$ mm)	
a	Središčna razdalja med sosednjimi čepi	50 do 75
b	Širina oziroma premer čepa (na merilnem nivoju)	20 do 30
c	Razdalja med čepi (na merilnem nivoju)	30 do 50
d	Središčna razdalja med čepoma v diagonali	35 do 53
h	Višina čepa (od osnove do zgornjega roba)	4 do 5

* SIST 1186: 14.

4.2.3 DRUGE STRUKTURE STANDARDNIH OZNAK – IZJEME

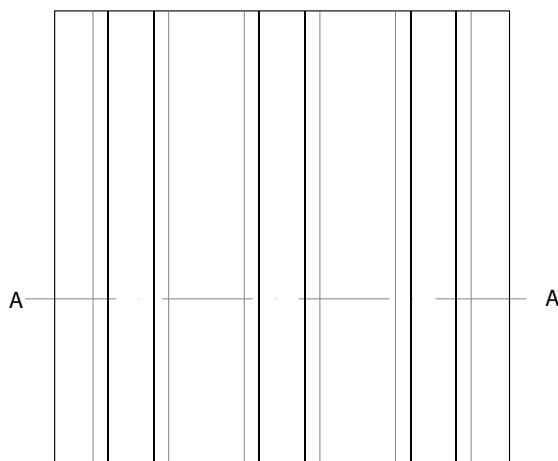
Strukture oznak iz naravnega kamna*

Če so oznake izdelane iz naravnega kamna, so zaradi preprostejše izvedbe čepi lahko izdelani v obliki prizrezane piramide in so lahko razporejeni pravokotno. V tem primeru plošče s čepi in rebri izdelamo v skladu s slikama 34 in 35. Pri vgradnji je potrebna pazljivost, da na stiku čepaste in rebraste strukture zagotovimo takšno zamaknjenost reber in čepov, da bela palica ne zdrsi med čepi, ampak jo ti ustavijo (glej sliko 36).

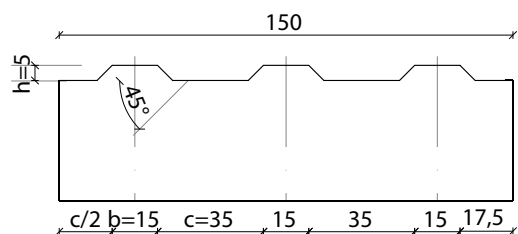
SLIKA 34

Rebrasta struktura plošč iz naravnega kamna

TLORIS



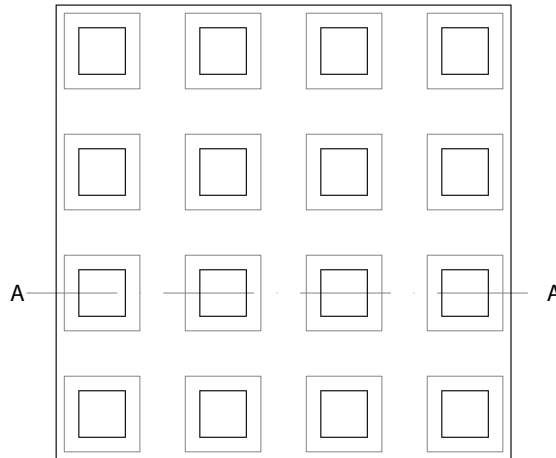
PREREZ AA



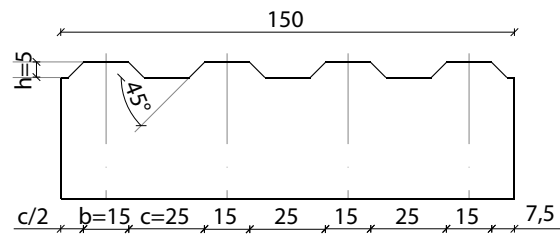
* SIST 1186: 15-17.

SLIKA 35
 Čepasta struktura taktilnih plošč iz naravnega kamna

TLORIS



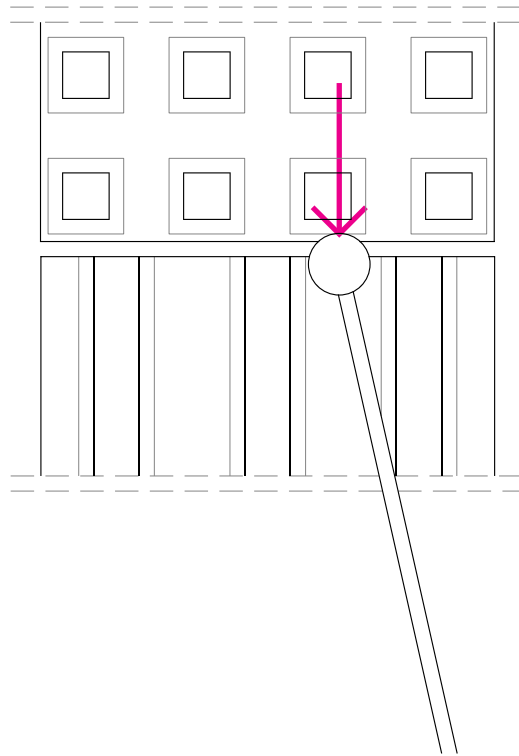
PREREZ AA



Čepasta struktura mora biti glede na rebra postavljena tako, da pri drsenju palice med rebri čepi zaustavijo palico.



SLIKA 36
Stik rebraste in čepaste
strukture pri kamnitih
taktilnih ploščah



Čepasta struktura mora biti glede na rebra postavljena tako, da pri drsenju palice med rebri čepi zaustavijo palico.

SLIKA 37
Primer slabo zaznavne
strukture kamnitih oznak

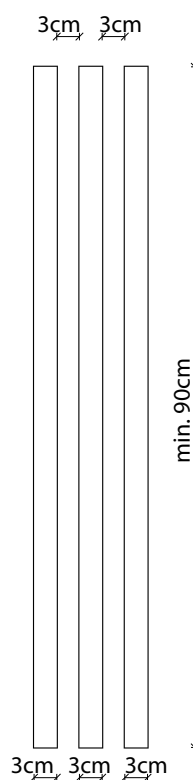


Struktura, ki je izdelana z vrezovanjem že vgrajenega tlaka, je slabo zaznavna iz več razlogov: glede na okoliški tlak ni izbočena, temveč je ugreznjena, razdalje med posameznimi rebri so pre-majhne, čepi pa se nadaljujejo v isti liniji z rebri, zato bele palice ne ustavijo.

Rebrasta struktura standardnih oznak iz materialov za debeloslojne označbe – reliefna vodilna črta*

Če za izdelavo rebraste strukture taktilnih oznak uporabljamo materiale za debeloslojne označbe (na primer hladno strukturno plastiko), jo je treba izdelati v skladu s sliko 38. Debelina nanosa mora ustrezati višini strukture drugih standardnih oznak (od 4 do 5 mm).

Če strukturo uporabljamo pri vodenju čez cestišče, govorimo o reliefni vodilni črti, ki je lahko ožja, kot so sicer vodilne oznake (širina 15 cm).



SLIKA 38
Rebrasta struktura iz materialov za debeloslojne označbe

Struktura za reliefno ločilno črto pri oznakah za mejo varnega območja

Reliefna ločilna črta je črta z izrazito strukturo in vizualnim kontrastom, ki označuje mejo varnega območja na železniških peronih oziroma rob kolesarske steze tam, kjer poteka kolesarska steza čez površino za pešce (glej poglavje 5.4.2 OZNAKA MEJE VARNEGA OBMOČJA). Izvedemo jo lahko na različne načine. Pri tem je pomembno, da se struktura razlikuje od standardnih oznak za vodilno linijo, da je slepi ne uporabljajo kot vodilno linijo, saj ta ne sme potekati po robu varnega območja. Če za izvedbo ločilne črte uporabljamo materiale za debeloslojne označbe, mora debelina nanosa ustrezati višini strukture standardnih oznak (od 4 do 5 mm).

* SIST 1186: 18.

4.3 NESTANDARDNE OZNAKE

V primerih, ko oznak ne uporabljamo za vodenje in opozarjanje na prometnih površinah, temveč za preprosto orientacijo in vodenje po peš površinah, lahko standardne gradnike taktilnih oznak nadomestimo z drugimi gradniki s podobnimi tipno in vidno zaznavnimi lastnostmi (na primer granitne kocke, tekstilne obloge).*

SLIKA 39

Primer nestandardne oznake – vodilna linija



Pred uporabo nestandardnih oznak za taktilno označevanje se moramo o njihovi primernosti prepričati pri reprezentativni organizaciji za slepe in slabovidne.*

Zelo pomembno pri tem je, da sta izbrana materiala res dovolj tipno kontrastna. Pogosto se nam namreč zdijo strukture na prvi pogled kontrastne, pa so si tipno preveč podobne, da bi lahko povprečno izurjen uporabnik bele palice zaznal razliko med njimi.

SLIKA 40

Tipno podobne strukture



Čeprav se na prvi pogled strukture na slikah med seboj zelo razlikujejo, pa povprečno izurjen uporabnik bele palice ne more dovolj dobro zaznati razlike med njimi, da bi mu lahko služile kot taktilne oznake.

Pri izbiri materialov za nestandardne oznake moramo paziti tudi na to, da se palica v oznako ne zatika ter da ne ovirajo hoje in vožnje z invalidskimi vozički.

SLIKA 41

Linijske rešetke v vlogi taktilnih oznak



Sicer primerno postavljena rešetka je težko uporabljati kot vodilno linijo, ker se palica vanjo zatika (levo). Na trgu obstajajo rešetke, ki so oblikovane z rebri prav v ta namen (desno).

* SIST 1186: 11.

Struktura, ki je sicer dobro taktilno zaznavna, je pregraba, nevarna za spotikanje in težko prevozna z vozičkom, zato je neprimerna.



SLIKA 42
Pregraba struktura
nestandardnih oznak

Oznake, ki so bolj gladke kot okoliški tlak, so slabše zaznavne in zato niso primerne.



SLIKA 43
Neprimerna (gladka) taktilna
oznaka

Vodilna linija je slabo vidna na intenzivnem vzorcu okoliškega tlaka. Taktilne oznake morajo biti za dobro uporabnost bolj izrazite kot tlak v okolici.



SLIKA 44
Slabo vidna taktilna oznaka

Območja, kjer stojijo klopi in se zadržujejo ljudje, so tlakovana s taktilno drugačnim tlakom kot poti in prehodi, kar ljudem z okvarami vida pomaga pri orientaciji.



SLIKA 45
Razlike v tlakovanju kot
pomoč pri orientaciji

OSNOVNA PRAVILA
TAKTILNEGA OZNAČEVANJA

5



Taktilne oznake je treba namestiti v skladu s pravili, ki omogočajo učinkovito zaznavanje in orientacijo. Pravila je treba upoštevati dosledno, rebraste in čepaste strukture pa med seboj ne smemo zamenjati.

Standard SIST 1186 določa pravila postavljanja taktilnih oznak v Republiki Sloveniji. Pripravljen je bil zato, da bi se po vsej državi lahko uporabljal enoten sistem. Upoštevanje teh pravil je zelo pomembno zaradi več razlogov:

1. Slepí se naučijo prepoznavati določene vzorce, ki jim pomagajo pri orientaciji, zato je pomembno, da so po vsej državi v uporabi enaka pravila za postavljanje taktilnih oznak.
2. Predvidene so optimalne širine polj, ki še omogočajo ustrezno zaznavnost.
3. Takšne postavitve oznak so hkrati prijazne tudi drugim uporabnikom. Polja so kratka (s širino 30, 60 ali 90 cm) in so za ljudi na vozičkih razmeroma preprosto prevozna.

Taktilne oznake morajo uporabnikom zagotavljati predvsem varnost.

Pri umeščanju taktilnih oznak na območjih, kjer so oznake že uvedene po drugih sistemih, je treba paziti, da ne pride do navzkrižij in možnih napačnih interpretacij oznak, ki bi vodile v nevarne situacije. V takšnih primerih se je zato treba posvetovati s predstavniki reprezentativne organizacije slepih in slabovidnih ter najti primerno rešitev.*

Glede na njihovo funkcijo poznamo več vrst oznak: vodilne, opozorilne in obvestilne. Poleg teh poznamo še posebne oznake, ki jih uporabljamo za točno določene namene.

5.1 VODILNE OZNAKE (VODILNA LINIJA)*

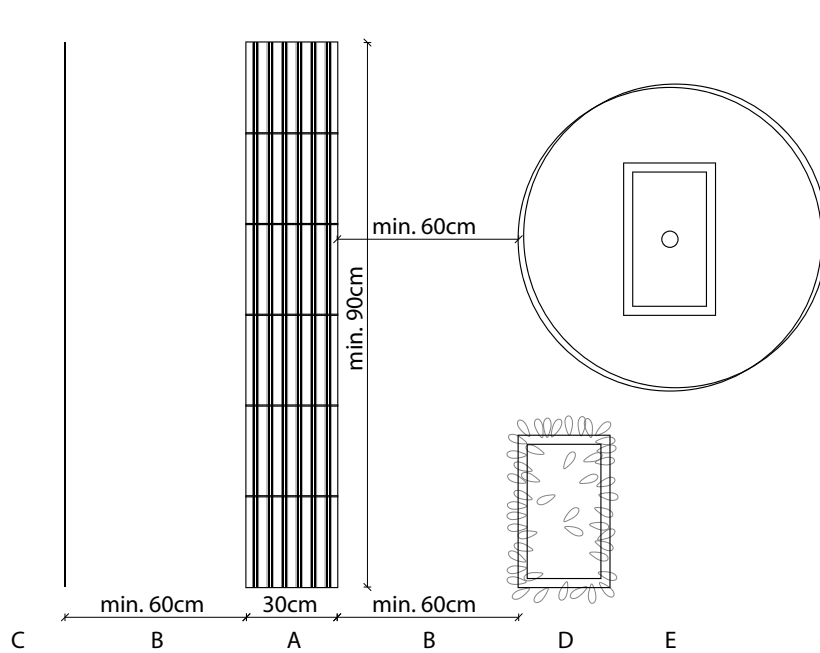
Vodilna linija je namenjena vodenju in nadomešča vodilni rob na mestih, kjer je ta prekinjen ali ga ni mogoče izvesti (križišča, trgi in podobno). Sestavljena je iz rebrastih oznak, položenih v liniji, tako da si rebra neprekinjeno sledijo v smeri hoje.

Vodilna linija naj bo široka vsaj 30 cm, dolga pa mora biti najmanj 90 cm, sicer je ni mogoče zaznati.** Pri vodilnih sistemih na železniških peronih in podobnih kompleksnih prostorih, kjer pričakujemo velike množice ljudi, naj bo vodilna linija široka 60 cm. Prekinitve linije med zaporednimi rebri (na primer zaradi odvodnjavanja) ne smejo biti širše od 2 cm.

Vodilna linija mora biti odmaknjena od ceste ali drugih prometnih površin (na primer kolesarske steze, meje nevarnega območja na železniških peronih) najmanj 60 cm (Slika 46). Toliko mora biti odmaknjena tudi od vseh ovir v prostoru (podporni stebri, cvetlična korita, znaki, oglasne table, stojala za kolesa, gostinski vrtovi in podobno).

* SIST 1186: 19–21.

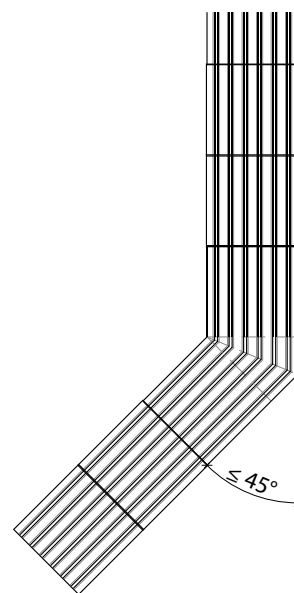
** Kadar je vodilna linija izdelana iz materialov za debeloslojne označbe (na primer reliefna črta čez cesto), je njena najmanjša širina lahko 15 cm.



SLIKA 46
Vodilna linija

A – najmanjša širina vodilne linije, B – najmanjši odmik od ovir v prostoru in vozišča, C – vozišča, D – cvetlično korito, E – korito z drevesom.

Linija naj poteka naravnost ali v blagem loku. Na večje spremembe smeri linije je treba opozoriti z obvestilnim poljem (Slika 49). Pri spremembi smeri, manjši od 45° , obvestilnega polja ni treba namestiti, vendar pa je pri tem potrebna pazljiva izvedba, saj se morajo rebra nadaljevati neprekinjeno (Slika 47).



SLIKA 47
Sprememba smeri na vodilni liniji

Če je sprememba smeri na vodilni liniji manjša od 45° , obvestilno polje ni potrebno. Rebra se morajo nadaljevati neprekinjeno.

Nestandardne vodilne oznake so navadno manj uporabne kot standardne, saj večinoma nimajo reber in je zato z njimi precej težje zaznati smer. Pred izvedbo takšnih oznak se je treba pri reprezentativni organizaciji slepih in slabovidnih prepričati, ali bodo te res lahko služile svojemu namenu. Predvsem je pomembno, da pri načrtovanju nestandardnih vodilnih oznak izbiramo takšne materiale, da se palica vanje ne zatika (več v poglavju 4.3 NESTANDARDNE OZNAKE).

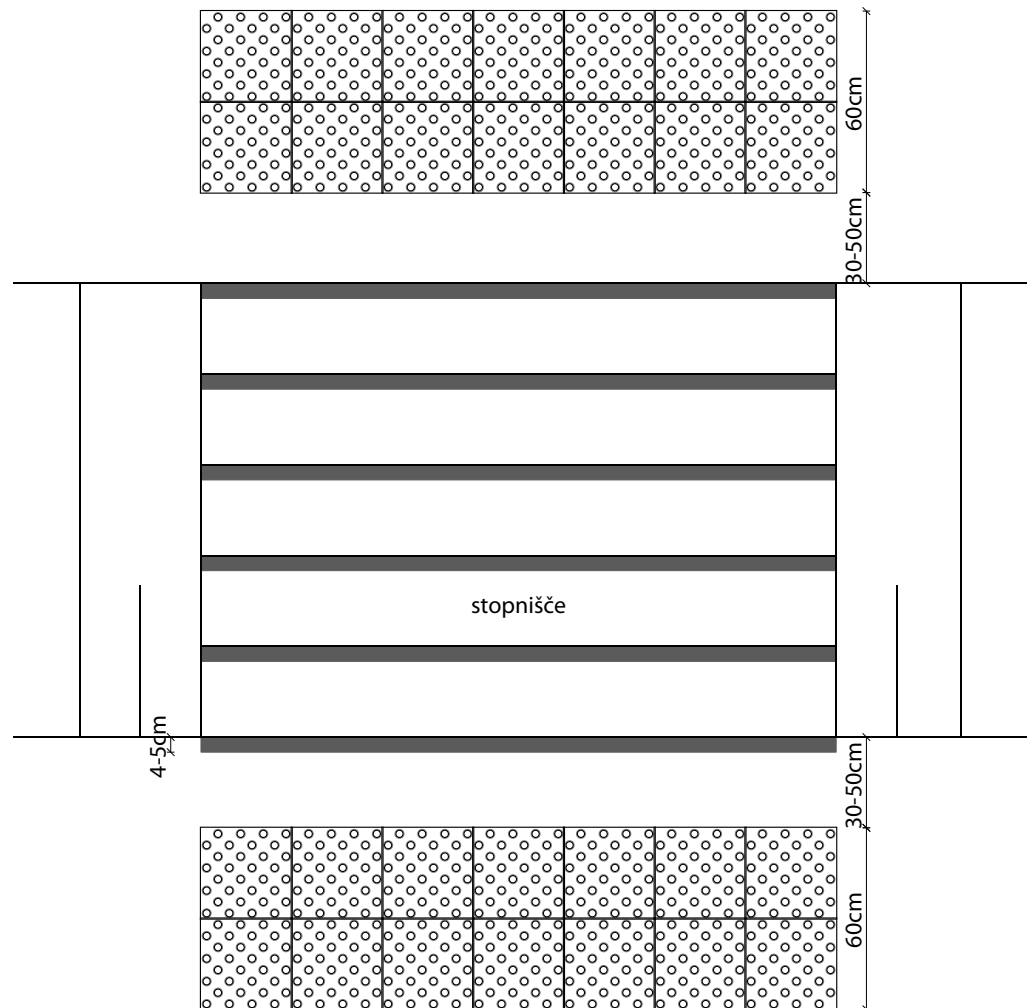
5.2 OPOZORILNE OZNAKE

Opozorilne oznake so oznake, ki pešča opozorijo na nevarnost s svojo grobo čepasto strukturo. Strukturo slepi zazna prek podplatov oziroma tako, da mu čepi ustavijo belo palico, če z njo drsi med rebri na vodilni liniji.*

Opozorilne oznake so postavljene v obliki opozorilnega pasu ali polja. Pas mora biti v smeri hoje širok najmanj 60 cm, dolžina pa je odvisna od situacije. Opozorilne oznake uporabljamo za označevanje stika med pločnikom in voziščem na prehodu za pešce (glej poglavje 6.1 PREHODI ZA PEŠCE), na nivojskih prehodih čez železniško progo, pred spremembo višine na poti in podobno. Za označevanje stopnic uporabljamo opozorilne oznake v skladu s standardom SIST ISO 21542 (Slika 48).

SLIKA 48

Označevanje stopnic z opozorilnimi oznakami in kontrastnimi trakovi



Pred stopnicami pas opozorilnih čepastih oznak namestimo tako, da je nekoliko odmaknjen od stopnic in sega čez celotno širino stopnišča. Za slabovidne so zelo pomembne kontrastne označitve robov stopnic na zunanjem robu stopne ploskve.

* SIST 1186: 21.

Opozorilne oznake so v nekaterih primerih lahko izvedene tudi kot nestandardne oznake. Z nestandardnimi opozorilnimi oznakami navadno opozarjamo na ovire v prostoru ter jih uporabljamo v primerih, kjer je orientacija preprosta in ne gre za območja z veliko gostoto ljudi (več v poglavju 4.3 NESTANDARDNE OZNAKE).

5.3 OBVESTILNE OZNAKE*

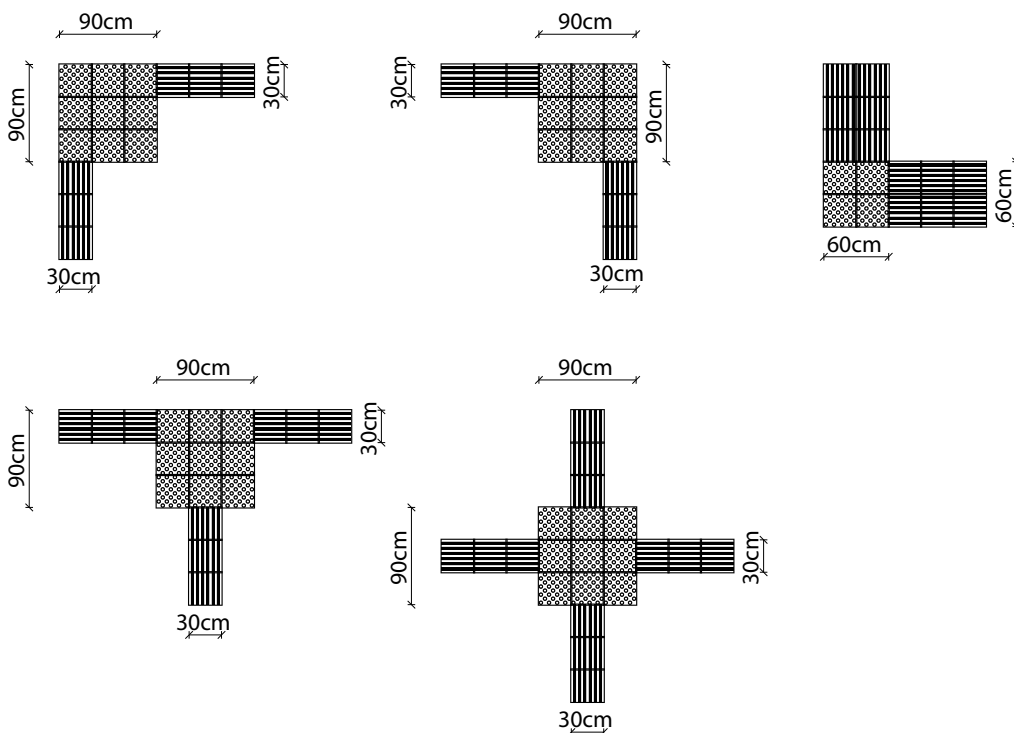
Obvestilne oznake so po strukturi enake opozorilnim oznakam, torej imajo čepasto strukturo. Pešca z okvaro vida obvestijo o spremembi smeri, začetku vodilne linije, vhodih v objekte ali pomembnih elementih ob poti (na primer informativne table, avtomati).

Obvestilne oznake so postavljene v obliki:

- **obvestilnega polja**, na primer križišče dveh vodilnih linij, sprememba smeri na vodilni liniji (Slika 49), začetek vodenja na širokih površinah (Slika 50), oznaka vhoda v stavbo (Slika 52) ali
- **obvestilnega pasu**, na primer oznaka za začetek vodenja na ozkih poteh (Slika 51), kjer je oznaka postavljena čez vso pot.

Obvestilno polje je navadno velikosti 90 x 90 cm. S tem zagotovimo njegovo dobro zaznavnost. Kadar je vodilna linija široka 60 cm (na primer na železniških postajah) ali kadar je prostor zelo omejen, je obvestilno polje lahko veliko 60 x 60 cm (Slika 49).

Obvestilni pas je postavljen po celotni širini poti, njegova širina v smeri hoje pa mora biti najmanj 60 cm.

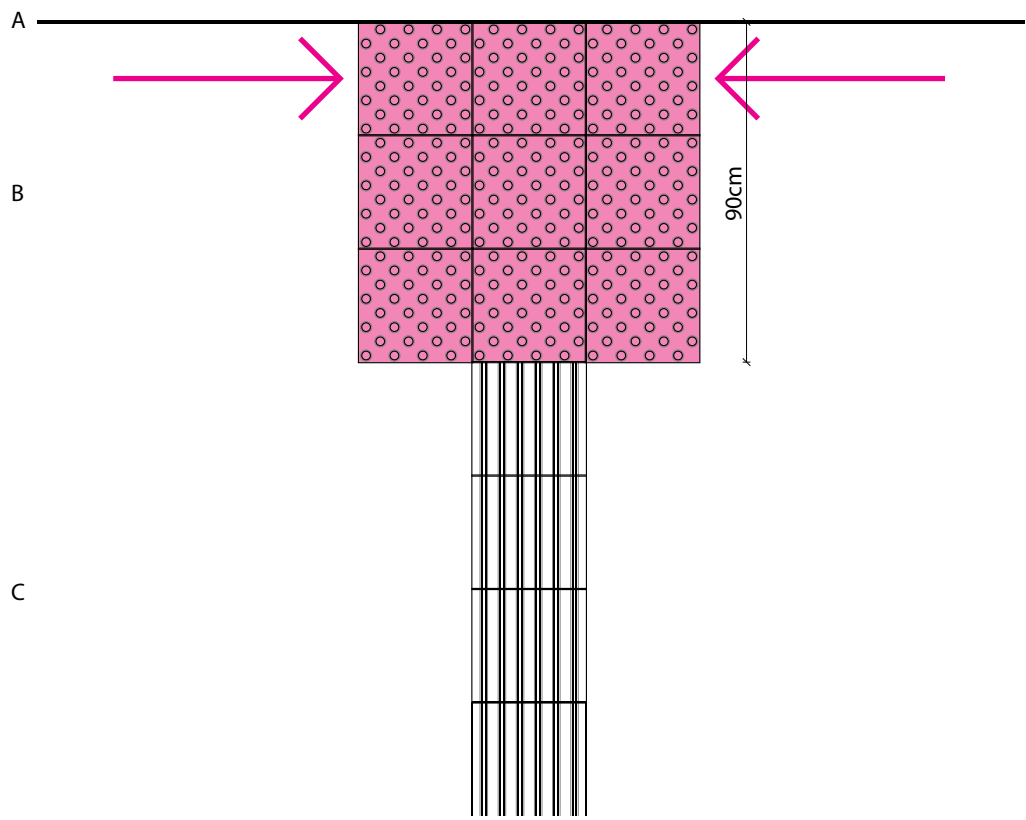


SLIKA 49
Obvestilna polja, ki označujejo spremembo smeri.

* SIST 1186: 23-25.

SLIKA 50

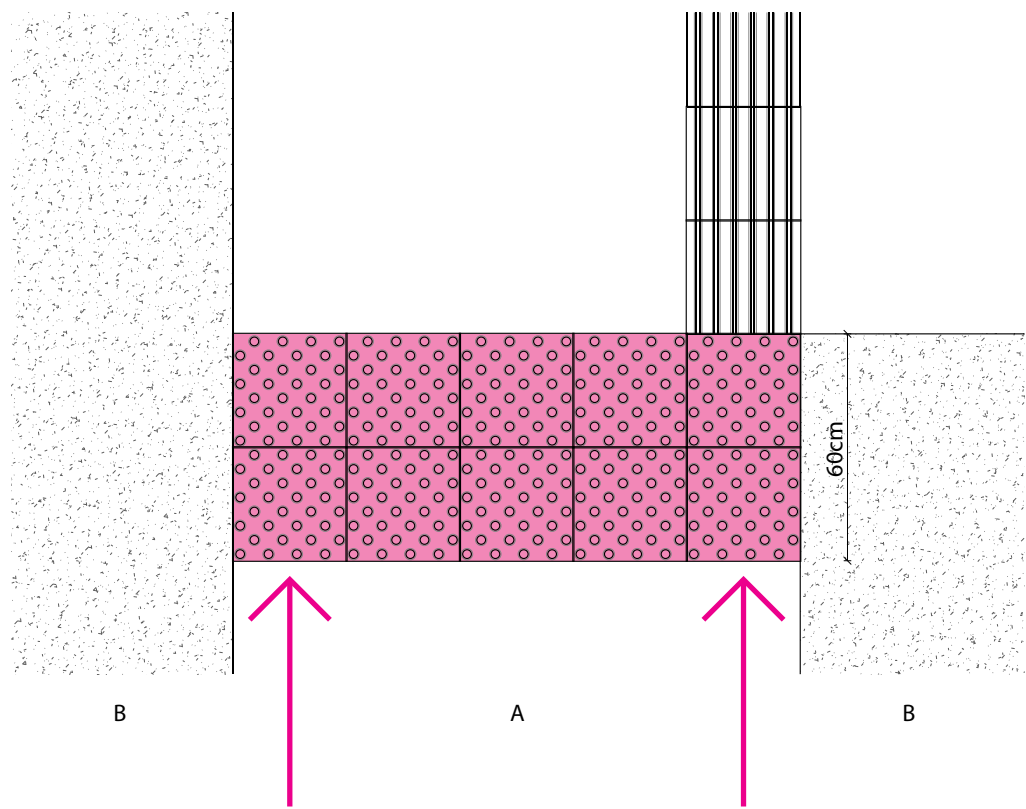
Obvestilno polje, ki označuje začetek vodenja po širokih površinah (na primer po trgu) ali kompleksnih prostorih (na primer avtobusna postaja).



S puščicama sta označeni smeri prihoda na trg. Obvestilno polje (B) je povezano s tistim robom (A), ki mu bo slepi najlažje sledil na svoji poti do trga. S svojo teksturo ga obvesti, da se je vodilni rob zaključil in mora najti vodilno linijo (C), ki ga bo vodila čez trg.

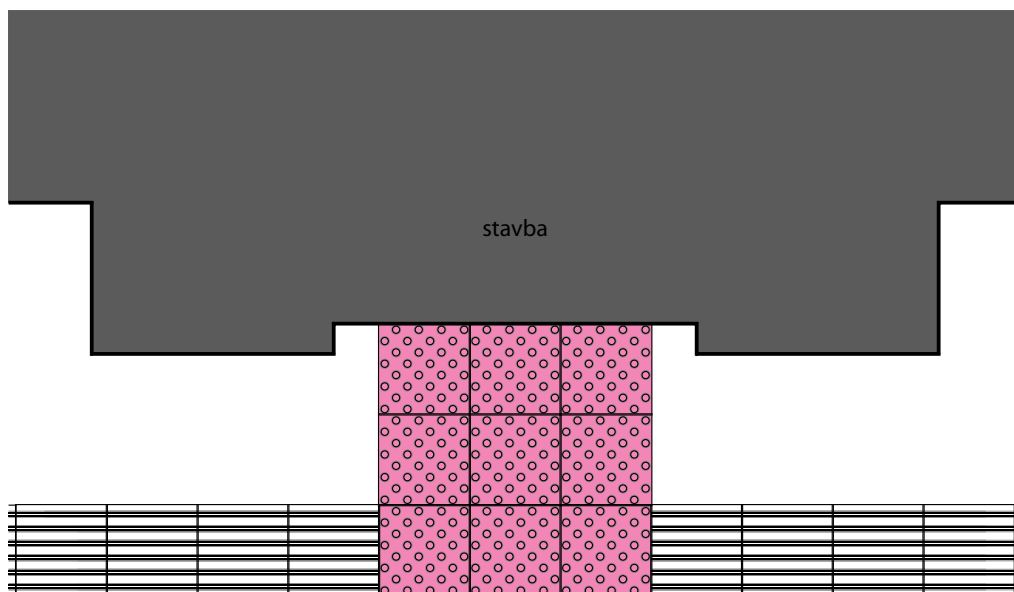
SLIKA 51

Obvestilni pas, ki označuje začetek vodenja po širokih površinah ali kompleksnih prostorih.



Puščici nakazujeta smer prihoda na trg. Slepi pride do trga po ožji pešpoti (A). Pri tem lahko sledi enemu ali drugemu robu poti (B). Obvestilni pas, ki sega čez celotno širino poti, slepega obvesti o začetku vodenja, ne glede na to, po katerem robu poti pride.

Če mimo vhoda v stavbo pelje vodilna linija, na njej namestimo obvestilno oznako za vhod, ki je enaka obvestilni oznaki za križišče, torej polje čepaste strukture v velikosti 90 x 90 cm (Slika 52).



SLIKA 52

Oznaka za vhod v stavbo ali pomembno točko ob poti (na primer informativna tabla, avtomat) na vodilni liniji

Če mimo objekta ne vodi vodilna linija, lahko pred vhod namestimo polje čepaste strukture v velikosti najmanj 90 x 90 cm, največkrat pa za oznako vhoda ali pomembnih točk ob poti uporabljamo nestandardne oznake. Pomembno je le, da se struktura tlaka pred vhodom taktilno močno razlikuje od okoliškega tlaka in da je ta površina tudi vizualno kontrastna.

5.4 POSEBNE OZNAKE*

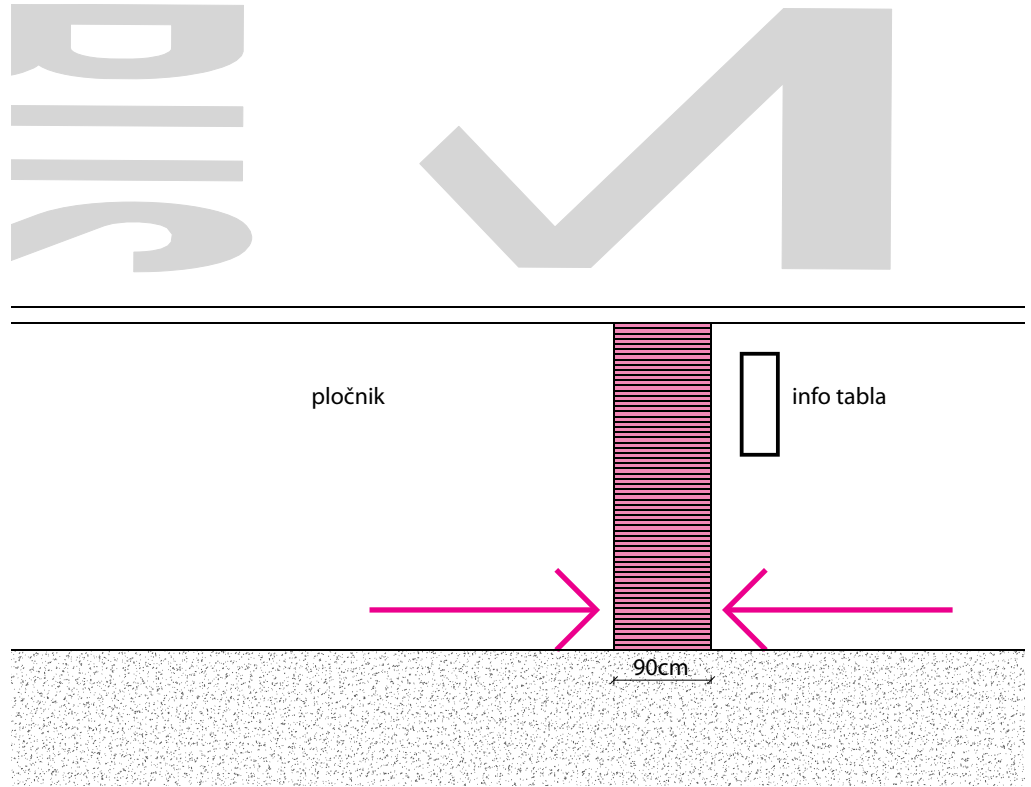
5.4.1 OZNAKA VSTOPNEGA MESTA

Oznaka vstopnega mesta na avtobusnem postajališču ali peronu avtobusne postaje je rebraste strukture. Rebra so postavljena vzporedno s cesto (Sliki 53 in 54). Oznaka je široka 90 cm, njena dolžina pa je odvisna od primera. Informativna tabla naj bo postavljena ob oznaki za vstopno mesto. Informacije na tabli morajo biti podane v skladu s standardom SIST ISO 21542.

* SIST 1186: 25–27.

SLIKA 53

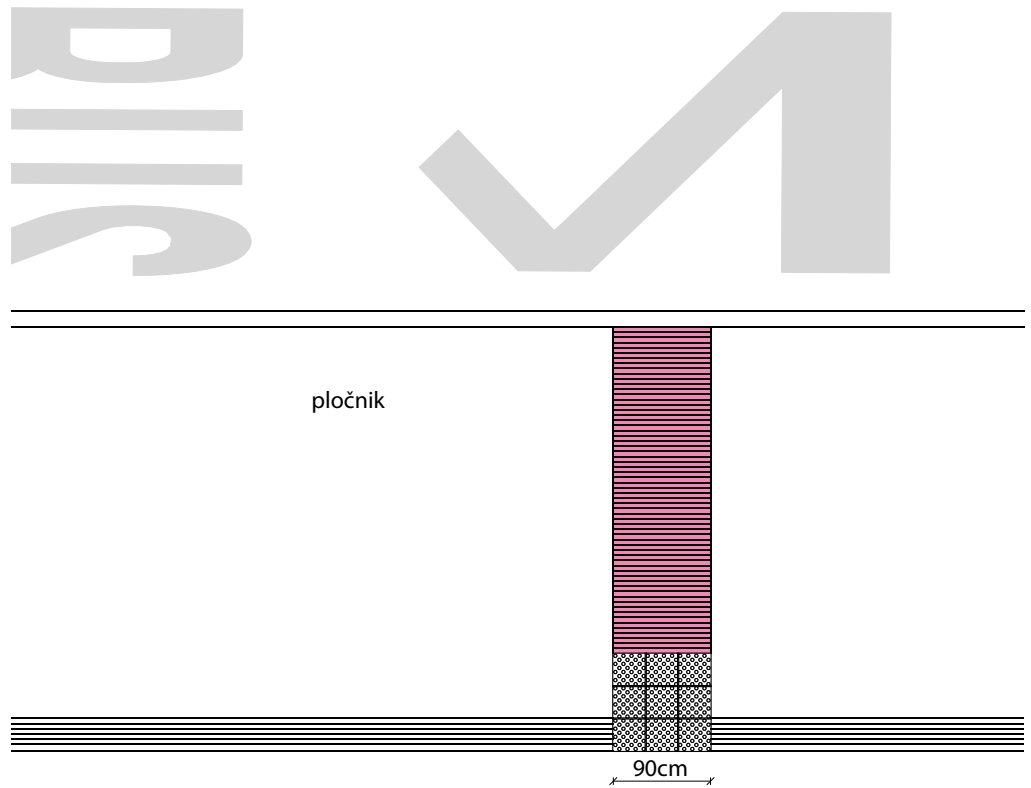
Postavitev oznake vstopnega mesta na avtobusnem postajališču



Vstopno mesto je označeno z rebrasto strukturo, rebra pa so postavljena vzporedno s cesto. Ob oznaki za vstopno mesto je postavljena informativna tabla.

SLIKA 54

Primer pripenjanja oznake vstopnega mesta na vodilno linijo



Na postajališču čez čakališče vodi vodilna linija. Vstopno mesto je označeno z rebrastimi oznakami, rebra pa so postavljena vzporedno s cesto. Oznaka vstopnega mesta je na vodilno linijo pripeta prek obvestilnega polja.

5.4.2 OZNAKA MEJE VARNEGA OBMOČJA

Oznako meje varnega območja uporabljamo predvsem na železniških peronih in peš površinah, ki jih preči kolesarska steza, ali za označevanje peš koridorjev na prometnih površinah, kjer višinska ločitev ni mogoča. Izvedbe te oznake so lahko različne, vendar pa mora biti njena struktura takšna, da je ni mogoče zamenjati z vodilno linijo (Slika 55). Oznako lahko izvedemo tudi kot ločilno črto iz materialov za debeloslojne označbe, ki je taktilno dobro zaznavna (glej poglavje 4.1.4 MATERIALI ZA DEBELOSLOJNE OZNAČBE). Vzorec se mora razlikovati od vzorca, ki se uporablja za reliefno vodilno črto čez vozišče.



Pomembno je, da se struktura te oznake razlikuje od strukture vodilne linije. Pri oznaki meje varnega območja je zelo pomemben tudi vizualni kontrast. V tem primeru je taktilna oznaka sicer nekontrastna, vendar je vizualni kontrast zagotovljen z dodatno rumeno označbo.



SLIKA 55

Oznaka meje varnega območja na železniškem peronu

SLIKA 56

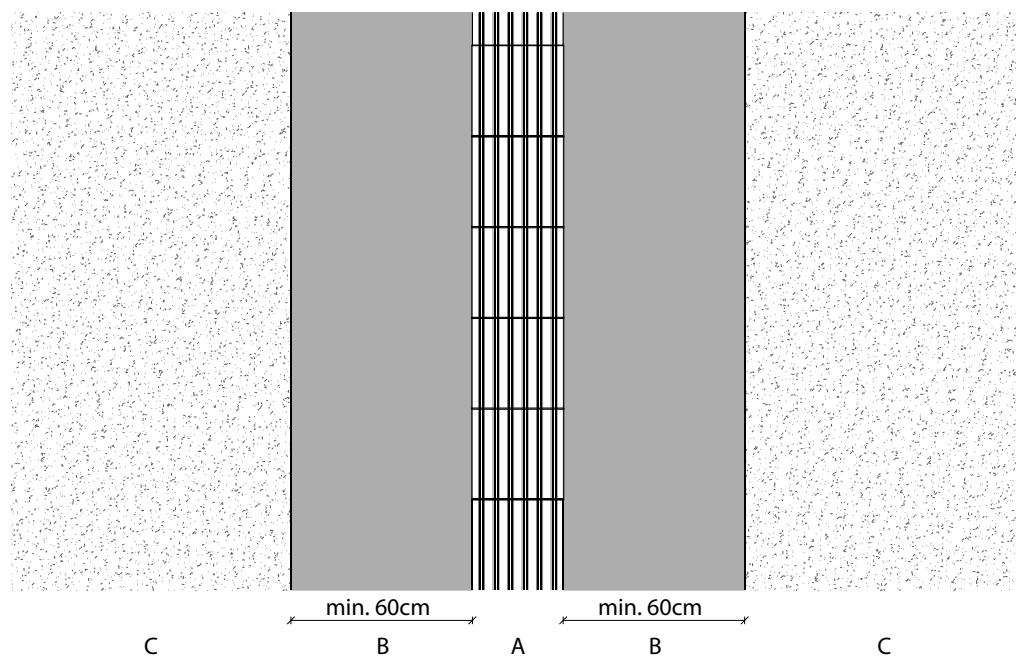
Različne oznake roba kolesarske steze

5.5 SPREMLJEVALNI PAS*

Kadar vizualni in ali taktilni kontrast ni zadovoljiv, je treba ob taktilnih oznakah predvideti še spremljevalni pas oziroma površine, ki zagotovijo ustrezen kontrast.

Če je okoliški tlak zelo grob in hrapav ter njegova struktura ni dovolj kontrastna taktilni strukturi oznak, slepi in slabovidni slabo ali sploh ne prepoznajo taktilnih oznak. Spremljevalni pas mora imeti čim bolj gladko površino. Taktilni oznaki se praviloma doda spremljevalni pas na obeh straneh v širini najmanj 60 cm, kar poveča tipno zaznavnost oznake.

SLIKA 57
Spremljevalni pas



A – vodilna linija, B – spremljevalni pas, C – okoliški tlak.

SLIKA 58
Premajhna polja in preveč različnih struktur na majhnem prostoru



Polja in pasovi taktilnih oznak morajo biti dovolj veliki, da lahko slepi pešec prepozna razliko med različnimi strukturami. V tem primeru so izbrane plošče zelo majhne (približna velikost 20 x 20 cm), zato večine struktur ni mogoče prepoznati. Množica različnih taktilnih struktur povzroči zmedo, vodilnih linij pa ni mogoče prepoznati, ker so prekratke. Če je prostor zelo omejen in ne moremo zagotoviti vseh oznak, ki bi bile potrebne za optimalno orientacijo, je treba dobro premisliti, katere oznake so najnujnejše in tiste izvesti v predpisanih velikostih. V tem primeru bi bile nujne opozorilne čepaste oznake, ki označujejo rob vozišča in položaj prehoda za pešce.

* SIST 1186: 11–12.



SLIKA 59

Primeri nestandardnih oznak pred vhodom v objekt

Obvestilna oznaka na vodilni liniji slepemu pešcu pove, da tam lahko zavije na stransko ulico, na kateri ni urejenega TTVS. Slepí se obrne pravokotno na linijo in poišče vodilni rob, ki mu sledi naprej po ulici. Prometni znak nekoliko ovira pot ob robu.



SLIKA 60

Primer odcepa na vodilni liniji

Vodilna linija usmerja in vodi ljudi z okvarami vida čez trg do kulturne ustanove. Ker je tudi vizualno kontrastna, vsem obiskovalcem pomaga pri orientaciji, saj poudarja položaj vhoda v stavbo.



SLIKA 61

Primer vodilne linije čez trg

Obvestilni pas, ki nakazuje začetek vodenja, je preozek in ga ni mogoče zaznati. Poleg tega je vezan na napačni rob – namesto na pročelje stavbe, je vezan na zunanji rob, kjer je kolesarska steza. Vodilna linija je postavljena neustrezno, saj hkrati označuje rob kolesarske steze, kar pomeni, da slepi hodijo po kolesarski stezi in s tem ovirajo kolesarje ter so izpostavljeni nevarnosti.

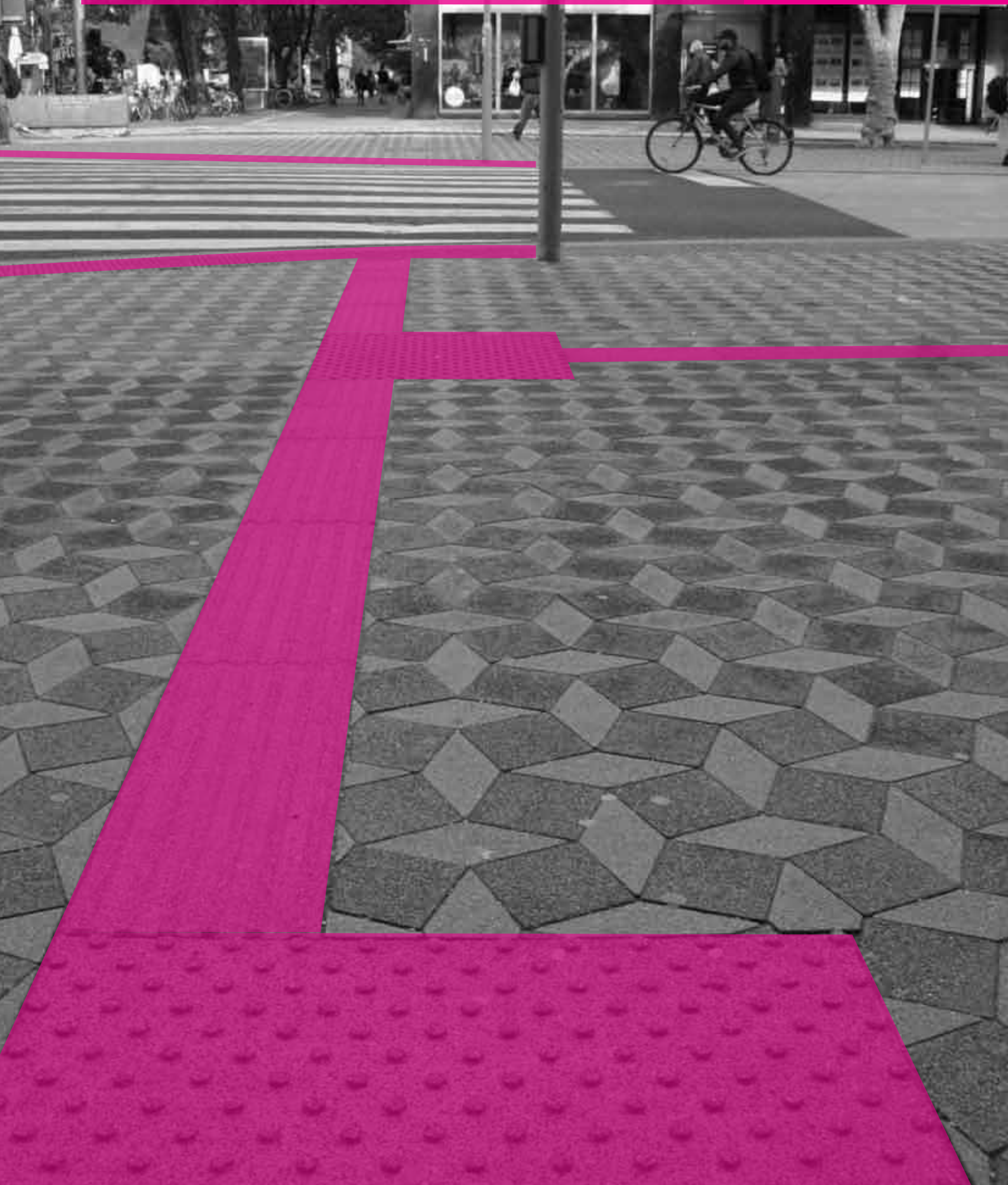


SLIKA 62

Postavitev taktilnih oznak v navzkrižju s kolesarji

KOMPLEKSNO
TAKTILNO VODENJE

6



Kompleksno taktilno vodenje je sistem standardnih taktilnih oznak, ki je sestavljen iz vodilnih, opozorilnih in obvestilnih oznak. Uporabljamo ga na območjih, ki so zelo kompleksna, hrupna in ali nevarna, ali če na njih predvidevamo večjo gostoto ljudi.

V primerih, kjer je zaradi gostote prometa, težke orientacije ali nevarnosti samostojno gibanje slepih in slabovidnih zelo zahtevno, je treba zagotoviti sklenjene vodilne poti, ki jih sestavljajo standardne taktilne oznake.

6.1 PREHODI ZA PEŠCE

Prehodi za pešce morajo biti označeni tako, da človek z okvaro vida lahko varno prečka cesto. To pomeni, da mora biti prehod označen tako, da kljub okvari vida pešec lahko zazna:

- kje je prehod za pešce,
- kje je rob vozišča,
- v kateri smeri naj prečka cesto in
- kdaj sveti rdeča luč na semaforju.

KAKO LJUDJE Z OKVARAMI VIDA PREČKAJO CESTO?

Varno prečkanje ceste je za slepe in slabovidne velik izziv, pri katerem sta potrebni zbranost in dobra izurjenost. Poglejmo primer. Slep pešec na semaforiziranem križišču najprej zasliši zvočni signal na semaforju in ga s pomočjo sluha najde. Nato otipa znamenje na njem, iz katerega razbere, v kateri smeri lahko varno prečka cesto in koliko pasov mora prečkati. Če je cesta ozka, pri tem nima težav, saj hkrati posluša zvočni signal semaforja na nasprotni strani ceste. Ko pride do semaforja na drugi strani, ve, da je spet prišel na varno površino. Pri širokih prometnih cestah in križiščih se zvočni signali pogosto mešajo, kar zelo poslabša njegovo orientacijo. Na široki cesti tudi težko sledi smeri, če čez prehod ne vodi reliefna vodilna črta, zato se brez spremljevalca na takšnih križiščih zelo težko znajde.

Na nesemaforiziranem prehodu za pešce slepi zazna robnik ali taktilno oznako, ki označuje prehod za pešce. Postavi se pravokotno na njen rob in odide čez cesto. Težave ima na prehodih, ki so postavljeni poševno na rob pločnika, saj tam zelo težko ugotovi, v kateri smeri naj prečka cesto. Prehodi, ki so v križiščih postavljeni na ukrivljeni del pločnika, so še težavnejši, saj lahko, če ne zazna prave smeri, pot nadaljuje v napačni smeri in zaide v sredino križišča. V križiščih, kjer čez prehod vodi reliefna vodilna črta, teh težav nima, saj preprosto sledi črti, ki ga vodi na drugo stran ceste.

Višinska ločitev vozišča od pločnika daje slepim in slabovidnim jasno informacijo o mejah varne površine.

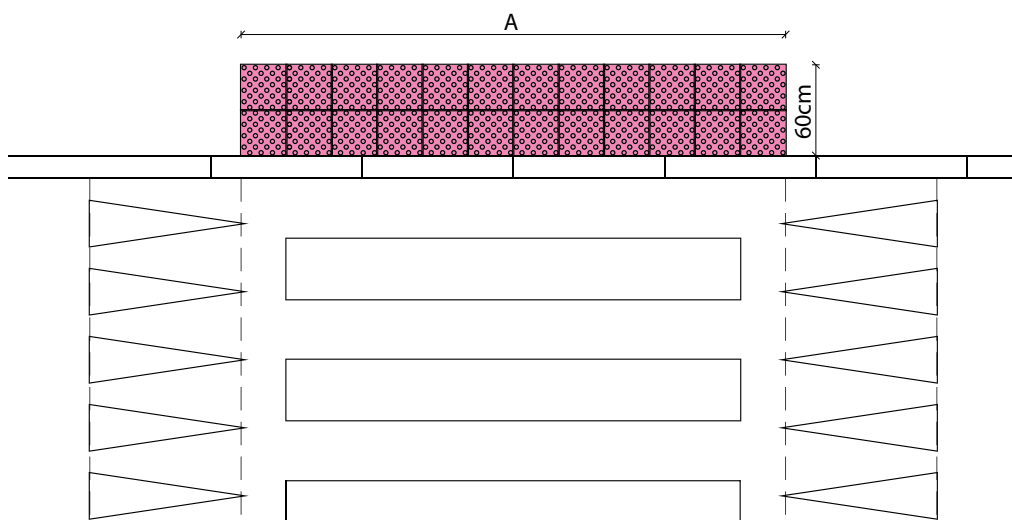
Na prehodih za pešce, kjer je pločnik nivojsko izenačen z voziščem, slepi ne morejo zaznati, kje je rob ceste, kar je lahko zelo nevarno. Zato je treba rob nujno označiti s taktilnimi oznakami. Kadar je v območju celotnega križišča vozišče dvignjeno na raven pešceve površine, mora biti rob vozišča po vsej dolžini izenačitve taktilno zaznaven.*

Oznaka roba varne površine je poleg tega, da je nujna za slepe in slabovidne, lahko koristna tudi za izboljšanje varnosti drugih pešcev. V zadnjem času se namreč povečuje število nesreč zaradi uporabe mobilnih telefonov in drugih avdio-video naprav, predvsem med mladimi. Uporaba teh naprav med hojo namreč zmanjša sposobnosti zaznavanja in usmerjanja pozornosti na dražljaje, kot so prometna signalizacija, ravnanje drugih udeležencev in podobno.** Talne taktilne oznake pešca tako dodatno opozorijo na mejo varne površine.

* SIST 1186: 21–22.

** Javna agencija RS za varnost prometa, 2016.

SLIKA 63
Opozorilni pas na nivojskem
prehodu za pešce



Čez vozišče je na prehodu za pešce priporočljivo vedno izvesti tudi vodilno linijo oziroma reliefno vodilno črto, saj slepi predvsem tam, kjer prehod za pešce ni postavljen pravokotno na rob pločnika, zelo težko zaznajo smer prehoda.

V slovenskem standardu SIST 1186 je določeno, naj vodilna linija poteka vsaj čez tiste prehode za pešce, ki:

- so daljši od 7 m,
- niso postavljeni pravokotno na rob pločnika,
- so v kompleksnih križiščih in krožiščih.

Linijo čez vozišče lahko izvedemo kot reliefno vodilno črto z materiali za debeloslojne označbe v skladu s poglavjem 4.1.4 MATERIALI ZA DEBELOSLOJNE OZNAČBE.

Reliefna vodilna črta omogoča slepemu vodenje čez široko vozišče na prometni in hrupni cesti, kjer težko sliši zvočni signal. Izvedbe reliefne črte so različne. V tem primeru je črta dvojna, izvedena v skladu s sistemom, ki je v uporabi v nekaterih državah (Švica, Češka).



SLIKA 64
Primer vodilne linije čez
vozišče

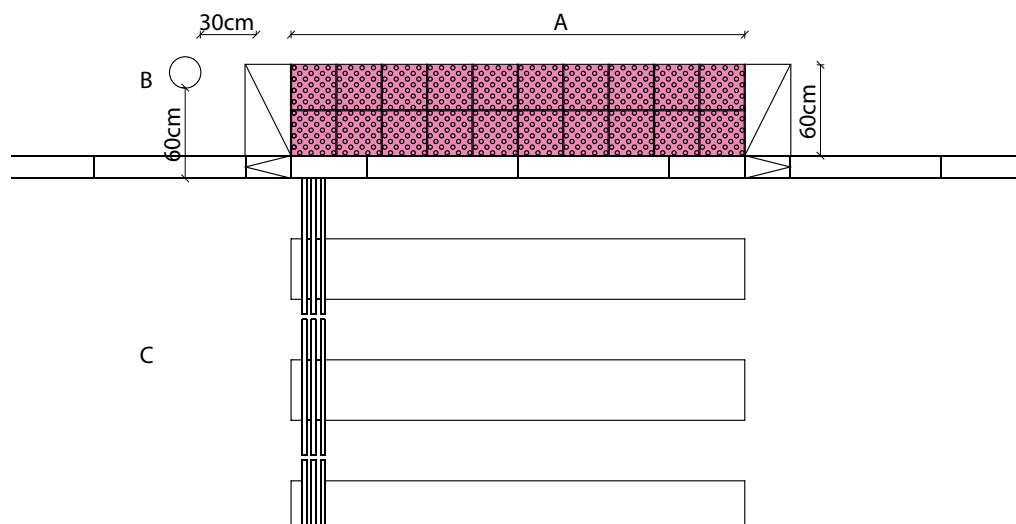
Načrtovanje postavitve semaforjev mora potekati skupaj z načrtovanjem taktilnih oznak.

Zvočni semafor mora biti postavljen v neposredni bližini čepastih plošč (največ 30 cm od roba), potek vodilne linije čez vozišče pa se prilagodi lokaciji semaforja.*

* SIST 1186: 23.

SLIKA 65

Primer ureditve semaforiziranega prehoda za pešce s poglobljenim robnikom



A – širina oznak je enaka širini poglobljenega robnika (prehoda za pešce)*, B – zvočni semafor, C – reliefna vodilna črta.

Vodilna linija, ki vodi po peš površini do prehoda za pešce, mora biti vedno postavljena tako, da s svojo smerjo nakazuje smer prehoda za pešce.

Če do prehoda za pešce vodi vodilna linija, je potreben dober razmislek o tem, kakšno informacijo s položajem vodilne linije dajemo slepemu. Slednjemu namreč vodilna linija, ki ga pripelje do prehoda, nakazuje tudi smer, v kateri bo nadaljeval pot čez cesto. Zato mora biti postavljena skladno s smerjo prehoda. Če to ni mogoče, je nujna namestitev reliefne vodilne črte čez cestišče.

SLIKA 66

Vodilna linija, ki vodi do prehoda za pešce, slepemu hkrati nakazuje tudi smer prehoda čez vozišče.



* Za udobnejši prehod vseh pešcev se priporoča, da je robnik poglobljen v celotni širini prehoda za pešce.



SLIKA 67
 Primer kompleksnega vodenja čez prehod za pešce v manjšem križišču

Obvestilno polje, ki se navezuje na vodilni rob, obvesti slepega o bližini prehoda za pešce. Od polja vodita dve vodilni liniji, odvisno od tega, v katero smer želi. Na koncu linije ga pas čepastih oznak obvesti o robu vozišča. Vodilna linija čez cesto ni potrebna, saj cesta ni široka, pravo smer prehoda pa mu je nakazala že linija na pločniku. Na drugi strani spet najde linijo, ki ga pripelje na naslednji vodilni rob. Oznake so tudi vizualno kontrastne, zato so lahko v pomoč tudi slabovidnim.



SLIKA 68
 Primer označitve roba vozišča na prehodu za pešce

Na prehodu za pešce, kjer je sicer orientacija preprosta, je dovolj, da s taktilnimi oznakami opozorimo na rob vozišča.

6.2 KOMPLEKSNA KRIŽIŠČA IN KROŽIŠČA

Kompleksna križišča so križišča, kjer se osi cestnih krakov ne križajo pod pravim kotom, kjer se križa ali zliva več cest, kjer so prehodi za pešce zaradi večjega števila vozniških pasov in kolesarskih stez dolgi oziroma ločeni z otoki, kjer predvidevamo veliko množico ljudi ali kjer je zaradi drugih vzrokov orientacija ljudi z okvarami vida lahko otežena.*

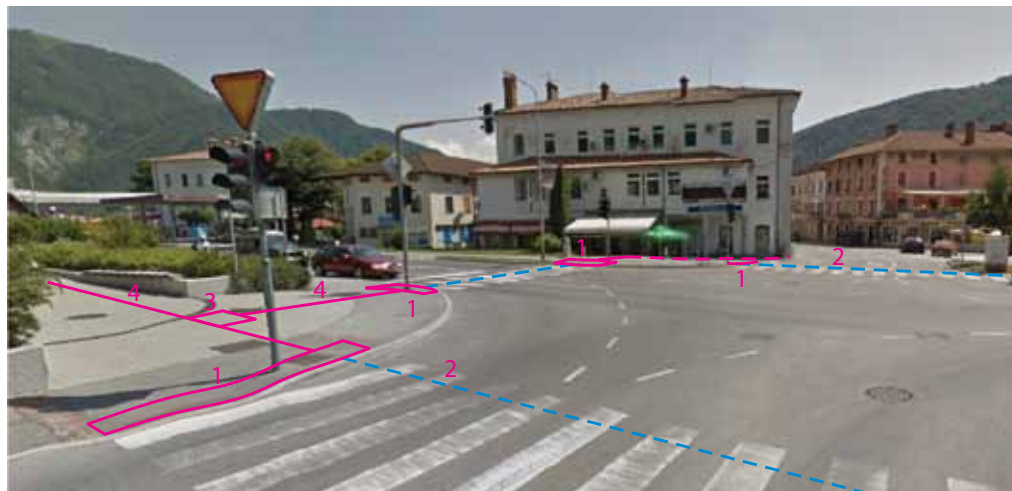
KAKO SE SLEPI ORIENTIRAJO V KOMPLEKSNIH KRIŽIŠČIH?

Za ljudi z okvarami vida so najlažje obvladljive poti in prostori, ki so zasnovani pravokotno, kjer se poti križajo pravokotno in so spremembe smeri zelo jasne. Kompleksna križišča in krožišča so zato za slepe in slabovidne med najbolj težavnimi točkami v mestu. Ko želi neki uporabnik bele palice prečkati kompleksno križišče, si navadno pomaga z oznakami na zvočnih semaforjih, ki mu kažejo zasnovo križišča in smer prehoda čez cesto, ter se opira na zvok zvočnih semaforjev. Pri zelo prometnih križiščih je takšna orientacija zelo zahtevna, saj je zaradi hrupnega prometa zelo težko slišati zvočne semaforje. Tudi sicer je orientacija v takšnih križiščih, če niso opremljena s taktilnimi oznakami, mogoča samo za zelo izurjene uporabnike, medtem ko so za večino nedostopna. Velike težave imajo na tovrstnih križiščih tudi slabovidni, saj zaradi veliko vizualnih znamenj in hrupa težko najdejo pot čez cesto.

V teh primerih je treba čez prehode za pešce v križišču izvesti kompleksno taktilno vodenje (kompleksni TTVS), torej vodilno pot, ki ljudem z okvarami vida omogoča sklenjeno varno pot čez križišče.

SLIKA 69

Shema opremljanja kompleksnega križišča s taktilnimi oznakami



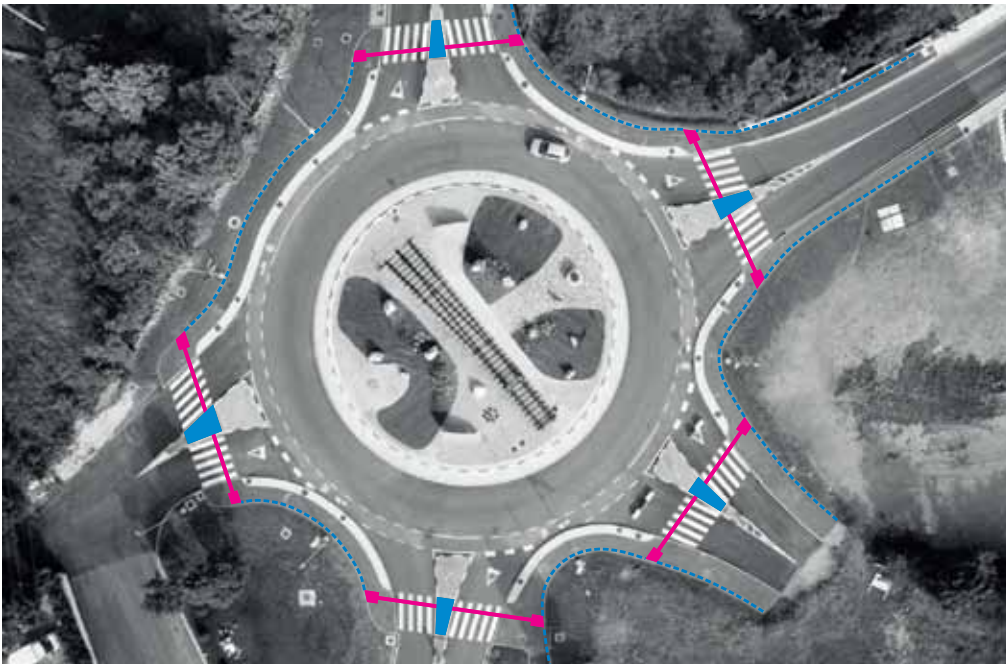
Robovi vozišča so opremljeni z opozorilnimi oznakami (1), ki omogočajo slepim, da zaznajo rob ceste. Ker so ceste široke, je čez prehode za pešce nujna namestitvev reliefne vodilne črte (2). Obvestilno polje (3) označuje križišče vodilnih linij in je postavljeno tako, da liniji nakazujeta smer prehodov čez obe cesti (4).

Tudi v krožiščih je orientacija zaradi nejasnih sprememb smeri zelo zahtevna, zato je zelo pomembno, da tudi čez krožišče vodi sklenjena vodilna pot (Slika 70). Odvisno od primera in predvsem prostora, ki je na voljo, so lahko rešitve zelo različne. Pomembno je, da so polja dovolj velika in linije dovolj dolge. Če ne moremo zagotoviti vseh oznak, ki bi bile pomembne za optimalno orientacijo v krožišču, se odločimo za najnujnejše in tiste izvedemo v primernem obsegu (Slika 58).

* SIST 1186: 7.

SLIKA 70

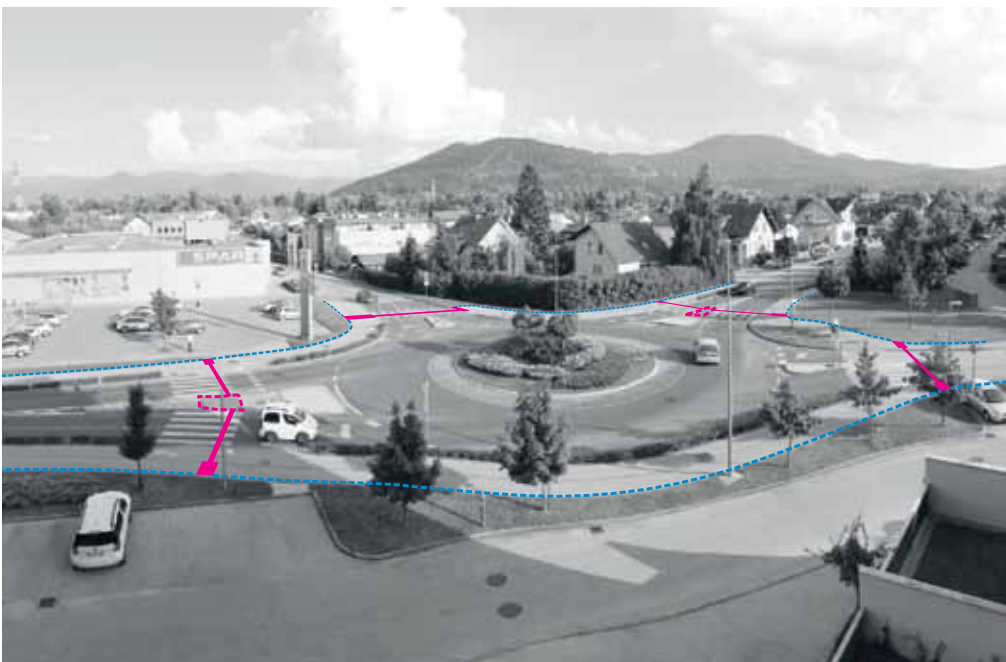
Shema vodilne poti po krožišču



Krožišča so za slepe in slabovidne med orientacijsko najbolj zahtevnimi točkami v mestu. Čez krožišče mora zato voditi sklenjena vodilna pot. Vse taktilne oznake morajo biti v krožišču povezane med seboj in z vodilnimi robovi, tako da lahko oseba z okvaro vida samostojno pride po poti okoli krožišča. Zelo pomembno je, da so zunanji robovi pločnikov, ki povezujejo prehode za pešce, čim bolj enotni in sklenjeni. Dovolj velika obvestilna polja morajo biti vezana na te robove, njih pa med seboj povezujejo vodilne linije.

SLIKA 71

Shema opremljanja krožišča s taktilnimi oznakami



Obvestilno polje pešca, ki prihaja po robu proti krožišču, obvesti o začetku vodenja. Vodilna linija ga vodi čez kolesarsko stezo in cesto. Taktilno zaznavna površina na ločilnem otoku ga obvesti, da stoji na varnem območju. V nadaljevanju ga vodilna linija spet pripelje do obvestilnega polja, kjer poišče rob. Med posameznimi prehodi za pešce sledi robu, ki je v tem primeru dobro zaznaven.

6.3 TERMINALI, POSTAJE IN POSTAJALIŠČA POTNIŠKEGA PROMETA

Na postajah potniškega prometa moramo omogočiti dostop do najpomembnejših točk tako, da predvidimo vodilno pot do njih in med njimi.

Postaje potniškega prometa morajo zagotavljati enakovredno uporabo potniškega prometa vsem ljudem. Na postajah je zato treba predvideti vodilno pot, ki vodi do peronov, informacijskih točk (informacijski pult, elektronski informacijski terminali, informativne table), prostorov za prodajo vozovnic, čakalnic in toaletnih prostorov.

KAKO POMEMBNA SO POSTAJALIŠČA POTNIŠKEGA PROMETA ZA LJUDI Z OKVARAMI VIDA?

Zaradi okvar vida slepi in slabovidni ne vozijo osebnih avtomobilov, zato je dostopnost javnega potniškega prometa ključna za njihovo samostojnost. V strateških načrtih moramo zato vedno opredeliti vodilne poti glede na postaje in postajališča potniškega prometa. Avtobusni prevoz večkrat uporabljajo tudi pri krajših razdaljah, saj se tako lahko izognejo nevarnim točkam ali odsekom poti, ki so polni ovir. Če imajo možnost uporabe dostopnega javnega potniškega prometa (opremljena postajališča, zvočne najave), se namreč naučijo samo krajših poti od doma do najbližjega avtobusnega postajališča in od avtobusnega postajališča do cilja, kar jim bistveno olajša pot.

Z vizualnimi in taktilnimi oznakami je treba opozoriti na vse ovire, ki se pojavljajo na vodilni poti po postaji ali postajališču.

Na vodilni poti morajo biti označene tudi stopnice, nevarna mesta, nejasni robovi, ki so nevarni za spotikanje, steklena vrata in podobno (glej poglavje 4.2.4 VIZUALNE PRILAGODITVE IN OZNAKE).

Omogočiti je treba preprosto dostop do informacij o voznih redih, zamudah in podobno.

Informacije morajo biti podane tako, da so dostopne vsem, postavljene pa na takšnih mestih, kjer jih je mogoče preprosto najti ter so dobro označene z dovolj velikimi znamenji in napisi.

SLIKA 72

Primer kompleksnega taktilnega vodenja po železniški postaji



Vodilne taktilne oznake povezujejo vse pomembne točke na postaji: blagajno, perone, čakalnico, dvigala, toaletne prostore in klopi na čakališču. Križišča na vodilnih linijah so označena z obvestilnimi polji. Vodilne oznake, ki vodijo do klopi, so prekratke, da bi jih bilo mogoče zaznati s palico – najmanjša dolžina vodilne linije, ki jo je še mogoče zaznati, je 90 cm. Vizualno oznako meje varnega območja bi bilo treba dopolniti še s taktilno strukturo.



SLIKA 73
 Primer kompleksnega vodenja po avtobusnem postajališču

1 – Vodilna linija vodi vzdolž perona, da jo lahko potnik, ki izstopi pri katerihkoli vratih avtobusa, preprosto najde in ji sledi. 2 – Umaknjena je 60 cm od vozišča, kar slepim omogoča varno uporabo. 3 – Nanjo je vezana oznaka vstopnega mesta, ki je postavljena ustrezno glede na položaj nadstreška. 4 – Informacije so postavljene ob oznaki vstopnega mesta.



SLIKA 74
 Primer kompleksnega vodenja po letališču

Slepi in slabovidni za potovanje z letalom potrebujejo pomoč osebja – osebno asistenco. Na letališkem terminalu je zato treba poskrbeti za vodilno pot od vhoda do točke, kjer lahko stopijo v stik z osebjem, ki je zadolženo (in usposobljeno) za pomoč. Poleg tega je priporočljiva tudi vodilna pot do toaletnih prostorov in namestitve informativnih tabel – tipnih zemljevidov, ki lahko pomagajo pri orientaciji po terminalu.

6.4 PREHODI ČEZ KOLESARSKÉ STEZE

Kolesarske steze naj bodo projektirane tako, da potekajo med voznim pasom in pločnikom ter ne prečijo ali delijo peščevih površin.

Kjer tega ni mogoče zagotoviti (na primer, kadar kolesarska steza poteka za avtobusnim postajališčem), mora biti prehod za pešce čez kolesarsko stezo označen s talnimi označbami v skladu s predpisi o cestni signalizaciji in opremljen s talno označbo, ki kolesarje opozarja, da nimajo prednosti. Taktilne oznake naj v tem primeru potekajo čez kolesarsko stezo.

Rob kolesarske steze mora biti poleg tega na takšnih odsekih označen z reliefno ločilno črto (glej poglavje 5.4.2 OZNAKA MEJE VARNEGA OBMOČJA).

LJUDJE Z OKVARAMI VIDA IN KOLESARSKÉ STEZE

Kolesarske steze, ki potekajo na isti ravnini kot peš površine, slepim in slabovidnim povzročajo veliko težav. Te se pojavljajo še posebej tam, kjer je na voljo malo prostora. Poglejmo primer. Pešec z okvaro vida, ki hodi po pločniku do avtobusne postaje, ne vidi talne oznake, ki označuje rob kolesarske steze. Med izogibanjem oviram na pločniku se tako večkrat znajde na kolesarski stezi, saj ne more vedeti, kdaj je na pločniku in kdaj na površini za kolesarje. Na delu poti, kjer kolesarska steza poteka ob robu pločnika, je pot še obvladljiva. Večja težava ga čaka na mestu, kjer kolesarska steza prečka širšo peš površino za avtobusnim postajališčem. Tam ga večkrat zelo preseneti kolesar, ki švigne pred njim. Kolesarji so tihi, zato jih ne sliši, kot lahko sliši na primer avtomobile in motorje. Poleg tega pogosto hitro spreminjajo smeri in vijugajo med pešci. Ne more jih pravočasno zaznati, da bi se jim umaknil. Tisti odsek njegove poti, kjer sta kolesarska steza in pločnik višinsko ločena, mu je zato veliko bolj pri srcu.

SLIKA 75

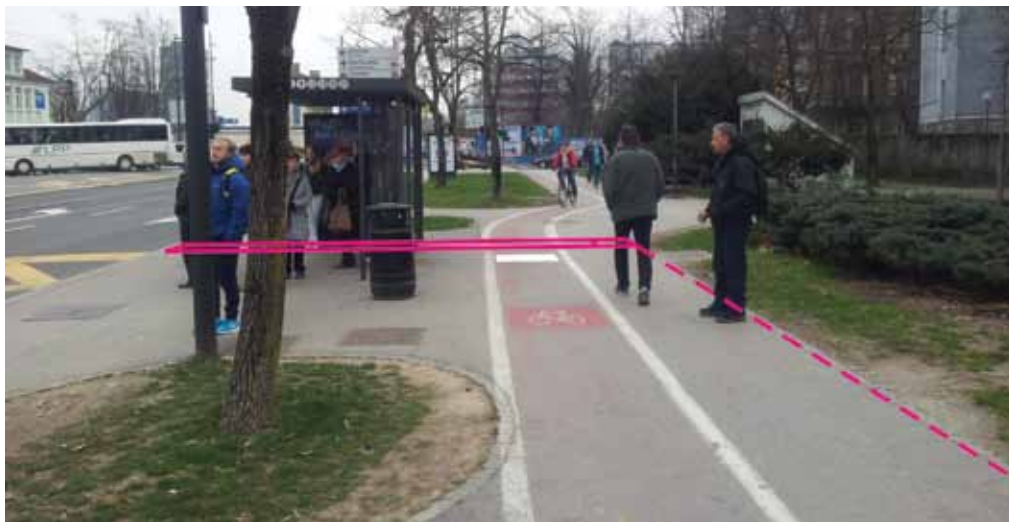
Kolesarski stezi prečita peščevo površino.



Kolesarske steze, ki delijo peščevo površino, so neugodne tako za pešce kot kolesarje. Še posebej so takšne rešitve neustrezne na mestih, kjer je navadno veliko pešcev. Priporočljivo je, da se površina označi kot mešana površina za promet pešcev in kolesarjev. V primerih, ko se temu ni mogoče izogniti, je treba na takšnih odsekih rob steze označiti z reliefno ločilno črto.

SLIKA 76

Shema postavitve taktilnih oznak čez kolesarsko stezo za avtobusnim postajališčem



Slepi pešec pride do postaje ob robu zelenice, zato morajo biti taktilne oznake, ki vodijo do avtobusnega postajališča, povezane z robom. V območju avtobusne postaje mora biti rob kolesarske steze označen z reliefno ločilno črto, na kolesarski stezi pa je treba namestiti znak, ki kolesarja opozarja, da nima prednosti.

SLIKA 77

Primeri ustreznih postavitv kolesarske steze



Če je kolesarska steza na pločniku, naj bo izvedena tako, da imajo pešci dovolj prostora. Če je zunanji rob sklenjen in mu slepi lahko sledi, ga kolesarska steza na drugem robu ne ovira.

SLIKA 78

Primeri neustrezne označitve kolesarske steze in postavitve kolesarske steze sredi pločnika



Kolesarska steza je v obeh primerih postavljena neustrezno. Pešci nimajo dovolj prostora, zato hodijo po kolesarski stezi. Takšne ureditve neizogibno vodijo v nesoglasja med kolesarji in pešči, zato je v tovrstnih primerih treba načrtovati kolesarski pas na cesti ali površino označiti kot površino za promet pešcev in kolesarjev.

SLIKA 79

Pogost primer neustrezne označitve kolesarske steze v križišču



Kolesarska steza je označena tako, da pešec nima določenega prostora, na katerem lahko počaka na zeleno luč. Če želi človek z okvaro vida aktivirati zvočni semafor, mora stati na kolesarski stezi. Če zaradi omejenega prostora ni mogoča izvedba ustreznega ločenega vodenja pešcev in kolesarjev, je kolesarsko stezo v takšnih primerih primerneje prekiniti ter zagotoviti mešano površino za promet pešcev in kolesarjev.

SLIKA 80

Pogost primer neustrezne postavitve kolesarske steze za avtobusnim postajališčem



Kolesarska steza poteka neposredno za nadstreškom avtobusnega postajališča. Zaradi slabe preglednosti in neurejenega pločnika so pešci v nevarnosti, da naletijo na kolesarja. Posebej ogroženi so vsi ljudje, ki imajo kakršnekoli težave z vidom.

6.5 VODENJE V SKUPNEM PROMETNEM PROSTORU

Koncept skupnega prometnega prostora (angl. shared space)* predvideva, da si vsi uporabniki delijo prostor enakovredno, brez ločenih površin za motorni promet, kolesarje in pešce, pri čemer imajo šibkejši udeleženci prednost. V skupnem prometnem prostoru ni prometne signalizacije, ki določa, kje lahko pelje motorizirano vozilo, kje je prostor za kolesarja in kje hodi pešec. Vsi udeleženci v prometu prosto izbirajo, kako se bodo gibal, pri čemer ima prednost pešec. Pri tem se med seboj sporazumevajo predvsem prek očesnega stika. Slepí in slabovidni so pri tem v zelo težkem položaju, saj je za njihovo varnost pomembna prav jasna ločitev med varnimi peš površinami in cestiščem. Ob slabi prometni kulturi udeležencev so takšne ureditve lahko zelo nevarne.

V ureditvah, ki predvidevajo skupni prometni prostor, je zato zelo pomembno, da se vzpostavi kompleksno taktilno vodenje, s katerim se zagotovi varnost za slepe in slabovidne. Če vodenje ni vzpostavljeno, je takšna ureditev za ljudi z okvarami vida nedostopna in nevarna.

V skupnem prometnem prostoru morajo biti vodilne poti sklenjene in načrtovane tako, da se lahko oseba z okvaro vida orientira in varno prečka poti motornih vozil. Hkrati morajo biti vodilne poti toliko opazne, da jih lahko vidijo tudi vozniki in kolesarji ter upoštevajo prednost slepih.

* V slovenski zakonodaji koncept skupnega prometnega prostora trenutno še ni definiran, vendar se tovrstne ureditve v zadnjih letih uvajajo po vsej državi. Ker so za slepe in slabovidne zelo težavne in nevarne, če niso dosledno urejene, so v priložnici predstavljene, kljub temu da jih v zakonodaji (še) ni.

6.6 TAKTILNE OZNAKE V NOTRANJNJIH PROSTORIH

V notranjih prostorih je mogoče uporabljati nekoliko širši spekter taktilnih oznak.

Taktilne oznake na zunanjih površinah morajo ustrezati specifikacijam, navedenim v tem priročniku (v skladu s standardom SIST 1186), saj je zaradi številnih motenj v okolju (hrup, nečistoča, voda in podobno) ter hitrejših obrabe potrebna večja tipna zaznavnost. V notranjih prostorih je mogoče uporabljati nekoliko širši spekter taktilnih oznak. Priporočene specifikacije za taktilne oznake v notranjih prostorih so podane v standardu SIST ISO 21542.*

V prostorih z večjo obremenjenostjo in večjim številom uporabnikov (potniški terminali, zdravstveni domovi in podobno) naj se tudi v notranjih prostorih upoštevajo specifikacije iz standarda SIST 1186.

Če je razdalja od vhoda do informacijske točke (repcije, sprejemne pisarne oziroma dvigal in drugih orientacijskih vozlišč) večja kot 5 m ali če je pot od vhoda zelo zapletena, moramo tudi v notranjosti stavb poskrbeti za taktilno vodenje. Če je informacijska točka zelo blizu vhoda, dobro označena in vidna ter ne gre za prostore, v katerih se zadržujejo večje množice ljudi, namestitev taktilnih oznak ni potrebna.

Pravila za nameščanje oznak v notranjih prostorih so enaka predhodno opisanim pravilom za zunanje površine, dimenzije polj pa ustrezno prilagodimo dimenzijam izbranih oznak oziroma prostorov.

Na drugih komunikacijskih poteh po stavbah moramo poskrbeti predvsem za primerno izbiro tlakov in materialov, odsotnost ovir, še zlasti tistih na višini (kot so omarice, gasilni aparati, zvočniki in nizki oboki), ter zagotoviti prilagoditve za slabovidne (glej poglavje 3.2.4 VIZUALNE PRILAGODITVE IN OZNAKE).



SLIKA 81
Primer taktilne poti do informacijske točke v objektu

* SIST ISO 21542: Dodatek A.

Namen načrtovanja vodilnih poti je ljudem z okvarami vida zagotoviti dostop do pomembnih javnih ustanov in območij ter postaj javnega potniškega prometa v občini ali mestu.

Prilagoditev mestnega prostora tako, da bo v celoti dostopen tudi slepim in slabovidnim, je zelo obsežna naloga, ki je velikokrat težko izvedljiva. Slovenska zakonodaja določa, da morajo biti storitve in ustanove v javni rabi ter javni potniški promet enakovredno dostopni tudi ljudem z okvarami vida.* To v praksi med drugim pomeni, da bi morala biti vsaka javna ustanova dostopna tako, da lahko pride od najbližje postaje potniškega prometa do nje tudi človek z okvaro vida, ki je v orientaciji povprečno izurjen. Načrti varnih poti se osredotočajo na izpolnitev tega cilja in predvidevajo minimalne pogoje za zagotovitev dostopnosti za slepe in slabovidne, ki se po potrebi lahko še nadgradijo.

Slepi za uspešno orientacijo potrebujejo sklenjene varne poti, ki vodijo od izhodišča (na primer avtobusnega postajališča) do ustanove (na primer zdravstvenega doma).

KAKO PRENOVA MEST VPLIVA NA POTOV SLEPIH IN SLABOVIDNIH?

Slepi in slabovidni se poti po mestu naučijo. Velikokrat se zgodi, da jim prenova določenega območja popolnoma spremeni sliko o prostoru, zato se morajo poti naučiti na novo, kot bi hodili po drugem kraju. Večkrat pri tem zaradi same spremembe takoj začetijo odpor do prenove. Toda če je projektant pri prenovi upošteval njihove potrebe, se bodo poti naučili hitreje. Če je bila pot primerno izvedena, bodo čez čas opazili prednosti, ki jih prinaša prenova, in z veseljem uporabljali novo oblikovani prostor. Velikokrat pa se zgodi, da prostor po prenovi ostane brez vseh otipljivih robov in kontrastov ter tako postane za slepe in slabovidne nedostopen. Poglejmo primer. Neki gospod s hujšo okvaro vida hodi vsak dan po mestni ulici od avtobusne postaje do svoje službe v muzeju. Gre za običajno cesto s pločnikom in enosmernim prometom. Po obsežni prenovi ulica postane območje za pešce, robniki izginejo, ob pročeljih stavb pa se pojavijo gostinski vrtovi. Ker ni več primerne roba, po katerem bi se lahko gospod z okvaro vida orientiral, po tej ulici ne more drugače kot s spremljevalcem. Če želi na pot samostojno, mora do službe po precej daljši poti. Prenova je temu gospodu bistveno poslabšala razmere v prostoru. Če na podoben način prenovijo še nekaj sosednjih ulic, je njegova samostojna pot do službe lahko popolnoma onemogočena.

Prenove javnega odprtega prostora so praviloma omejene z obravnavanimi območji, ki so določena v projektnih nalogah. Zato preнове lahko prekinejo, spremenijo ali poslabšajo ustaljene vodilne poti slepih in slabovidnih, ali pa so vodilne poti znotraj obravnavanega območja izvedene tako, da jih ni mogoče povezati s tistimi zunaj obravnavanega območja.

Zato je priporočljivo TTVS načrtovati na dveh ravneh:

1. Strateški načrti TTVS, v katerih se opredelijo osnovne povezave (vodilne poti) po mestu oziroma območju, določijo obstoječi robovi, ki jih je smiselno upoštevati, ter ukrepi, ki morajo biti izvedeni povsod, ne glede na potek teh poti.
2. Načrti TTVS kot del projektne dokumentacije, v katerih se deli poti iz strateškega načrta, ki segajo v obravnavano območje, podrobneje obdelajo in prilagodijo. V njih se določijo tudi uporaba materialov, natančen potek taktilnih oznak in drugi ukrepi.

* Ustava Republike Slovenije opredeljuje invalidnost kot eno od osebnih okoliščin, na podlagi katere posameznik ne sme biti diskriminiran, sočasno pa zaradi te iste osebne okoliščine daje pravno podlago za dodatno zaščito posameznika z invalidnostjo. Konvencija o pravicah invalidov države pogodbenice zavezuje, da omogočijo invalidom neodvisno življenje in polno sodelovanje na vseh področjih življenja ter da sprejmejo ustrezne ukrepe, s katerimi invalidom zagotovijo, da imajo enako kot drugi dostop do fizičnega okolja, prevoza, informacij in komunikacij. Zakon o izenačevanju možnosti invalidov (2010) določa sprejemanje ukrepov, ki se nanašajo na odstranitev grajenih ovir v objektih, v katerih ponujajo blago in storitve, ki so na voljo javnosti. Določa tudi opremljanje objektov z gradbenimi in tehničnimi napravami, zvočnimi in svetlobnimi indikatorji, pisnimi informacijami in drugimi ustreznimi tehničnimi prilagoditvami. Po tem zakonu mora biti zagotovljena tudi enakopravna dostopnost do prevoza v cestnem in železniškem prometu ter pomorski in notranji plovbi. Zakon o graditvi objektov predpisuje enakopravnost pri dostopnosti do objektov v javni rabi, tako da pri projektiranju določa ukrepe, ki zagotavljajo ljudem z oviranostmi dostop, vstop in uporabo objektov.

Če je v projektni dokumentaciji za prenovu območja ustrezno upoštevan strateški načrt TTVS, se bo prenovljeno območje smiselno navezalo na obstoječe vodilne poti. Po prenovi bo tako zagotovljena dostopnost do javnih ustanov v bližini.

7.1 STRATEŠKI NAČRTI TTVS

Strateški načrt TTVS opredeljuje potek vodilnih poti v določenem območju (na primer mestu, občini, parku, potniškem terminalu).

Trase vodilnih poti načrtovalec opredeli skupaj z reprezentativno organizacijo slepih in slabovidnih ter lokalno skupnostjo oziroma upravljavcem (lastnikom) območja. Ob tem določijo tudi interesne točke (na primer javne ustanove, programska območja, informacijske točke), ki morajo biti vključene v TTVS.

Znotraj trase vodilne poti so opredeljeni:

- obstoječi robovi, ki jih slepi in slabovidni lahko uporabljajo pri orientaciji;
- težavna mesta, kjer je nujna postavitve taktilnih oznak;
- ovire, ki jih je treba na teh poteh odstraniti;
- dodatni pripomočki, ki dopolnjujejo TTVS (zvočni semaforji, oddajniki, informacijske točke in podobno).

Kljub poteku vodilnih poti je za zagotavljanje varnosti nekatere ukrepe treba izvesti po vsem mestu (območju). Ti so v strateškem načrtu določeni glede na analizo pomena območja za ljudi z okvarami vida ter dogovora z lokalno skupnostjo in reprezentativno organizacijo za slepe in slabovidne. Večinoma gre pri tem za prilagoditve za slabovidne, kot so vizualni kontrasti in označitve potencialno nevarnih mest.

S strateškim načrtovanjem se zmanjšajo stroški in poveča zadovoljstvo uporabnikov. Prilagoditve so izvedene (najprej) tam, kjer so nujne in najbolj potrebne.

S strateškim načrtom vodilnih poti občina (oziroma upravljavec kompleksa) pridobi pregled nad izvajanjem prilagoditev za slepe in slabovidne. Te so izvedene najprej tam, kjer so nujne in najbolj potrebne. Ob obsežnih prenovah posameznih območij je tako vnaprej jasno, kje je treba predvideti vodilno pot za slepe. Vsi projektanti, ki izdelujejo projektno dokumentacijo za mestne površine, tako lahko vedo, katere prilagoditve je treba upoštevati po vsem mestu in na katerih odsekih je treba zagotoviti več kot le najmanjše mogoče ukrepe. S tem se zmanjšajo stroški za izvedbo in poveča zadovoljstvo uporabnikov. Strateški načrti vodilnih poti so tudi osnova za učinkovito vzdrževanje teh poti.

7.1.1 STRATEŠKI NAČRT TTVS KOT DEL MESTNE PROSTORSKE STRATEGIJE

Pri načrtovanju prometnih površin v mestu je treba upoštevati vse skupine uporabnikov. Različne skupine imajo večkrat namreč tudi nasprotujoče si zahteve. Ko se na primer v mestu vzpostavlja mreža kolesarskih poti, je treba soočiti zahteve kolesarjev z zahtevami motornega prometa na eni strani in zahtevami pešcev na drugi. Če kolesarske poti brez temeljitega razmisleka vzpostavimo tako, da potekajo sredi površin za pešce, se bodo med uporabniki neizogibno pojavila nesoglasja.

Tudi med različnimi skupinami pešcev prihaja do nasprotujočih si zahtev. Če so prilagoditve za gibalno ovirane izvedene brez razmisleka o tem, kako bodo te vplivale na gibanje

Ljudi z okvarami vida, se bo slepim in slabovidnim na nekaterih mestih zelo poslabšal položaj. Njihove zahteve so namreč na nekaterih točkah v popolnem nasprotju z zahtevami gibalno oviranih. Tako bo na primer uvedba nivojskih prehodov za pešce brez taktilnih oznak, ki označujejo rob pločnika, slepim močno poslabšala varnost in orientacijo na prehodih za pešce.

Če se vsa ta soočenja zahtev različnih uporabnikov zgodijo že v okviru sprejemanja mestne prostorske strategije (oziroma mestne prometne strategije), se reševanje nesoglasij ne prenese na raven projektov za izvedbo ali celo po njej. Načrt vodilnih poti je tako (podobno kot komunalni vodi, zeleni pasovi in podobno) ena od ravni, ki jih mora projektant upoštevati pri projektiranju.

SLIKA 82
Izsek iz strateškega
načrta TTVS



V strateškem načrtu so opredeljene glavne ustanove, ki jih določi lokalna skupnost v sodelovanju z reprezentativno organizacijo slepih in slabovidnih. Med njimi in postajami potniškega prometa so opredeljene pomembne povezave (vodilne poti), ki jih je treba upoštevati ob morebitnih prenovah območja, in ukrepi, ki so lahko izvedeni v okviru vzdrževalnih del (obnova obstoječih robov, odstranitev ovir, označitev vhodov, izvedba kontrastnih oznak in podobno).

7.1.2 VARNE PEŠPOTI KOT PRVI POGOJ ZA VZPOSTAVITEV TTVS

Načrtovanje vodilnih poti je neločljivo povezano z vzpostavitvijo mreže varnih pešpoti.

Vodilna pot ne more potekati po robu voznega pasu ali čez parkirišče, kjer območje za pešce niti taktilno niti vizualno ni primerno označeno. Peščeve površine v mestu naj bodo povezane tako, da je od postajališč potniškega prometa do vseh javnih ustanov in območij omogočena sklenjena varna pot za pešce.



SLIKA 83

Obvezen pogoj za vzpostavitev varne vodilne poti so sklenjene varne pešceve površine.

7.1.3 UPOŠTEVANJE ZNAČILNOSTI MESTA PRI NAČRTOVANJU POTI

Pri načrtovanju vodilnih poti je treba obravnavani kraj analizirati, ugotoviti njegove značilnosti, ki pomembno vplivajo na njegovo dostopnost (značilnosti reliefa, zimske razmere, sklenjenost pešcevih površin in podobno), ter razmisliti o njegovem lokalnem in regijskem pomenu za ljudi z okvarami vida. Pri tem gre tudi za določitev, ali je obravnavani kraj pomembno regijsko središče ali gre za kraj, ki lahko slepim in slabovidnim ponudi kakšno posebno izkušnjo ali storitve, je kraj turistično pomemben in podobno. Pri tem je zelo pomembno sodelovanje z lokalnim društvom slepih in slabovidnih.

Da bi dosegli kar najboljši učinek in uvajali smiselne prilagoditve v najbolj učinkovitem vrstnem redu, moramo te značilnosti tudi upoštevati. Če gre na primer za turistični kraj, se prilagoditve usmerijo predvsem na turistično zanimive točke, medtem ko se v kraju, ki je pomembno upravno središče, pozornost najprej usmeri na upravne stavbe in povezave med njimi.

V manjših krajih brez posebnega turističnega potenciala ali regijskega pomena za slepe in slabovidne je pomembno predvsem zagotavljanje osnovne dostopnosti do glavnih javnih objektov (predvsem zdravstvenih ustanov, kot so zdravstveni domovi, lekarne, ambulante in bolnišnice) ter avtobusnih postajališč, pri čemer gre le za omejene ukrepe in ne nujno za uvajanje sklenjenih vodilnih poti za slepe in slabovidne.

7.1.4 UČINKOVITA IZRABA OBSTOJEČIH ROBOV IN ODPRAVLJANJE NEPOTREBNIH POSEGOV

Vodilne poti načrtujemo tako, da kar najbolj izkoristimo obstoječe robove, taktilne oznake in dodatne ukrepe pa uvajamo samo tam, kjer so robovi pomanjkljivi, slabo zaznavni ali jih sploh ni.

Z upoštevanjem obstoječih robov lahko prihranimo veliko posegov, posledično pa se zmanjšajo stroški pri izvedbi in vzdrževanju. V načrtih vodilnih poti opredelimo, kateri obstoječi robovi so primerni za vodenje slepih in katere bi bilo treba obnoviti oziroma dopolniti, ker so poškodovani ali težko sledljivi zaradi drugih vzrokov. Tam, kjer se slepi ne morejo opreti na obstoječi vodilni rob, se v načrtu opredeli uvedba taktilnih oznak.

SLIKA 84
Odvečna vodilna linija
ob robu



Vodilna linija je vzporedna z robnikom, ki je že sam dovolj dobro vodilo za slepe. Za zagotovitev dostopnosti za slepe in slabovidne bi bilo potrebno le redno vzdrževanje roba oziroma odstranitev zasaditve, ki posega na pločnik. Sredstva, namenjena za izvedbo te linije, bi bilo mogoče uporabiti na drugih mestih, kjer bi bile oznake bolj nujne. S strateškim načrtovanjem lahko odpravimo veliko nepotrebnih posegov.

7.1.5 NAČRTOVANJE VODILNIH POTI V ZAVAROVANIH OBMOČJIH NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE

Vodilne poti, ki potekajo v zavarovanih območjih, morajo upoštevati zahteve glede varstva narave in kulturne dediščine, zato izbirajo materialov usklajeno z zahtevami pristojnih institucij. Zelo pomembno je, da pri usklajevanju sodeluje tudi reprezentativna organizacija slepih in slabovidnih, ki glede na pomembnost določenega območja za slepe in slabovidne predlaga najnujnejše ukrepe, ki jih je treba v teh območjih zagotoviti.

7.2 NAČRT TTVS KOT DEL PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

7.2.1 PODLOGE NAČRTA TTVS

Če projektna naloga zajema obravnavano območje, za katerega je izdelan strateški načrt TTVS, v okviru projektne dokumentacije predvidimo potek poti za slepe in slabovidne v skladu s strateškim načrtom TTVS. Če gre za obsežnejšo rekonstrukcijo, pri kateri se bistveno spreminjata program območja in njegova zasnova, mora projektant znova pregledati in uskladiti potek vodilne poti s pripravljavcem strateškega načrta TTVS oziroma reprezentativno organizacijo slepih in slabovidnih.

Če strateški načrt za to območje ni izdelan, projektant, ki projektira prenovo, skupaj z reprezentativno organizacijo slepih in slabovidnih naredi analizo prostora ter določi vodilne poti v okviru projekta.

Geodetski načrt, na podlagi katerega delamo načrt TTVS, mora vsebovati podrobne informacije o prostoru, ki ga obravnavamo. Pomembno je, da so iz njega razvidni robovi vozišča in peščeve površine, talna signalizacija, zvočni semaforji pa tudi vse morebitne ovire na poti (kot so oglasne table, prometni znaki, klopi in druga urbana oprema).

7.2.2 POVEZANOST NAČRTA TTVS Z DRUGIMI DELI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Taktilne oznake niso le vzorec v tlakovanju, ampak so del sistema, ki ga je treba upoštevati že od začetka izdelave projektne dokumentacije.

Postavitev taktilnih oznak je neločljivo povezana s postavitvijo drugih elementov v prostoru. Kot je razvidno iz napotkov v prejšnjih poglavjih, je pri postavitvi taktilnih oznak zelo pomembno, kako je postavljena urbana oprema, kje stojijo semaforji, nadstreški avtobusnih postajališč, informativne table in podobno. Če načrtovanje TTVS v postopek priprave projektne dokumentacije vključimo prepozno, lahko pride do zelo težavnih situacij, ki zahtevajo veliko bolj kompleksen sistem oznak, kot če bi o tem razmišljali na začetku.

7.2.3 POMEN PROJEKTANTSKEGA NADZORA PRI IZVEDBI TTVS

Kakovostni načrt TTVS je izdelan ob dobrem premisleku projektanta, ki je podrobno proučil potek vodilne poti ter se seznanil s posebnimi potrebami slepih in slabovidnih pa tudi načini njihovega gibanja in orientacije. Gre za razlike, ki nepoznavalcu sistema niso očitne, pomenijo pa lahko zelo veliko razliko za slepe.

Razlika med uporabno in neuporabno taktilno oznako je včasih le v nekaj centimetrih zamika oznak ali napačni smeri reber, zato je projektantski nadzor zelo pomemben za zagotavljanje dostopnosti za slepe in slabovidne.

IZVEDBA IN
VZDRŽEVANJE

8



8.1 IZVEDBA VODILNIH POTI IN VGRADNJA TAKTILNIH OZNAK

Pri zagotavljanju dostopnosti za slepe in slabovidne lahko taktilne oznake izvajamo v okviru vzdrževalnih del podobno kot izvedbe klančin in poglobljenih robnikov za dostop gibalno oviranih. V teh primerih je treba poskrbeti za primerno podlago in obnoviti tudi dovolj veliko površino okoliškega tlaka.

Izbira ustrezne podlage je bistvenega pomena za trajno in varno uporabo pohodnih površin.

Podlaga, na katero se polagajo taktilne oznake, mora zagotavljati ustrezno nosilnost za predvidene obremenitve in mora biti odporna proti učinkom zmrzovanja. Še posebej pri poznejšem vgrajevanju oznak (na primer izvedba posameznih oznak na obstoječem tlaku v okviru vzdrževalnih del) je treba podlago dobro pripraviti in utrditi, saj je ugrezanje, ki je posledica nezadostnega utrjevanja, pri taktilnih oznakah lahko zelo moteče (spotikanje, zatikanje bele palice in podobno). Oznake se zato praviloma ne vgrajujejo posamično, ampak je priporočljivo hkrati zamenjati tudi okoliški tlak.

Okoliško površino, ki je poškodovana oziroma s svojo teksturo in barvo ne zagotavlja zadostnega kontrasta taktilnim oznakam, je treba v sklopu vgradnje taktilnih oznak zamenjati ali obnoviti.

SLIKA 85

Menjava asfaltne površine pri postavljanju taktilnih oznak



Če je okoliška asfaltna površina poškodovana oziroma ima veliko površinskih nepravilnosti, je taktilne oznake težje zaznati. Zato je v takšnih primerih treba obnoviti večjo površino asfalta, da slepim omogočimo dobro zaznavanje oznak.

Pri poteku taktilnih oznak čez jaške je nujna uporaba pokrovov za poznejšo vgradnjo zaključnih tlakov.

Če potekajo taktilne oznake čez jaške, je treba pri vgradnji uporabiti pokrove jaškov za poznejšo vgradnjo zaključnih tlakov, ki omogočajo vgradnjo taktilnih oznak tudi na mestu pokrova. Predvsem pri večjem številu jaškov in takrat, ko je jašek postavljen na mestu, ki je ključno za orientacijo, so v nasprotnem primeru oznake lahko neuporabne.



SLIKA 86

Oznake, ki potekajo čez pokrove jaškov.

Začasne oznake so pomemben del izvedbe vodilnih poti.

Ko se TTVS izvaja v okviru obsežnejših prenov, se vodilne poti načrtujejo do meje obravnavanega območja. To večkrat pomeni, da se vodilna pot tam prekine in je zato slepi ne morejo uporabljati, saj ni povezana z vodilnimi potmi (robovi) v okolici. Če prenova sosednjega območja, ki bi povezala to vodilno pot z drugimi, v bližnji prihodnosti ni predvidena, je priporočljivo izvesti povezavo v okviru vzdrževalnih del. Začasne oznake so pomembne tudi za vodenje okoli dolgotrajnih gradbišč. Pri tem gre za ukrep, ki je pomemben za vse, ne le za slepe in slabovidne.

Začasne oznake lahko izdelamo tudi iz manj trajnih materialov, zelo primerni so materiali za debeloslojne cestne označbe, ki se pozneje lahko odstranijo.

Ob prenovi območja je bil tlak obnovljen samo do določene meje, s tem pa je bila tudi vodilna linija izvedena le deloma in se tako zaključi sredi široke tlakovane površine. Vodilno linijo bi bilo treba povezati z obstoječim robom z začasnimi oznakami ali razširiti obravnavano območje tako, da se pot lahko smiselno konča.



SLIKA 87

Oznake, ki se končajo sredi odprte površine.

8.2 VZDRŽEVANJE

Za prehodnost in uporabnost peščevih površin in taktilnih oznak na njih je nujno ustrezno in redno vzdrževanje. Peščeve površine naj bodo v različnih vremenskih razmerah primerno ravne, nepoškodovane in čiste ter naj imajo urejeno odvodnjavanje.

8.2.1 VZDRŽEVANJE VODILNIH POTI

Če so vodilne poti na območju (na primer mestu, občini, potniškem terminalu) načrtovane v strateškem načrtu TTVS, ima upravljavec območja s tem tudi pregled nad vzdrževanjem.

Na poteh, ki so v strateškem načrtu opredeljene kot vodilne poti, naj velja strožji režim vzdrževanja (rednejši pregledi, dogovor z uporabniki, da prijavijo nepravilnosti, poškodbe in okvare na teh poteh, in podobno).

Vzdrževalna dela obsegajo predvsem redno čiščenje površin, nujna popravila mehanskih poškodb na njih, odstranjevanje snega ali nanosov listja in blata, vzdrževanje zasaditve, ki meji na peščeve površine, in podobno. Vzdrževanje zasaditve ob peš površinah vključuje predvsem odstranjevanje vej drevnine ob poti ter obrezovanje grmovnic, ki posegajo na pločnike in pešpoti. Odstraniti je treba vse veje, ki segajo v prostor pločnika do višine 2,3 m. Pri tem je treba upoštevati tudi upogtnost vej zaradi dežja in še posebej snega.

8.2.2 VZDRŽEVANJE TAKTILNIH OZNAK

V okviru rednega vzdrževanja javnih površin je treba zagotoviti tudi redno čiščenje taktilnih oznak, kar vključuje odstranjevanje smeti in umazanije med rebri in čepi ter zimsko vzdrževanje. Sneg na peščevih površinah s taktilnimi oznakami se odstranjuje ročno ali s pomočjo plugov s posebnimi gumenimi nastavki, ki ne poškodujejo teksture taktilnih oznak.

Posamezne plošče, pri katerih so rebra oziroma čepi mehansko poškodovani, je treba zamenjati, saj se s poškodbami zmanjšata njihova zaznavnost in uporabnost.

Popravila poškodb površine v neposredni bližini taktilnih oznak ne smejo vplivati na tipno zaznavnost oznak.

Poškodbe pohodnih površin je praviloma treba popraviti z enakim materialom, kot je vgrajen v neposredni bližini poškodbe. Kadar je razpok, neravnin in drugih nepravilnosti v okoliški površini preveč, je treba tlak zamenjati v tolikšnem obsegu, da je zagotovljena dobra zaznavnost taktilne oznake.

SLIKA 88

Slabo zaznavne oznake zaradi slabega vzdrževanja



VIRI IN LITERATURA

Albrecht, A., Krištof, P., Pučnik, A., Bera, A. in Žiberna, F. 2010. Prostor za vse: Priročnik za načrtovanje brez ovir v zunanjem javnem prostoru. Maribor: Mestna občina Maribor.

AS/NZS 1428.4-2002 / Standards Australia/Standards New Zealand: Design for access and mobility, 2004 (public consultation draft).

Atkin, R. 2010. Sight Line: Designing Better Streets for People with Low Vision. London: Helen Hamlyn Centre, Royal College of Art.

Dudr, V. 2007. Upravy staveb pro zrakově postižene. Praha: Pracovny podklad 01/2007 SONS.

Eiersebnner, E. F. 2008. Barrierefrei bauen. Salzburg: Land Salzburg.

Hafnar, M., s. a. Osebe z okvaro vida ter načela komunikacije s slepimi in slabovidnimi: interno izobraževalno gradivo, Nova Gorica: Medobčinsko društvo slepih in slabovidnih Nova Gorica.

Hafnar, M. 2016. Osnove gibanja slepih: interno izobraževalno gradivo, Nova Gorica: Medobčinsko društvo slepih in slabovidnih Nova Gorica.

Hohenester, G. in Linhart-Eicher, A. M. 2001. Barrierefreies bauen für alle Menschen. Graz: Magistrat Graz.

Javna agencija RS za varnost prometa. 2016. Mladi in uporaba mobilnih telefonov v prometu. Dostopno na: <https://www.avp-rs.si/preventiva/svetovalnica/mladostniki-in-mladi/> [29. 6. 2016]

Konvencija o pravicah invalidov, 2006. (9. člen)

Krivic, A. 2007. Čutim, vidim, zmorem ...: Prostor tudi za slepe in slabovidne. Ljubljana: Študentska založba.

Maggiulli, D., Manzon, L., Massa, M. T. in Orsini, F. 2008. L'abbattimento delle barriere architettoniche nello spazio pubblico. Torino: Citta' di Torino.

Mühr, W. 2010. Handbuch Barrierefrei im Verkehrsraum. Fulda: Ingenieurbüro-Barrierefreies Bauen für alle Menschen.

Mühr, W. 2010. Gestaltung barrierefreier Fussgänger – Querungsanlagen nach den Prinzipien »Design for all«. [pdf] Dostopno na: <http://www.barrierefrei-mobilitaet.de/pages/wissenswertes/design-for-all.php> [21. 6. 2016]

Mwakalonge, J., Siuhi, S., White, J. 2015. Distracted walking: Examining the extent to pedestrian safety problems. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 2, 5: 327–337 [pdf] Dostopno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095756415000689> [29. 6. 2016]

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, 2015. Uradni list Republike Slovenije, 99: 12524–12627.

SIST ISO 21542:2012. Gradnja stavb–Dostopnost in uporabnost grajenega okolja. 2012. Slovenski inštitut za standardizacijo.

SIST 1186:2016. Talni taktilni vodilni sistem za slepe in slabovidne. 2016. Slovenski inštitut za standardizacijo.*

Schmidt E. in Buser F. 2014. Planung und Bestimmung visueller Kontraste. Zürich: Schweizerische Fachstelle für Behindertengerechtes Bauen.

Schmidt, E. in Manser, J. A. 2003. Strassen.Wege.Plätze. Zürich: Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen.

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen. 2005. Leitliniensystem Schweiz: Taktil-visuelle Markierungen für blinde und sehbehinderte Fussgänger. Merkblatt Nr. 14/05.

Schweizer Norm 640075. Fussgängerverkehr: Hindernissfreier Verkehrsraum, Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen. 2014. Zürich: VSS.

Schweizer Norm 640852. Markierungen: Taktil-visuelle markierungen für blinde und sehbehinderte Fussgänger. 2005. Zürich: VSS.

SONS ČR, Barrier-free cities. 2016. Dostopno na: <https://www.sons.cz/Barrier-Free-Cities-2016-P4003518.html> [28. 7. 2016]

* Objava vsebine standarda SIST 1186:2016 v tej publikaciji je dovoljena s strani Slovenskega inštituta za standardizacijo.

Civitas Elan, 2009. Shared space: enakopravnost, svoboda in spoštovanje v prometu. Dostopno na: <http://www.civitasljubljana.si/aktualno/koncept-shared-space> [21. 6. 2016]

Standard DIN 32984:2011. Bodenindikatoren im freiem Raum.

Swedish Road Administration. Publication 2004:158E Orientation using Guidance surfaces: Blind tests of tactility in surfaces with different materials and structures. 2004. Borlange: Swedish Road Administration.

Tokuda, K., Mizuno, T., Nishidate, A., Arai, K., Aoyagi, M. 2008. Guidebook for the Proper Installation of Tactile Ground Surface Indicators: Common installation Errors. Tokio: International Association of Traffic and Safety Sciences.

Umetnost življenja s slabovidnostjo, s. a. Ljubljana: Diopta.

Uredba komisije EU, št. 1300/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe, 2014. Uradni list Evropske unije.

Zakon o izenačevanju možnosti invalidov (ZIMI), 2010. Uradni list RS/št. 94/2010.

Zakon o graditvi objektov (ZGO), 2002. Uradni list RS/št. 102/04.

ZDSSS, 2016. Definicija slepote in slabovidnosti. Dostopno na: <http://www.zveza-slepih.si/okvare-vida> [21. 6. 2016]

.....

VIRI FOTOGRAFIJ:

Andreja Albreht

Katja Gavran (28b, 61, 81)

Viktor Dudr, SONS (26a, 43, 64)

Nataša Rebernik (37, 88)

Slobodan Genov (42)

Vik Kovačec (71)

Wendelin Mühr (31)

Arhiv občine Divača (70)

www.birco.de/projektmanagement/barrierefrei-bauen/ (41b)

www.calmstreetsboston.blogspot.si/2010/04/vasaar-street-cycle-track-cambridge-ma.html (56b)

www.limestone.com.br/2011/modelos_podotateis/podotateis.html (44)

www.pedbikeimages.org/ — Carl Sundstrom (56a)

www.signal.ch (29)

.....

Izdajo priročnika so omogočili:

SILA, slovensko mednarodno združenje žensk

Zbornica za arhitekturo in prostor

Lions klub Ljubljana

Zavod NEPO

ASTONVITA, družba za raziskave in razvoj, inženiring in storitve d. o. o.

LINEAL, biro za projektiranje, inženiring, storitve in gradbeništvo d. o. o.

Gospodarsko interesno združenje gozdarstva

Gozdno gospodarstvo Postojna, d. o. o.

Fintaco, d. o. o.

Mitol, tovarna lepil, d. d., Sežana

KF Finance, d. o. o.

.....

Vsem donatorjem se prisrčno zahvaljujemo za njihovo podporo. Inštitutu za standardizacijo se zahvaljujemo za dovoljenje za objavo vsebin standarda SIST 1186. Za sodelovanje in pomoč pri večletni pripravi in izdelavi priročnika se najlepše zahvaljujemo tudi Roku Mulcu, Jožefu Gregorcu, Marku Mikulinu, Roku Janežiču, Staši in Gregorju Albrehtu ter vsem recenzentom, še posebej Tomažu Wrabru.

zavod za
spodbujanje
dostopnosti

DOSTOP

www.dostop.org
info@dostop.org



**ZVEZA DRUŠTEV SLEPIH
IN SLABOVIDNIH SLOVENIJE**

ISBN 978-961-6996-16-7



9 789616 996167

CENA: 0,00 EUR