

Oznaczenia dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących. Część III – Mapy dotykowe dworców kolejowych

Janusz POLIŃSKI¹

Streszczenie

Dostępność infrastruktury transportowej i przestrzeni publicznej dla osób niewidomych i słabowidzących jest uzależniona od stworzenia warunków bezpiecznego przemieszczania się w obrębie ciągów pieszych. Gwarantem bezpieczeństwa są pasy ostrzegawcze, stanowiące pola wzmożonej ostrożności. Sprawne dotarcie do celu umożliwiają ścieżki dotykowe. Rolę informacyjną, dzięki której jest możliwe poznanie rozmieszczenia poszczególnych elementów dworca, pełnią mapy dotykowe. W Polsce nie ma przepisów prawnych regulujących wykorzystanie map dotykowych w infrastrukturze transportu, stąd też obiekty kolejowe, uznawane za w pełni dostosowane do obsługi niepełnosprawnych, nie mają takiego nośnika informacji dla osób niewidomych. W artykule opisano istniejące rozwiązania map dotykowych oraz wyniki dotychczasowych doświadczeń związanych z ich używaniem w innych krajach. Podano informacje dotyczące zasad opracowywania map dotykowych i ich umieszczania na terenie dworców kolejowych. Podano także wymagania, jakie powinny spełniać tego typu nośniki informacji dla osób niewidomych i słabowidzących.

Słowa kluczowe: niewidomy, mapa dotykowa, bezpieczeństwo, dostępność

¹ Doktor inżynier; Instytut Kolejnictwa; e-mail: jpolinski@ikolej.pl

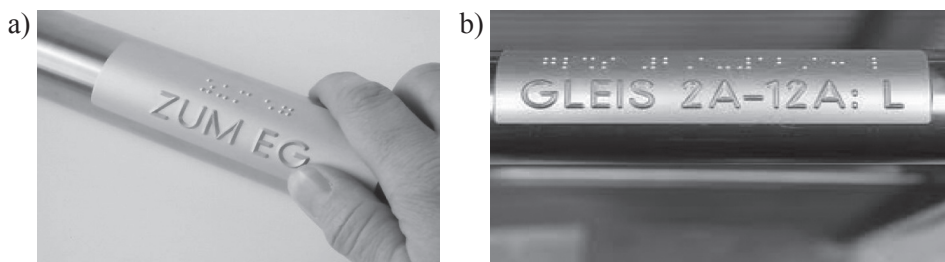
1. Wprowadzenie

Oprócz informacji otrzymywanych przez osobę niewidomą za pośrednictwem wyczuwalnych, przez stopy lub przez laskę, pasów ostrzegawczych lub ścieżek dotykowych znajdujących się na nawierzchniach ciągów komunikacyjnych, istnieje grupa nośników informacji, odczytywanych za pomocą rąk.

Wrażenia wynikające z dotyku mogą być nośnikiem informacji pozwalającymi osobom niewidomym czytać za pośrednictwem palców². Służą do tego celu teksty zapisane w alfabecie Braille'a i pismo wypukłe o większych wymiarach niż to, które jest używane przez osoby widzące. Alfabet Braille'a pokazano na rysunku 1, natomiast przykład informacji dotykowej umieszczonej na poręczach schodów zamieszczono na rysunku 2.



Rys. 1. Alfabet Braille'a: WWW [dostęp 12.06.2013]
http://www.braille.info.pl/?page=alfabet_braillea



Rys. 2. Informacja dla osób niewidomych na poręczy schodów:

a) www [dostęp 11.09.2012] <http://nullbarriere.de/ilis-leitsysteme.htm#Zoom>,



b) www [dostęp 21.09.2012] <http://okej.wordpress.com/tag/bahnhof/>

² Zgodnie ze specyfikacją interoperacyjności TSI-PRM „Jeżeli w przebiegu trasy wolnej od przeszkód prowadzącej na peron, w zasięgu ręki znajdują się poręcze lub ściany, na tylnej części poręczy lub na ścianie na wysokości od 850 mm do 1000 mm powinny być umieszczone krótkie informacje (np. numer peronu lub oznaczenie kierunku w alfabecie Braille'a lub pismem wypukłym” [11].

Podczas wieloletnich doświadczeń z pismem wypukłym, określono jeszcze jedną ważną zasadę. Takie pismo powinno mieć prosty, jednoelementowy krój, bez szeryfów – tablica 1.

Tablica 1

Rodzaje czcionek szeryfowych i bezszeryfowych

 <p>Times New Roman (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz) Georgia (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz) Book Antiqua (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz)</p>	 <p>Arial (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz) Tahoma (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz) Trebuchet MS (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz) Verdana (AaBbCc...MmNn...WwXxYyZz)</p>
Czcionki szeryfowe, niezalecane do przekazywania informacji pisanych	Czcionki bezszeryfowe, zalecane do przekazywania informacji pisanych

Warto podkreślić, że czcionki bezszeryfowe, należy stosować nie tylko w odniesieniu do wszelkiej informacji przekazywanej pismem, ale także na stronach internetowych, wyświetlaczach elektronicznych itp.

Oprócz liter wypukłych, osoby niewidome potrafią odróżniać kształty rysunków. Tę zdolność wykorzystano do tzw. „rysowania wypukłego”, przez co znacznie rozszerzono możliwości poznawcze osób niewidomych. Wytłaczane pismo, rysunki i schematy, umieszczane na tle o kontrastowym kolorze, stanowią także duże udogodnienie dla osób doświadczonych daltonizmem.

Jeszcze większą czytelność uzyskuje się przez zastosowanie jedynie dużych liter do oznaczania nazw stacji: **WARSZAWA WSCHODNIA**, a nie **Warszawa Wschodnia**.

2. Mapy dotykowe dworców kolejowych

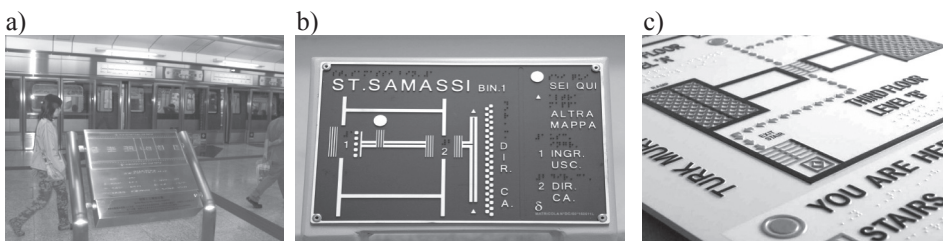
Oprócz przekazania konkretnych informacji dotyczących, np. czasu odjazdu pociągu, numeru peronu itp., istnieje potrzeba przekazania wielu informacji dotyczących otaczającej przestrzeni i znajdujących się w niej obiektów infrastrukturalnych. Informacje te są potrzebne do sprawnego przemieszczania się osób niewidomych w obrębie dworca kolejowego, w celu osiągnięcia celów przestrzennych związanych z podróżą (informacja, kasa, poczekalnia, peron) lub koniecznością załatwienia różnych potrzeb (toaleta, sklep, gastronomia). W tym przypadku podstawowym narzędziem są mapy dotykowe dworców kolejowych.

Mapy dotykowe, powiększone i kontrastowe, mają szczególne znaczenie dla osób niewidomych i słabowidzących ponieważ pozwalają na zorientowanie się w najbliższym terenie, a także ułatwiają lokalizację miejsc niebezpiecznych

(schody, perony, przejścia w poziomie torów i inne). Przekazują osobom niewidomym ważne informacje topograficzne, a przez to stają się użytecznym narzędziem do poznania dostępności dworców kolejowych dla osób niepełnosprawnych.

Wobec braku w Polsce zasad konstruowania map dotykowych na dworcach kolejowych, przeprowadzono analizę wielu rozwiązań takich map, które są stosowane na zagranicznych dworcach kolejowych (rys. 3). Umożliwiło to określenie reguł, którymi powinni kierować się autorzy krajowych udogodnień tego typu. Wszelkie inskrypcje i wypukłości związane z charakterystycznymi elementami przestrzeni mogą być [5, 7, 8]:

- jednobarwne (np. Chiny, Japonia),
- wykonane przy użyciu kolorów kontrastujących z tłem (np. dwukolorowe we Włoszech),
- wielobarwne (np. w Anglii).



Rys. 3. Różne rozwiązania map dotykowych dla osób niewidomych: a) azjatyckie schematy dotykowe: WWW [dostęp 21.06.2012] <http://sauerburger.org/dona/phototour.htm>, b) włoskie schematy dotykowe: WWW [dostęp 21.06.2012] <http://www.deltaceramica.it/ENG/ref01.htm>, c) angielskie schematy dotykowe: WWW [dostęp 21.06.2012] <http://www.eyecatchsigns.com/en/home/portfolio/photogallery/tactilemapphotos/tactilemap6.aspx>

Mapy wielobarwne mają tę zaletę, że mogą służyć do szybkiego zorientowania się podróżnych w rozmieszczeniu poszczególnych elementów infrastruktury dworca. Jest to ważne zarówno w odniesieniu do osób słabowidzących, jak i tych, które znalazły się na nim po raz pierwszy. Za pomocą wielu oznaczeń i symboli, każdy schemat obiektu odzwierciedla rzeczywistość. Mapy dotykowe nie są dokładną kopią elementów przestrzeni, a jej uproszczoną wersją, ukazującą położenie najistotniejszych miejsc najbliższego otoczenia. Odnoszą się przede wszystkim do symbolu i rysunku.

Mapy dotykowe mogą być wykonywane z różnych materiałów. Najczęściej stosuje się aluminium, mosiądz i tworzywa sztuczne. Wielkość tablicy ze schematem dotykowym, o ile to możliwe, nie powinna być większa od rozpiętości ramion czytającego w pozycji siedzącej (Instrukcja tworzenia i adaptowania ilustracji i materiałów tyflograficznych dla uczniów niewidomych, opracowana na zlecenie Departamentu Zwiększania Szans Edukacyjnych Ministerstwa Edukacji

Narodowej, 2011). Na mapie dotykowej, przeznaczonej dla osób z dysfunkcją wzroku z reguły umieszcza się:

- ważne elementy przestrzeni dworca i trasy przejść,
- brajlowskie napisy,
- napisy przy użyciu liter i zastosowaniu dużego kontrastu pomiędzy literami i tłem, przeznaczone dla osób słabowidzących,
- symbole określające lokalizację elementów architektonicznych.

Informacje na mapach dotykowych mogą pokazywać wzajemny układ poszczególnych elementów dworca i dodatkowo wskazywać kierunek dotarcia do określonego punktu, np. wyjścia na plac przeddworcowy. Przykład włoskiej mapy dotykowej dworca zamieszczono na rysunku 4.



Rys. 4. Włoska mapa dotykowa dworca kolejowego: WWW [dostęp 29.12.2012]
<http://www.deltaceramica.it/mappe.html>

Ważnym, poza grafiką, elementem mapy dotykowej, jest legenda zapisana w alfabecie Braille'a, która może znajdować się po prawej stronie tablicy (zdecydowana większość osób jest praworęczna) lub na dole tablicy. Na jej górnej części powinien znajdować się napis z nazwą stacji, wykonany rozstrzelonym drukiem, przy użyciu wypukłych liter i znaków alfabetu Braille'a. Jeżeli mapa ma być czytelna także dla osób słabowidzących, to napisy powinny być wykonane powiększoną, bezszeryfową czcionką w kolorze kontrastującym z tłem.

Na podstawie map dotykowych stosowanych w innych krajach można stwierdzić, że pomiędzy legendą, a pozostałą częścią mapy, powinna być przynajmniej kilkucentymetrowa przerwa. Każdy symbol i jego opis powinny znajdować się

w jednym wierszu. Słowo „legenda” należy umieścić w pierwszym wierszu. Pierwszym znakiem legendy powinien być napis „Tu jesteś”, który z reguły zaznacza się kropką lub kropką w kółku. W celu łatwiejszego odszukania tego symbolu, projektuje się go jako większy od innych. Analiza stosowanych map dotykowych pozwala wyróżnić dwa rodzaje tych map, na których:

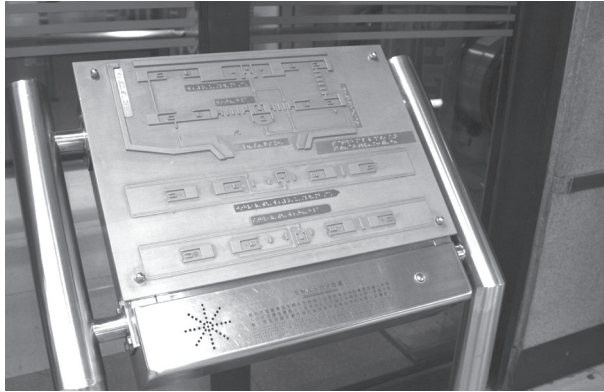
- przedstawiono graficznie ścieżkę (ścieżki) dotykową, gdzie osoba niewidoma ma możliwość zapoznania się z jej przebiegiem, utrudnieniami występującymi na trasie (schody) i udogodnieniami (windy, schody ruchome), a także zorientowania się w odległości od poszczególnych celów topografii dworca,
- pokazano poszczególne obiekty dworca wraz z naturalnymi punktami odniesienia, tzw. punktami orientacyjnymi, ściany, drogi, żywopłoty, tereny zielone itp. Dotyczy to dworców, na których nie ma ścieżek dotykowych. Osoba niewidoma zamiast podążać ścieżką dotykową będzie śledziła naturalne punkty odniesienia, będące swoistymi przewodnikami wskazanymi na mapie.

3. Wprowadzanie map dotykowych na przykładzie Hongkongu

Mapy dotykowe dla osób niewidomych nie znalazły jak dotąd zastosowania na polskich dworcach kolejowych. Może więc warto prześledzić drogę do szerszego zastosowania w przestrzeni publicznej. Do tego celu wybrano Hongkong, gdzie ten system jest stale poprawiany i doskonalony, a do problematyki związanej z opracowywaniem tej formy przekazywania informacji powołano odrębną podmiot.

Prekursorem działań w transporcie szynowym była kolej Kowloon Canton Railway w Hongkongu. W 1997 roku Departament Budownictwa wydał opracowanie (*Design Manual Barrier Free Access 1997*), które zawierało zalecane do stosowania rozwiązania, na rzecz osób niepełnosprawnych [2]. Jednym z nich były mapy dotykowe dla osób niewidomych. Jednak do 1999 roku ten nośnik informacji nie znalazł zastosowania na kolei.

Chcąc poprawić niezależność i mobilność osób niewidomych, zarząd firmy postanowił zainstalować mapy dotykowe na każdym z 7 swoich dworców kolejowych. Tablice ze schematami ustawiono między głównym wejściem i bramkami wpuszczającymi podróżnych do płatnej części dworca i na perony, w bliskim sąsiedztwie trasy wolnej od przeszkód, nieopodal głównej ścieżki dotykowej dla osób niewidomych. Ogólny widok mapy przedstawiono na rysunku 5, a jej umieszczenie na peronie, zamieszczono na rysunku 6.



Rys. 5. Ogólny widok mapy dotykowej w Hongkongu: WWW [dostęp 14.06.2012] <http://www.flickr.com/photos/legoblock/5494105570/sizes/o/in/photostream/>



Rys. 6. Umieszczenie mapy dotykowej na peronie dworca w Hongkongu: WWW [dostęp 14.06.2012] <http://www.flickr.com/photos/legoblock/5494105570/sizes/o/in/photostream/>

Profesjonalnego opracowania map podjęło się Stowarzyszenie Osób Niewidomych (*The Hong Kong Society for the Blind*), ponieważ ani kolej, ani projektanci infrastruktury kolejowej nie mieli doświadczenia w tym względzie. Tablice z mapami wykonano z aluminium i umieszczono na stojakach, nachylonych do poziomu podłogi pod kątem około 40°, jednocześnie mapy wyposażono w urządzenia „audio”, które nadają bez przerwy jedną, rozpoznawalną melodię. Jest to podyktowane stworzeniem lepszych warunków wyszukania miejsca umieszczenia schematu przez osoby niewidome. Założono, że na wszystkich stacjach będzie emitowana ta sama melodia. Oprócz informacji dotykowych i napisów w alfabecie Braille’a, każda mapa może emitować dźwiękowe opisy w języku chińskim

i angielskim, informujące o możliwości dojścia na peron, do kas lub innych miejsc wyszczególnionych w legendzie.

W czasie dalszego rozwoju tej formy informowania podróżnych, w 2001 roku zaczęto umieszczać dodatkowe schematy w różnych częściach dworców i na peronach. W 2002 roku zalecono stosowanie map dotykowych na głównych węzłach przesiadkowych (dworzec kolejowy – terminal autobusowy – postój taksówek). Schematy dotykowe umieszczono także poza dworcem.

4. Problemy dotyczące map dotykowych i sposoby ich eliminowania

Specyfikacja interoperacyjności TSI-PRM wskazuje na konieczność zapewnienia osobom niewidomym przynajmniej jednego sposobu dopływu informacji o trasie wolnej od przeszkód³. Dokument nie precyzuje zasad związanych ze stosowaniem elementów dotykowych i wskazuje na konieczność stosowania przepisów krajowych. Wprowadzenie konieczności stosowania elementów dotykowych na dworcach kolejowych, przy jednoczesnym braku uregulowań normatywnych, uniemożliwia realizowanie zapisu prawa międzynarodowego, a przed przystąpieniem do wyposażania dworców w mapy dotykowe dla podróżnych niewidomych i słabowidzących, należy określić zasady ich opracowywania i wykonania.

W niektórych krajach (np. Wielka Brytania, Chiny, Hongkong) powstały specjalne zespoły, które zajęły się projektowaniem map dotykowych [1, 5, 8]. W skład zespołów wchodzi z reguły przedstawiciele organizacji zrzeszających osoby niepełnosprawne. Zespoły takie przygotowują projekty map dotykowych dla konkretnych obiektów takich, jak: dworce kolejowe, lotniska, centra handlowe, muzea, wyższe uczelnie itp. i uczestniczą podczas ich wytwarzania. Takie podejście ma tę zaletę, że prowadzi do standaryzacji stosowanych symboli, oznaczeń i wymiarów występujących na mapach obiektów typu: schody, pochylnie, windy, toalety, kasy itp. Polepsza to znacznie czytelność map.

Z tego powodu, w *Canadian National Institute for the Blind* (CNIB) i *Braille Authority of North America* (BANA) podjęto prace nad opracowaniem wytycznych dotyczących grafiki stosowanej na mapach przeznaczonych dla osób niewidomych. W trakcie prac specjaliści wyszli z założenia, że w przestrzeni publicznej znajduje się wiele powtarzalnych elementów infrastruktury lub techniki, jak np. schody, pochylnie w różnych obiektach (muzea, dworce kolejowe, teatry, hotele itp.). Przedstawiciele środowisk osób niewidomych dążyli do opracowania „klucza”, związanego z każdą mapą fragmentu przestrzeni publicznej. Z tego też

³ „Osobom z upośledzeniami wzroku, informacje o trasie wolnej od przeszkód powinny być przekazywane przynajmniej na jeden z następujących sposobów: ścieżki dotykowe, znaki dźwiękowe i rozpoznawane dotykem, mówiące znaki, mapy w alfabecie Braille’a itp.” [11].

względu opracowano wiele symboli graficznych do map dotykowych dla osób niewidomych. Przykładowe symbole dotyczące budynków, będące wynikiem przeprowadzonych prac, pokazano w tablicy 2.

Tablica 2

Przykład symboli graficznych do map dotykowych [1]

Części budynku	Wizualne symbole na planach architektonicznych	Istniejące symbole dotykowe	Propozycje symboli dla map dotykowych
Ściana zewnętrzna			(5 mm)
Ściana wewnętrzna			(2 mm)
Schody wyjściowe			
Schody wejściowe			
Próg		/	
Schody ruchome – wjazd			
Schody ruchome – zjazd			
Winda			
Filar / kolumna		/	
Okno		/	
Uchylnie drzwi jednoskrzydłowe			
Uchylnie drzwi dwuskrzydłowe			
Drzwi automatyczne			
Wejście / wyjście	Na planie architektonicznym		
Wyjście przeciwpożarowe		/	

Na pierwszych mapach dotykowych ze schematami stacji pasażerskich, każdy obiekt numerowano i opisywano w legendzie, jednak na różnych mapach, te same cyfry mogły oznaczać inne obiekty infrastrukturalne. Mapy były przez to mało czytelne, a korzystanie z nich czasochłonne. Z biegiem czasu zaczęto wprowadzać symbole typowych udogodnień, co zwiększyło czytelność. Jednocześnie podejmowano próby stosowania na mapach kolorów, co znalazło zastosowanie głównie do przedstawiania schematów linii komunikacyjnych – rysunek 7.

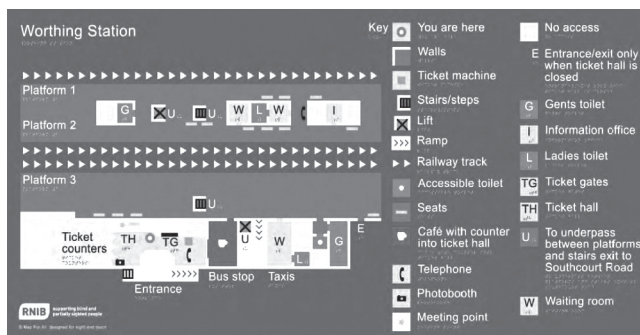


Rys. 7. Fragment mapy dotykowej układu linii komunikacyjnych: WWW [dostęp 19.06.2012] http://www.flickr.com/photos/js_design/3121419630/sizes/z/in/photostream/

W Wielkiej Brytanii od niedawna zaczęto stosować mapy dotykowe, służące wszystkim podróżnym. Są to tzw. mapy dla wszystkich [8]. Dzięki nim na dworcach kolejowych można poznać rozmieszczenie wielu elementów infrastruktury, co łatwiej pozwoli dotrzeć do poszczególnych miejsc. Pierwsze mapy zainstalowano w 2010 roku na niewielkich dworcach: Three Bridges, Hove, Worthing i Lewes.

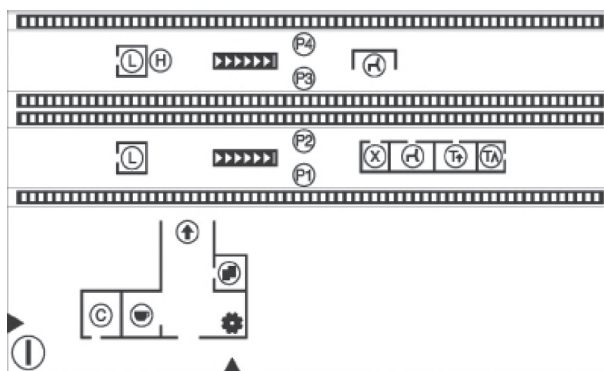
Zaletą takich map dotykowych jest to, że mogą z nich korzystać zarówno podróżni widzący, jak i osoby niewidome. Jest to efektem połączenia elementów dotykowych z kolorami i prostotą konstrukcji map, których wykonanie było konsultowane z Królewskim Narodowym Instytutem Niewidomych (RNIB). Zdaniem pracowników kolei, osoby niewidome i słabowidzące mają duże trudności ze zrozumieniem układów przestrzennych dworców kolejowych. Brak wzroku uniemożliwia budowanie obrazu otaczającej przestrzeni. Jednak dzięki mapom dotykowym osoby te uzyskały dostęp do niezależnej informacji, kluczowej przy poznaniu najbliższego otoczenia, co znacznie ułatwia korzystanie z poszczególnych obiektów dworca kolejowego [8].

Oprócz podróżnych niewidomych, z map dotykowych korzystają zwłaszcza osoby, które po raz pierwszy znalazły się na dworcu. Na mapach są zaznaczone wszystkie dostępne udogodnienia opisane w alfabecie Braille'a, a dzięki wypukłym oznaczeniom poszczególnych obiektów, podróżni mogą łatwo znaleźć odpowiednią drogę. Mapy wykonano z kolorowych tworzyw sztucznych. Przykładową mapę tego typu pokazano na rysunku 8.



Rys. 8. Przykład brytyjskiej mapy dotykowej dworca kolejowego: WWW [dostęp 07.08.2012] http://www.disabledpersons-railcard.co.uk/news-features/new_maps_for_all_at_four_southern_stations

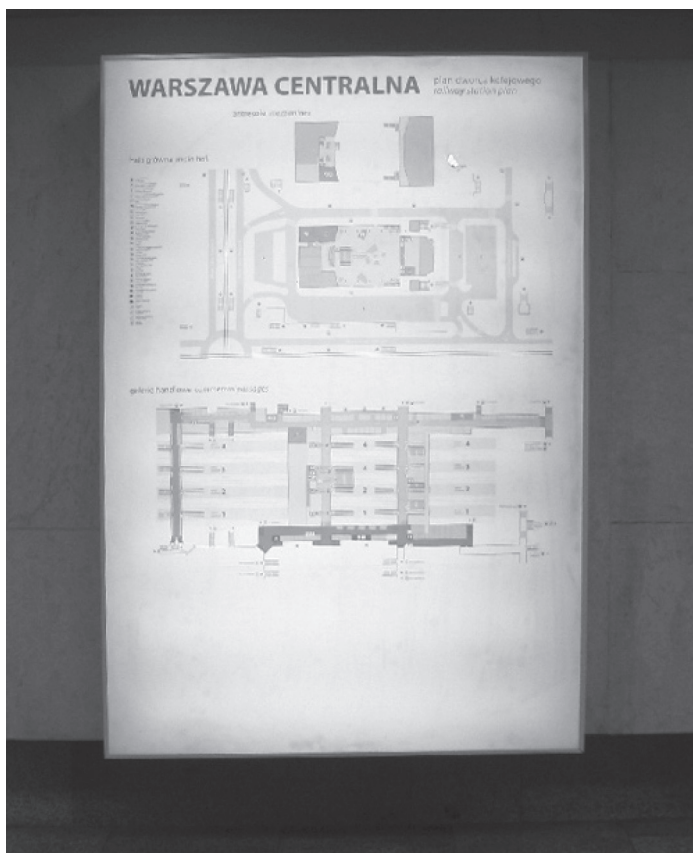
W ostatnim czasie pojawiły się tzw. interaktywne mapy dotykowe. Na schemacie dworca zaznaczono rozmieszczenie poszczególnych obiektów, których naciśnięcie uruchamia dźwiękowy opis obiektu i dojścia do niego, niebezpieczne miejsca do pokonania itp. Taka informacja może służyć również podróżnym przyjezdnym, którzy nie znają obiektu kolejowego. Przykładowe rozwiązanie takiej mapy przedstawiono na rysunku 9.



Rys. 9. Interaktywna mapa dotykowa przystanku kolejowego: WWW [dostęp 07.08.2012] <http://ips.nexusalpha.com/pdfs/NALPS%20Interactive%20Tactile%20Maps%2001-00pm.pdf>

W Polsce obecnie nie istnieją wytyczne dotyczące opracowywania map dotykowych dworców i przystanków kolejowych. Przykładem bardzo złego przygotowania takich map jest dworzec Warszawa Centralna. W gablotach dworca umieszczono za szkłem rysunki poszczególnych poziomów dworca, które są całkowicie nieprzydatne dla osób niewidomych. Pomimo tego do gablot prowadzą

ścieżki dotykowe dla podróżnych niewidomych! Niewyraźne schematy, są także mało czytelne dla osób słabowidzących i pozostałych podróżnych. Z uwagi na wymiary gablot, zawarte w nich informacje nie mogą być odczytane przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich, a osoby wysokie są zmuszane do kucania. Jedną z wielu takich map pokazano na rysunku 10.

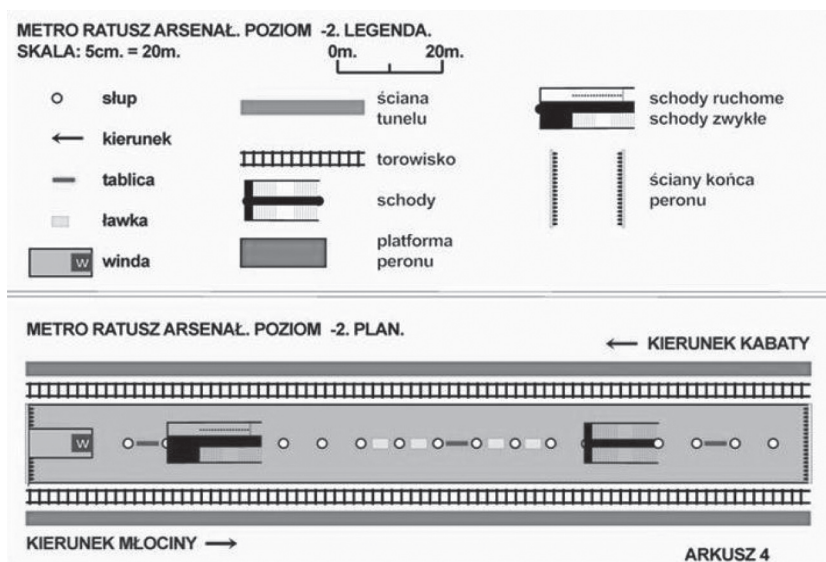


Rys. 10. Atrapa mapy dotykowej na dworcu Warszawa Centralna [fot. Piotr Gądek]

W 2009 roku ruszył pilotażowy, nowatorski projekt stołecznego Ratusza. Dotyczył on opracowania map dotykowych części naziemnej, podziemnej i poziomego peronu stacji metra Ratusz Arsenal oraz informacyjnych plików dźwiękowych. Obecnie mapy są dostępne w instytucjach i organizacjach działających na rzecz osób słabowidzących i niewidomych w Warszawie. Dysponuje nimi m.in. Polski Związek Niewidomych Zarząd Główny, Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi w Laskach i Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci Słabowidzących. Wystarczy pobrać plik dźwiękowy (integralną część planów tyflograficznych) ze stron internetowych: www.um.warszawa.pl, www.metro.waw.pl (serwis dla pasażerów),

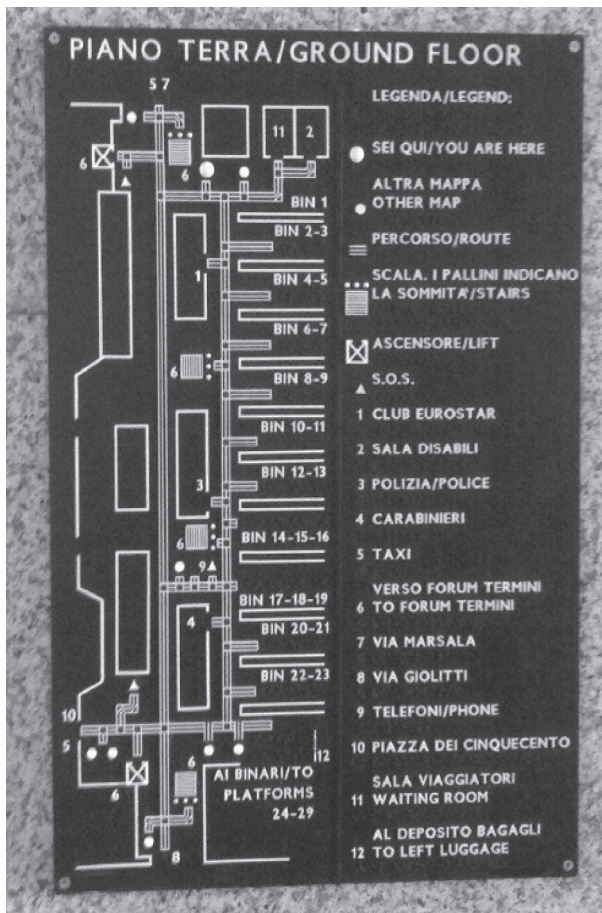
albo wysłać SMS pod numer 8085 o treści: METRO (wprowadzono koszt pobrania – 5 zł), aby poznać strukturę przestrzeni pokazaną na schematach i w wygodny oraz bezpieczniejszy sposób poruszać się po stacji metra Ratusz Arsenal oraz w jej okolicach [9]. Oprócz niewątpliwego postępu w zakresie udogodnień dla osób niewidomych, efekt projektu pokazuje jak daleko jesteśmy za krajami, gdzie ogólnodostępne mapy dotykowe znajdują się na wszystkich dworcach i przystankach kolejowych.

W sprawie pilnej potrzeby przygotowania ujednoliconego systemu znaków graficznych dla map dotykowych, należy rozważyć możliwość modyfikacji wielu symboli przyjętych w pilotowej publikacji dla stacji metra Ratusz Arsenal w Warszawie. Przemawia za tym zarówno ich kompatybilność z rozwiązaniami zagranicznymi, jak również fakt, że projekt był konsultowany z instytucjami i organizacjami pozarządowymi, które współpracują i pomagają osobom niewidomym i słabowidzącym. Przykład arkusza mapy pokazano na rysunku 11.



Rys. 11. Fragment mapy dotykowej stacji metra Ratusz Arsenal w Warszawie: WWW [dostęp 20.09.2012] <http://politykaspoleczna.um.warszawa.pl/niepelnosprawnosc/mapy-dotykowe-i-mp3-dla-stacji-metra-ratusz-arsena>

W niektórych państwach (np. we Włoszech) podróżni niewidomi mają do dyspozycji jeszcze jeden rodzaj map dotykowych. Są to mapy przedstawiające przebieg ścieżek dotykowych w obrębie dworca kolejowego. Zasady umieszczania na nich pozostałych informacji, jak również eksponowania, są analogiczne do już omówionych. Przykład mapy dotykowej kolei włoskich z zaznaczonym przebiegiem ścieżek dotykowych w obrębie dworca kolejowego zamieszczono na rysunku 12.



Rys. 12. Mapa dotykowa kolei włoskich z zaznaczonym przebiegiem ścieżek dotykowych [8]

5. Wytyczne stosowania map dotykowych

Instalowanie map dotykowych jest związane z koniecznością spełnienia wielu warunków, które powodują, że ten sposób informowania osób niewidomych i słabowidzących będzie istotnym przybliżeniem otaczającej przestrzeni publicznej. Dlatego też istotne jest, spełnienie następujących warunków:

1. Poza ścieżkami dotykowymi, związanymi z nawierzchnią ciągów pieszych, odczytywanych za pomocą stóp lub białej laski, istnieją dotykowe nośniki informacji odczytywane za pomocą rąk. Należą do nich mapy dotykowe i wszelkie dodatkowe informacje umieszczone, np. na poręczach w postaci pisma wypukłego lub napisów w alfabecie Braille'a.

2. Każda mapa dotykowa odzwierciedla rzeczywistość za pomocą wielu oznaczeń i symboli. Nie są one dokładną kopią elementów przestrzeni, a uproszczoną wersją rzeczywistości, ukazującą położenie najistotniejszych miejsc i obiektów najbliższego otoczenia. Mapy dotykowe odnoszą się przede wszystkim do symbolu i rysunku. Informacje na mapach mogą pokazywać wzajemny układ poszczególnych elementów dworca i dodatkowo wskazywać kierunek dotarcia do określonego punktu, np. wyjścia w kierunku placu przeddworcowego.
3. Wielkość tablicy z mapą dotykową powinna być związana z ilością zawartych informacji.
4. Każda mapa dotykowa powinna być odpowiednio zaprojektowana, aby połączyć elementy wizualne (przeznaczone dla osób widzących i słabowidzących) z dotykowymi (przeznaczonymi dla osób niewidomych). Z tego względu, do jej tworzenia należy wykorzystać: kolory z dobrym kontrastem, dużą, wypukłą czcionkę, opis w alfabecie Braille'a⁴, symbole ważnych elementów infrastruktury – dotykowe i wizualne.
5. Na mapie należy umieszczać jedynie te elementy, które dla podróżnego mogą stanowić cel przemieszczania. Umieszczanie na mapie nieistotnych informacji, skomplikowanych schematów, długich opisów, wprowadza nieład informacyjny, zmniejsza czytelność mapy i utrudnia czytanie.
6. Mapa dotykowa powinna być wykonana z materiału odpornego na ścieranie wypukłych symboli i kolorowych oznaczeń, w tym celu można ją wykonać z tworzywa sztucznego. Mapy dotykowe przeznaczone jedynie dla osób niewidomych, można wykonać z aluminium lub z mosiądzu. Trzeba pamiętać, aby materiał z jakiego wykonuje się mapę dotykową, był odporny na uszkodzenia mechaniczne, zmiany warunków atmosferycznych (dotyczy lokalizacji mapy na zewnątrz pomieszczeń). W przypadku umieszczenia mapy na zewnątrz należy wybierać taką lokalizację, aby mapa nie była narażona na długotrwałą operację słoneczną (nagrzewanie latem), co może utrudnić korzystanie z niej przez osoby niewidome (zbyt gorące elementy dotykowe) i wyblaknięcie barw. Z tego względu należy preferować lokalizację map dotykowych wewnątrz pomieszczeń.
7. Mapy dotykowe nie dają wyczerpujących informacji. Z tego względu można je wyposażać w specjalne przyciski (umieszczone w legendzie), których naciśnięcie uruchamia dźwiękowy opis określonego elementu, ze szczególnym uwzględnieniem informacji przydatnych dla osób niewidomych.
8. Lokalizacja mapy dotykowej powinna być ustalona przed przystąpieniem do jej zaprojektowania. Jest to związane z prawidłowym umieszczeniem punktu „tu jesteś”.

⁴ Warto również wspomnieć o potrzebie stosowania alfabetu Braille'a do numerowania przedziałów w wagonach pasażerskich oraz miejsc w przedziałach. Obecnie niewidomy podróżny ma trudności w zidentyfikowaniu właściwego przedziału i miejsca.

9. Ścieżki dotykowe na mapie powinny mieć szerokość 12–15 mm, co umożliwia niewidomemu przesuwanie palca wzdłuż określonego kierunku na powierzchni mapy [7].
10. Rozmiary mapy muszą być takie, aby jej cała powierzchnia mogła znaleźć się w zasięgu ręki,
11. Na mapie można używać skrótów pod warunkiem wyjaśnienia ich znaczenia w legendzie.
12. Ważne jest zapewnienie łatwego odnalezienia mapy dotykowej, możliwości bezpośredniego podejścia oraz odczytania za pomocą dotyku przez osoby niewidome lub słabowidzące. Z tego względu mapy dotykowe należy umieszczać w pobliżu głównych wejść do budynku dworca, wzdłuż głównych ciągów transportowych (trasach wolnych od przeszkód), wejść na perony.
13. Informacje umieszczone na mapie powinny być proste i łatwe do zapamiętania. Dobra mapa to taka mapa, z której informacje zostają zapamiętane po oddaleniu się od niej.
14. Jeżeli infrastruktura dworca kolejowego jest bardzo rozbudowana, powinno stosować się mapy dla poszczególnych jej fragmentów lub poziomów. Wówczas trzeba taką informację umieścić w legendzie mapy, a także wskazać, gdzie znajdują się kolejne mapy.
15. Rozmiar mapy dotykowej powinien być uzależniony od zawartych na niej informacji. Podpowiedzią mogą być doświadczenia japońskie, w myśl których wysokość mapy nie powinna być większa od 610 mm, natomiast jej szerokość nie większa niż 1220 mm. Utrzymanie takich wymiarów pozwala na zachowanie nieruchomej postawy podczas czytania mapy. Ze względu na limit wysokości mapy, japończycy sugerują konieczność umieszczania wszelkich wyjaśnień na mapie w orientacji poziomej [5].
16. Wygodne czytanie za pomocą dotyku, wymaga odpowiedniego zamontowania mapy dotykowej. Zgodnie, z np. przepisami japońskimi, takie czytanie ułatwia jej odpowiednie ustawienie na specjalnym stojaku. Pochylenie mapy dotykowej powinno wynosić od 45 do 85 stopni w stosunku do płaszczyzny poziomej. Mapa może być również odpowiednio zamontowana na ścianie. Dla niewidomych podróżnych poruszających się na wózkach inwalidzkich i dzieci, dolna krawędź stojaka zawiera się pomiędzy 700–760 mm od podłogi [5].
17. W przypadku map „dla wszystkich” znajdujących się wewnątrz pomieszczeń, należy pamiętać o ich dobrym oświetleniu. Parametry oświetlenia powinny być analogiczne do tych, które stosuje się w odniesieniu do ściennych rozkładów jazdy pociągów.
18. Każda mapa dotykowa powinna być trwała i łatwa w utrzymaniu oraz regularnie czyszczona z zanieczyszczeń. Wskazane są także kontrole stanu technicznego, mające na celu stwierdzenie, czy mapa nie została uszkodzona. Wszelkie uszkodzenia elementów dotykowych powinny być na bieżąco naprawiane.

19. Nie można dopuścić, aby na dworcach kolejowych pojawiły się mapy dotykowe wykorzystujące różne symbole graficzne do oznaczania tych samych elementów infrastruktury. Taki błąd popełniono już w Polsce, podczas oznakowania dotykowymi elementami ostrzegawczymi krawędzi peronowych na modernizowanych obiektach dworcowych, przez co tej grupie niepełnosprawnych stworzono nowe bariery XXI wieku. Dlatego tak istotna jest konieczność prawnego uregulowania problematyki dotyczącej symboli graficznych stosowanych na mapach dotykowych. Dopiero na tej podstawie powinny być podjęte działania związane z zaprojektowaniem map dla konkretnych dworców i przystanków kolejowych.
20. Pole uwagi przed mapą powinno być wykonane z materiałów antypoślizgowych; jeśli mapa dotykowa znajduje się na zewnątrz pomieszczeń i jest narażona na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, należy oczyszczać ją w okresie zimowym ze śniegu i lodu; dotyczy to także nawierzchni w najbliższym sąsiedztwie mapy. Przykład prawidłowego usytuowania mapy dotykowej pokazano na rysunku 13.



Rys. 13. Przykład umieszczenia mapy dotykowej przed dworcem kolejowym w Hongkongu: WWW [dostęp 19.06.2012] http://www.2600.com/travel/data/2005-09-12/IMG_2072.JPG

21. W przypadku braku ścieżek prowadzących można wykorzystywać naturalne elementy naprowadzające, np. ścianę budynku, żywoplot lub elementy dźwiękowe, stale emitujące określony sygnał lub dźwięk.
22. Istnienie powyższych elementów, łącznie z brakiem barier architektonicznych, pozwala twierdzić, że obiekt kolejowy został w pełni dostosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

Bibliografia

1. Chamberlain P., Dieng P.: *Looking Good, Feeling Good – Tac Map: a navigation system for the blind*, Sheffield Hallam, University, 2011.
2. Cho Joseph C. W.: *To Enhance the Mobility of the Visually Impaired with Tactile Map. The Hong Kong Society for the Blind. Kowloon, Hong Kong, 2007.*
3. Civic Accessibility Study, Volume 3, Access Guidelines, Canberra, 2004.
4. Dembski J.: *Blindenkartographie*, Universität Wien, 2009.
5. Fujimoto H.: *Toward the Accessible Society: a Commitment by Japanese Government*, Waseda University, Japan, 2007. Prezentacja na: International Conference on 2007, Industrial Technology Innovation – Envision a Better Future.
6. *Guidelines on barrier-free access to the public space for the visually and hearing impaired*, German Federal ministry of Transport, Building and Urban Affairs (BMVBS), 2007, s. 44–45.
8. *Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie, Elementi per la progettazione*. FS. Rete Ferroviaria Italiana, Gruppo Ferrovie Dello Stato Italiane, 2011.
7. *Tactile Images and Maps 2011*. The Royal National Institute of Blind People (RNIB). UK August, 2011.

Akty prawne

9. Australian/New Zealand Standard, Design for access and mobility, Part 4; Tactile indicators, AS/NZS 1428.4:2002.
10. COST Action 335, Passengers' accessibility to heavy rail systems, European Commission, Directorate-General for Research, 2004.
11. Decyzja Komisji z dnia 21 grudnia 2007 r. dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L64/72. 2008.

Tactile paths for blind or visually impaired people. Part III – Tactile maps of railway stations

Summary

Accessibility of transport infrastructure and public domain for blind or visually impaired people depends on the safety conditions within pedestrian paths. Safety is usually provided by warning strips placed in an area of specific caution. Reaching the destination point safely is enabled by tactile paths. Tactile maps here play the informative role, through which an individual is able to recognize the location of various elements of a railway station. There are no legal requirements concerning tactile maps in the transport infrastructure in Poland. Hence, neither the railway facilities, regarded as fully adapted for disabled people, have no such source of information for blind or visually impaired people. The article also describes solutions for tactile maps and current experiences in other countries. It provides information concerning a way of the preparation of tactile maps and their location on railway stations. Specific requirements that should be met with regard to such sources of information for blind or visually impaired people have also been given.

Keywords: blind, tactile map, safety, accessibility

Тактильные указатели для слепых и слабовидящих людей. Часть III – Тактильные карты железнодорожных вокзалов

Резюме

Доступность транспортной инфраструктуры и публичного пространства для слепых и слабовидящих людей зависит от создания условий для безопасного передвижения в пределах пешеходных трасс. Безопасность гарантируют тактильные предупреждающие полосы, составляющие поля повышенной осторожности. Тактильные пешеходные трассы дают возможность чёткого достижения цели. Информационную роль, благодаря которой возможно познание размещения отдельных элементов вокзала, выполняют тактильные карты. В Польше не хватает законодательства, регулирующего пользование тактильными картами в инфра-

структуре транспорта. Итак, железнодорожные объекты, считаемые вполне приспособленными для обслуживания инвалидов, не располагают таким носителем информации для слепых людей. В статье описаны существующие разработки тактильных карт, а также результаты опыта, связанного с их применением до сих пор в других странах. Дана информация о принципах разработки тактильных карт и их размещения на железнодорожных вокзалах. Определены также требования, каким должны отвечать такого типа носители информации для слепых и слабовидящих людей.

Ключевые слова: слепой человек тактильная карта безопасность доступность