

Sylwia BĘCZKOWSKA¹, Mirosław NADER²

Politechnika Warszawska, Wydział Transportu
00-662 Warszawa, ul. Koszykowa 75

¹ bes@it.pw.edu.pl

² mna@it.pw.edu.pl

ZAGADNIENIE OBSŁUGI OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W METRZE

Streszczenie:

Przemieszczanie się jest jednym z podstawowych praw, jakie społeczeństwo powinno gwarantować swoim członkom. Najbardziej skutecznym środkiem transportu publicznego jest metro i to z niego korzystają również niepełnosprawni. Osoby niepełnosprawne to nie tylko te, które z powodu przebytej choroby, wypadku czy wady wrodzonej mają trudności w poruszaniu się pieszo, korzystaniu ze środków transportu i w odbiorze informacji. Niepełnosprawni to także ludzie z dziećmi w wózkach lub na rękach, wszyscy ludzie w podeszłym wieku, kobiety w ciąży, osoby z bagażami, wózkami na zakupy, dużej tuszy, bardzo niskiego wzrostu itd. W artykule skoncentrowano się na szybkim środku transportu jakim jest metro w celu wykazania istniejących barier architektonicznych oraz możliwości ich zmian w celu dostosowania do codziennego użytku dla osób niepełnosprawnych.

Słowa kluczowe: metro, osoba niepełnosprawna, bariera architektoniczna.

WPROWADZENIE

Prognozy światowe wskazują na proces szybkiego starzenia się społeczeństwa wszystkich krajów oraz na globalny wzrost odsetki ludzi niepełnosprawnych. Według danych literaturowych obecnie w każdym kraju około 10% populacji można zaliczyć do osób niepełnosprawnych, z których 50-70% stanowią inwalidzi z dużym stopniem niepełnosprawności, utrudniającym funkcjonowanie w różnych dziedzinach życia [2].

W Polsce liczbę niepełnosprawnych szacuje się na około 6 mln osób. W krajach wysoko rozwiniętych, stosowanie ergonomii w życiu codziennym i pracy zawodowej jest standardem. Podobnie w Polsce problem jest dostrzegany i wymaga zniesienia barier architektonicznych w celu przystosowania wielu obiektów budowlanych oraz użyteczności publicznej w tym np. metra do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

Artykuł przedstawia bardzo istotną problematykę obsługi pasażerów niepełnosprawnych w metrze oraz jest krótkim podsumowaniem pracy pt: "Nowoczesne rozwiązania w technologii budowy metra i możliwości ich zastosowania na II linii metra", opracowanej pod kierunkiem Prof. Mirosława Nadera, na Wydziale Transportu [3].

Celem pracy było przeprowadzenie analizy nowoczesnych rozwiązań stosowanych w technologii budowy stacji metra pod kątem możliwości ich zastosowania na II linii metra warszawskiego. Pracą objęto także zagadnienia bezpieczeństwa pasażerów na styku peron-wagon. Zagadnienie obsługi osób niepełnosprawnych w metrze oraz zagadnienie bezpieczeństwa pasażerów na styku peron – wagon, rozpatrzono pod kątem przeglądu rozwiązań technicznych stosowanych na europejskich i światowych liniach metra, następnie dokonano porównania rozwiązań stosowanych z rozwiązaniami zaproponowanymi w istniejących projektach technicznych oraz wytycznych dla II linii metra [3].

1. WYMAGANIA OGÓLNE

Na podstawie rozwiązań stosowanych w innych krajach oraz opinii wielu osób o ograniczonej możliwości poruszania się i niepełnosprawnych należałoby podjąć szereg kroków wprowadzających udogodnienia na nowej, II linii metra. Dodatkowo doświadczenia zebrane na istniejącej linii metra pozwalają na wskazanie istotnych elementów, które powinny być uwzględnione, aby osobom o ograniczonej możliwości poruszania się oraz niepełnosprawnym łatwiej i bezpieczniejsz korzystano się z tak ważnego środka lokomocji, jakim jest metro.

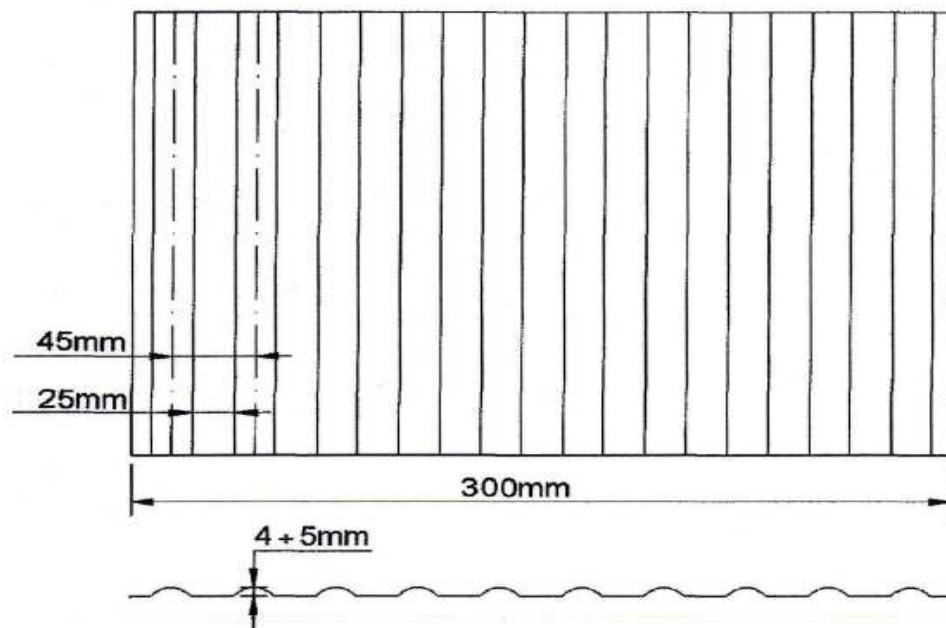
Z tego względu obiekty budowlane metra i urządzenia strefy pasażerskiej, w tym końce peronów pasażerskich, powinny być oznakowane znakami wizualnymi i dotykowymi.

Obsługa pasażerów niepełnosprawnych w metrze powinna być bezpieczna a przyjęte rozwiązania techniczne powinny zapewniać [8]:

- odpowiednie warunki dla pasażerów, a szczególnie osób niepełnosprawnych w zakresie oznakowania dróg dojścia, dostępności do urządzeń transportowych, obsługi urządzeń transportowych, urządzeń informacyjnych i alarmowych, urządzeń publicznie dostępnych (telefony publiczne, bankomaty, automaty do sprzedaży biletów) oraz pomieszczeń socjalnych (toalety, pokoje socjalne),
- możliwość dostępu do stacji dla osób niepełnosprawnych we wszystkich wejściach do stacji, zabezpieczać wszystkie elementy wystroju stacji, mogące być przeszkodą w ruchu osób niepełnosprawnych, poprzez ich wyraźne oznakowanie.

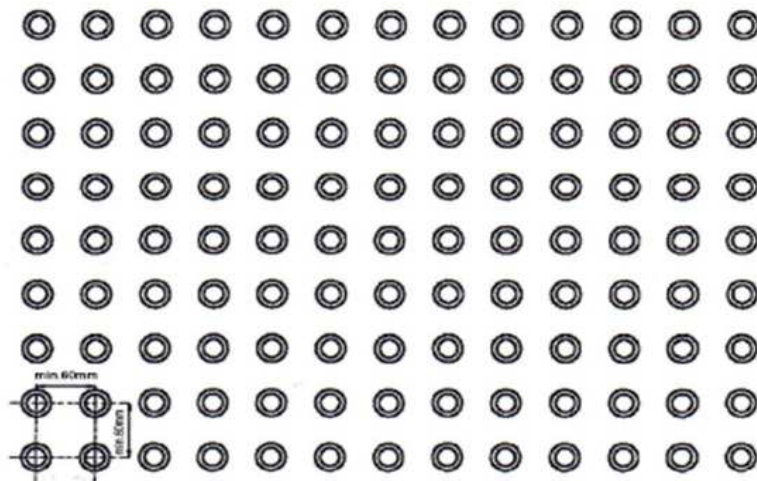
W wielu krajach europejskich w metrze stosuje się różne oznaczenia, ułatwiające poruszanie się osobom niepełnosprawnym od drzwi wejścia do drzwi wejścia do pociągu. W jednym punkcie dozwolone jest użycie maksymalnie pięciu piktogramów, razem ze strzałką kierunkową, wskazujących jeden kierunek i umieszczonych obok siebie. Na rys. 1-4 przedstawiono różne propozycje rozwiązań zapewniające bezpieczeństwo poruszania się pasażerów niepełnosprawnych w metrze.

Układ elementów ścieżki dotykowej



Rys. 1. Układ elementów ścieżki dotykowej.

Źródło: www.tpsw.pl.



Rys. 2. Dotykowe znaki ostrzegawcze.

Źródło: www.tpsw.pl.



Rys. 3. Piktogram wózka inwalidzkiego oraz człowieka z laską

Źródło: www.tpsw.pl.



Rys. 4. Rozwiązanie przycisku wezwania obsługi stacji.

Źródło: www.tpsw.pl.

2. TRASA WOLNA OD PRZESZKÓD

Wszelkie stosowane rozwiązania techniczne i architektoniczne powinny zapewniać łatwy dostęp do elementów technicznych stacji i tuneli metra, bez konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu. Ponadto obligatoryjnie należy uwzględnić w projektach występowanie trasy wolnej od przeszkód od wejścia do stacji, przez obszar ogólnodostępnych hali obsługi pasażerów i peronów.

Trasa wolna od przeszkód [1], [3], [10] – to droga, którą mogą swobodnie poruszać się osoby należące do wszystkich kategorii osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Trasa wolna od przeszkód jest drogą dojścia z poziomu terenu do krawędzi peronu i od krawędzi peronu na poziom terenu, która powinna tworzyć najkrótszy, spójny i nieprzerwany łańcuch połączeń od początku do końca trasy, o minimalnych wymiarach: szerokość trasy – 1,6[m], wysokość trasy – 2,3[m].

Otwory drzwiowe i przejścia występujące na trasie wolnej od przeszkód powinny mieć szerokość umożliwiającą swobodne przemieszczanie się osób o ograniczonej możliwości poruszania się i niepełnosprawnych, być pozbawione progów i przeszkód, muszą być wyraźnie oznaczone znakami wizualnymi oraz znakami dźwiękowymi lub dotykowymi, a ich posadzki powinny mieć własności przeciwodblaskowe. Stosowane na trasie znaki wizualne, dźwiękowe i dotykowe muszą być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm i przepisów. Trasa taka może zawierać podjazdy lub windy, o ile są one przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych zgodnie z odrębnymi przepisami [7], [8].

Podsumowując, działania na rzecz poprawy wyposażenia stacji metra mają prowadzić do sytuacji, w której osoba niepełnosprawna będzie mogła podróżować samodzielnie i bezpiecznie.

3. ANALIZA ORAZ WNIOSKI W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA METRA WARSZAWSKIEGO DO UŻYTKU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Wymagania bezpieczeństwa stawiane dla trasy wolnej od przeszkód, od drzwi wejściowych obiektu stacyjnego do drzwi wagonu metra, są zgodne z częścią opisową zawartą w ogólnym materiale projektowym dotyczącym architektury poszczególnych stacji [4], [5]. Brak jest w niej natomiast szczegółowych rozwiązań technicznych sposobu oznakowań oraz wykorzystywanych materiałów np. na posadzki, które powinny być wykonane z matowego materiału w celu wyeliminowania zjawiska olśnienia.

Droga wolna od przeszkód na stacjach metra powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami i rozwiązaniami stosowanymi w innych państwach. Trasa wolna od przeszkód powinna być wyraźnie oznaczona za pomocą informacji wizualnej, ścieżek dotykowych, znaków dźwiękowych oraz map w alfabecie Braille'a [3].

Bardzo ważnym elementem z punktu widzenia bezpieczeństwa osób o ograniczonej możliwości poruszania się jest oznakowanie krawędzi peronu wizualnie oraz elementami wypukłymi, ale w taki sposób, aby uwypuklenia nie były utrudnieniem dla osób na wózkach inwalidzkich. Posadzki na całej długości trasy powinny mieć właściwości przeciwodblaskowe oraz powierzchnie matowe, które zmniejszają niebezpieczeństwo poślizgu oraz nie powodują olśnień niedowidzących.

Wejścia do metra (zwłaszcza przed schodami w dół) powinny być oznaczone pasami ostrzegawczymi z płytek z wypukłymi guzami obwiedzione nawierzchnią, z którą będą wyraźnie kontrastowały z pozostałą częścią nawierzchni chodnika przez całą szerokość schodów lub chodnika. Szerokość pasa ostrzegawczego powinna wynosić min 0,40 [m] przed

krawędzią pierwszego stopnia. Pasy będą informować osobę z dysfunkcją wzroku o lokalizacji zejścia do metra, a także ostrzegać przed ewentualnym upadkiem ze schodów. Wszystkie stopnie schodów powinny posiadać nawierzchnie o właściwościach przeciwpoślizgowych.

Niezbędnym jest sprecyzowanie tematyki szerokości przerwy pomiędzy powierzchnią peronu i wagonem. W przypadku braku precyzyjnej oceny przerwy, trudnej do przewidzenia na I linii metra, ze względu na mieszane składy wagonowe, co częściowo uniemożliwia skorzystanie z transportu osobom na wózkach inwalidzkich w przypadku wagonów rosyjskich; należy przewidzieć stosowanie ramp obsługiwanymi – wzorem innych państw przez obsługę stacji. Na I linii metra warszawskiego, na styku peron – wagon dużym utrudnieniem jest duża szczelina występująca, głównie na stacjach położonych na łuku („Politechnika”, „Dworzec Gdański” i „Plac Wilsona”). Na tych stacjach występuje istotne utrudnienie z wsiadaniem. Dla tych stacji rozwiązaniem bezpiecznego dostępu byłoby zastosowanie przenośnych ramp (dostępnych w godzinach kursowania metra) obsługiwanymi przez wyszkolony personel [11].

Należałoby wdrożyć przepisy ruchowe mające na celu uświadomienie personelowi, że użytkownicy wózków inwalidzkich mogą potrzebować pomocy przy wsiadaniu do pociągu i wysiadaniu z niego. Ponadto przepisy powinny zapewniać udzielenie przez nich takiej pomocy w razie potrzeby. Można wprowadzić zamawianie takiej pomocy przez osoby na wózkach inwalidzkich z wyprzedzeniem, co umożliwi dostępność przeszkolonego personelu. W sytuacji, gdy na pokładzie pociągu lub na peronie znajdują się dodatkowe urządzenia umożliwiające osobom poruszającym się na wózkach wsiadanie do pociągu lub wysiadanie z niego i jeżeli istnieje prawdopodobieństwo korzystania z takiego urządzenia, należy zapewnić wolną przestrzeń wynoszącą ok. 1.5[m] od krawędzi takiego urządzenia do następnej przeszkody na peronie lub do przeciwległej strefy zagrożenia. Nowe stacje muszą spełniać to wymaganie w stosunku do wszystkich pociągów, które zatrzymują się na danym peronie.

Ważnym problemem są windy, które powinny umożliwiać dostęp do wszystkich poziomów metra, natomiast w przypadku I linii ten warunek nie został spełniony.

Podsumowując perony na stacji posiadającej trasy wolne od przeszkód przyjmujące pociągi zatrzymujące się w normalnych warunkach ruchowych i wyposażone w drzwi dostosowane do wózków inwalidzkich, muszą być wyposażone w urządzenia działające pomiędzy takimi drzwiami a peronem, umożliwiające pasażerowi na wózku wsiadanie do pociągu lub wysiadanie z niego, przy zapewnieniu bezpieczeństwa pasażerów.

W celu usprawnienia obsługi pasażerów należy opracować jednolity system informacji pasażerskiej obejmujący [1],[3],[6],[9],[10],[11]:

- informację wizualną w układzie zgodnym z systemem informacji wizualnej I linii w zakresie kolorystyki i formy znaków informacyjnych,
- wszystkie znaki informacyjne, a szczególnie plany otoczenia stacji powinny mieć formę czytelną dla osób słabo widzących,
- system informacji wizualnej i dźwiękowej sterowanej lokalnie na stacji i centralnie z centrum dyspozytorskiego, obejmującej interaktywne punkty informacyjne, wyświetlacze ciekłokrystaliczne i interkomy,
- system powinien prezentować informację o kursowaniu pociągów, przepisach porządkowych, otoczeniu stacji, powiązaniach z komunikacją naziemną, sytuacjach awaryjnych,
- system powinien umożliwiać łączność z obsługą stacji i nawiązywanie połączeń alarmowych,

- należy stosować informację wizualną i dźwiękową również w języku angielskim,
- wejścia do stacji metra należy oznakować znakiem logo metra i nazwą stacji.

4. OBSŁUGA PASAŻERÓW NIEPEŁNOSPRAWNYCH W KRAJACH UE I NA ŚWIECIE

Metro w Kopenhadze jest w 100% dostępne dla osób niepełnosprawnych i nie wymaga pomocy obsługi. Istnieje jednak opcjonalnie asystent podróży, który pomaga korzystać z wind a także dba o wygodę przejazdu podczas podróży metrem.

Podobna sytuacja występuje w Berlinie na większości sieci S-Bahn i U-Bahn niepełnosprawni nie potrzebują żadnej pomocy, ponieważ większość stacji dostosowana jest do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Na planie sieci metra dodatkowo oznakowane są stacje dostępne samodzielnie przez niepełnosprawnych oraz takie, które wymagają pomocy obsługi metra lub asystenta. W Berlinie podobnie jak w warszawskim metrze osoby z ciężkim stopniem niepełnosprawności i ich pomocnicy poruszają się bezpłatnie.

W Brukseli nie ma zniżek za przejazdy dla osób na wózku ale za to jest dla osoby opiekującej się. Pomoc asystenta-pomocnika wzywano z poziomu peronu jest obowiązkowa na obszarze peron - wagon.

Na nowych liniach przyjęto rozwiązanie podobne do stosowanego w niektórych stacjach metra w Japonii, Singapurze oraz St. Petersburgu czy Paryżu, tzn. zastosowano ścianki szklane oddzielające pasażerów od pustego torowiska – drzwi otwierają się dopiero, gdy pociąg metra już stoi. Jest to duże udogodnienie nie tylko dla pasażerów niepełnosprawnych.

W dużych miastach Japonii istnieje problem dużej ilości pasażerów i tłoku, dlatego w godzinach szczytu prosi się osoby na wózkach o wcześniejsze uzgadnianie godziny przejazdu, aby zapewnić asystentów w najbardziej obciążonych ruchem pasażerskim porach dnia. Istnieje również możliwość zamówienia asystenta podróży. Większość stacji wyposażona została w windy, część natomiast podnośniki przy schodach. Na peronach wydzielono specjalne miejsca do kontaktowania się z obsługą stacji.

W najstarszym metrze europejskim (w Londynie) większa część starych stacji nie jest dostępna dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się bez asystenta bądź opiekuna. Najnowsze stacje metra natomiast, nie wymagają pomocy osoby drugiej, czyli opiekuna ani asystenta.

W wielu krajach dostępność pociągów metra dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się oraz niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich została rozwiązana. Niektóre wagony nowej generacji mają automatycznie wysuwane podesty ułatwiające wsiadanie i wysiadanie, co eliminuje w zupełności problem. W wagonach starszego typu stosowane są różne rodzaje ramp i podjazdów (najczęściej przenośne przechowywane na ścianie peronu albo w wagonie) oraz miejscowe podwyższenia peronu. W części starszego taboru stosowane są rampy uwidocznione na zdjęciu poniżej, umieszczone na końcach peronów i podawane przez obsługę metra a także przez maszynistę: 'na żądanie' (wystarczy skinięcie ręką, aby obserwator krawędzi peronu wydał odpowiednie polecenie).

W stolicy Hiszpanii w Madrycie rampy dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się są dostępne cały czas bez wcześniejszego uprzedzenia obsługi stacji. Ponadto jeśli osoba na wózku wymaga stałej pomocy osoby drugiej, czyli asystenta to w niektórych krajach może zwrócić się o osobę asystującą za pomocą telefonu bądź Internetu, z wcześniejszym wyprzedzeniem. W przypadku samodzielności wystarczy zgłoszenie się do obsługi stacji (jest też możliwość wcześniejszego umówienia przejazdu). Wówczas obsługa stacji lub motorniczy rozstawia rampę i zawiadamia obsługę stacji docelowej.



Rys. 5. Rozwiązanie z wykorzystaniem rampy wjazdowej.

Źródło: www.tpsw.pl

PODSUMOWANIE

Uwzględniając fakt, iż do głównych przyczyn niepełnosprawności należą choroby, wypadki i warunki powodujące niepełnosprawność wśród osób starszych, oraz że oczekuje się, iż liczba osób starszych i niepełnosprawnych będzie ciągle wzrastać, należy dokonać wszelkich starań w celu usunięcia barier architektonicznych i zapewnienia dostępności do obiektów użyteczności publicznej szybkiej komunikacji, jaką jest metro. Aby osoby niepełnosprawne mogły korzystać z usług transportu publicznego konieczne jest, aby cały łańcuch transportowy był dostępny. Ważne są ponadto aspekty sugerowane w dokumentach: [1],[3],[6],[7],[8],[9],[10]:

- ochrona prawna osób niepełnosprawnych przed dyskryminacją w dostępie do transportu,
- zwiększenie uczestnictwa osób niepełnosprawnych w społeczeństwie poprzez wdrażanie polityki dostępnego transportu,
- promowanie dostępności istniejących usług transportu pasażerskiego dla wszystkich osób niepełnosprawnych i zapewnienie dostępności wszystkich nowych usług transportowych i związanej z nimi infrastruktury,
- promowanie wdrażania zasady uniwersalnego projektowania w sektorze transportu,
- zapewnienie, by operatorzy transportu publicznego włączyli obowiązkowe szkolenie uświadamiające w zakresie problemów niepełnosprawności do standardowych kursów szkoleniowych dla osób zajmujących się świadczeniem usług transportowych,
- promowanie wprowadzania i przyjmowania krajowych wytycznych w zakresie dostępnych usług transportowych, zarówno dla operatorów transportu publicznego, jak i prywatnego,

LITERATURA

- [1] Decyzja Komisji nr 2008/164/WE - dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu "Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się" transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości Dz. Urz. UE L 64 z 07.03.2008, str. 96.
- [2] E.Górska: Projektowanie, diagnoza, eksperymenty. Oficyna wydawnicza PW, 2002.

- [3] Praca zbiorowa: Nowoczesne rozwiązania w technologii budowy metra i możliwości ich zastosowania na II linii metra. Bezpieczeństwo pasażerów na styku peron-wagon. Problem obsługi pasażerów niepełnosprawnych w metrze. Wydział Transportu PW, listopad 2010.
- [4] Praca zbiorowa: Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU)- Projekt i budowa II linii metra od stacji „Rondo Daszyńskiego” do stacji „Dworzec Wileński” w Warszawie“. Koordynator prac A. Chudzikiewicz, Politechnika Warszawska Wydział Transportu, str. 462, Warszawa, wrzesień 2008r.
- [5] Praca zbiorowa: Wielobranżowy Projekt Koncepcyjny (WPK) dla zaprojektowania i budowy odcinka centralnego II linii metra w Warszawie od ronda Daszyńskiego do dworca Wileńskiego, Umowa Nr MN - L21 - 10 - 4670/II, Konsorcjum: BP Metroprojekt Sp. z o.o. – AMC - Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o., str. 595, Warszawa, wrzesień 2008r
- [6] Projekt Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać linie metra i ich usytuowanie. /Etap procedur legislacyjnych, opracowanych przez pracowników naukowych Wydziału Transportu oraz Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2009.
- [7] PN-EN 81-70:2005 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych
- [8] PN-Z-80101:2007 - Dostępność obiektów i urządzeń dla osób niepełnosprawnych – Znaki informacji publicznej .
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 września 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej (Dz. U. Nr 182 poz. 1127 z dnia 14 października 2008).
- [10] Ustawa Prawo Budowlane Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016
- [11] <http://www.tpsw.pl/aktualnosci-tpsw/metro/dostepnosc-metra-w-innych-krajach/>, Materiał przeglądowy publikowany przez TPSW, dostęp do danych w dniu 26.10.2010r.

PROBLEMS OF DISABLED SERVICE IN THE SUBWAY

Abstract:

Moving is one of the fundamental rights that society should guarantee to its members. The most effective means of public transport is the subway, and it is also used by people with disabilities. People with disabilities are not only those due to illness, accident or congenital defects have difficulty to move around on foot, using any means of transport and receipt of information. This includes people with disabilities with children in wheelchairs or on your hands, all people the elderly, pregnant women, people with luggage, shopping trolleys, large carcass, very low growth, etc. The article focuses on the rapid means of transport which is the subway in order to demonstrate the existing architectural barriers and opportunities for change in order to adapt to everyday life used by disabled persons.

Key words: Subway, a person with a disability, architectural barrier.