

Przejścia dla pieszych dla osób z dysfunkcją wzroku

Pedestrian crossings for the visually impaired people



Barbara Rymsza

Prof. IBDiM dr hab. inż.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
w Warszawie

brymsza@ibdim.edu.pl



Krzysztof Kaperczak

Dr inż.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
w Warszawie

kkaperczak@wp.pl

Streszczenie: Artykuł jest poświęcony problemowi poruszania się osób z dysfunkcją wzroku (niewidomych i słabowidzących) na przejściach dla pieszych w obrębie jezdni. Przedstawiono sposoby poruszania się tych osób po jezdni oraz negatywny wpływ ukształtowania geometrii przejść na bezpieczeństwo ich poruszania się. Opisano możliwe sposoby poprawy bezpieczeństwa na przejściu, stosowane w innych krajach europejskich wraz z propozycją ich wykonania w Polsce przy uwzględnieniu polskich uwarunkowań.

Słowa kluczowe: Drogi; Przejścia dla pieszych; Osoby z dysfunkcją wzroku;

Abstract: The article discusses the topic of visually impaired pedestrians (with no or low vision) moving along the street crossing. Ways of their moving across the street were presented as well as the negative impact of the crossing geometry on the safety. Then means to improve the safety on the crossing applied in other European countries were described. The authors suggest introducing those improvements in Poland taking into consideration Polish specific conditions.

Keywords: Roads, Pedestrian crossings, People with the visually impaired

Wstęp

Wzrok jest podstawowym zmysłem człowieka. Dzięki wzrokowi, człowiek odbiera aż 80% informacji docierających z otoczenia [1], które pozwalają określić własne położenie, zauważać przeszkody, rozpoznawać kolejne elementy krajobrazu.

Inaczej jest u osób słabowidzących i niewidomych. Nie mogą one z oddalenia dostrzec elementów krajobrazu oraz przeszkód, które muszą najpierw dotknąć – ręką lub stopą. Tylko niektóre mogą wyczuć np. specyficzny zapach pieczonego chleba w piekarni, usłyszeć np. szum powietrza przepychanego przez przejeżdżające samochody czy łoskot toczenia się kół tramwajów po szynach – co pozwala określić miejsce przebywania lub zbliżenie się do przeszkody. Osoby niewidome i słabowidzące mogą również zapamiętywać położenie poszczególnych

elementów przestrzeni w sekwencji kombinacji czasu i charakterystyki drogi dojścia np. do np. aby dojść do przejścia dla pieszych należy iść chodnikiem do słupa latarni, potem skrócić pod niewielkim kątem i przejść jeszcze kilkanaście kroków.

W oparciu o tę wiedzę wypracowano specyficzny model sposobu poruszania się tych osób pod nazwą „orientacja przestrzenna”.

Orientacja przestrzenna jest to indywidualnie dla każdej osoby wypracowana umiejętność orientowania się co do położenia oraz poruszania się w przestrzeni zamkniętej – wewnątrz budynku oraz otwartej – na chodnikach, przejściach dla pieszych, przystankach komunikacji publicznej. Wyzyskująca indywidualnie wypracowane metody rozpoznawania charakterystycznych i powtarzalnych sposobów aranżacji przestrzeni oraz jej poszczególnych elementów, korzy-

stając przede wszystkim z dotyku białą laską lub stopami, a czasami wykorzystując zmysły słuchu i węchu oraz „pozostałości” wzroku. Umiejętność orientacji przestrzennej można opanować podczas nauczania w szkołach lub na różnego typu kursach szkoleniowych.

Niebagatelną rolę w opanowaniu zagadnień orientacji przestrzennej odgrywa okres utraty wzroku. Osoby, które utraciły wzrok przed osiągnięciem wieku ok. 5 lat mają zdecydowanie mniejszą liczbę wspomnień, zawierających wyobrażenie przestrzeni i jej elementów. A więc słabszą umiejętność przypisania danego elementu po uprzednim rozpoznaniu kształtów ręką, laską, stopą, resztką wzroku do elementu pamiętanego – widzianego wcześniej przed utratą wzroku.

W nauce orientacji przestrzennej coraz częściej uczy się wykorzystywać nawierzchnie dotykowe specjalnie układane w chodnikach dla osób

niewidomych i słabowidzących. Są to odpowiednio wykonane kombinacje układanych płyt betonowych lub kamiennych o fakturze górnej powierzchni (o nawierzchni ryflowanej) wyraźnie różniące się od standardowej nawierzchni chodnika.

Przy odpowiednim ułożeniu są one łatwo rozpoznawane białą laską, stopą (nawet obutą) oraz wzrokiem (dzięki kontrastowej kolorystyce w stosunku do pozostałej nawierzchni chodnika).

Tam, gdzie osoby z uszkodzonym wzrokiem mają problemy z utrzymaniem kierunku czyli na szerokim chodniku lub placu – stosuje się tzw. pasy prowadząco-informacyjne. Natomiast tam, gdzie występują miejsca niebezpieczne np. na zejściach z chodnika na jezdnię na przejściach dla pieszych, przed schodami na bezkolizyjnych przejściach dla pieszych, wzdłuż krawędzi peronów przystanków komunikacji publicznej stosowane są tzw. pasy ostrzegawcze.

Szczegółowe charakterystyki parametrów faktur (pasów prowadząco-informacyjnych i ostrzegawczych) są obecnie dość dobrze skodyfikowane, natomiast sposób układania pasów ze względu na różnorodność sposobu zabudowy i aranżacji przestrzeni – tylko częściowo. Dotyczy to zarówno normatywów w poszczególnych krajach europejskich jak i przepisów polskich (w tym aktów prawa miejscowego poszczególnych miast). Wszystkie one różnią się od siebie i tylko w jednej kwestii większość z nich jest jednak zgodna: ich zakres obszaru obejmuje swym zasięgiem tylko strefę przynależną pieszym – chodniki i obiekty infrastruktury pieszej. Na przejściach dla pieszych przez jezdnię lub torowisko w poziomie terenu granicą ich stosowania jest krawędź (krawężnik) jezdni lub torowiska oraz wysepek – tzw. azyli. Natomiast w części wspólnej przejścia, po której poruszają się pojazdy i piesi tylko w nielicznych opracowaniach jest podjęte to zagadnienie.

Piesi niewidomi i słabowidzący na przejściu dla pieszych

Osoby niewidome i słabowidzące chcąc przekroczyć jezdnię ulicy bądź torowisko tramwajowe w pierwszej kolejności wybierają przejście, które już znają. Czują się pewniej gdyż pamiętają:

- kierunek przechodzenia, np. prostopadły do osi jezdni czyli kierunku poruszania się pojazdów i do krawężnika przy przejściu,
- oznakowanie czyli przejście jest oznakowane poziomymi pasami P-10 pasy są rozpoznawalne przez osoby słabowidzące, a to ułatwia orientację i utrzymanie prawidłowego kierunku poruszania się,
- aranżację, np. szerokość jezdni (długość drogi przechodzenia), czy obok przejścia jest trawnik lub wyгородzenia albo słupki zapobiegające parkowaniu aut,
- wyposażenie, np. czy jest sygnalizacja świetlna i dźwiękowa, czas trwania zielonego światła dla pieszych (długi lub krótki),
- inne cechy ułatwiające identyfikację przejścia i orientację na nim np. uszkodzenia w nawierzchni, w tym ubytki lub pofałdowania, które „podpowiadają” utrzymanie prawidłowego kierunku poruszania się.

Jeśli piesi z dysfunkcją wzroku mają do wyboru przejście z sygnalizacją i bez sygnalizacji świetlnej wybierają przejście z sygnalizacją, zwłaszcza tę z dźwiękową. Mają wtedy pewność, że w pewnym okresie czasowym (przy świetle zielonym) samochody nie będą przejeżdżać – jest gwarantowana pewność bezpiecznego przejścia. Ponadto przy sygnalizacji dźwiękowej osoba, jeśli utraci kierunek poruszania się na jezdni (zabłądzi), zawsze może „ratunkowo” nakierować się na źródło emisji sygnału dźwiękowego czyli słup sygnalizacji, na którym zamontowany jest głośnik emitujący sygnał dźwiękowy, który zawsze znajduje się poza jezdnią (na chodniku lub wysep-

ce). Ułatwieniem dla ewakuacji jest tutaj zapis w [2], że przy przejściach sygnał dźwiękowy z jednego źródła emisji (słupa) powinien być słyszalny do ok. 2/3 szerokości jezdni co pozwala na pewnej długości jezdni słyszeć sygnalizatory po obu stronach jezdni i wybrać sygnalizator lepiej słyszalny czyli bliższy.

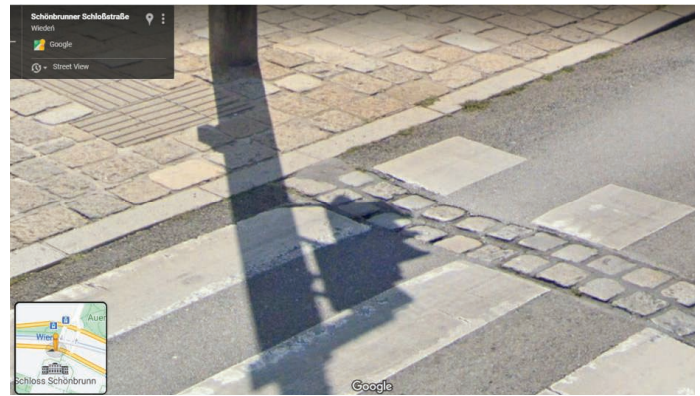
Na przejściach bez sygnalizacji przechodzenie jest znacznie trudniejsze. Odbyna się ono w warunkach stresu związanego z ryzykiem kontaktu z pojazdem i wypadku. Na takich przejściach przechodzenie przez jezdnię osób słabowidzących wymaga przede wszystkim umiejętności dostrzeżenia z daleka nadjeżdżającego samochodu, oceny jego prędkości zbliżania się oraz zestawienia tego z szerokością jezdni przejścia i własną szybkością poruszania się, tak aby zdążyć przejść przed pojazdem. W przypadku ulicy dwujezdniowej, z pasem rozdziału i azylem jest to o tyle prostsze, że decyzja o wejściu na jezdnię i przechodzeniu jest podejmowana na podstawie obserwacji wprowadzie kilku pasów ruchu, ale pojazdów nadjeżdżających tylko z jednego kierunku. Na drodze jednojezdniowej, dwukierunkowej i bez azylu podjęcie decyzji wymaga obserwacji i analizy dwóch kierunków na raz, a więc odwracania głowy i tym samym wydłużenia czasu obserwacji i trudniejszej oceny.

Osoby niewidome wchodząc na przejście bez sygnalizacji świetlnej mogą liczyć na własny słuch (wychwycenie szumu zbliżającego się pojazdu) oraz mieć „nadzieję”, że kierowca (w porę) ich dostrzeże i zdoła zatrzymać pojazd pozwalając przejść. Oczywiście biała laska jest dla kierowców sygnałem o ograniczeniu sensorycznym jakie ma osoba znajdująca się na przejściu i potrzebie ustąpienia jej pierwszeństwa, ale pewności, że kierowca ją dostrzeże i tak właśnie zareaguje – nie ma żadnej. Natomiast ryzyko dla pieszego jeśli pojawi się błąd jest ogromne.

Osoby niewidome i słabowidzące często w przechodzeniu wykorzystują



1. Pas prowadzący z kostki kamiennej łupanej - widok ogólny, Wiedeń / Austria (fot. google)



2. Pas prowadzący z kostki kamiennej łupanej - zbliżenie, Wiedeń / Austria (fot. google)

obserwację słuchową poruszania się innych osób (widzących) czyli wchodzi i przechodzi przez jezdnię tylko wtedy, gdy słyszą lub widzą, że inni przechodnie to robią bądź proszą ich o przeprowadzenie.

Utrzymanie kierunku przechodzenia przez część jezdni każdego przejścia dla pieszych przez osoby słabowidzące jest zazwyczaj stosunkowo proste jeśli przejście jest oznakowane oznakowaniem poziomym (P-10 – tzw. „zebra” wg [2]). Osoby słabowidzące są w stanie utrzymać kierunek rozpoznając kontrast jaki dają malowane białe pasy na ciemnym tle jezdni (zwykle czarnym asfalcie), ewentualnie mogą się jeszcze posilkować innym oznakowaniem np. linią zatrzymań dla pojazdów przed przejściem (P-14 wg [2]).

Dla osób niewidomych rozpoznawanie kierunku przechodzenia przez jezdnię na przejściu sobie nieznanym lub niezapamiętanym odbywa się na zasadzie przyjęcia jako kierunek wyjściowy kąta 90° w stosunku do linii tworzonej przez krawężnik na przejściu. Jest on przez nie sprawdzany laską oraz stopami. Dalej, już po wejściu na jezdnię przejścia, kierunek przechodzenia utrzymują tylko pamięciowo, gdyż na jezdni brak jest elementów, które by go wyznaczały. Przy szerszych jezdniach osoby te potrafią zgubić kierunek. Skręcając w którąś ze stron, nie trafiając po drugiej stronie przejścia na wejście lub azyl lecz na trawnik, wygrodzenie a nawet jezdnię ulicy poprzecznej. Na podstawie rozmów przeprowadzonych przez autorów z osobami niewidomymi oszacowano,

że orientacyjną szerokością jezdni, po przekroczeniu której występuje trudność w utrzymaniu prostoliniowego kierunku poruszania się, jest szerokość ok. 10,0 m.

Podobny problem istnieje na przejściach wyznaczonych pod kątem innym niż 90° w stosunku do kierunku jazdy samochodów oraz tam, gdzie linia krawężnika nie jest prostopadła do kierunku poruszania się pieszych na przejściu (np. droga w łuku poziomym lub przejście wyznaczone na łuku łączącym dwie drogi – tzw. krawężnik wewnętrzna „prawoskrętu”). Wtedy poruszanie się po jezdni na przejściu na podstawie sprawdzenia ułożenia krawężnika jest od początku błędne i nie zapewnia wejścia po drugiej stronie jezdni na chodnik przejścia.

Problem poruszania się osób niewidomych na jezdni (i torowisku) przejścia dla pieszych na pewno przez wszystkich jest obserwowany, ale tylko niektóre kraje oraz miasta postanowiły go rozwiązać.

Austria - Wiedeń

W Wiedniu na jezdniach ulic na których wyznaczono przejścia dla pieszych można dostrzec nawierzchnie pasów prowadzących wykonane z trzech rodzajów materiału:

- kamiennego w postaci pasa z kostki kamiennej łupanej (rys. 1 i rys. 2), zaletą jest wysoka rozpoznawalność stopą i białą laską (kontrast pomiędzy nawierzchniami – nierówną kamienną kostką łupaną a gładkim asfaltem), wadą

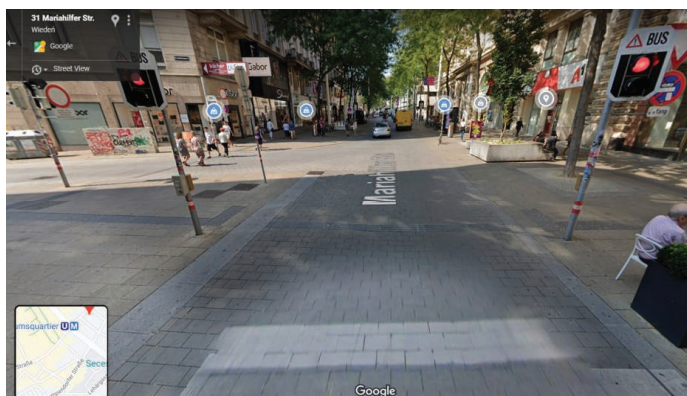
naruszenie ciągłości materiałowej (szczelności) nawierzchni asfaltowej,

- kamiennego w postaci pasa z płyt kamiennych ryflowanych (rys. 3 i rys. 4), zaletą jest jednolitość nawierzchni jezdni, wadą układanie tylko na jezdniach dróg, gdzie jest prowadzony ruch umiarkowanie ciężki (samochody osobowe, dostawcze i lekkie ciężarówki),
- z mas chemoutwardzalnych (rys 5 i rys. 6), zaletą jest łatwość wykonania bez ingerencji w nawierzchnię, kontrast barwny, wadą mniejszy kontrast fakturowy z nawierzchnią jezdni.

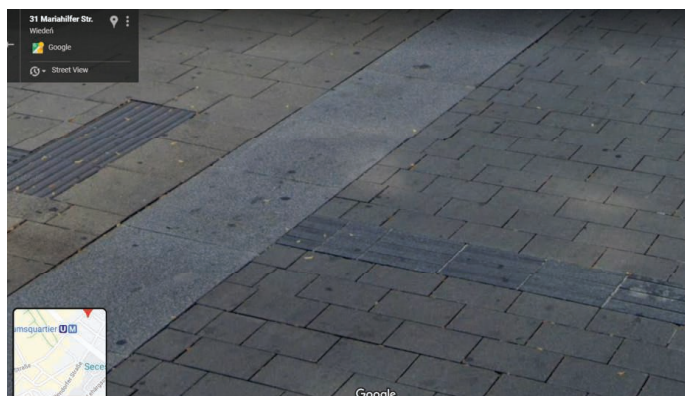
Zgodnie z uzyskanymi z Urzędu Miasta Wiednia, wyjaśnieniami po doświadczeniach z różnymi rodzajami materiałów, obecnie pasy z nawierzchniami kamiennymi są wykonywane tylko jako nawierzchnie ryflowane. A ich stosowanie ogranicza się tylko do stref pieszych i pieszo-jezdnych oraz przejść dla pieszych, gdzie nawierzchnia ulicy jest kamienna (np. zabytkowa część miasta). Natomiast na przejściach dla pieszych, gdzie wierzchnią warstwę nawierzchni jezdni stanowi beton asfaltowy (asfalt) pasy prowadzące są wykonywane tylko z grubowarstwowych mas chemoutwardzalnych.

Pas wykonywany na jezdniach asfaltowych nazywany „linią pomagającą w przekraczaniu” (z niem.: querungshilfslinie) jest wykonywany na podstawie zapisów w [3].

Zgodnie z tym dokumentem parametrem warunkującym wykonywanie



3. Pas prowadzący z płyt kamiennych frezowanych - widok ogólny, Wiedeń / Austria (fot. google)



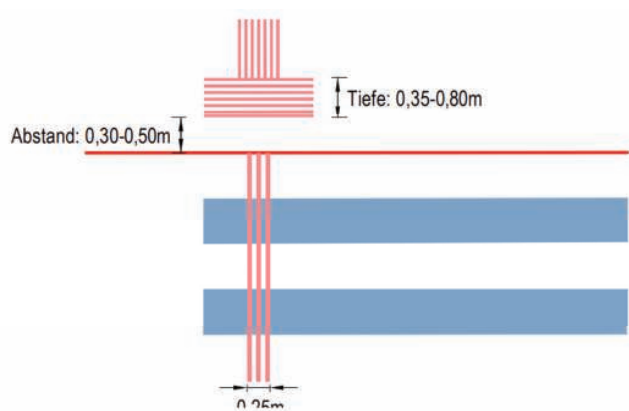
4. Pas prowadzący z płyt kamiennych frezowanych - zbliżenie, Wiedeń / Austria (fot. google)



5. Pas prowadzący z mas chemoutwardzalnych - widok ogólny, Wiedeń / Austria (fot. google)



6. Pas prowadzący z mas chemoutwardzalnych - zbliżenie, Wiedeń / Austria (fot. google)



7. „Linia pomagającą w przekraczaniu” jezdni asfaltowej wg [3]



8. Pas prowadzący z kostki kamiennej - widok ogólny, Drezno / Niemcy (fot. K. Kaperczak)

pasa jest tylko minimalna szerokość jezdni (w rozumieniu długość drogi przechodzenia pieszego od krawężnika do krawężnika), która wynosi 6,00 m. Na tą szerokość (długość drogi przechodzenia pieszego) wpływ ma przekrój poprzeczny ulicy i ewentualne umieszczenie w niej azylu dla pieszych.

W zależności od jej szerokości (liczonej pomiędzy krawężnikami jezdni) łączna długość drogi przechodzenia:

- dla azylu o szerokości $s \geq 2,5$ m (która pozwala bezpiecznie oczekiwać na przejazd pojazdów) li-

czona jest oddzielnie dla każdego z kierunków ruchu,

- dla azylu o szerokości $s < 2,5$ m (która nie pozwala bezpiecznie oczekiwać na przejazd) liczona jest łącznie dlatego szerokości jezdni obu kierunków ruchu się sumują.

Na wąskim azylu nie ma możliwości oczekiwania na bezpieczne przejście, nie ma krawężników oraz pasów ostrzegawczych czy prowadząco-informacyjnych, które sygnalizują zakończenie drogi przechodzenia jednej jezdni i początku następnej. W

środku azylu wykonywany jest pojedynczy pas nieco szerszy niż typowy ostrzegawczy przed przejściami dla pieszych, który sygnalizuje pieszemu niewidomemu i słabowidzącemu środek azylu – miejsce optymalnego (ale wcale nie bezpiecznego) zatrzymania się i oczekiwania na dalsze przechodzenie a przy tym zmianę kierunku ruchu pojazdów na drodze.

„Pas prowadzący” / „linia pomagająca w przekraczaniu” jezdni składa się z zespołu „sztabek” specjalnie wykonanych z mas chemoutwardzalnych, umieszczonych na górnej powierzch-



9. Pas prowadzący z kostki kamiennej - zbliżenie, Drezno / Niemcy (fot. K. Kaperczak)

ni jezdni. Na łączną szerokość pasa ($s = 25$ cm) składają się szerokości 3 sztabek oraz 2 odstępów pomiędzy nimi, po 5 cm szerokości każdy (rys 7 wg [3]). Wysokość każdej ze sztabek to 5 mm [4].

Miejsce umieszczenia pasa w szerokości przejścia jest uzależnione od tego, czy przejście jest wyposażone w sygnalizację świetlną, wówczas pas jest umieszczony:

- dla przejścia bez sygnalizacji świetlnej: w środku przejścia,
- dla przejścia z sygnalizacją świetlną: z boku przejścia [3]. (gdyż pas prowadzący na chodniku doprowadza do słupa sygnalizatora ustawianego z boku przejścia)

Za pomocą przycisku umieszczonego na słupie sygnalizatora można wywołać światło zielone (przycisk ma także opis topografii przejścia wraz kierunkiem przechodzenia)

Niemcy-Drezno

Autorzy spotkali tylko jeden przypadek zastosowania pasa prowadzącego przez torowisko tramwajowe. Jest on wykonany (na podstawie wyjaśnień Urzędu Miasta Drezna) w oparciu o niefunkcjonujący już normatyw zezwalający na stosowanie kamiennej kostki łupanej (rys. 8 i rys. 9), której ułożenie w asfalcie zapewnia wysoką rozpoznawalność (kontrast rozpoznawania stopą i białą laską).

Uzasadnieniem do wykonania pasa w tym miejscu było zaprojektowanie ze względów bezpieczeństwa przejścia jako labiryntu wymuszającego nakierowywanie pieszego twarzą do kierunku jazdy tramwaju po najbliższym torze. To z kolei wymusza przechodzenie torowiska pod kątem różnym od 90o, co dla osoby niewidomej i słabowidzącej jest kłopotliwe a nawet nie-

bezpieczne.

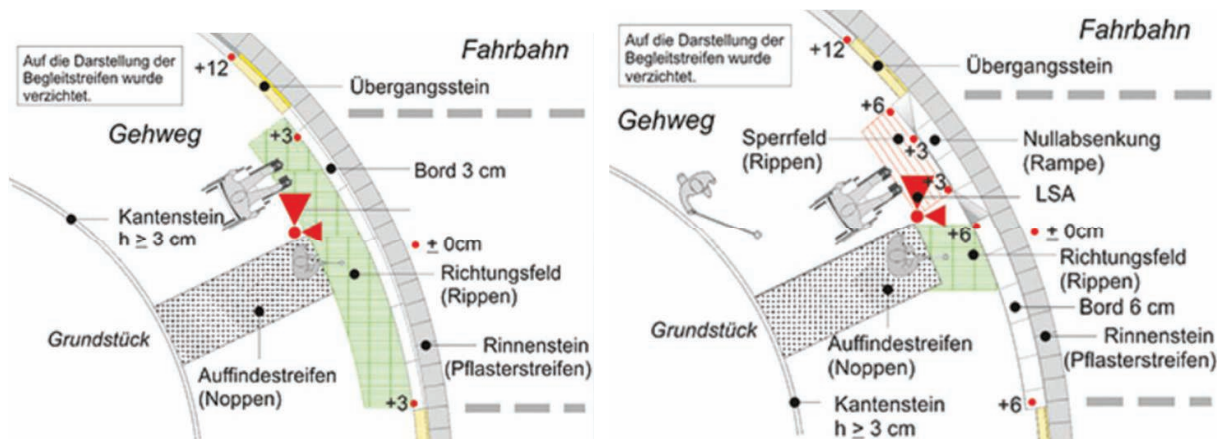
Szczelność (jednolitość) nawierzchni asfaltowej w tym przypadku nie jest istotna, gdyż utwardzenie wykonano tylko z myślą o zwiększeniu komfortu przemieszczania się pieszych oraz możliwości zapewnienia pasowi prowadzącemu wysokiego tła kontrastowego.

W normatywie obecnie obowiązującym [5] kierunek poruszania się po jezdni przejścia lub torowiska jest sygnalizowany kierunkiem ułożenia przed krawężnikiem przejścia płyt ostrzegawczych, których żebra wyznaczają kierunek przechodzenia przez jezdnię lub torowisko. Sposób układania płyt na przejściu – na całej szerokości przejścia lub tylko na fragmencie, który wtedy stanowi przedłużenie naprowadzającego na przejście pasa prowadząco-informacyjnego (rys. 10a i 10b) zależy od wysokości krawężnika na przejściu.

Czechy

Poruszanie się osób niewidomych po jezdni przejścia wspomaga pas nazywany „vodící pás přechodu” (w dosł. tłumaczeniu „prowadzący pas przejścia”). Można go spotkać w Republice Czeskiej na wielu przejściach dla pieszych. Jest on wykonywany na podstawie normatywu [6] i podobnie jak w Wiedniu wykonywany w technologii nanoszenia grubowarstwowej masy chemoutwardzalnej.

Pas może stanowić integralną część



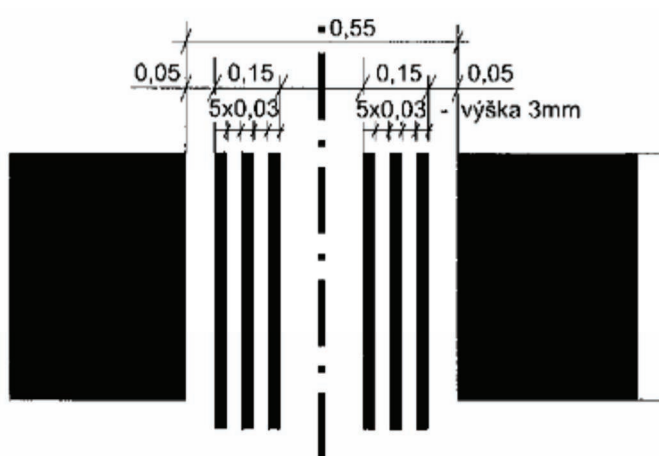
10. Przykłady wykonywania pasów ostrzegawczych (kolor zielony), których żebra jednocześnie wskazują kierunek poruszania się na jezdni drogi lub torowiska: a) wysokość krawężnika wynosi 3 cm oraz b) wysokość krawężnika wynosi 6 cm wg [5]



11. Pas prowadzący z mas chemoutwardzalnych w strukturze „zebrzy”, Harrahov / Czechy (fot. K. Kaperczak)



12. Samodzielny pas prowadzący z mas chemoutwardzalnych, Piosek / Czechy – Zaolzie (fot. K. Kaperczak)



13. Szczegółowe parametry pasów (rysunek w wersji negatywu) wg [7]



14. Przykład pasów słowackich – Czadca / Słowacja (fot. I. Pawliczak)

malowania poziomego – „zebrzy” (rys 11), albo jako pas samodzielny (rys 12). Zgodnie z [6] uzasadnieniem do wykonania pasa na przejściu dla pieszych jest zaistnienie, któreś z poniższych przesłanek:

- szerokość jezdni (rozumiana jako długość drogi przechodzenia pieszego pomiędzy krawężnikami): większa niż 8m,
- długość promienia łuku drogi (w odniesieniu do łuku krawężnika): mniejsza niż 12m.

W praktyce interpretacja potrzeby wykonania pasa zależy od miejscowego zarządcy drogi. I tak np. w mieście Trutnov pasy wykonuje się sukcesywnie na wszystkich przejściach dla pieszych bez względu na szerokość jezdni czy wielkość łuków.

Podobnie jak w Wiedniu w normatywie czeskim wykonanie azylu po-

woduje skrócenie rzeczywistej drogi dojazdu – spełnienie warunku ograniczenia do 8 m szerokości każdej z jezdni.

Zgodnie z normatywem [6] ogólna szerokość pasa prowadzącego wynosi 55 cm. Składa się na nią szerokość „sztabek” oraz szerokość odstępów pomiędzy nimi. Pas może być wykonywany w dwóch wariantach: 2 x 2 i 2 x 3 sztabki jednak w praktyce preferuje się wykonywanie wariantu 2 x 3 (autorzy nigdzie nie spotkali wariantu 2 x 2). Szerokość sztabki oraz odstęp pomiędzy sztabkami to 3 cm, szerokość odstępów między grupami sztabek to 15 cm a szerokość odstępów grup sztabek od pasów przejścia to 5 cm (rys. 13). Wysokość sztabek ponad powierzchnią jezdni to 3 mm [6], ale jest ona orientacyjna, gdyż dopuszcza się zakres 2÷4 mm [7]. Pasy na jezdni muszą stanowić przedłużenie (konty-

nuację) pasów prowadząco-informacyjnych, umieszczonych w chodniku przed krawężnikiem przejścia [7].

Co do potrzeby stosowania pasów prowadzących i przydatności ich w ułatwieniu poruszania się osób niewidomych i słabowidzących czeskie zarządy dróg (Czeski Cieszyń, Trzyniec, Piosek) nie miały informacji. Natomiast zapytana przez autorów czeska organizacja osób niewidomych i słabowidzących (Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR, z.s. – SONS ČR) potwierdziła ich przydatność oraz wykorzystywanie pasów przez osoby z dysfunkcją wzroku.

Pasy prowadzące, podobne do tych w Republice Czeskiej można spotkać również na ulicach miast słowackich np. Czadcy (rys. nr 14)



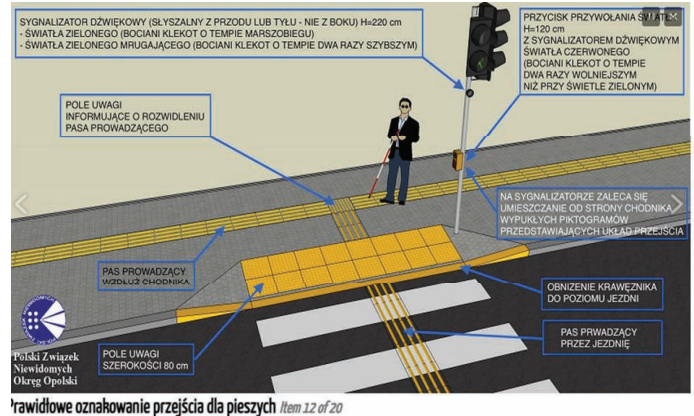
15. Zmodyfikowane pasy prowadzące (pasy starsze) z długością do krawężników, Rondo Księstwa Cieszyńskiego, Cieszyn (Polska) (fot. K. Kaperczak)



16. Zmodyfikowane pasy prowadzące (pasy nowsze) ze zmniejszoną długością (tylko do pasów podłużnych), Rondo Księstwa Cieszyńskiego, Cieszyn / Polska (fot. K. Kaperczak)



17. Parametry odległościowe elementów fragmentu pasa prowadzącego (nowego) - pomiar własny, Rondo Księstwa Cieszyńskiego, Cieszyn / Polska (fot. A. Piętka)



18. Propozycja przejścia dla pieszych uwzględniającego potrzeby osób niewidomych i słabowidzących wg [8]

Polska-Cieszyn

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie wykonanie pasów na Rondzie Księstwa Cieszyńskiego w Cieszynie było zainspirowane zastosowaniem pasów w sąsiednim Czeskim Cieszynie. Jednak podczas ostatecznego wykonywania dokonano modyfikacji i zamiast dwóch grup pasów (2 x 3) wykonano jeden, ale za to szerszy. Ponieważ rondo było wykonywane etapami dlatego na skrzyżowaniu są dwa rodzaje pasów.

Pasy wykonane wcześniej – starsze znajdują się na dwóch wlotach, składają się z 7 sztabek (rys. 15a i 15b) i jest to prawdopodobnie rozwiązanie wzorowane na pasach układanych w warszawskim metrze. Szerokość sztabek oraz odstęp między nimi wynosi $2 \div 3$ cm a łączna szerokość pasa to ok. $31 \div 34$ cm (waha się w zależności od dokładności wykonania, w warszawskim metrze szerokość sztabek to 2 cm i odstęp o szerokości 2,5 cm [8]).

Pasy wykonane później – nowsze, mają mniej sztabek – 6 (rys. 16) a szerokość ich oraz odstępów to $2 \div 2,5$ cm (rys. 17), łączna szerokość pasów wynosi 27,5 cm i 28 cm (nie dokładność wykonania). Zauważalna jest różnica długości pasów – starsze sięgają krawężników, nowsze tylko poprzecznych pasów przejścia.

Wysokość sztabki ponad powierzchnię asfaltu jest identyczna jak pasów przejścia (oznakowania P-10) czyli około $2 \div 3$ mm.

Z informacji pochodzących od użytkowników (Polski Związek Niewidomych, Koło Terenowe Cieszyn) wynika, że są one przydatne w poruszaniu się osób słabowidzących i niewidomych – są wyczuwane stopami oraz białymi laskami. Opinia ta jednak została sformułowana na podstawie indywidualnych testów wykonywanych przez osoby niewidome i słabowidzące w porze letniej, w warunkach braku zanieczyszczenia piaskiem oraz w obuwiu o cienkiej podeszwie.

Polska-Opole

Polski Związek Niewidomych Okręg Opolski wykonał opracowanie, w którym na rysunkach przedstawiono szereg rozwiązań w zakresie aranżacji przestrzeni publicznej, ułatwiających osobom z dysfunkcją wzroku poruszanie się w tej przestrzeni. Wśród nich znalazło się rozwiązanie pasów prowadzących przejścia przez jedną przypominające rozwiązanie cieszyńskie (rys. 18) [9]. Niestety, jak dotąd powyższa propozycja nie wyszła poza stadium rysunku i nie została wdrożona na żadnym z przejść dla pieszych miasta Opola czy Województwa Opolskiego.

Wnioski

Wydaje się, że pasy ułatwiające przechodzenie przez jezdnię mogłyby być wykonywane na polskich przejściach częściej (nie tylko na jednym skrzyżowaniu Cieszyna). Wymaga to jednak przeprowadzenia badań i analiz,

w tym wykonania pasów testowych, które potwierdziłyby ich przydatność. Pasy testowe mogłyby być wykonane na podstawie przedstawionych powyżej rozwiązań oraz polskich przepisów dotyczących wykonywania oznakowania poziomego.

Można wówczas przyjąć następujące warunki:

- lokalizacja (jeśli zaistnieje przynajmniej jeden z poniższych czynników):
- szerokość jezdni jest większa niż 10,0 m przy czym w przypadku występowania azylu do długości przejścia jest wliczana:
szerokość obu jezdni oraz szerokość azylu, gdy szerokość azylu wynosi $s < 2,00$ m
szerokość jezdni jest przyjmowana oddzielnie dla każdego kierunku ruchu pojazdów, gdy szerokość azylu $s \geq 2,00$ m [3]
- na odcinkach, gdzie krawężniki przejść tworzą łuk o promieniu mniejszym niż 12 m [6],
- na odcinkach, gdzie kierunek przechodzenia pieszych na przejściu (w rozumieniu osi przejścia) nie jest prostopadły (różnica powyżej $\pm 10^\circ$) do kierunku poruszania się pojazdów (w rozumieniu osi jezdni);
- usytuowanie na szerokości przejścia: jako przedłużenie (kontynuacja) pasów prowadząco-informacyjnych ułożonych na chodniku przed przejściem (preferowanie w środku szerokości przejścia);
- materiał: grubowarstwowa masa chemoutwardzalna lub termoplastyczna;
- warunki szczegółowe:
- technologia wykonania:
przy malowaniu cienkowarstwowym pasy mogą być wykonane bezpośrednio na pasach „zebry”,
przy malowaniu grubowarstwowym pasy „zebry” muszą być przecięte (pozostawione w pasach „zebry” wolne miejsce),
- szerokość „sztabek” oraz odstępu

między „sztabkami”: 3,0 cm,

- wysokość „sztabek”: min. 3,5 mm – maksymalna jaką może mieć oznakowanie poziome wg [2] (zmiana w stosunku do czeskiego normatywu – 3 mm [6]) jest uzasadniona cięższymi warunkami atmosferycznymi panującymi na terenie Polski – skutkującymi noszeniem obuwia o grubszej podeszwie), optymalna ze względu na ww. warunki atmosferyczne byłaby wysokość 5 mm (tak jak dla oznakowania profilowanego lub strukturalnego dopuszczanego przez GDDKiA [10]).

Szersze stosowanie takiego pasa ułatwiającego przechodzenie przez jezdnię wymaga przeprowadzenia przynajmniej wstępnego sprawdzenia jego przydatności zarówno przez użytkowników – osoby niewidome i słabowidzące oraz przez zarządcę drogi. W tym celu jest konieczne wykonanie pasa testowego na wybranym przejściu lub zespole przejść (skrzyżowaniu kilku-wlotowym). Wybór przejścia (przejść) powinien być uzasadniony poruszaniem się po nim znaczącej liczby osób niewidomych i słabowidzących, które w sposób możliwie szeroki sprawdzą ich przydatność dla siebie a zarządca ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdów oraz trudności wykonawczo-eksploatacyjne. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Paplińska M. Edukacja równych szans. Uczeń i student z dysfunkcją wzroku - nowe podejście, nowe możliwości. UNIWERSYTET WARSZAWSKI 2008 (https://www.pfron.org.pl/fileadmin/ftp/dokumenty/EQUAL/Per_Linguas/UW/edukacja_rownych_szans.pdf)
- [2] Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2002 nr 170 poz. 1393 z późn. zm.)

- [3] Taktile Bodeninformationen (TBI) Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen RE-GELBLÄTTER MA 28, Wien, 2019,
- [4] Informacja z korespondencji elektronicznej z Urzędem Miasta Wiednia
- [5] Normatyw niemiecki: DIN 32984: 2020-12 - Bodenindikatoren im öffentlichen Raum
- [6] Normatyw czeski: Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>)
- [7] Kateřina Hrubešová. Přístup pro zrakově postižené osoby na mezinárodním letišti Entry for Visually Impaired Passengers at the International Airport Diplomová práce ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Praha 2015 (<https://core.ac.uk/download/pdf/47183205.pdf> opracowanie uczelni)
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz.U. 2011 nr 144 poz. 859)
- [9] Przykłady dobrych rozwiązań prawidłowo dostosowanej przestrzeni publicznej dla osób z dysfunkcją wzroku ułatwiających funkcjonowanie w życiu codziennym. Polski Związek Niewidomych Okręg Opolski (<http://pzn.opole.pl/projekty-formy-wsparcia/bariery-architektoniczne/przyklady-dobrych-rozwiazan/>)
- [10] Szczegółowe specyfikacje techniczne d - 07.01.01 odnowa oznakowania poziomego wykonanie oznakowania poziomego, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie, Rejon w Lidzbarku Warmińskim, Olsztyn, Marzec 2009