

Przystanki tramwajowe z wąskimi peronami

Jacek Makuch, Tomasz Korycki



dr inż. Jacek Makuch

Politechnika Wrocławska, Wydział
Budownictwa Lądowego i
Wodnego; Katedra Mostów i Kolei

jacek.makuch@pwr.edu.pl



mgr inż. Tomasz Korycki

MPK Wrocław

tomasz.korycki@orange.pl

Obecnie najczęściej stosowaną formą przystanków tramwajowych w miastach są perony sytuowane na podłużnych wysepkach, położonych pomiędzy torowiskiem tramwajowym a pasami ruchu kołowego.

Podstawowym problemem jaki należy rozwiązać przy projektowaniu przystanku tramwajowego jest zapewnienie odpowiedniej jego szerokości. Ze względu na bezpieczeństwo i wygodę pasażerów przepisy określają pewne minimalne wartości w zależności od klasy ulicy, sposobu dojścia i wyposażenia przystanku. Niestety w przypadku miast posiadających staromiejską (niekiedy zabytkową) zabudowę, a w efekcie wąskie ulice, często okazuje się, że na przystanki tramwajowe posiadające perony na wysepkach brakuje miejsca. Niniejszy artykuł stanowi próbę odpowiedzi na pytanie, czy minimalne szerokości przystanków tramwajowych ustalone w obecnie obowiązujących przepisach muszą być rzeczywiście tak duże?

Szerokości wysepek wynikające z przepisów

Wytyczne projektowania torów tramwajowych z 1983 roku [1] wymagają szerokości wysepek przystanków tramwajowych nie mniejszych niż:

- 4,25 m - dla wiaty o szerokości 3 m, dodatkowo + 0,25 m dla ulic wyższych klas,
- 3,5 m - w miejscach dojścia do przystanku z innego poziomu (kładka, przejście podziemne),
- 3,25 m - dla wiaty o szerokości 2 m, dodatkowo + 0,25 m dla ulic wyższych klas,
- 2 m - dla przystanków bez wiaty jeśli sąsiadują z jezdnią,

- 1,5 m - dla przystanków bez wiaty jeśli nie sąsiadują z jezdnią.

Wytyczne projektowania ulic z 1992 roku [2] wymagają szerokości wysepek przystanków tramwajowych nie mniejszych niż:

- 4,5 m - przy dojściu do przystanku przejściem podziemnym, dodatkowo + 0,25 m dla ulic klas GP i S,
- 3,5 m - przy dojściu do przystanku w poziomie jezdni albo przejściem nadziemnym, dodatkowo + 0,25 m dla ulic klas GP i S,
- 2 m - dla przystanku bez wiaty, przy modernizacji ulic klas G i Z.

Rozporządzenie dotyczące projektowania dróg publicznych z 1999 roku [3] powtarza zapisy poprzedniego dokumentu, z tą tylko różnicą, że wysepki nazywane są tu peronami i nie wspomina się o dodatkowych +0,25 m w przypadku ulic klas GP i S.

Spośród trzech wymienionych dokumentów najważniejsze z punktu widzenia projektantów jest oczywiście rozporządzenie z 1999 roku, według zapisów którego perony nowo projektowanych przystanków tramwajowych, nawet jeśli nie będą wyposażone w wiaty, powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 3,5 m! Tymczasem zarówno w kraju (fot. 1) jak i za granicą (fot. 2) bez trudu odnajdziemy przykłady poprawnie funkcjonujących, znacznie węższych peronów przystanków tramwajowych.

Elementy składowe szerokości przystanku

Zdaniem autorów niniejszego artykułu określanie minimalnej szerokości peronu przystanku tramwajowego poprzez podawanie tylko jednego wymiaru jest zbyt dużym uproszczeniem, powodującym nierzadko brak możliwości zastosowania odpowiedniego do danego miejsca rozwiązania technicznego, mogącego zapewnić pasażerom nie tylko łatwiejsze, ale i bezpieczniejsze dostanie się do tramwaju.

Wymiar ten należy podzielić i rozpatrywać osobno w aspekcie co najmniej trzech następujących pasów przestrzeni przystanku w przekroju poprzecznym, licząc od strony toru:

- dojścia i wymiany pasażerów (w tym strefy zagrożenia),
- obiektów i urządzeń przystankowych,
- bezpieczeństwa (jeśli jest potrzebny).

Pas dojścia i wymiany pasażerów

Główną cechą tej strefy szerokości przystanku jest brak jakichkolwiek przeszkód w postaci

urządzeń lub obiektów, gdyż musi ona zapewnić możliwość swobodnego przemieszczania się pasażerów w kierunkach poprzecznym (wsiadanie i wysiadanie z tramwaju) i podłużnym (dojście do i z przystanku) w stosunku do osi ulicy.

Częścią rozważanej przestrzeni jest strefa zagrożenia od strony toru, w której nie powinni znajdować się pasażerowie podczas wjazdu i wyjazdu tramwaju z przystanku, mogą natomiast podczas jego postoju i trwającej wtedy wymiany pasażerów. Granica tej przestrzeni oznaczana jest zwykle pasem nawierzchni o kontrastowej kolorystyce (kostki albo płytki betonowe żółte albo biała linia oznakowania poziomego) i faturze z wypukłościami (wystające guzki). W przepisach nie są określone szerokości tych elementów. W przypadku peronów kolejowych najmniejsza szerokość strefy zagrożenia wynosi 0,75 m [6] i obowiązuje dla przejazdu pojazdów kolejowych bez zatrzymania z prędkością nie przekraczającą 60 km/h. Na przystankach zatrzymują się wszystkie tramwaje, ponadto prędkość wjazdu i wyjazdu jest mniejsza od 60 km/h, dlatego stosuje się wymiar mniejszy - wynoszący



1. Kraków, ul. Zwirzyniecka



2. Drezno, Grunaer Strasse

0,5 m. Szerokość pasa nawierzchni o fakturze z wypukłościami to zwykle 0,35 m albo 0,4 m (wymiary boku obecnie produkowanych płytek chodnikowych z guzkami), choć we Wrocławiu w pewnym okresie stosowano pojedynczy rząd kostek z podłużnymi falami, o szerokości jedynie 0,2 m – co z uwagi na długość stopy dorosłego człowieka uznano za niewystarczające, dlatego później odstąpiono od tej praktyki na rzecz umieszczania dwóch rzędów takich kostek (co dawało łącznie szerokość 0,4 m). Podsumowując, na strefę zagrożenia łącznie ze sposobem jej oznakowania potrzebne jest maksymalnie 0,9 m.

Jaka natomiast powinna być minimalna szerokość całego pasa dojścia i wymiany pasażerów? Skoro w momencie, kiedy przy przystanku nie stoi, ani też nie wjeżdża lub wyjeżdża żaden tramwaj, strefa ta pełni funkcję dojścia do i z przystanku, można więc potraktować ją jak zwykły chodnik piesz, który zgodnie z przepisami drogowymi [3] powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 1,5 m albo 2 m – jeśli sąsiaduje z jezdnią. Obecność toru tramwajowego można by tu potraktować jako przypadek analogiczny do sąsiedowania z jezdnią, choć nie do końca, gdyż w przypadku chodnika przy jezdni, nie oznacza się na nim strefy zagrożenia i nie wprowadza wymogu, że pieszy nie może na nim przebywać w momencie przejazdu pojazdu jezdnią, odmienne są również częstotliwości ruchu samochodów i tramwajów.

W ustaleniu minimalnej szerokości rozważanej strefy pomocna może się okazać analiza szerokości skrajni ruchu pieszych niepełnosprawnych [5]. Na dziesięć przedstawionych na rys. 3 przypadków, w pięciu z nich minimalna szerokość pasa przemieszczania się w jednym kierunku wynosi 0,75 m, w trzech – 0,9 m, a tylko w jednym 1,1 m – choć w tym przypadku (prowadzenie dziecka za rękę) można mijając się z osobami idącymi w naprzeciw prowadzić dziecko przed sobą. Podsumowując tę część rozważań, proponuje się przyjęcie wartości 0,9 m jako minimalnej szerokości skrajni ruchu pieszego w jednym kierunku, co dla obu kierunków daje wartość 1,8 m.

Pas obiektów i urządzeń przystankowych

Nieodzownym wyposażeniem przystanku jest słupek albo gablota lub wiata przystankowa. Ponadto mogą się na nim pojawić urządzenia lub obiekty takie jak: ławki, kubły, automaty biletowe, ogrodzenie albo/i bariera ochronna (jeśli przystanek sąsiaduje z jezdnią, drogą rowerową albo innym torem), słupy trakcyjne, oświetleniowe, pnie drzew, szafki instalacyjne, wiatokioski, zejścia z kładki dla pieszych, wyjścia z przejścia podziemnego, szyby wind.

Minimalna szerokość tej strefy wynosząca 0,1 m jest do uzyskania jedynie w przypadku zastosowania: ogrodzenia lub słupka przystankowego (znacznie szerszy znak D-17 wisi

ponad skrajnią ruchu pieszego). W przypadku wiaty bez ławki i ścian bocznych (będącej jedynie konstrukcją wsporczą zadaszenia) należy przewidzieć nie mniej niż 0,2 m. Ławka ze względu na wymiar dorosłej osoby w pozycji siedzącej wymagać będzie szerokości nie mniejszej niż 0,75 m. Pozostałe wymienione elementy mogą wymagać minimalnych szerokości zróżnicowanych w zakresie od 0,35 m (np. kubel) nawet do 3,5 m (np. wyjście z przejścia podziemnego).

Przed transformacją ustrojową z początku lat 90-tych XX wieku w powszechnym użyciu było tylko kilka typów standardowych wiat przystankowych o szerokościach 2 albo 3 m. Obecnie oferty producentów tego typu urządzeń są znacznie bardziej zróżnicowane. Podobnie też używano do niedawna tego samego typu wiat na przystankach autobusowych jak i tramwajowych, co nie do końca należy uznać za poprawne, gdyż przystanki tramwajowe położone na podłużnych wysepkach pomiędzy torowiskiem, a pasami ruchu kołowego, z definicji mają do zaoferowania znacznie węższą przestrzeń na lokalizację wiaty, w przeciwieństwie do przystanków autobusowych – zlokalizowanych najczęściej przy zewnętrznych krawędziach przekrojów ulic.

Z tego też powodu, za wysoce niekorzystne należy uznać stosowanie na wąskich przystankach tramwajowych wiatokiosków, które ze względu na minimalne wymiary pomieszczenia handlowego wymagają szerokości nie mniejszej niż 2,5 m. Problemem jest też kolejka ustawiająca się do „okienka” (np. rano po prasę) skutecznie utrudniająca poruszanie się pasażerów w obrębie przystanku oraz konieczność dowozu zaopatrzenia do tego typu obiektów. Obecnie zakup biletów umożliwiają automaty, potrzeba zakupu prasy dzięki internetowi i elektronicznym mediom nie jest już tak powszechna, a dzięki promocji zdrowego stylu życia papierosy nie są już tak poszukiwanym produktem, dlatego stosowanie wiatokiosków ma obecnie mniejsze uzasadnienie. Co prawda zdarzają się szerokie perony przy-

stanków tramwajowych (np. przy dworcach kolejowych, centrach handlowych) gdzie nie występuje problem braku miejsca, a potrzeba zakupu przekąski czy napoju jest częsta, dlatego niedobrze byłoby całkowicie zakazać stosowania wiatokiosków na peronach przystanków tramwajowych, a jedynie ograniczyć je do takich miejsc.

Kolejnym nierozwiązanym problemem jest różnorodne interpretowanie terminu jakim jest szerokość wiaty, gdyż zwykle będzie ona miała inne wartości na poziomie dachu, ruchu pieszego czy fundamentu (obecnie często w postaci żelbetowej płyty). Za rozsądne w tym wypadku należy uznać określanie szerokości wiaty na poziomie ruchu pieszego (od 0 do 2,5 m wysokości).

Najkorzystniej jeśli wiata są jak najszerze na poziomie dachu (tak aby zadaszyć jak największą powierzchnię peronu), natomiast jak najwęższe na poziomie ruchu pieszego – nawet tylko 0,2 m jeśli nie ma ławki, choć jeśli jest ławka, to nie powinno się wyposażać wiaty w ściany boczne węższe niż 0,75 m.

Kolejną ważną kwestią jest kształt wiaty, a konkretnie sposób umieszczenia dachu w stosunku do ścian bocznych. Najkorzystniej, jeśli dach nie wystaje poza tylną ścianę wiaty, gdyż wtedy można ją ustawić tyłem w osi ogrodzenia. W przeciwnym razie powstaje wąska niewykorzystana przestrzeń (między wiatą o ogrodzeniem), w której najczęściej gromadzą się trudne do usunięcia nieczystości, a po drugiej stronie wiaty (od strony toru) dostępna wolna przestrzeń ulega niekorzystnemu i niepotrzebnemu zawężeniu. Niestety wrocławski ZDIUM od kilku lat w specyfikacjach przetargów na projekty wymaga, aby wiata była właśnie odsunięta od ogrodzenia co jest efektem tragicznych wypadków z ofiarami śmiertelnymi, kiedy to rozpędzony samochód wpada na przystanek. Problem ten jednak korzystniej jest rozwiązać w inny sposób: w przypadku ulic, na których dopuszczone są prędkości powyżej 50 km/h powinno się wprowadzić zalecenie albo wręcz obowiązek instalowania



3. Parametry antropometryczne niepełnosprawnych pieszych [5]

na przystankach barier ochronnych oprócz samych ogrodzeń, co niestety zwiększy wymagane szerokości o co najmniej około 0,7 m. Wskazane byłoby z tego powodu stosowanie bezprzekładowych barieroporęczy typu mostowego (w przypadku których można zrezygnować z ogrodzenia) albo opracowanie specjalnej konstrukcji bariery ochronnej zintegrowanej z ogrodzeniem (jak najwcześniej).

Najważniejszą różnicą analizowanej strefy w stosunku do dwóch pozostałych jest to, że jej szerokość może być zmienna na długości przystanku (przykładowo 0,75 m w miejscu wiaty z ławką, ale tylko 0,1 m w miejscu z samym ogrodzeniem).

W zakończeniu rozważań dotyczących pasa urządzeń i obiektów przystankowych należy podkreślić, że strefa ta oprócz funkcji zapewnienia miejsca na lokalizację elementów niezbędnego wyposażenia przystanku, spełnia również bardzo ważną funkcję jaką jest zapewnienie przestrzeni dla pasażerów oczekujących na przyjazd tramwaju, a skoro tak, to powinna być tak zaprojektowana, aby przebywanie w niej było jak najbardziej komfortowe (stąd ławki, wiaty czy drzewa dające zacienienie). Tu jednak pojawia się pewna sprzeczność z proponowaną wcześniej w pewnych przypadkach szerokością dla tej strefy wynoszącą jedynie 0,1 m. Analizując skrajnie pieszych (rys. 3) możemy przyjąć, że pojedynczy pasażer oczekujący na tramwaj będzie się czuł komfortowo jedynie w pasie przestrzeni o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m. Nie jest jednak powiedziane, że taką możliwość komfortowego oczekiwania musimy zapewnić pasażerom na całej długości przystanku.

Pas bezpieczeństwa

Minimalna szerokością tej strefy uzależniona jest od tego z czym przystanek sąsiaduje po stronie przeciwnej do toru tramwajowego. Może to być: jezdnia, inny tor tramwajowy, droga dla rowerów, chodnik, trawnik, ściana budynku, ogrodzenie posesji. W trzech pierwszych przypadkach konieczne jest zastosowanie ogrodzenia (o szerokości 0,1 m) i pasa bezpieczeństwa (o szerokościach: 0,5 m dla jezdni i toru oraz 0,2 m dla drogi rowerowej). W dwóch następnych - peron może dochodzić „na styk”. W dwóch ostatnich – obiekty i urządzenia przystankowe powinny być oddalone od ściany albo ogrodzenia na odległość nie mniejszą niż 0,5 m. Szczególną sytuacją jest sąsiedztwo przystanku tramwajowego z krawędzią innego przystanku tramwajowego albo autobusowego, kiedy to funkcję pasa bezpieczeństwa przejmuje strefa zagrożenia tego drugiego przystanku wraz z jej oznaczeniem, o szerokości 0,9 m.

W ostatnich latach niektóre odcinki linii tramwajowych zostały objęte strefami ruchu uspokojonego, a nawet zamieszkania (Wrocław – mosty Młyńskie, Kraków – ul. Dominikańska). W drugim z wymienionych przypad-

ków ruch pieszy jest dopuszczony w całym przekroju ulicy. Czy jest więc sens stosowania w takich przypadkach ogrodzenia oraz pasa bezpieczeństwa pomiędzy peronem przystanku tramwajowego, a przylegającą jezdnią? Podobnie w przypadku sąsiedztwa peronu przystanku z innym torem tramwajowym, ale w obszarze ciągu pieszo-tramwajowego?

Rodzaje przystanków

Pod względem dostępu do przystanku możemy wyróżnić przystanki z dojściem w poziomie jezdni (zebra) albo bezkolizyjnym (kładka albo tunel). Te drugie wymagają będą stosunkowo dużych szerokości pasa obiektów i urządzeń przystankowych: 2,5 m dla zejścia z kładki i 3,5 m dla wyjścia z tunelu.

W przypadku dojść bezkolizyjnych ważne jest, czy są one umiejscowione na początku albo końcu peronu, czy na jego długości. W pierwszych dwóch przypadkach pomiędzy elementami konstrukcyjnymi tych dojść, a krawędzią peronu od strony toru konieczny jest jedynie pas szerokości wynikający ze skrajni budowlanej [7] wynoszący $1,9\text{ m} - 1,25\text{ m} = 0,65\text{ m}$, natomiast w ostatnim – pas dojścia i wymiany pasażerów o szerokości nie mniejszej niż 1,8 m.

Ważne jest również, czy dostęp do peronu odbywa się z jednego czy z obu końców. W pierwszym przypadku jego szerokość może maleć aż do wartości minimalnej w „ślepych” zakończeniu, natomiast w drugim – szerokość należy tak różnicować, aby przyjmowała wartości minimalne w miejscach najbardziej oddalonych od źródeł dostępu.

Pasażerowie niepełnosprawni

Przyjęcie wymiaru 1,8 m dla pasa dojścia i wymiany pasażerów okazuje się korzystne w przypadku osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim - skoro pas nawierzchni z wystającymi guzkami kończy się w odległości 0,9 m od krawędzi peronu, to pozostałe 0,9 m wolnej przestrzeni pozwoli na swobodne poruszanie się wzdłuż przystanku, tak aby koło wózka nie wjeżdżało na wystające guzki. Oczywiście może zdarzyć się, że w rozważanej przestrzeni będą chciały wyminąć się dwie osoby na wózkach inwalidzkich nadjeżdżające z przeciwnych kierunków, wtedy niestety jedna z nich będzie zmuszona wjechać na nawierzchnię z wystającymi guzkami (oczywiście poza momentami wjazdu lub wyjazdu tramwaju z przystanku). Analogiczna sytuacja wystąpi w przypadku pasażerów poruszających się przy pomocy „balkoników” oraz osób z wózkami dziecięcymi.

Innym zagadnieniem związanym z pasażerami na wózkach inwalidzkich jest zapewnienie im powierzchni manewru o minimalnych wymiarach 1,5 m x 1,5 m, gdyż wysiadając z tramwaju muszą obrócić się z wózkiem o 90 stopni (analogicznie przy wsiadaniu). Kolejną

kwestią jest pokonywanie różnicy poziomów pomiędzy dolną krawędzią drzwi w tramwaju, a górną powierzchnią peronu, dzięki rozkładanej albo wysuwanej pochylni, która zajmuje część szerokości pasa dojścia i wymiany pasażerów. Niestety w eksploatowanym obecnie taborze stosowane są różne typy pochylni – o różnych długościach po rozłożeniu: przykładowo we Wrocławiu pochylnie zastosowane w tramwajach Skoda po rozłożeniu zajmują 0,6 m szerokości peronu, natomiast w tramwajach Protram 205 – aż 0,95 m. Krótsza pochylnia zajmuje mniej miejsca na przystanku, ale wymaga odpowiednio wyniesionego peronu (w przypadku wysiadania na jezdnię „wisi” w powietrzu - fot. 4), z kolei dłuższa pochylnia zajmuje więcej miejsca na peronie, ale można ją za to rozłożyć nawet przy braku odpowiednio wyniesionej wysepki (fot. 5).

Mając jednakże na uwadze postępujący proces modernizacji infrastruktury tramwajowej, polegający między innymi na sukcesywnym podnoszeniu powierzchni wysepki przystanków tramwajowych do wysokości 17 cm ponad poziom główki szyny (na co pozwala norma skrajniowa [7]), a nawet wyżej (np. 22 cm - w przypadku nowych odcinków tras Tramwaju Plus na Kozanów i Gaj we Wrocławiu) za docelowe należy uznać rozwiązanie z krótką pochylnią, choć nawet w tym wypadku po odjęciu od minimalnej szerokości pasa dojścia i wymiany pasażerów (1,8 m) proponowanego wymiaru rozłożonej pochylni (0,6 m) pozostaje nam tylko 1,2 m, czyli o 0,3 m za mało ze względu na wspomniany wcześniej wymiar 1,5 m minimalnej powierzchni manewru osoby na wózku inwalidzkim. Przestrzeń ta nie jest jednak wymagana na całej długości peronu, a tylko w miejscach zatrzymania się drzwi tramwajów wyposażonych w takie pochylnie. Niestety również tu brak jest standaryzacji: przykładowo we Wrocławiu Skody posiadają pochylnie w drzwiach drugich (ok. 7,5 m za czołem tramwaju), natomiast Protram - w trzecich (ok. 12,5 m za czołem tramwaju). Jedynym rozsądnym rozwiązaniem wydaje się więc być wprowadzenie wymogu powiększenia proponowanego dotychczas wymiaru minimalnej szerokości pasa dojścia i wymiany pasażerów wynoszącego 1,8 m o 0,3 m, ale tyl-



4. Pochylnia w tramwajach Skoda



5. Pochylnia w tramwajach Protram 205

ko w miejscach zatrzymywania się drzwi tramwaju wyposażonych w pochylnie, jak również wprowadzenie zasady niepokrywania się tych miejsc z lokalizacjami urządzeń i obiektów przystankowych innych niż ogrodzenia albo bariery.

Uwzględniając zaś potrzeby osób niewidomych i niedowidzących, bezwzględnie wymagane jest ujednolicenie w skali całego kraju wymiarów pozycjonujących położenie pasa nawierzchni o kontrastowej kolorystyce i fakturze z wypukłościami, jak i kształtu oraz rozmieszczenia wystających guzków. Jest to potrzebne w celu przełamania lęku tej grupy osób niepełnosprawnych, które z powodu braku standaryzacji, a tym samym możliwości pojawienia się w różnych miejscach rozwiązań różnego typu, mogą się czuć niepewnie, a w efekcie rezygnować z korzystania z komunikacji zbiorowej.

Propozycje zmian w przepisach

Proponuje się wprowadzenie następujących zmian przy najbliższej nowelizacji rozporządzenia dotyczącego projektowania dróg publicznych [3]:

- odejście od definiowania jednej minimalnej wartości szerokości całego peronu

nu przystanku tramwajowego na rzecz wprowadzenia w przepisach podziału szerokości peronu na zaproponowane strefy i określenia minimalnych szerokości tych stref:

- pas dojścia i wymiany pasażerów - 1,8 m (ale powiększony o 0,3 m w miejscach zatrzymywania się drzwi tramwaju wyposażonych w pochylnie)
- pas obiektów i urządzeń przystankowych:
 - 0,1 m – ogrodzenie,
 - 0,75 m – ławka albo wiata z ławką (o szerokości ściany bocznej nie większej niż 0,75 m),
 - 2,5 m – zejście z kładki, wiatokiosk, sztyb windy,
 - 3,5 m – wyjście z tunelu przejścia podziemnego,
 - w pozostałych przypadkach – szerokość zastosowanego obiektu lub urządzenia,
- pas bezpieczeństwa (jeśli jest wymagany):
 - 0,5 m - obok jezdni albo toru,
 - 0,2 m - obok drogi rowerowej,
- wprowadzenie wymogu, że pas dojścia i wymiany pasażerów musi być wolny od jakichkolwiek obiektów i urządzeń,
- określenie wartości szerokości strefy zagrożenia – 0,5 m oraz szerokości pasa jej oznakowania – 0,35 m albo 0,4 m i koloru (żółty albo biały), jak również kształtu i rozmieszczenia wystających guzków,
- zastąpienie wymiaru 0,1 m wyniesienia krawędzi peronu ponad poziom główki szyny wartością co najmniej 0,17 m (a nawet więcej np. 0,22 m – ale w połączeniu z wprowadzeniem zmian do normy skrajniowej [7]),
- usunięcie obowiązku stosowania wiat na peronach przystanków tramwajowych,
- usunięcie uzależnienia wymaganych wymiarów od klas ulic, rodzaju inwestycji (modernizacja istniejącej czy budowa nowej infrastruktury),
- uwzględnienie możliwości stosowania zmiennej szerokości peronu na długości

przystanku, zależnej od lokalizacji i rodzaju dostępu do przystanku (na długości, czy od końca - tylko jednego, czy obu),

- usunięcie obowiązku stosowania ogrodzenia pomiędzy peronem przystanku a jezdnią i związanego z nim pasa bezpieczeństwa w przypadku sąsiedownia peronu przystanku tramwajowego z jezdnią, na której odbywa się ruch kołowy z prędkościami nie przekraczającymi 30 km/h (w tym strefy zamieszkania) albo z innym torem tramwajowym w obrębie ciągu pieszo-tramwajowego,
- dopuszczenie stosowania wiatokiosków na peronach przystanków tramwajowych jedynie przy zapewnieniu pasa dojścia i wymiany pasażerów o szerokości nie mniejszej niż 3 m.

Podsumowanie

Intencją autorów było przeanalizowanie przypadku przystanków o małym i średnim natężeniu ruchu pasażerskiego, a w efekcie rozpoznanie możliwości lokalizowania takich przystanków na wąskich peronach, zamiast stosowanej dotychczas praktyki polegającej na obligatoryjnym zakładaniu, że każdy nowo-projektowany przystanek tramwajowy powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3,5 m, na wypadek wzmoczonego ruchu pasażerskiego.

Stosując zasady zaproponowane w artykule, zamiast obecnie obowiązującej minimalnej szerokości nowoprojektowanego przystanku tramwajowego przy dojściu w poziomie jezdni wynoszącej 3,5 m możliwe staje się zastosowanie mniejszych szerokości peronu, które przedstawiono w tab. 1. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych, MAGTIOŚ 1983.
- [2] Wytyczne projektowania ulic, GDDP 1992.
- [3] Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DzU RP Nr 43 z 14.05.1999, pozycja 430.
- [4] Grzelak M.: „Budowa nowej linii tramwajowej wzdłuż ul. Wyszyńskiego od ul. Sienkiewicza do ul. Jedności Narodowej we Wrocławiu”, Praca dyplomowa magisterska, Politechnika Wrocławska 2012/13.
- [5] Sekretariat RBRD, Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej: „Porady projektowe – Skrajnie ruchu niepełnosprawnych pieszych” (ulotka).
- [6] Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, DzU RP Nr 151 z 15.12.1998, pozycja 987; DzU RP z 30.06.2014, pozycja 867.
- [7] PN-K-92009: 1998 Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. Wymagania.

Tab. 1. Proponowane minimalne szerokości peronów przystanków tramwajowych

Peron przystanku jest zlokalizowany pomiędzy torem tramwajowym a:	Peron:			
	z ławką albo wiatą 0,75 m	z wiatą 0,2 m	z ogrodzeniem 0,1 m	bez ławki, wiaty i ogrodzenia
- jezdnią albo innym torem	3,05 m (1,8+0,75+0,5)	2,5 m ²⁾ (1,8+0,2+0,5)	2,4 m ³⁾ (1,8+0,1+0,5)	-
- budynkiem albo ogrodzeniem posesji	3,05 m (1,8+0,75+0,5)	2,5 m (1,8+0,2+0,5)	-	1,8 m ³⁾ (1,8)
- jezdnią z v ≤ 30 km/h albo torem na ciągu pieszo-tramwajowym	3,05 m (1,8+0,75+0,5)	2,5 m (1,8+0,2+0,5)	-	1,8 m ³⁾ (1,8)
- drogą rowerową	2,75 m (1,8+0,75+0,2)	2,2 m ²⁾ (1,8+0,2+0,2)	2,1 m ³⁾ (1,8+0,1+0,2)	-
- chodnikiem albo trawnikiem	2,55 m (1,8+0,75)	2 m ¹⁾ (1,8+0,2)	-	1,8 m ³⁾ (1,8)
- krawężnią innego przystanku (tramwajowego albo autobusowego)	4,35 m (1,8+0,75+1,8)	3,8 m (1,8+0,2+1,8)	-	2,7 m (1,8+0,9)

w miejscu zatrzymywania się drzwi w pochylnię wymiary powyższe należy powiększyć o: ¹⁾ - 0,1 m; ²⁾ - 0,2 m; ³⁾ - 0,3 m