

1 WPROWADZENIE

Zastosowanie opisanego poniżej sposobu określania koniecznej przestrzeni niezabudowanej zapewnia operatorowi komunikacji tramwajowej uzyskanie najkorzystniejszego położenia krawędzi peronu przystanku tramwajowego w stosunku do krawędzi wejścia do tramwaju, jak również nieograniczonego eksploataowania tramwajów zbudowanych wg zasad podanych w części: *IGKM_T4_Z15.1*.

2 DEFINICJE

Definicje zawarte w niniejszym punkcie sformułowano wyłącznie dla potrzeb zrozumienia i stosowania zasad skrajni tramwaju i skrajni budowli torowisk tramwajowych. Poza Zeszytem *IGKM_T4_Z15.1* obowiązuje nazewnictwo wyznaczone „Zeszytami”: *IGKM_T4*.

2.1 Torowisko tramwajowe

Pas terenu zajęty przez tory tramwajowe wraz z podtorzem, warstwą filtracyjną, podsypką oraz urządzeniami towarzyszącymi. W rozumieniu niniejszego dokumentu torowisko zawiera jedną lub kilka przestrzeni niezabudowanych toru tramwajowego oraz inne elementy usytuowane zgodnie z przepisami budowy dróg.

2.2 Tor tramwajowy

Zespół dwóch równoległych toków szyn, stanowiących łącznie z innymi elementami konstrukcję przystosowaną do kierowania kołami taboru i przenoszenia obciążeń od tego taboru.

2.3 Budowla

Obiekt powiązany na stałe z terenem, którego kształt i cechy mogą mieć wpływ na spójność ustaleń skrajni budowli i skrajni tramwaju.

2.4 Budowla punktowa

Zbiór zasad postępowania dla zapewnienia ruchu tramwajów bez kolizji z budowlami przy zachowaniu najkorzystniejszej relacji: wejście do wagonu - krawędź peronu. Efektem tego postępowania jest zdefiniowanie lub potwierdzenie kształtu przestrzeni niezabudowanej toru tramwajowego.

2.5 Przestrzeń niezabudowana torowiska tramwajowego

Część przestrzeni ograniczona na całej długości toru przez obrys przekroju poprzecznego zdefiniowany na rysunkach 1 i 2.

2.6 Obrys przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej

Obrys, wewnątrz którego nie może się znajdować żadna budowla lub jej część niezależnie od jej wymiarów i charakteru.

2.7 Obniżenie dolnej krawędzi obrysu przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej na pionowym łuku toru

Wartość wykazująca, o ile dolna krawędź obrysu przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej musi być obniżona na pionowym łuku toru w stosunku do położenia na torze poziomym.

2.8 Poszerzenie obrysu przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej na łuku toru

Wartość wykazująca, o ile półszerokość obrysu przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej powinna być powiększona na łuku toru w stosunku do półszerokości tego obrysu na torze prostym.

2.9 Przystanek tramwajowy

Oznakowany obiekt stały, którego niektóre elementy mogą być zbudowane wg wymiarów ujętych w niniejszym dokumencie jako wymiary uzgadniane.

2.10 Wymiary uzgadniane

Wymiary W i B podane na rysunku 1 i 2, które wynikają z określenia cech skrajni tramwaju w „Zeszycie” IGKM T3_Z15 oraz cech skrajni budowli, w konsekwencji przyjęcia metodologii opisanej w punkcie 1.2. ww. „Zeszytu” Zasady doboru wymiarów uzgadnianych ujęte są w tabeli 1.

3 WYMAGANIA

3.1 Obrysy przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej oraz przekroju poprzecznego skrajni budowli dla toru 1435 mm i 1000 mm

3.1.1 Rysunki obrysów

Przedmiotowe obrysy przedstawione są na rysunkach 1, 2.

Oznaczenia na rysunkach 1 i 2:

P i Q - poszerzenia pół-szerokości obrysu przekroju poprzecznego koniecznej przestrzeni niezabudowanej obliczane wg wzorów podanych w punkcie 3.1.2.

G1 - linia oddzielająca górne pole obrysu, dla którego oblicza się poszerzenia Q, od pola centralnego, dla którego oblicza się poszerzenia P.

G2 - linia oddzielająca dolne pole obrysu, dla którego oblicza się poszerzenia Q, od pola centralnego, dla którego oblicza się poszerzenia P.

D - linia powyżej której nie mogą się znajdować żadne części budowli. Przestrzeń ta jest zarezerwowana wyłącznie dla elementów zawieszenia przewodu jezdnego.

Znaczenie linii:

_____ obrys przekroju koniecznej przestrzeni niezabudowanej na torze prostym.

____ obrys przekroju koniecznej przestrzeni niezabudowanej na łukach, poziomych i pionowych.

() linia G i D

UWAGA: lewa część rysunków 1 i 2 dotyczy strony zewnętrznej łuku, zaś prawa część rysunków 1 i 2 dotyczy strony wewnętrznej łuku.

Wymiary w nawiasach dotyczą toru o szerokości 1000 mm.

W - wysokość podlegająca uzgodnieniu - wg tabeli poniżej.

B - wynikowa szerokość obrysu dla przyjętej wysokości W. Wylicza się z zależności geometrycznych podanych na rysunku 1. Jest to szerokość wynikowa, ponieważ linia boczna obry-

su nie jest pionowa - łączy wartości $y = 1385$ z wartością $y = 1450$

X - powiększenie pół-szerokości obrysu koniecznej przestrzeni niezabudowanej na zewnętrznej stronie łuku, ważne dla wysokości do 170 mm nad pgs- wg tabeli poniżej.

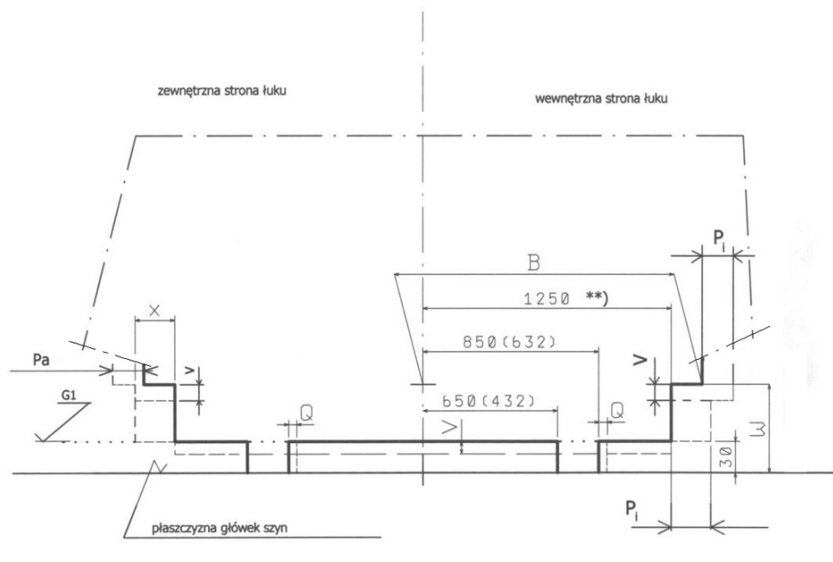
- zewnętrzna strona łuku - przestrzeń, której odległości wszystkich punktów od środka łuku, są większe od odległości osi toru od tego środka.
- wewnętrzna strona łuku - przestrzeń, której odległości wszystkich punktów od środka łuku są mniejsze od odległości osi toru od tego środka.

Dobór zasady kształtowania skrajni	Tor prosty			Tor na łuku		
	W	B	X	W	B	X
wg IGKM T4_Z15.1 punkt 1.1.	max 200	1387	nie dotyczy	170	1385	0
wg IGKM T4_Z15.1 punkt 1.2.	max 340	max 1390	nie dotyczy	170	1385	≤ 0 *)

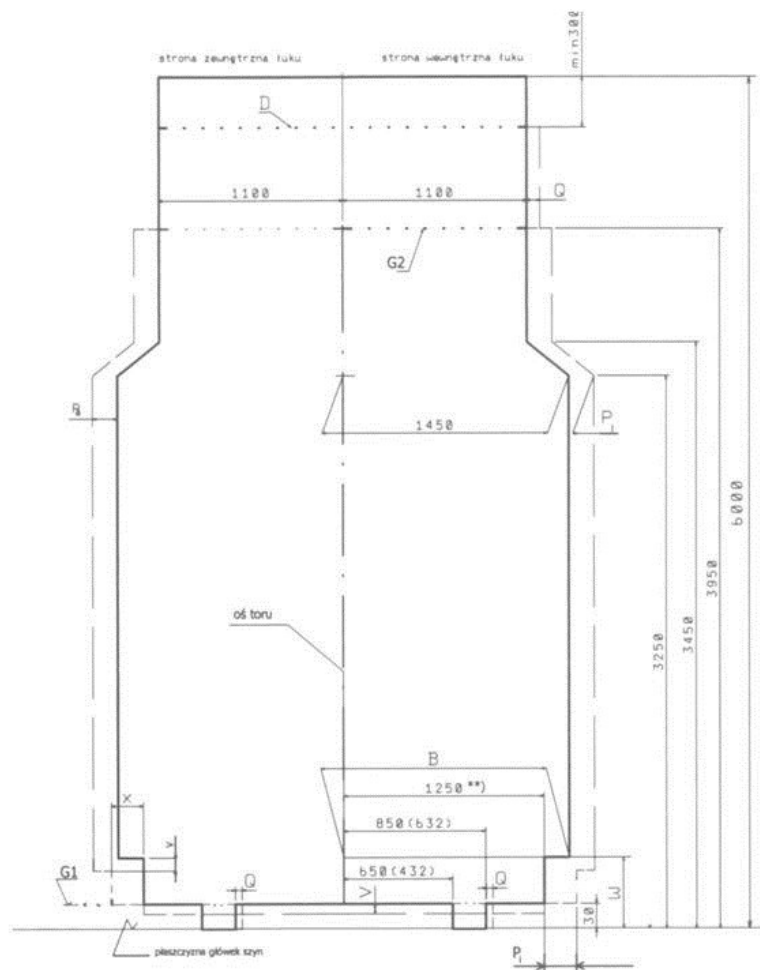
Tab. 1. Wymiary uzgodnione.

*) dopuszcza się uzgodnienia wyznaczające wartość X jako umownie „ujemną”, co oznacza dosunięcie krawędzi przystankowej do osi toru

**) wymiar 1250 na rys. 1: - stosowany wg „Wytycznych technicznych projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych” wydanych przez Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z 1983 r. dla peronów przystankowych. W myśl zasad niniejszego „Zeszytu” może on wynosić 1235 mm bez zagrożenia kolizją tramwaju z peronem.



Rys. 1. Dolna część obrysu niezbędnej przestrzeni niezabudowanej.



Rys. 2. Obrys przekroju niezbędnej przestrzeni niezabudowanej.

3.1.2 Obliczanie wielkości P, Q i V

Wielkości P i Q wskazane na rysunkach nr 1 i 2 należy obliczać wg poniższych wzorów:

$$P_i = \frac{5}{R} \quad [m]$$

w którym:

P_i - powiększenie półszerokości obrysu koniecznej przestrzeni niezabudowanej po wewnętrznej stronie łuku

R - promień łuku [m].

$$P_a = \frac{5}{R} + \left| \frac{25}{R} - 1 \right|_{>0} \times \frac{168}{R^2} \quad [m]$$

w którym:

P_i - powiększenie półszerokości obrysu koniecznej przestrzeni niezabudowanej po zewnętrznej stronie łuku

R - promień łuku [m].

$$Q_i = \frac{0,5}{R}$$

w którym:

Q_i - powiększenie pół-szerokości obrysu koniecznej przestrzeni nie zabudowanej dla strefy powyżej górnej linii granicznej G1 i poniżej dolnej linii granicznej G2 po wewnętrznej stronie łuku,

R - promień łuku toru [m].

Na zewnętrznej stronie łuku powiększenie pół-szerokości obrysu koniecznej przestrzeni niezabudowanej dla strefy poniżej linii G2 i powyżej linii G1 jest równe zero.

w którym:

$$Q = 0$$

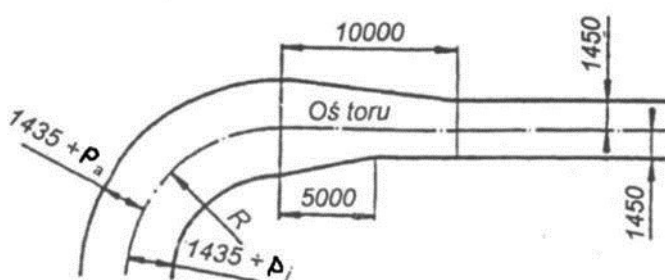
$$V = \frac{5}{R_v} [m]$$

V - obniżenie obrysu na pionowym, wypukłym lub wklęsłym łuku toru,

R_v - promień pionowego łuku toru [m].

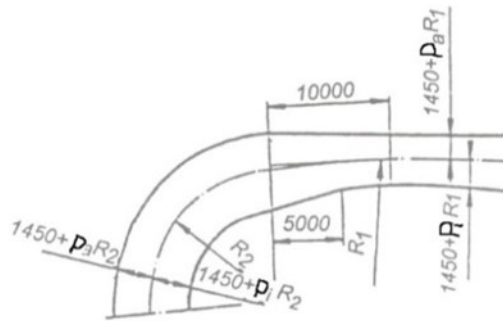
3.2 Zarysy faz przejścia

W miejscach, w których łuk toru przechodzi w tor prosty, poszerzenia P i Q obrysu przekroju skrajni zanikają równomiernie na pewnym odcinku prostego toru w sposób podany na rysunku 3.



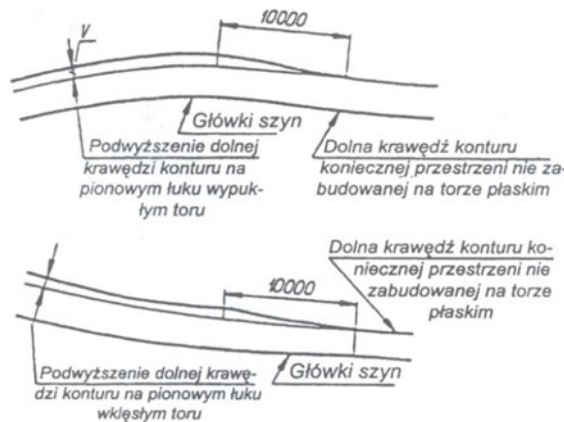
Rys. 3. Zanikanie powiększenia koniecznej przestrzeni niezabudowanej na przejściu toru łukowego w tor prosty.

W miejscach, w których tor łukowy o mniejszym promieniu przechodzi w tor łukowy o większym promieniu, poszerzenia obrysu przekroju skrajni odpowiadające łukowi o mniejszym promieniu przechodzą równomiernie do wartości poszerzenia obrysu odpowiadającego większemu promieniowi łuku na pewnym odcinku toru o większym promieniu łuku, w sposób podany na rysunku 5.



Rys. 5. Zmiana wartości powiększeń koniecznej przestrzeni niezabudowanej w miejscu zmiany poziomego łuku toru.

W miejscach, w których łuk wypukły toru przechodzi w tor płaski, obniżenie V dolnej krawędzi obrysu przekroju przestrzeni niezabudowanej zanika równomiernie na długości 10 m toru płaskiego w sposób podany na rysunku 6.



Rys. 6. Zanikanie podwyższenia dolnej krawędzi koniecznej przestrzeni niezabudowanej na łuku pionowym toru.

3.3 Usytuowanie budowli względem konturu koniecznej przestrzeni niezabudowanej

Elementy budowli nie mogą się znajdować wewnątrz konturu koniecznej przestrzeni niezabudowanej wyznaczonego niniejszym dokumentem.

