

# *Kolejność prac przy budowie scenerii*

## SPIS TREŚCI

1. Wybór scenerii → 2
2. Plan izolacji dla stacji z pulpitem SCS → 2
3. Budowanie układu torowego w TD2 → 2
4. Wstawianie semaforów, tarcz, wykolejnic → 3
5. Wykonanie testu poprawnego działania urządzeń stacyjnych → 7
6. Wstawianie innych urządzeń aktywnych → 7
7. Ustawianie wskaźników + ich opisy → 7
8. Sieć trakcyjna → 14
9. Przypisy, źródła i autorzy → 17

## 1. Wybór scenarii

Realna	Fikcyjna <sup>1</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schemat układu torowego gotowy np. z <a href="#">semaforka</a></li><li>• Rozmieszczenie <i>tarcz i semaforów</i> ze zdjęć i schematów</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Układ torowy</li><li>• Rozmieszczenie <i>semaforów i tarcz</i></li><li>• Prędkość szlakowa i stacyjna</li><li>• Promienie łuków (można je obliczyć dla zadanej prędkości szlakowej <a href="#">TUTAJ</a>)</li></ul>

## 2. Plan izolacji dla stacji z pulpitem SCS <sup>2</sup>

- Konsultacja wykonanego planu z osobą bardziej doświadczoną lub o większej wiedzy w tym zakresie <sup>3</sup>.
- Przetestowanie przygotowanego pulpitu SCS. Pozwala to wyłapać błędy w sterowaniu zaplanowanej scenarii. Jest to szczególnie ważne dla fikcyjnych układów torowych. Najczęściej brakuje w nich punktów końcowych dla przebiegów manewrowych.

## 3. Budowanie układu torowego w TD

Realna	Fikcyjna
<ul style="list-style-type: none"><li>• wykorzystanie podkładów z geoportalu <a href="#">PORADNIK</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wolna „amerykanka” zgodnie z wykonanym projektem</li></ul>

### Rozstaw torów

Rozstaw torów na szlaku [m]:

4 - minimalny rozstaw torów linii dwutorowej  $V_{max} < 200$  km/h

4.5 - minimalny rozstaw torów linii dwutorowej  $V_{max} \geq 200$  km/h

Rozstaw torów na stacjach [m]:

4.5 - minimalny rozstaw torów dopuszczalny na modernizowanych stacjach lub między torami głównymi zasadniczymi na stacjach na liniach dwutorowych o takim rozstawie, w celu uniknięcia stosowania łuków odwrotnych przy podejściu do niej

4.75 - najmniejszy zalecany rozstaw torów

4.9 - najmniejszy rozstaw torów między którymi ustawić można słupy trakcyjne

6 - najmniejszy rozstaw torów dla zastosowania niewielkiego peronu jednokrawędziowego oraz najmniejszy rozstaw między torem wyciągowym a innymi torami.

W przypadku większych stacji co 4 - 8 torów zaleca się poszerzyć rozstaw do 6 [m] dla składowania materiałów i ułatwienia poruszania się personelu. Na grupach przyjazdowych i odjazdowych pociągów towarowych co 2 tory zaleca się stosowanie rozstawu co najmniej 5.5 lub 6 [m] ze względu na przewidziane na tych grupach poruszanie się, oględziny składu, sporządzanie kart rozrządowych itp.

Standardowe długości peronów stosowane na PKP to 200, 300 lub 400 m (zależnie od charakterystyki ruchu na danej linii). Występują także perony krótsze (70, 110 m) jak też dłuższe (500 m).

### Perony

Najczęściej stosowane szerokości peronów [m]:

Szerokość peronu	Rozstaw osi torów	Przypadek
2.8	6	Peron niski z jedną krawędzią czynną
5.8	9	Peron niski dwukrawędziowy z dojściem od czoła lub w poziomie szyn
5.55	9	Peron wysoki dwukrawędziowy z dojściem od czoła lub w poziomie szyn
7.8	11	Peron niski dwukrawędziowy z dojściem schodami w środku peronu
7.55	11	Peron wysoki dwukrawędziowy z dojściem schodami w środku peronu

### 4. Wstawienie semaforów, tarcz, wykolejnic

Tutaj należy szczególnie pamiętać o odpowiedniej numeracji i nazwach wszystkich urządzeń stacyjnych. Po więcej informacji zapraszam [TUTAJ](#)<sup>4</sup>. Należy zwrócić uwagę na to, aby *semafor* nie posiada zbędnych komór i wskaźników. Jednocześnie musi mieć możliwość wyświetlania sygnałów dla wszystkich możliwych przebiegów. Niemożność podania sygnału spowoduje wyświetlenie sygnału S1.

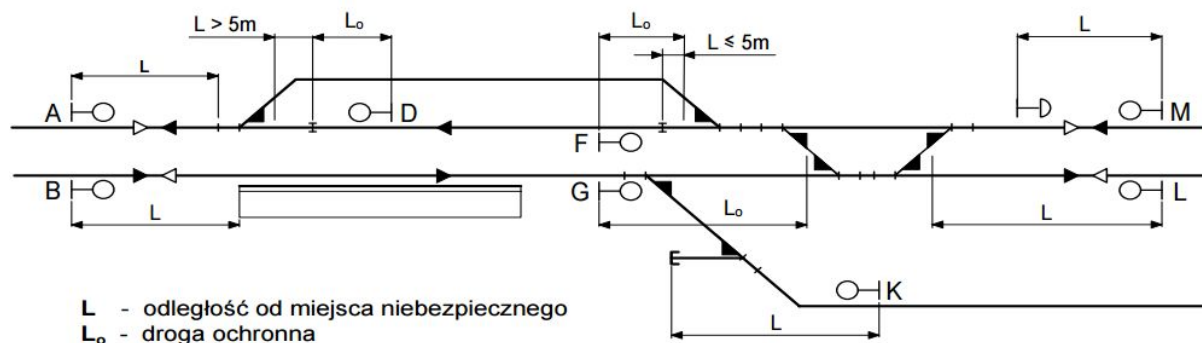
Odległość *semafora* od miejsca oddziaływania (zmiana wskazania semafora na „Stój” po przejeździe pociągu):

- Przynajmniej 15 m
- Linia drugorzędna i znaczenia miejscowego minimum 5 m
- Dla *semaforów* wjazdowych nie większa niż 30 m.

Odległość semafora od miejsca niebezpiecznego - drogi ochronne:

- Semaforów wjazdowych i odstępowych obsługiwanych należy ustawiać przynajmniej 100m przed miejscem niebezpiecznym,
- Semaforów wyjazdowych i drogowskazowych należy ustawiać przynajmniej
  - 50m (dla  $V_{max} \leq 60\text{km/h}$ ),
  - 100m (dla  $V_{max} \geq 60\text{km/h}$ ).

od pierwszego lub kolejnego miejsca niebezpiecznego.  
 Jeśli tor kończy się kozłem oporowym, drogi ochronnej można nie stosować.



### **Miejsca niebezpieczne**

Za miejsce niebezpieczne uważa się:

- początek rozjazdu,
- ukres rozjazdu lub skrzyżowania torów,
- granica przetaczania w miejscu ustawienia wskaźnika W5,
- koniec żeberka ochronnego,
- wykolejnica,
- miejsce stałego zatrzymywania się końca pociągu (np. koniec krawędzi peronowej),
- koniec drogi ochronnej innego przebiegu,
- urządzenie oddziaływania zwalniające odstęp blokowy,
- początek izolacji rozjazdowej, jeśli zaczyna się dalej niż 5m od początku rozjazdu lub jego ukresu,
- skrzyżowanie jednopoziomowe drogi z torem także zaleca się traktować jako miejsce niebezpieczne.

Tarcze manewrowe należy ustawiać jak najbliżej miejsca oddziaływania z tolerancją -1 do +30 m.

### **Drogi hamowania**

1300 m	141 - 160 km/h
1000 m	101 - 140 km/h
700 m	61 - 100 km/h
500 m	41 - 60 km/h
250 m	do 40 km/h

## Widoczność sygnałów

- Dla *semaforów wjazdowych*:
  - Na liniach magistralnych i pierwszorzędnych 400 m przy prędkościach do 120 km/h i co najmniej  $\frac{10*V}{3}$  przy prędkościach większych niż 120 km/h
  - Na liniach drugorzędnych co najmniej 300 m
  - Na liniach znaczenia miejscowego co najmniej 100 m
- Dla *semaforów wyjazdowych* (wyjazdowych grupowych) i *drogowskazowych* przy torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych po których odbywają się przebiegi bez zatrzymania oraz dla semaforów odstępowych obsługiwanych i samoczynnych  $\frac{10*V}{4}$  jednak nie mniej niż 200 m.
- Dla *semaforów wyjazdowych* przy torach po których nie odbywają się przebiegi bez zatrzymania oraz dla wszystkich semaforów na liniach znaczenia miejscowego nie mniej niż 50 m.
- Dla *tarcz ostrzegawczych i tarcz ostrzegawczych przejazdowych*  $\frac{10*V}{4}$  jednak nie mniej niż 200 m.
- Dla pasów świetlnych, wskaźników wyświetlanych zainstalowanych na *semaforach*  $\frac{10*V}{5}$  jednak nie mniej niż 200 m.
- Dla *tarcz manewrowych* nie mniej niż 50 m.

**V** - oznacza maksymalną prędkość na danej linii w km/h, wynik obliczeń ze wzoru uzyskujemy w metrach.

Należy unikać ustawiania sygnałów półsamoczynnych:

- Na mostach i wiaduktach,
- W tunelach,
- Za tunelami w odległości mniejszej od najdłuższego pociągu pasażerskiego kursującego na danej linii,
- Bezpośrednio za mostami,
- Bezpośrednio przed peronami,
- W sąsiedztwie przęseł izolowanych sekcjonowania sieci trakcyjnej.

## Oznaczenia semaforów SBL

*Semafory SBL* należy oznaczać liczbą odpowiadającą kilometrowi i hektometrowi linii kolejowej w którym *semafor* jest umieszczony. Dla *semafory* usytuowanego przy torze prawym (patrząc od początku linii ku jej końcowi) ostatnią cyfrą w liczbie jest najbliższy hektometr nieparzysty (patrząc w kierunku jazdy), a dla *semafory* usytuowanego przy torze lewym - hektometr parzysty. Zasada ta dotyczy również oznaczania *semaforów SBL* na linii jednotorowej. Numery *semaforów* dla jazd w kierunku przeciwnym do zasadniczego należy uzupełnić przez dodanie na końcu litery „N”.

## Oznaczenia ToP

Tarczę należy oznaczać liczbą odpowiadającą kilometrowi i hektometrowi *przejazdu kolejowo-drogowego* <sup>5</sup>. Dla tarczy usytuowanej przy torze prawym (patrząc od początku linii ku jej końcowi) ostatnią cyfrą w liczbie jest najbliższy hektometr nieparzysty (patrząc w kierunku jazdy), a dla tarczy usytuowanej przy torze lewym - hektometr parzysty. Dla jazd w kierunku przeciwnym do zasadniczego należy uzupełnić przez dodanie na końcu litery „N”.

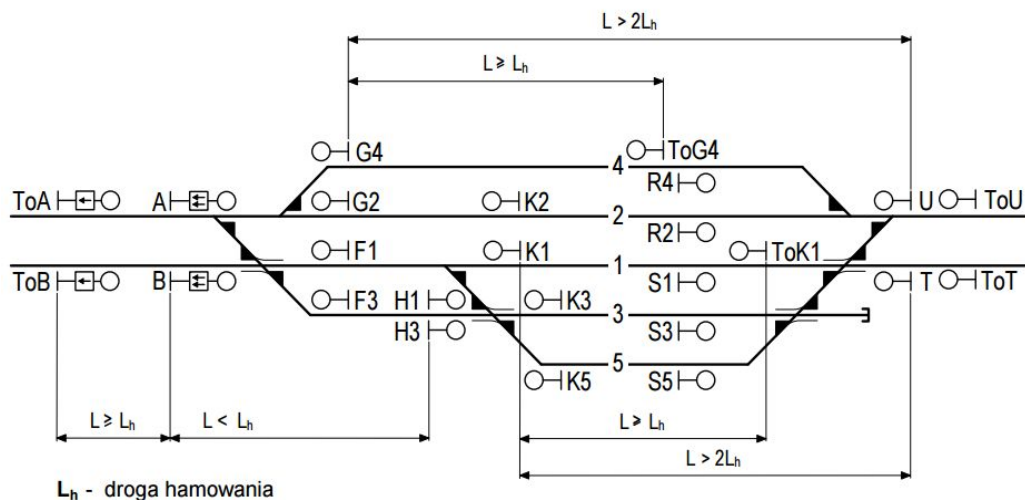
## Odległości pomiędzy semaforami oraz pomiędzy tarczą a semaforem

Odległość pomiędzy tarczą ostrzegawczą a semaforem odnoszącym się do danej tarczy ostrzegawczej lub pomiędzy dwoma semaforami musi być równa co najmniej długości drogi hamowania wynikającej z maksymalnej prędkości dla danej linii.

Zasada powyższa nie dotyczy odległości między semaforami 4-stawnej SBL <sup>6</sup> oraz dla odległości pomiędzy semaforem grupowym a semaforem wyjazdowym, jeżeli występuje pomiędzy nimi kolejność nastawiania. Pomędzy ostatnim semaforem SBL ze wskaźnikiem W18 a semaforem wjazdowym musi być zachowana pełna droga hamowania.

W obrębie tego samego posterunku ruchu odległość pomiędzy dwoma semaforami musi być mniejsza lub równa dwukrotności długości drogi hamowania.

Jeżeli odległość jest jednak większa od dwukrotności drogi hamowania należy zastosować dodatkowo tarczę ostrzegawczą.



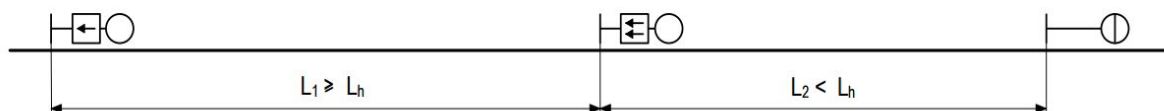
W przypadku gdy nie można ustawić semaforów z zachowaniem wymaganej drogi hamowania ( $L_h$ ), wówczas na semaforze osłaniającym skrócony odstęp ( $L_2$ ), należy sygnalizować zmniejszenie prędkości, gry semafor na końcu skróconego odstępu wskazuje sygnał "Stój", a mianowicie:

700 m  $\leq$   $L_2$  <  $L_h$  - sygnał S9

500 m  $\leq$   $L_2$  < 700 m - sygnał S13a

250 m  $\leq$   $L_2$  < 500 m - sygnał S13

Dodatkowo na sygnalizatorach poprzedzających skrócony odstęp należy umieścić wskaźniki W19 i W20.



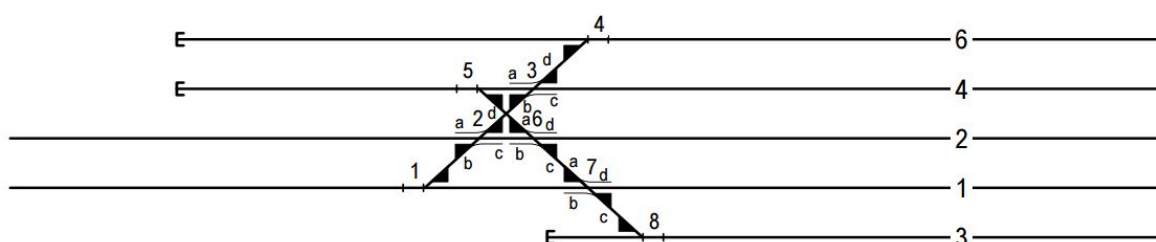
### **Oznaczenie sygnalizatorów przytorowych**

Semaforów należy oznaczyć kolejnymi dużymi literami alfabetu zgodnie z kierunkiem kilometrowania linii od strony lewej do prawej patrząc w kierunku sygnalizowanej jazdy. Dla semaforów wyjazdowych, drogowskazowych i wyjątkowo wjazdowych oznaczenie literowe może być uzupełnione numerem toru przy którym stoi dany semafor (H1, H3, H5). Między kolejnymi grupami semaforów (semaforów wjazdowych, wyjazdowych, itp.) należy przewidzieć zapas oznaczeń literowych na ewentualną rozbudowę.

Tarcze manewrowe należy oznaczyć literami Tm” z kolejnym numerem sygnalizatora, wzrastająco zgodnie z kilometrażem linii, w poszczególnych grupach i rejonach manewrowych zachowując niezbędne rezerwy na rozbudowę, według zasad jak dla semaforów.

### **Oznaczenie zwrotnic i wykolejnic**

Zwrotnice powinny być ponumerowane kolejnymi liczbami zgodnie z kierunkiem kilometrowania linii. Na większych stacjach, zwłaszcza w przypadku istnienia równoległych dróg zwrotnicowych, wskazane jest oznaczanie zwrotnic kolejnymi liczbami w ciągu drogi zwrotnicowej.



Numerzy zwrotnic w poszczególnych głowicach stacji powinny zaczynać się od nowej dziesiątki, w zależności od wielkości stacji. W numeracji zwrotnic należy zachować rezerwę na ewentualną rozbudowę układu torowego.

Wykolejnice należy oznaczyć kolejnymi numerami z przedziału liczb określających numery zwrotnic w danej grupie rozjazdów, dodając przed numerem skrót “Wk”. Wykolejnice należy

instalować w odległości 4 - 6 m przed ukresem chronionego rozjazdu. Miejsce zainstalowania i kierunek wykolejania wykolejnicy powinny być takie, aby wykolejony tabor powodował jak najmniejsze zagrożenie bezpieczeństwa oraz zniszczenie urządzeń i obiektów przytorowych. Wykolejnic nie należy lokalizować do 5 m za i 30 m przed konstrukcją wsporczą patrząc w kierunku wykolejania. Wykolejnic nie należy stosować w torach głównych, komunikacyjnych i trakcyjnych.

### 5. Wykonanie testu poprawnego działania urządzeń aktywnych

### 6. Wstawienie innych urządzeń aktywnych (rogatki, sygnalizatory przejazdowe)

### 7. Ustawienie wskaźników

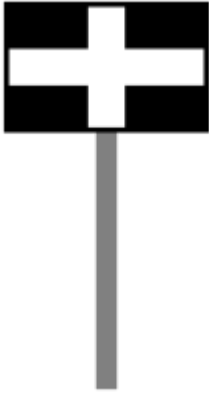
**W1**



Wskaźnik oznaczający miejsce ustawienia *tarczy ostrzegawczej (tarczy ostrzegawczej przejazdowej)*, a na szlaku z *czterostawną blokadą samoczynną* – przedostatniego *semafora samoczynnej blokady liniowej* na szlaku przed *semaforem wjazdowym*.

**W4**

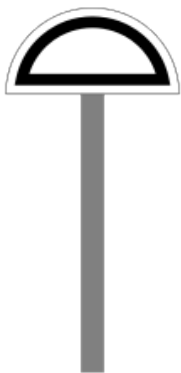




Wskaźnik służy do oznaczenia miejsca na stacji, przystanku, posterunku osłonnym, do którego może dojechać czoło zatrzymującego się tam pociągu. Wskaźnik ustawia się przy końcu peronu lub przed ukresem, z prawej strony toru do którego się odnosi; wskaźnik ustawiony przy końcu peronu, niebędącym jednocześnie końcem przebiegu pociągowego, odnosi się tylko do pociągów mających postój przy tym peronie i w szczególnych przypadkach np. brak wymaganej skrajni można go ustawić z lewej strony toru na końcu peronu.

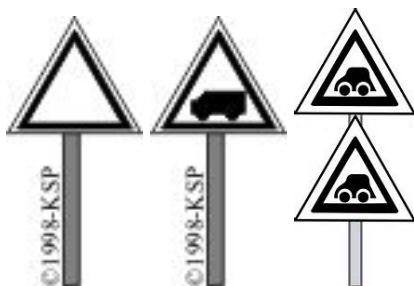
Nie ustawia się tego wskaźnika jeżeli odległość zatrzymania czoła pociągu od *semafora* jest mniejsza lub równa 25 m.

## **W5**



Wskaźnik stosuje się niezależnie od *tarcz manewrowych* na tych stacjach i przy tych torach, na których zachodzi potrzeba stałego oznaczenia granicy, do której przetaczanie jest dozwolone, Przetaczanie poza wskaźnik dopuszczalne jest tylko za zezwoleniem dyżurnego ruchu. Wskaźnik należy ustawiać przed *semaforem wjazdowym* w odległości co najmniej 100 m, patrząc w kierunku szlaku. Na stacjach linii kolejowych dwutorowych wskaźnik ustawia się przy torach wjazdowych, po stronie *semafora wjazdowego*, a na stacjach linii jednotorowych po prawej stronie toru głównego zasadniczego, patrząc w kierunku szlaku.

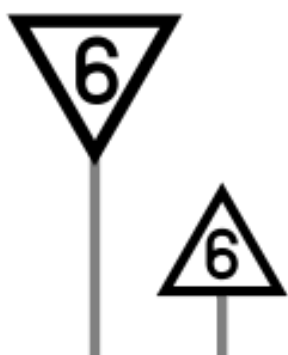
## **W6 W6a i W6b**



Wskaźnik **W6** ustawia się tam, gdzie maszynista powinien dać sygnał *Rp1 "Baczność"* <sup>7</sup>. Wskaźnik **W6a** ustawia się przed *przejazdami i przejściami kolejowymi* w sposób określony w przepisach o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie.

Wskaźnik **W6b** można ustawiać zamiast wskaźnika **W6a** przed *przejazdami i przejściami kolejowymi*, według zasad określonych dla wskaźnika **W6a**.

## **W8**

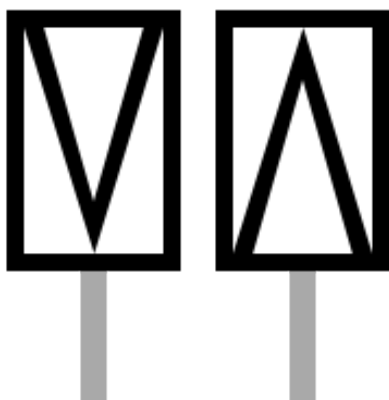


Wskaźnik należy stosować wówczas, gdy ostrzeżenie jest ujęte w *wykazie ostrzeżeń stałych* <sup>8</sup>. Wskaźnik ustawia się w odległości drogi hamowania obowiązującej na danej linii przed początkiem odcinka, po którym należy jechać ze zmniejszoną prędkością. Ponadto miejsce to, a w miarę potrzeby także miejsce, od którego wolno powrócić do normalnej prędkości, oznacza się wskaźnikami **W9**.

Wskaźnik **W8** należy również stosować do oznaczenia miejsca zmniejszenia obowiązującej prędkości drogowej, jako wskaźnik uprzedzający przed wskaźnikiem **W27a**; w tym przypadku wskaźnik **W8** ustawia się w odległości drogi hamowania przed wskaźnikiem **W27a**.

W przypadku konieczności zmniejszenia prędkości pociągów w obrębie stacji na całej jej długości należy ustawić wskaźnik przed stacją, przy *tarczy ostrzegawczej* odnoszącej się do *semafora wjazdowego*; w tym przypadku zmniejszenie prędkości obowiązuje do czasu minięcia przez pociąg całej stacji.

## **W9**

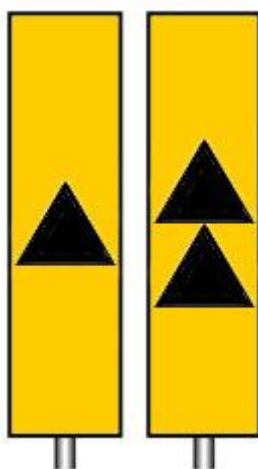


Początek odcinka, przez który należy przejeżdżać ze zmniejszoną prędkością, oznacza się tą stroną wskaźnika **W9**, na której widoczny jest kąt zwrócony wierzchołkiem do dołu. Koniec odcinka wyznacza strona z kątem zwróconym wierzchołkiem ku górze. Na początku odcinka wskaźnik ten ustawia się po tej samej stronie, po której był ustawiony wskaźnik **W8**.

**Na końcu odcinka:**

- **Na szlaku jednotorowym i wielotorowym (liczba torów większa od 2) do jazdy po torze nie skrajnym (wewnętrznym)** – obowiązuje odwrotna strona wskaźnika **W9**, ustawionego na początku odcinka dla przeciwnego kierunku ruchu, mimo że wskaźnik ten będzie się znajdował po lewej stronie toru, patrząc w kierunku jazdy. Zasada ta dotyczy również wskaźników **W9** ustawianych w obrębie stacji.
- **Na szlaku dwutorowym i wielotorowym dla jazdy po torze skrajnym (zewnątrznym)** – obowiązuje odwrotna strona wskaźnika **W9**, ustawionego na początku odcinka dla przeciwnego kierunku ruchu (z prawej, albo z lewej strony toru, patrząc w kierunku jazdy).

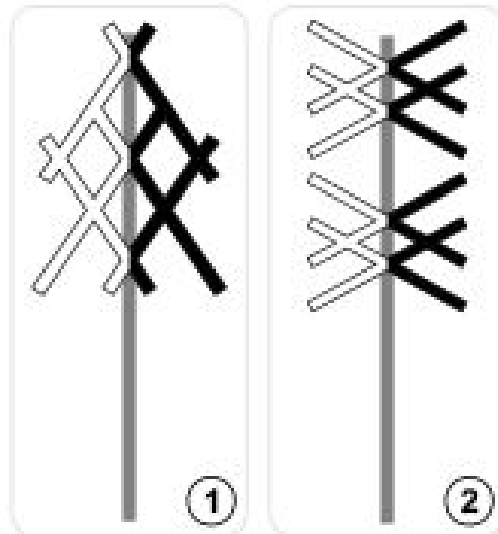
### **W11p**



Wskaźnik **W11p** oznacza, że w odległości 200 m za nim (jeden trójkąt) lub 400 m za nim (dwa trójkąty) znajduje się tarcza ostrzegawcza przejazdowa.

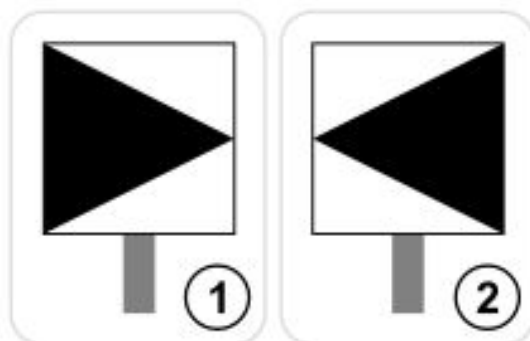
Zasadniczym typem wskaźnika jest ten z jednym trójkątem. Drugi z nich (łącznie z pierwszym) stosuje się wówczas gdy sygnał podawany przez ToP może nie być widoczny w sposób ciągły z wymaganej odległości.

### **W13**



Wskaźnikiem tym oznacza się takie miejsca jak przejazd kolejowy, most, rozjazd, czujnik szynowy lub inne urządzenie na torze. Przed tymi miejscami należy podnieść noże i zamknąć skrzydła pługa odśnieżnego oraz zachować ostrożność podczas pracy maszyn torowych. Wskaźnik **W13** ustawia się w odległości 50 m przed wyżej wymienionymi miejscami z obu stron miejsca przy każdym torze. Na stacjach wskaźnik ten ustawia się z prawej strony toru, patrząc w kierunku jazdy. Zasady ustawiania wskaźnika na szlaku są takie same, jak wskaźnika **W8**. Pojedynczą przeszkodę oznacza się wskaźnikiem **W13** w postaci czarno-białej kraty. Jeżeli przeszkody znajdują się w odległości mniejszej niż 150 m jedna od drugiej, wówczas powinny być one oznaczone jako jedna przeszkoda wskaźnikiem **W13** o podwójnej czarno-białej kratce, składającej się z dwóch par ukośników przymocowanych do słupa.

## W15



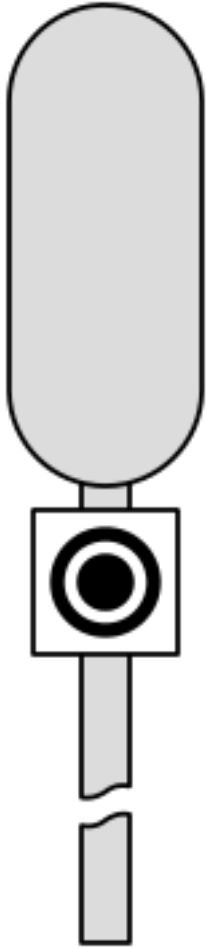
Wskaźnik **W15** ustawia się w miejscu, w którym powinien się znajdować *semafor*, *sygnalizator powtarzający* lub *tarcza ostrzegawcza*. Ostrze czarnego trójkąta na wskaźniku zwrócone jest w stronę *sygnalizatora*, którego sygnały odnoszą się do toru przy którym został ustawiony wskaźnik.

## W16



Ustawia się przed przystankami osobowymi nie posiadającymi *semaforów*, z prawej strony toru, do którego się odnosi, w odległości drogi hamowania pociągów obowiązującej na danym szlaku, liczonej od wskaźnika **W4**, ustawionego na tym przystanku.

## **W18**

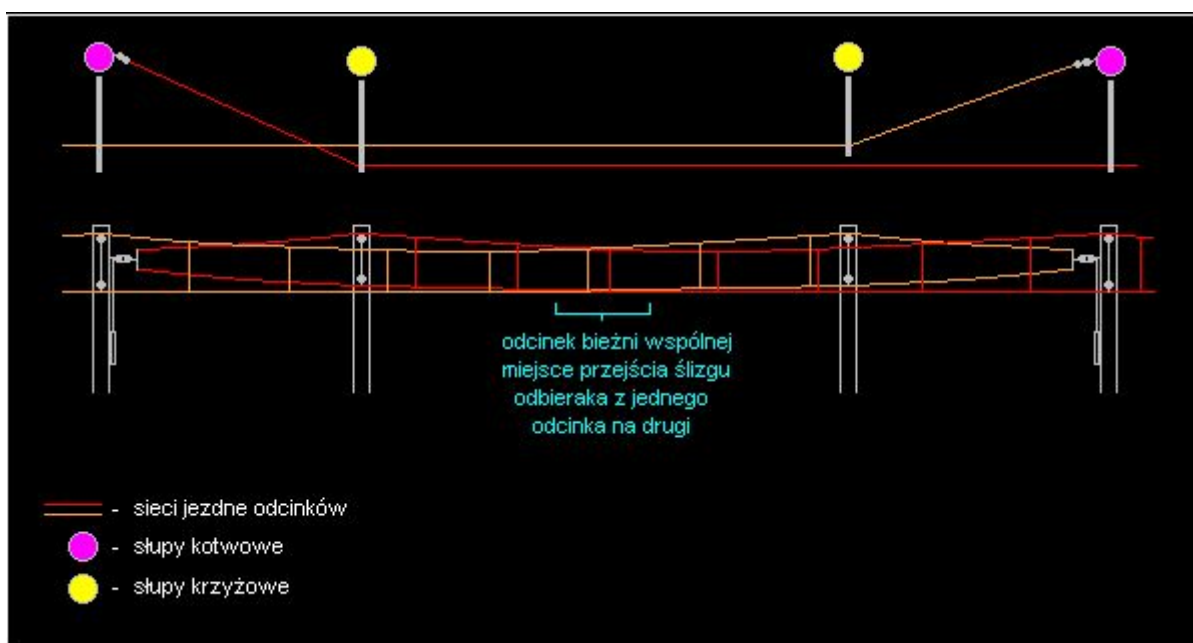


Wskaźnik oznaczający miejsce ustawienia ostatniego *semafora SBL* na szlaku przed *semaforem wjazdowym*.

## 8. Sieć trakcyjna

Maksymalna długość odcinka naprężenia (sekcji) wynosi od 1100 m do 1500 m, a odcinki mające długość poniżej 600 m są kotwione z jednej strony na stałe (bez kotwienia ciężarowego). Standardowo maksymalna długość przęsła (odległość między słupami sieci trakcyjnej) na odcinkach prostych wynosi 78 m. Na łukach odległość między przęsłami uzależniona jest od promienia łuku i można ją wyliczyć [TUTAJ](#).

Odległość między podstacjami zasilającymi wynosi od 15 do 28 km. Oznacza to, że na jednej scenerii mamy z reguły maksymalnie jedną zmianę podstacji (na łączeniu sekcji wstawiamy wtedy odpowiednie wskaźniki **We** oraz "No Power And Substation Change").



[Sposób ustawiania słupów przy łączeniu dwóch odcinków naprężania \(sekcji\).](#)

Słupy krzyżowe mają w TD2 oznaczenie *okd* i *okk* (odpowiednio z długim i krótkim wysięgnikiem).

Maksymalna wysokość zawieszenia przewodu jezdnego liczona od główki szyny wynosi 6100 mm. Jest to uwarunkowane maksymalną wysokością podniesionego odbieraka, przy której jest on w stanie dociskać sieć z odpowiednią siłą. Taką wysokość zawieszenia stosuje się miejscach, gdzie ze względów technicznych jest to wygodne, tj. tory lokomotywowni, tory załadownicze. Minimalna wysokość zawieszenia jest uwarunkowana zachowaniem minimalnego odstępu przewodów pod napięciem, a taborem, który wynosi 200 mm. Maksymalna wysokość taboru PKP wynosi 4650 mm, a taboru międzynarodowego kursującego po torach PKP wynosi 4700 mm. W związku z tym minimalna wysokość zawieszenia przewodów jezdnych wynosi 4900 mm (w sytuacjach wyjątkowych może być zmniejszona do 4850 mm). Obniżoną wysokość zawieszenia stosuje się w zależności od potrzeby w tunelach, pod wiaduktami. Normalna wysokość zawieszenia przewodów jezdnych wynosi 5600 mm.

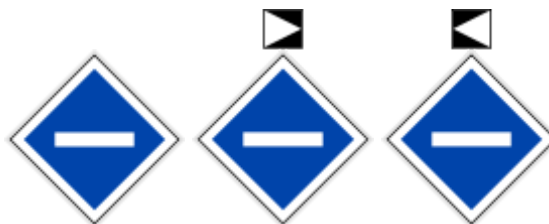
## Wskaźniki We

### We1



Należy przygotować się do opuszczenia pantografów przed następnym wskaźnikiem i zmniejszyć prędkość do 60 km/h. Ten wskaźnik umieszcza się 500 m przed wskaźnikiem **We2**.

### We2

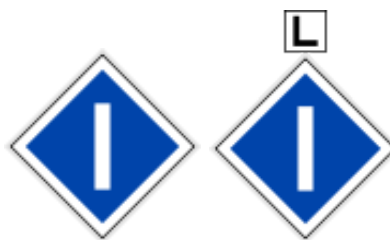


Należy opuścić pantografy:

- Niezależnie od kierunku jazdy (**We2a**)
- Przy wjeździe na tor odgałęziający się w prawo (**We2b**)
- Przy wjeździe na tor odgałęziający się w lewo (**We2c**)

Ten wskaźnik umieszcza się 100 m przed początkiem odcinka, przez który należy przejechać z opuszczonymi pantografami.

### We3



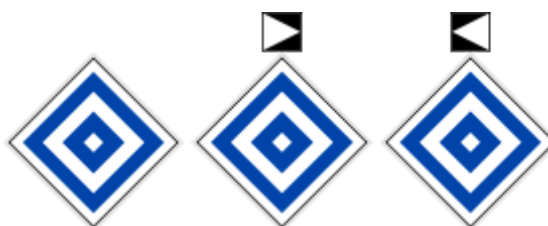
Należy podnieść pantografy:

- Elektrycznego zespołu trakcyjnego (**We3a**)
- Lokomotywy elektrycznej (**We3b**)

Ten wskaźnik umieszcza się 200 m (**We3a**) lub 30 m (**We3b**) za miejscem, w którym można podnieść pantografy. Rozróżnienie na lokomotywę i *EZT* jest o tyle ważne, że lokomotywa ma pantografy bezpośrednio na swoim dachu, a w *EZT* pantografy są umieszczone nieco dalej od przedziału sterowniczego.



## **We4**

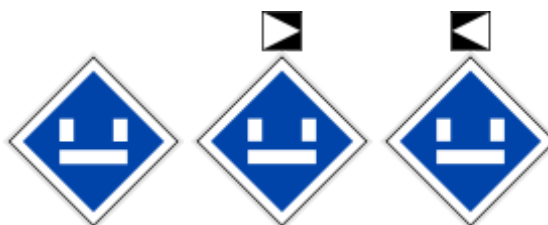


Zakaz wjazdu elektrycznych pojazdów trakcyjnych:

- Niezależnie od kierunku jazdy (**We4a**, dawniej **We4**)
- Na tor odgałęziający się w prawo (**We4b**, dawniej **We5**, o innym wyglądzie)
- Na tor odgałęziający się w lewo (**We4c**, dawniej **We6**, o innym wyglądzie)

Umieszcza się 15 m przed miejscem, poza które wjazd jest zabroniony.

## **We8**

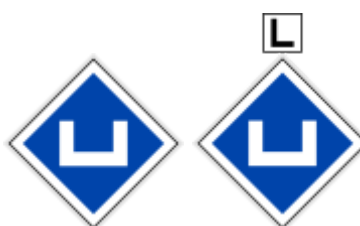


Pojazd nie powinien pobierać prądu z sieci trakcyjnej:

- Niezależnie od kierunku jazdy (**We8a**)
- Przy wjeździe na tor odgałęziający się w prawo (**We8b**)
- Przy wjeździe na tor odgałęziający się w lewo (**We8c**)

Ustawia się 30 m przed miejscem, przez które nie należy pobierać prądu z trakcji. Maszynista lokomotywy lub *EZT* po minięciu tego znaku powinien ustawić nastawnik i bocznik na zerowe pozycje.

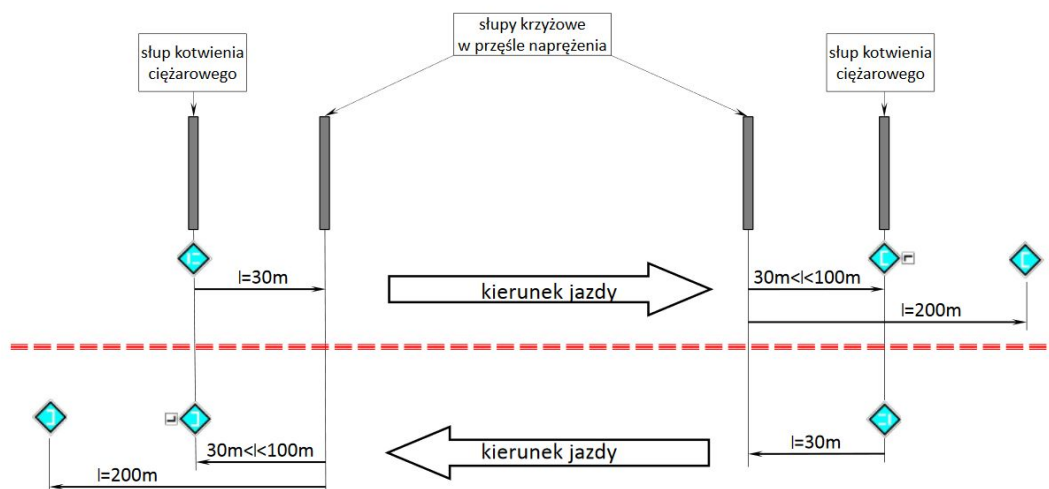
## **We9**



Dany pojazd może jechać pobierając prąd z sieci trakcyjnej:

- elektryczny zespół trakcyjny (**We9a**)
- lokomotywa elektryczna (**We9b**)
- Ustawia się 200 m (**We9a**) lub 30 m (**We9b**) po miejscu, od którego można pobierać prąd z sieci.

## Osygnalizowanie odcinka jazdy bezprądowej na jednym torze w obu kierunkach w izolowanym przęśle naprężenia sieci trakcyjnej



## Podstawy projektowania linii i stacji kolejowych

### Przypisy:

1. W przypadku scenarii fikcyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na zależność promienia łuku toru od maksymalnej prędkości. Bezpieczniej jest dobrać promienie łuków do wcześniej zaplanowanej maksymalnej prędkości.
2. Symulacyjne Centrum Sterowania (autor: Paweł Okrzesik).
3. @Ulfrig, @trichlor, @Paweł,
4. Po pobraniu należy otworzyć plik PDF z dokumentacją.
5. Listę typów przejazdów można znaleźć [TUTAJ](#).
6. Listę typów Samoczynnej Blokady Liniowej można znaleźć [TUTAJ](#).
7. Listę wszystkich sygnałów ręcznych podawanych przez drużynę pociągową można znaleźć [TUTAJ](#).
8. Wykaz ostrzeżeń, zwolnień panujących stale na danej linii. Najczęściej zawarty w pliku PDF.

### Źródła:

1. [le-4](#)
2. [lr-1](#)
3. [Wikipedia](#)
4. [Podstawy projektowania linii i stacji kolejowych](#)

### Autorzy:

1. @trichlor
2. @Ulfrig