



Propozycja optymalizacji systemu sygnalizacji na sieci PKP PLK S.A.

Andrzej Toruń

Marcin Gołębiowski

Zadanie pt.: „Racjonalizacja, optymalizacja, uproszczenie, usprawnienie sygnalizacji świetlnej na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A.”

Cel pracy: wskazanie konkretnych rozwiązań mających na celu racjonalizację, optymalizację i uproszczenie sygnalizacji wraz ze wskazaniem zmian w konstrukcji urządzeń srk i obowiązujących przepisów.

Zakres pracy:

- Rozdział I: „Koncepcja/koncepcje optymalizacji sygnalizacji świetlnej przeznaczonej do zastosowania na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A.”
- Rozdział II: „Techniczne możliwości realizacji zoptymalizowanej sygnalizacji świetlnej”
- Rozdział III: „Zasady organizacyjne wprowadzania zoptymalizowanej sygnalizacji świetlnej”
- Rozdział IV: „Wykaz działań i obszarów wymagających finansowania przy wdrażaniu zoptymalizowanej sygnalizacji świetlnej z określeniem szacunkowego poziomu kosztów”
- Rozdział V: „Wykaz przepisów wymagających zmiany dla wdrożenia koncepcji zoptymalizowanej sygnalizacji świetlnej ze wskazaniem miejsc i obszarów wymagających opracowania nowych zapisów w miejsce istniejących”



Plan prezentacji:

- Ogólne przedstawienie zaproponowanych wariantów systemu sygnalizacji.
- Omówienie obrazów sygnałowych dla obu zaproponowanych wariantów.
- Omówienie zasad wyświetlania sygnałów.
- Scenariusze migracji do nowego systemu sygnalizacji.
- Przeszkody we wdrażaniu nowego systemu sygnalizacji na sieci PKP PLK S.A.



- Znaczenie istniejących sygnałów przekazywanych przez semafony przytorowe miało pozostać niezmienione w proponowanych wariantach,
- Minimalny wpływ proponowanych mian na ogólne zasady sygnalizacji,
- Minimalny wpływ proponowanych zmian na konstrukcję, wymiary stosowanego sygnalizatora świetlnego i skrajnię,
- Brak wpływu zmian na zasady rozmieszczania sygnalizatorów świetlnych wynikających z instrukcji Ie-4 i rozmieszczania wskaźników z wyjątkiem W-24,
- Brak wpływu zmian na drogi hamowania i drogi ochronne określone w § 6 instrukcji Ie-4,
- Brak wpływu na technikę prowadzenia ruchu (instrukcja Ir-1),
- Umożliwienie przekazywania informacji o prędkości jazdy bezpośrednio za semaforem i za następnym uzależnionym semaforem z dokładnością do 10 km/h,
- Brak wpływu na sygnały manewrowe i technikę prowadzenia manewrów,
- Brak wpływu na sygnały nadawane przez tarcze ostrzegawcze przejazdowe (TOP),
- Możliwie mały wpływ na sygnały nadawane przez tarcze ostrzegawcze i sygnalizatory powtarzające (To i Sp),
- Wyeliminowanie niejednoznaczności w interpretacji wskazań sygnalizatorów świetlnych (dot. min. sygnałów: S3, S4, S7, S8, S11, S12, S11a, S12a wg Ie-1).

WSTĘPNA KONCEPCJA



- **Wariant I:**

Wariant sygnalizacji oparty o obecnie eksploatowany system doposażony w „*przedwskaźnik prędkości*” informujący o prędkości jazdy za następnym semaforem.

- **Wariant II:**

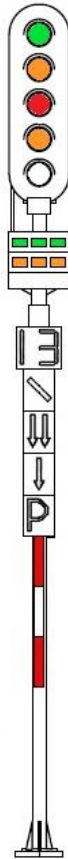
Wariant sygnalizacji oparty o obecnie eksploatowany system doposażony w „*przedwskaźnik prędkości*” informujący o prędkości jazdy za następnym semaforem w którym rolę pasów świetlnych i wskaźnika W21 przejął „*sygnał prędkości*”.

- **Wariant III:**

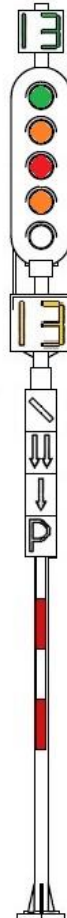
Wariant sygnalizacji oparty na systemie sygnalizacji jak w wariacie II, gdzie wyeliminowano dolną pomarańczową komorę semafora – wyświetlenie „*sygnału prędkości*” jest równoznaczne z wyświetleniem dolnej komory pomarańczowej.



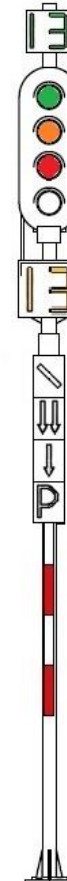
KONCEPCJA OGÓLNA



Wariant obecny



Wariant przejściowy



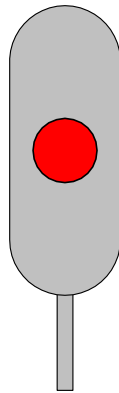
Wariant docelowy



WARIANT PRZEJŚCIOWY

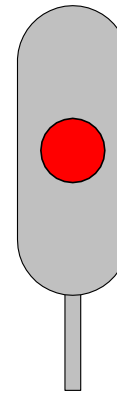


Wariant obecny

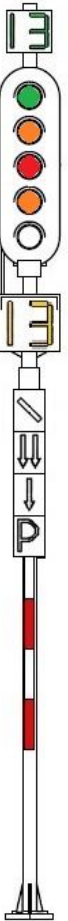


S1

Wariant przejściowy



S1



WARIANT PRZEJŚCIOWY

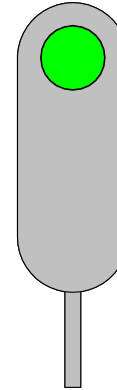


Wariant obecny

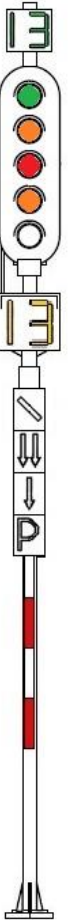


S2

Wariant przejściowy



S2



WARIANT PRZEJŚCIOWY

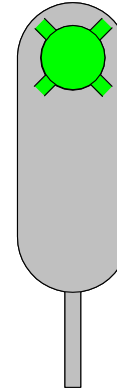


Wariant obecny

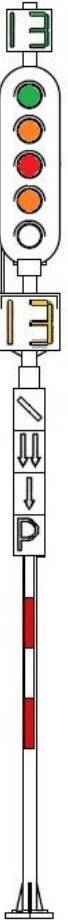


S3

Wariant przejściowy



S3a



WARIANT PRZEJŚCIOWY



Wariant obecny

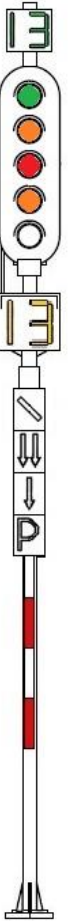


S3

Wariant przejściowy



S4a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

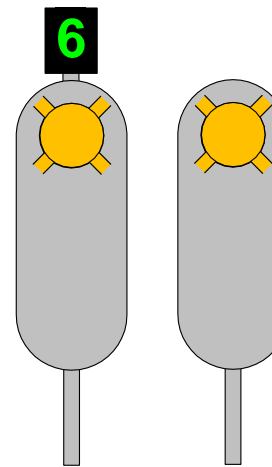


Wariant obecny

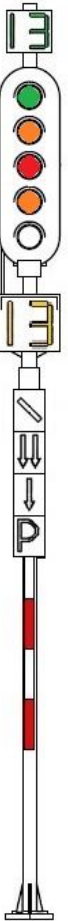


S4

Wariant przejściowy



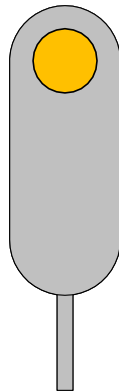
S4a S4



WARIANT PRZEJŚCIOWY

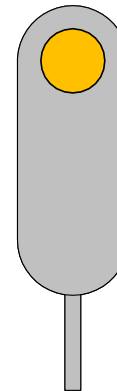


Wariant obecny

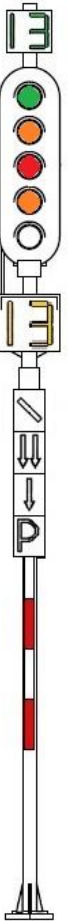


S5

Wariant przejściowy



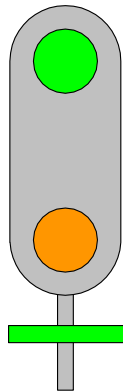
S5



WARIANT PRZEJŚCIOWY

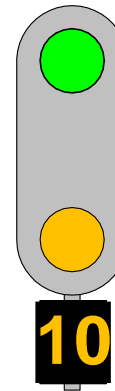


Wariant obecny

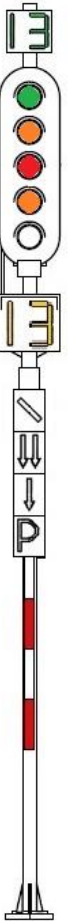


S6

Wariant przejściowy



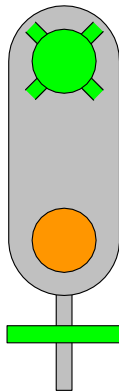
S6a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

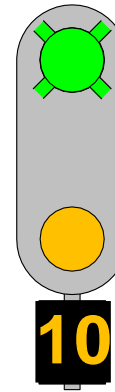


Wariant obecny

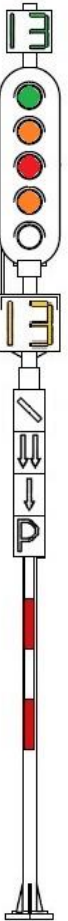


S7

Wariant przejściowy



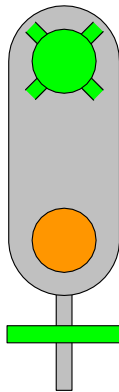
S7a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

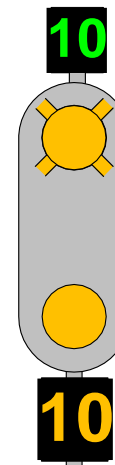


Wariant obecny

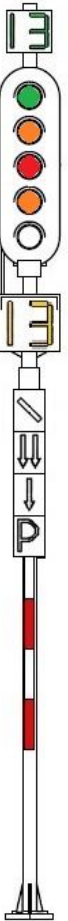


S7

Wariant przejściowy



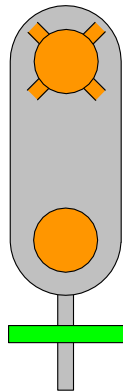
S8b



WARIANT PRZEJŚCIOWY

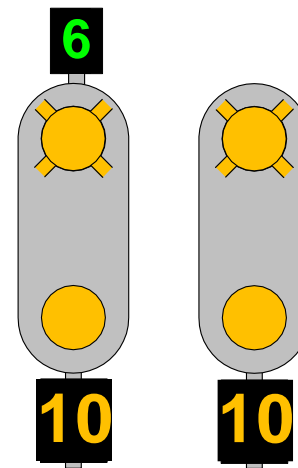


Wariant obecny



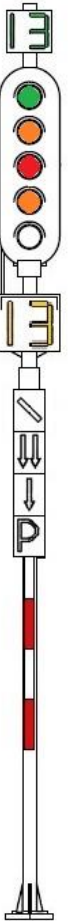
S8

Wariant przejściowy



S8b

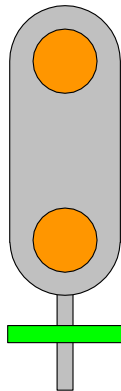
S8a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

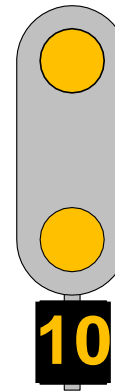


Wariant obecny

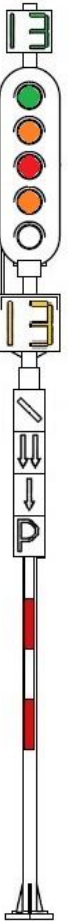


S9

Wariant przejściowy



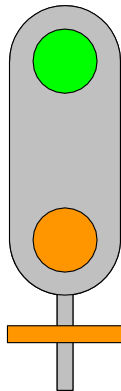
S9a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

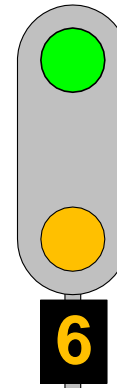


Wariant obecny

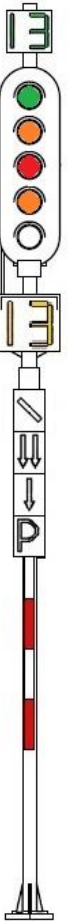


S10a

Wariant przejściowy



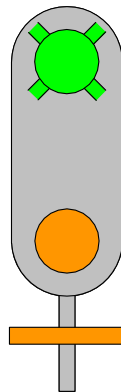
S6a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

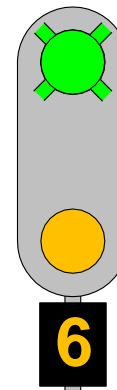


Wariant obecny

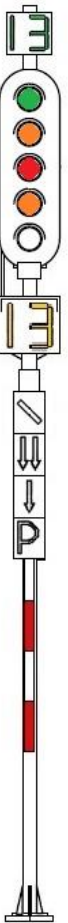


S11a

Wariant przejściowy



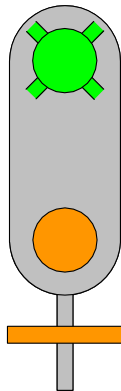
S7a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

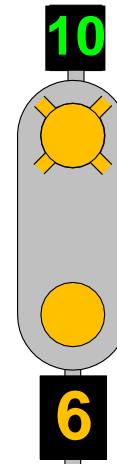


Wariant obecny

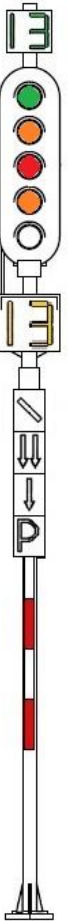


S11a

Wariant przejściowy



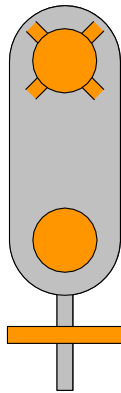
S8b



WARIANT PRZEJŚCIOWY

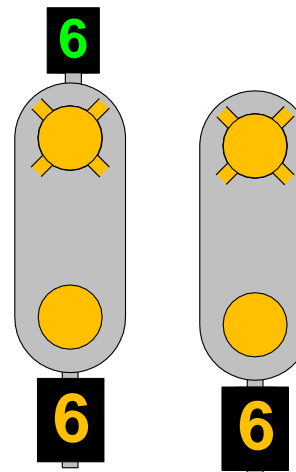


Wariant obecny



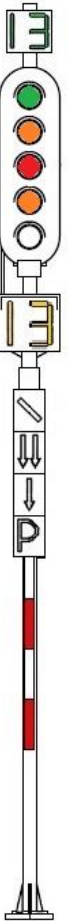
S12a

Wariant przejściowy



S8b

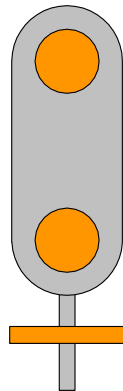
S8a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

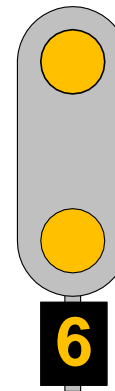


Wariant obecny

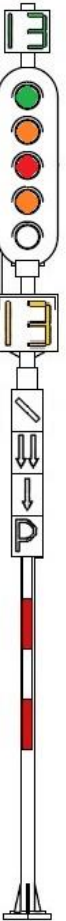


S13a

Wariant przejściowy



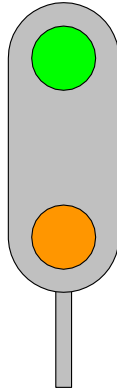
S9a



WARIANT PRZEJŚCIOWY

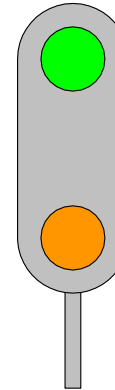


Wariant obecny

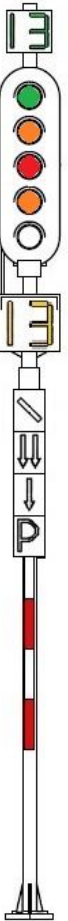


S10

Wariant przejściowy



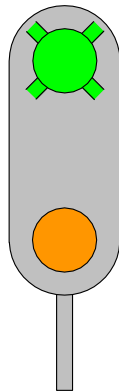
S10



WARIANT PRZEJŚCIOWY

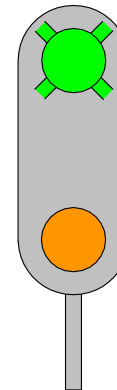


Wariant obecny

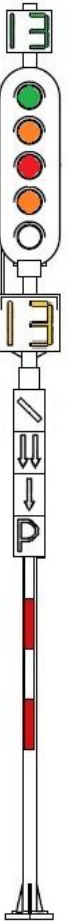


S11

Wariant przejściowy



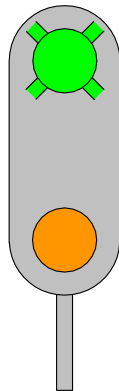
S11



WARIANT PRZEJŚCIOWY

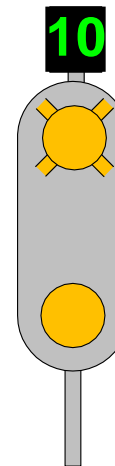


Wariant obecny

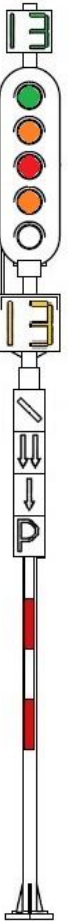


S11

Wariant przejściowy



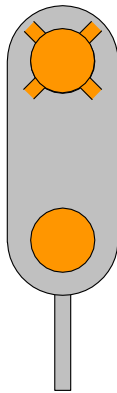
S12b



WARIANT PRZEJŚCIOWY

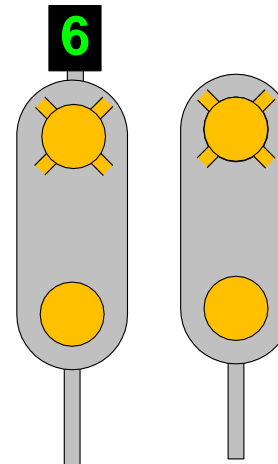


Wariant obecny

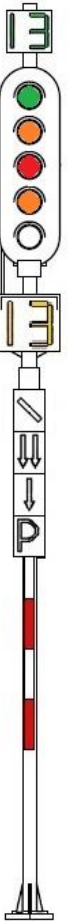


S12

Wariant przejściowy



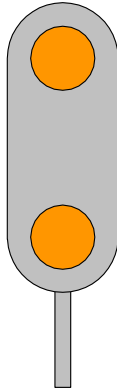
S12b S12



WARIANT PRZEJŚCIOWY

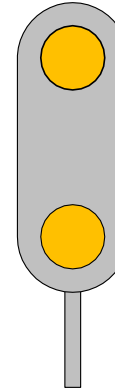


Wariant obecny

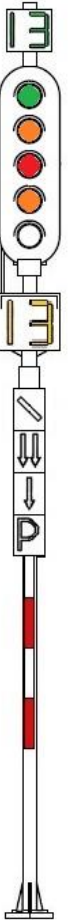


S13

Wariant przejściowy



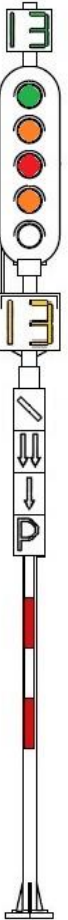
S13



WARIANT PRZEJŚCIOWY



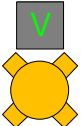


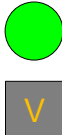
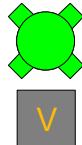
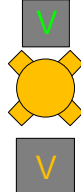
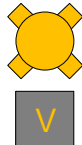


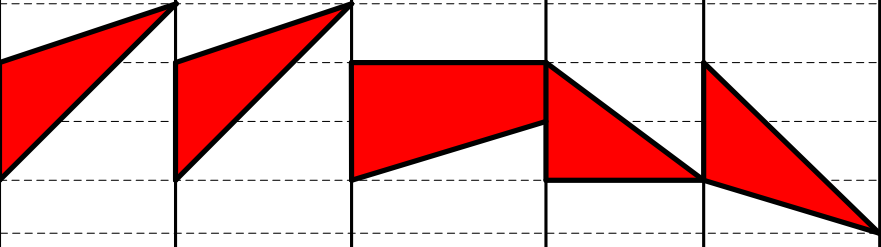


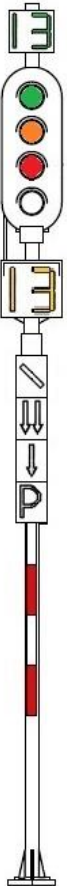
	V max	Dwa odstępy białkowe wolne	V <50;150>	40 km/h	0 km/h	„Stój”
V max	S2	S3a	S4a	S4	S5	
V <50;150>	 S6a	 S7a	 S8b	 S8a	 S9a	
Vmax						S1
150 km/h						
50 km/h						
40 km/h						
0 km/h						
40 km/h	 S10	 S11	 S12b	S12	 S13	
Vmax						
150 km/h						
50 km/h						
40 km/h						
0 km/h						



WARIANT DOCELOWY



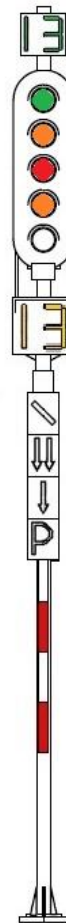
	V max	Dwa odstępy wolne	V <50;150>	40 km/h	0 km/h	„Stój”
V max	 S2	 S3a	 S4a	 S4	 S5	
V <40;150>	 S6b	 S7b	 S8c	 S8d	 S9b	 S1
Vmax						
150 km/h						
50 km/h						
40 km/h						
0 km/h						



STYK STACJA - SZLAK



	V max	Dwa odstępy blokowe wolne	V (50; 150)	40 km/h	0 km/h	Semafor powtarzający	To / ostatni semafor blokady samoczynnej	Przedostatni semafor blokady 4s
V max	S2	S3a	S4a	S4	S5	Sp2	Os2 / S2	S2
V <50;150>	S6a	S7a	S8b	S8a	S9a	Sp4	Os4a / S4a	S3b *)
40 km/h	S10	S11	S12b	S12	S13	Sp4	Os4 / S4	S3a
0 km/h	S1					Sp1	Os1 / S5	

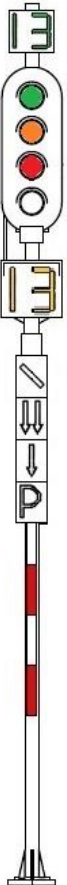


*) tylko dla przypadku, gdy ostatni odstęp samoczynnej czterostawnej blokady liniowej jest krótszy od drogi hamowania

STYK STACJA - SZLAK



	V max	Dwa odstępy wolne	V <50;150>	40 km/h	0 km/h	Semafor powtarzający	To / ostatni semafor blokady samoczynnej	Przedostatni semafor blokady 4s
V max	S2	S3a	S4a	S4	S5	 Sp2	Os2/S2	S2
V <40;150>	 S6b	 S7b	 S8c	 S8d	 S9b	 Sp4	 Os4/S4 **)	 S3a
0 km/h	S1					 Sp1	Os1/S5	S3a



*) tylko dla przypadku, gdy ostatni odstęp samoczynnej czterostawnej blokady liniowej jest krótszy od drogi hamowania

**) poprzedza tylko sygnał S8d

ILOŚCI WSKAZAŃ



System obecnie eksploatowany: 17 sygnałów + wskazania To i Sp

Wariant przejściowy: 16 sygnałów + wskazania To i Sp (-1)

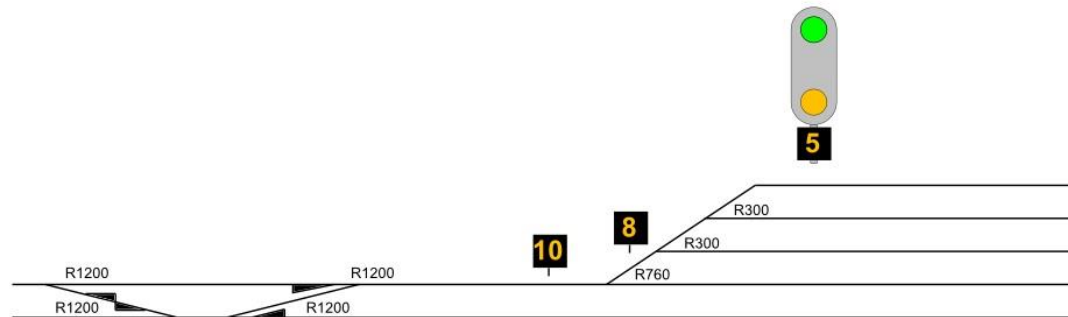
Wariant docelowy: 11 sygnałów + wskazania To i Sp (-1)



DODATKOWE ROZWIĄZANIA USPRAWNIAJĄCE



- Rezygnacja ze wskaźników W19 i W20.
- Sygnał prędkości w drodze jazdy podnoszący prędkość za semaforem.



Wariant przejściowy (§ 9 ust. 2 le-4):

2. Widoczność sygnałów W w metrach przy największej dozwolonej prędkości zbliżania się pojazdu kolejowego do sygnalizatora V w km/h powinna wynosić:

1) dla semaforów wjazdowych:

- a) na liniach magistralnych i pierwszorzędowych – co najmniej 400 m przy prędkościach do 120 km/h i co najmniej $W = \frac{10 \times V}{3}$ /m/ przy prędkościach większych od 120 km/h,
- b) na liniach drugorzędowych – co najmniej 300 m,
- c) na liniach znaczenia miejscowego – co najmniej 100 m;

2) 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 $W = \frac{10 \times V}{4}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

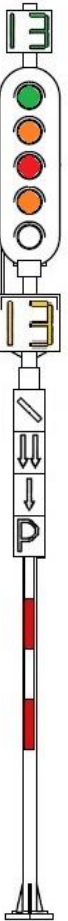
3) dla semaforów wyjazdowych przy torach, po których nie odbywają się przebiegi bez zatrzymania oraz dla wszystkich semaforów na liniach znaczenia miejscowego – nie mniej niż 50 m;

4) dla tarcz ostrzegawczych i tarcz ostrzegawczych przejazdowych $W = \frac{10 \times V}{4}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

5) dla sygnału prędkości, przedwskaźnika prędkości i wskaźników wyświetlanych zainstalowanych na semaforach $W = \frac{10 \times V}{5}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

6) dla tarczy manewrowej – nie mniej 50 m;

7) widoczność sygnałów nadawanych przez elementy sygnalizacyjne tarczy rozrządowej powinna wynosić nie mniej niż 500 m. Wskazania na tarczy rozrządowej powinny być widoczne wzdłuż całej drogi spychania składu, poprzez zastosowanie odpowiedniej ilości tarcz rozrządowych.



Wariant docelowy (§ 9 ust. 2 Ie-4):

2. Widoczność sygnałów W w metrach przy największej dozwolonej prędkości zbliżania się pojazdu kolejowego do sygnalizatora V w km/h powinna wynosić:

1) dla semaforów wjazdowych:

- a) na liniach magistralnych i pierwszorzędowych – co najmniej 400 m przy prędkościach do 120 km/h i co najmniej $W = \frac{10 \times V}{3}$ /m/ przy prędkościach większych od 120 km/h,
- b) na liniach drugorzędowych – co najmniej 300 m,
- c) na liniach znaczenia miejscowego – co najmniej 100 m;

2) dla semaforów wyjazdowych (wyjazdowych grupowych) i drogowskazowych przy torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych, po których odbywają się przebiegi bez zatrzymania, dla semaforów odstępowych obsługiwanych i samoczynnych $W = \frac{10 \times V}{4}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

3) 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;

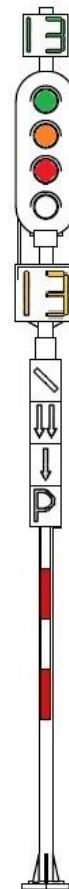
4) dla sygnału prędkości – wymagana widoczność nie może być mniejsza niż wymagana widoczność sygnału na semaforze na którym zainstalowany jest sygnał prędkości;

5) dla tarcz ostrzegawczych i tarcz ostrzegawczych przejazdowych $W = \frac{10 \times V}{4}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

6) dla przedwskaznika prędkości i wskaźników wyświetlanych zainstalowanych na semaforach $W = \frac{10 \times V}{5}$ /m/, jednak nie mniej niż 200 m;

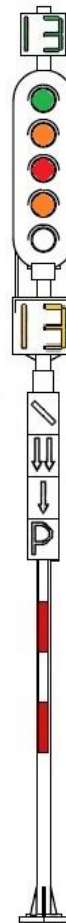
7) dla tarczy manewrowej – nie mniej 50 m;

8) widoczność sygnałów nadawanych przez elementy sygnalizacyjne tarczy rozrządowej powinna wynosić nie mniej niż 500 m. Wskazania na tarczy rozrządowej powinny być widoczne wzdłuż całej drogi spychania składu, poprzez zastosowanie odpowiedniej ilości tarcz rozrządowych.



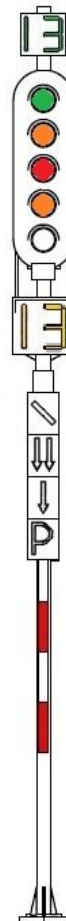
Sygnal prędkości w wariancie przejściowym:

1. Sygnal prędkości umieszcza się na semaforze, na którym ze względu na osłanianą przez niego drogę jazdy mogą być wyświetlane sygnaly zezwalające na jazdę bezpośrednio za tym semaforem z prędkościami od 50 do 150 km/h.
2. Prędkość jazdy za semaforem wyświetlana przez sygnal prędkości jest wyrażona w dziesiątkach kilometrów na godzinę.
3. Wyświetlenie sygnalu prędkości musi odbywać się równocześnie z wyświetleniem sygnalu zezwalającego na semaforze.
4. Każde nieprawidłowe działanie, usterka lub próba wyświetlenia nieprawidłowego lub wątpliwego wskazania powinna spowodować samoistne wygaszenie sygnalu prędkości z jednoczesnym przekazaniem tej informacji do urządzeń zależnościowych.
5. Samoistne wygaszenie sygnalu prędkości musi skutkować wygaszeniem przedwskaznika prędkości na sygnalizatorze poprzedzającym dany sygnal prędkości.
6. Samoistne wygaszenie sygnalu prędkości nie może powodować wygaszenia dolnego światła pomarańczowego wyświetlanego na tym semaforze.
7. Wyświetlenie sygnalu zabraniającego „S1” na semaforze musi skutkować wygaszeniem sygnalu prędkości na tym semaforze oraz wygaszeniem przedwskaznika prędkości umieszczonego na sygnalizatorze (sygnalizatorach) poprzedzającym ten semafor (tarczy ostrzegawczej tego semafora, semaforach odstępowych blokady samoczynnej lub semaforze).



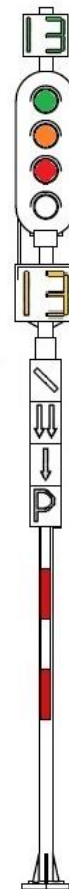
Przedwskaźnik prędkości w wariancie przejściowym:

1. Przedwskaźnik prędkości umieszcza się na sygnalizatorze (sygnalizatorach) poprzedzającym semafor, na którym umieszczony został sygnał prędkości (tj. na semaforze poprzedzającym dany semafor, tarczy ostrzegawczej, ostatnim semaforze blokady samoczynnej i przedostatnim semaforze blokady samoczynnej czterostawnej tam, gdzie za ostatnim semaforem odstępowym nie ma zachowanej pełnej drogi hamowania pociągu dla danej linii zgodnie z §49 ust. 6 instrukcji Ie-4).
2. Przedwskaźnik prędkości informuje o prędkości jazdy obowiązującej za następnym semaforem (za semaforem z umieszczonym na nim sygnałem prędkości), wyświetlanej przez sygnał prędkości do którego przedwskaźnik prędkości się odnosi.
3. Prędkość wyświetlana przez przedwskaźnik prędkości jest wyrażona w dziesiątkach kilometrów na godzinę.
4. Wyświetlenie przedwskaźnika prędkości musi odbywać się równocześnie z wyświetleniem sygnału prędkości na semaforze do którego dany przedwskaźnik się odnosi oraz wyświetleniem sygnału zezwalającego na sygnalizatorze / sygnalizatorach (wyświetlenie sygnału zezwalającego na semaforze lub wyświetleniem sygnału zezwalającego na tarczy ostrzegawczej sygnału informującego, że semafor do którego dana tarcza się odnosi wyświetla sygnał zezwalający), na którym ten przedwskaźnik prędkości jest umieszczony.
5. Każde nieprawidłowe działanie, usterka lub próba wyświetlenia nieprawidłowego lub wątpliwego wskazania powinna spowodować samoistne wygaszenie przedwskaźnika prędkości z jednoczesnym przekazaniem tej informacji do urządzeń zależnościowych.
6. Samoistne wygaszenie przedwskaźnika prędkości nie może powodować zmiany sygnału wyświetlanego na semaforze do którego się odnosi ani spowodować wygaszenia pozostałych elementów świetlnych sygnału na semaforze na którym jest umieszczony.
7. Dla przedwskaźników prędkości umieszczonych na tarczach ostrzegawczych samoistne jego wygaszenie musi spowodować wyświetlenie sygnału złożonego z migowego światła pomarańczowego (tj. sygnału Os 4).
8. Wyświetlenie sygnału zabraniającego S1 na semaforze (sygnału Os 1 na tarczy ostrzegawczej) na którym umieszczony jest przedwskaźnik prędkości musi skutkować jego wygaszeniem. Wygaszenie przedwskaźnika prędkości na semaforze wyświetlającym sygnał zabraniający S1 (tarczy ostrzegawczej wyświetlającej sygnał Os 1) nie może wpływać na sygnał wyświetlany na semaforze i sygnał prędkości do których dany przedwskaźnik prędkości się odnosi.



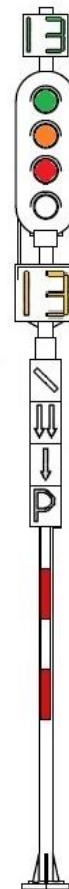
Sygnal prędkości w wariancie docelowym:

1. Sygnal prędkości umieszcza się na semaforze, na którym ze względu na osłanianą przez niego drogę jazdy mogą być wyświetlane sygnaly zezwalające na jazdę bezpośrednio za tym semaforem z prędkościami od 40 do 150 km/h.
2. Prędkość jazdy za semaforem wyświetlana przez sygnal prędkości jest wyrażona w dziesiątkach kilometrów na godzinę.
3. Wyświetlenie sygnalu prędkości musi odbywać się równocześnie z wyświetleniem pozostałych elementów sygnalu zezwalającego na semaforze (górnjej komory sygnalowej semafora).
4. Każde nieprawidłowe działanie, usterka lub próba wyświetlenia nieprawidłowego lub wątpliwego wskazania powinna spowodować samoistne wygaszenie przedwskaznika prędkości z jednoczesnym przekazaniem tej informacji do urządzeń zależnościowych.
5. Samoistne wygaszenie sygnalu prędkości musi skutkować:
 1. Wyświetleniem sygnalu zabraniającego S1 na semaforze na którym jest umieszczony,
 2. Wygaszeniem przedwskaznika prędkości na sygnalizatorze poprzedzającym dany sygnal prędkości.
6. Wyświetlenie sygnalu zabraniającego „S1” na semaforze musi skutkować wygaszeniem sygnalu prędkości na tym semaforze oraz wygaszeniem przedwskaznika prędkości umieszczonego na sygnalizatorze (sygnalizatorach) poprzedzającym ten semafor (tarczy ostrzegawczej tego semafora lub semaforach odstępowych blokady samoczynnej, semaforze poprzedzającym).



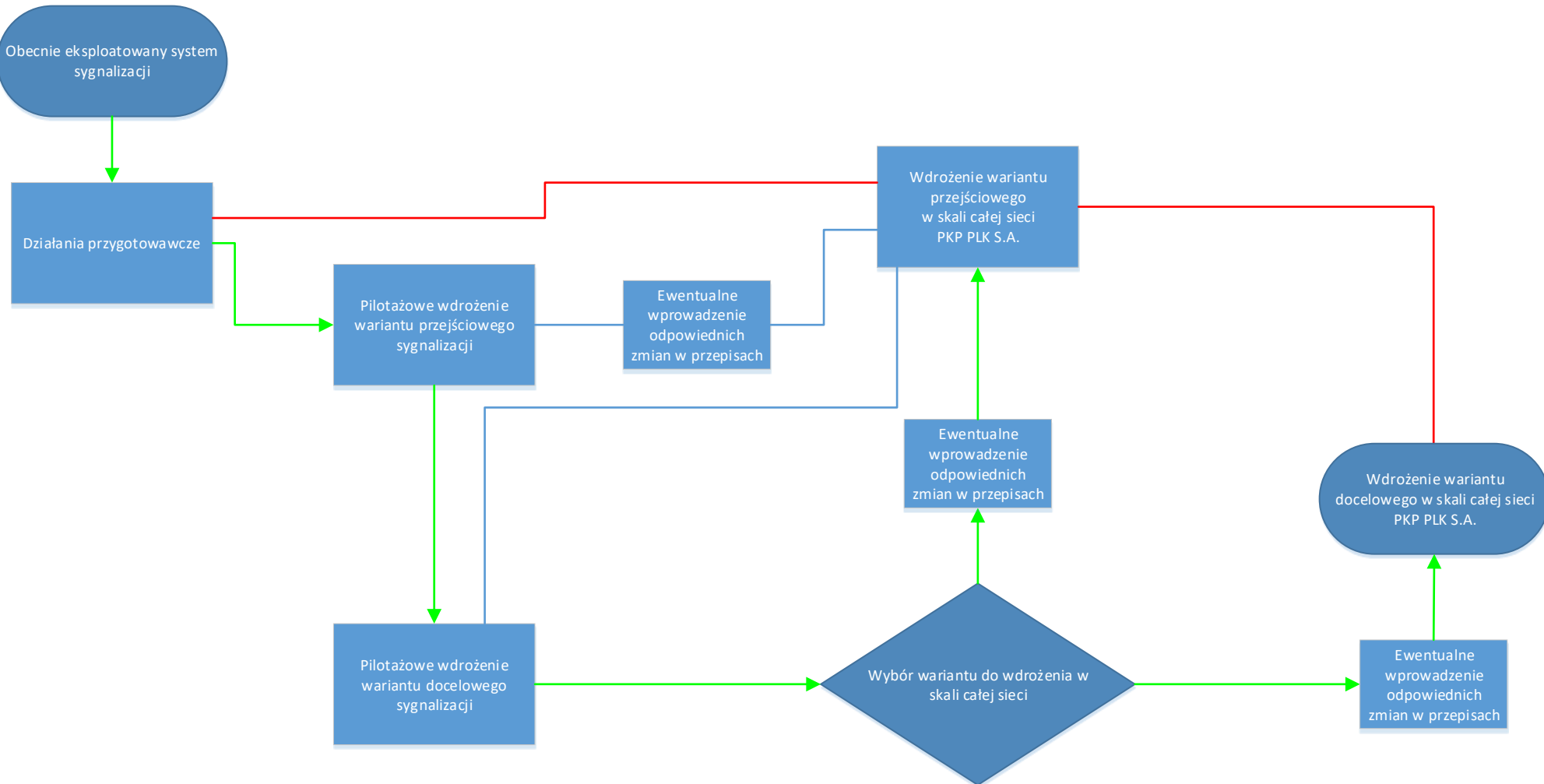
Przedwskaźnik prędkości w wariancie docelowym:

1. Przedwskaźnik prędkości umieszcza się na sygnalizatorze (sygnalizatorach) poprzedzającym semafor, na którym umieszczony został sygnał prędkości (tj. tarczy ostrzegawczej, ostatnim semaforze odstępowym blokady samoczynnej i przedostatnim semaforze blokady samoczynnej czterostawnej tam, gdzie za ostatnim semaforem odstępowym nie ma zachowanej pełnej drogi hamowania pociągu dla danej linii zgodnie z §49 ust. 6 instrukcji Ie-4).
2. Przedwskaźnik prędkości informuje o prędkości jazdy obowiązującej za następnym semaforem (za semaforem z umieszczonym na nim sygnałem prędkości), wyświetlanej przez sygnał prędkości do którego przedwskaźnik prędkości się odnosi.
3. Prędkość jazdy wyświetlana przez przedwskaźnik prędkości jest wyrażona w dziesiątkach kilometrów na godzinę.
4. Wyświetlenie przedwskaźnika prędkości musi odbywać się równocześnie z wyświetleniem sygnału prędkości na semaforze do którego dany przedwskaźnik prędkości się odnosi oraz wyświetleniem sygnału zezwalającego na sygnalizatorze / sygnalizatorach (wyświetlenie sygnału zezwalającego na semaforze lub wyświetleniem sygnału zezwalającego na tarczy ostrzegawczej sygnału informującego, że semafor do którego dana tarcza się odnosi wyświetla sygnał zezwalający), na którym ten przedwskaźnik prędkości jest umieszczony.
5. Każde nieprawidłowe działanie, usterka lub próba wyświetlenia nieprawidłowego lub wątpliwego wskazania powinna spowodować samoistne wygaszenie przedwskaźnika prędkości z jednoczesnym przekazaniem tej informacji do urządzeń zależnościowych.
6. Samoistne wygaszenie przedwskaźnika prędkości nie może powodować zmiany sygnału wyświetlanego na semaforze i sygnale prędkości do którego dany przedwskaźnik prędkości się odnosi.
7. Samoistne wygaszenie przedwskaźnika prędkości nie może powodować wygaszenia pozostałych elementów świetlnych sygnału wyświetlanego na sygnalizatorze na którym jest umieszczony.
8. Wyświetlenie sygnału zabraniającego S1 na semaforze (sygnału Os 1 na tarczy ostrzegawczej), na którym umieszczony jest przedwskaźnik prędkości musi skutkować jego wygaszeniem. Wygaszenie przedwskaźnika prędkości na semaforze wyświetlającym sygnał zabraniający S1 (tarczy ostrzegawczej wyświetlającej sygnał Os 1) nie może wpływać na sygnał wyświetlany na semaforze i sygnale prędkości do których dany przedwskaźnik prędkości się odnosi.



- Działania przygotowawcze:
 - badania w symulatorach jazdy obu zaproponowanych wariantów sygnalizacji,
 - rozszerzenie lub opracowanie wymagań technicznych i regulacji dla nowych elementów sygnałowych,
 - przeprowadzenie konsultacji z Producentami urządzeń i systemów srk w zakresie wymagań i trudności przy opracowaniu rozwiązań technicznych,
 - opracowanie konstrukcji nowych elementów sygnałowych i potwierdzenie ich zgodności z wymaganiami,
 - wypracowanie sposobu wprowadzania zmian w rozporządzeniach,
 - uzyskanie certyfikatów zgodności typu dla nowych elementów sygnałowych lub całych semaforów z nowymi elementami sygnałowymi.
- Pilotażowe wdrożenie wariantu przejściowego.
- Pilotażowe wdrożenie wariantu docelowego.
- Wdrożenie wariantu przejściowego w skali całej sieci PKP PLK S.A.
- Wdrożenie wariantu docelowego w skali całej sieci PKP PLK S.A.

SCENARIUSZE MIGRACJI



- Zapisy rozporządzeń:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu i sygnalizacji (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 360 z późn. zm.)

§59 ust. 5

„5. Na wydzielonych liniach kolejowych znaczenia miejscowego i bocznicach dopuszcza się stosowanie sygnałów i wskaźników innych niż ustalone rozporządzeniem, na warunkach określonych w przepisach wewnętrznych wydanych przez zarządcę infrastruktury, zatwierdzonych przez Prezesa UTK.”

„5. Na wydzielonych liniach kolejowych znaczenia miejscowego i bocznicach **oraz fragmentach sieci kolejowej przeznaczonych do pilotażowego zastosowania nowych rozwiązań** dopuszcza się stosowanie sygnałów i wskaźników innych niż ustalone rozporządzeniem, na warunkach określonych w przepisach wewnętrznych wydanych przez zarządcę infrastruktury, zatwierdzonych przez Prezesa UTK.”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13 maja 2014 r. w sprawie dopuszczenia do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 720)



Mówcy powinni mieć na uwadze nie tylko to,
by wyczerpać temat,
ale także, by nie wyczerpać słuchaczy.

W. Churchill

Dziękuję za uwagę

Andrzej Toruń

Marcin Gołębiowski

Instytut Kolejnictwa

Zakład Sterowania Ruchem i Teleinformatyki

mgolebiowski@ikolej.pl

