

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

	strona
I. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. OPIS PROJEKTU	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Charakterystyka istniejących urządzeń i dane o przejeździe	2
1.3. Warunki techniczno-ruchowe, obsługa i działanie urządzeń ssp	3
1.4. Opis urządzeń budowanych - zakres projektu	4
1.5. Wskazówki techniczne w zakresie technologii realizacji budowy	6
1.6. Opis rozwiązań nietypowych	6
1.7. Zapotrzebowanie mocy	6
1.8. Rodzaj ochrony przeciwporażeniowej	6
1.9. Zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami i normatywami projektowania urządzeń srk	7
1.10. Pozostałe wytyczne dla wykonawcy robót	7
II. RYSUNKI	9
S p i s r y s u n k ó w	9
R-01 Schemat rozmieszczenia urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) w km 43.170 linii nr 402	
R-02 Schemat rozmieszczenie urządzeń ssp na przejeździe w km 43.170 linii nr 402	
R-03 Plan rozszycia kabli urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) w km 43.170 linii nr 402	
R-04 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorami S1 i S2	
R-05 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorami S3 i S4	
R-06 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorem S6	
R-07 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N1 i N2	
R-08 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N3 i N4	
R-09 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N5 i N6	
R-10 Schemat połączeń czujników koła ELS-95	
R-11 Nastawnia dysponująca „Kg”. Rozmieszczenie urządzeń w nastawnicowni	
R-12 Zasilanie kontenera oraz podłączenie urządzenia zdalnej kontroli (uzk) dla urządzeń ssp w km 43.170 linii nr 402	
K-01 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 1	
K-02 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 2	
K-03 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 3	
K-04 Przejście kabli pod torem	
K-05 Przejście kabli pod drogami oraz sposób układania kabli w rowie	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

- 1.1.1. Umowa nr 69/I/2007 z dnia 1 sierpnia 2007 r. zawarta pomiędzy Gminą Miasta Kołobrzeg w Kołobrzegu; ul. Ratuszowa 13, 78 100 Kołobrzeg a Scott Wilson Sp. z o.o. Oddział w Polsce; 02-516 Warszawa, ul. Rejtana 17.
- 1.1.2. Rozporządzenie MTiGM z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie.
- 1.1.3. DTR-2008/SPA-5. „Samoczynna sygnalizacja przejazdowa SPA-5”. Bombardier ZWUS Katowice 6 marca 2008 r.
- 1.1.4. DTR-98/EEG-1_c. „Elektryczny napęd rogatek EEG-1”. ADtranz Zwus Sp. z o.o. Katowice 2001 r.
- 1.1.5. DTR-2002/EEG-3_b. „Elektryczny napęd rogatek EEG-3”. Bombardier ZWUS Katowice 2004 r.
- 1.1.6. DTR-2009/ESD-3. „Drog rogatek A-owy”. Bombardier ZWUS Katowice 2009 r.
- 1.1.7. DTR-2003/ESD-8. „Drog rogatek z bezpiecznikiem kulowym ESD-8”. Bombardier ZWUS Katowice 2003 r.
- 1.1.8. DTR-98/EHZ-7_b. „Sygnalizator drogowy sygnalizacji przejazdowej EHZ-7”. Bombardier ZWUS Katowice 2002 r.
- 1.1.9. DTR-2004/ELS-95_c. „Czujnik koła ELS-95”. Bombardier ZWUS Sp. z o.o. Katowice 2006 r.
- 1.1.10. DTR-2005/ERP-7_a. „Urządzenie zdalnej kontroli ERP-7”. Bombardier ZWUS Sp. z o.o. Katowice 1 sierpnia 2007 r.
- 1.1.11. „Ie-5 (E-11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.12. „Ie-6 (WOT-E12) Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.13. „Ie-12 (E-24) Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.14. Protokół przeklasyfikowania przejazdu nr IZKD-09212/15/08 z dnia 4 marca 2010 r.
- 1.1.15. Wizja lokalna projektanta w terenie w czerwcu 2008 r. i w lipcu 2009 r. oraz sporządzona inwentaryzacja istniejących obiektów i urządzeń technicznych.

1.2. Charakterystyka istniejących urządzeń i dane o przejeździe

Przejazd kolejowy w km 43.170 linii nr 402 Koszalin - Goleniów jest obecnie przejazdem kategorii D bez urządzeń przejazdowych. Przejazd oświetlony jest jedną parą lamp.

Przejazd zlokalizowany jest na skrzyżowaniu linii kolejowej z ulicą Warzelniczą w mieście Kołobrzeg, jezdnią o nawierzchni asfaltowej i z kostki brukowej. Na przejeździe i w bezpośrednim rejonie skrzyżowania ułożone są drogowe płyty betonowe. Przejazd położony jest na prostym odcinku toru o dostatecznej widoczności, zaś kąt skrzyżowania wynosi 90°.

Czynna linia kolejowa od km 42.600 jest linią drugorzędną, jednotorową, niezelektryfikowaną pod zarządem PKP.

Ulica Warzelnicza w Kołobrzegu jest ulicą „ślepą” prowadzącą tylko do portu jachtowego, siedzib kilku spółek oraz rodzinnych ogródków działkowych.

1.3. Warunki techniczno-ruchowe, obsługa i działanie urządzeń ssp

1.3.1. Warunki techniczno-ruchowe (po zabudowie urządzeń ssp i towarzyszącej infrastruktury) przejazdu.

A. Dane charakteryzujące przejazd:

- zmodernizowana, przelotowa ulica Warzelnicza, przecinająca tor kolejowy pod kątem 90° ,
- przejazd kategorii B:
 - a) z jedną parą półrogatek zamykających połowę jezdni,
 - b) z jedną parą półrogatek zamykającą całą szerokość chodnika północno-wschodniego,
 - c) z jedną parą półrogatek zamykającą całą szerokość chodnika południowo-zachodniego,
 - d) z pięcioma sygnalizatorami drogowymi składającymi się z dwóch świateł czerwonych,
- przejazd oświetlony dwiema parami lamp ulicznych.

B. Dane techniczne linii:

- maksymalna prędkość kursujących pociągów - $v_{\max} = 90$ km/h (prędkość techniczna),
- linia niezelektryfikowana,
- ilość torów: 1,
- szlak wyposażony w półsamoczynną, dwukierunkową, elektromechaniczną blokadę liniową.

C. Dane techniczne urządzeń ssp:

- urządzenia ssp typu SPA-5 przystosowane do prędkości 90 km/h,
- czas ostrzegania $t_{\min.} = 46$ s (przejazd zamyka całą szerokość chodników),
- nowe urządzenie zdalnej kontroli typu ERP-7 w nastawni dysponującej “Kb” st. Kołobrzeg,
- drągi długości:
 - a) napęd rogatkowy N1 - 4,00 m,
 - b) napęd rogatkowy N2 - 7,50 m (drąg A-owy),
 - c) napęd rogatkowy N3 - 5,00 m,
 - d) napęd rogatkowy N4 - 4,00 m,
 - e) napęd rogatkowy N5 - 3,50 m,
 - f) napęd rogatkowy N6 - 3,50 m,
- sygnalizatory drogowe:
 - a) sygnalizator S1 dla pojazdów i chodnika od strony portu,
 - b) sygnalizator S2 dla pojazdów od strony ulic: Solnej (dla obu kierunków) i Zygmuntońskiej,
 - c) sygnalizator S3 dla chodnika i dodatkowo dla pojazdów od strony portu,
 - d) sygnalizator S4 dla chodnika i dodatkowo dla pojazdów jadących od strony północno-wschodniej,
 - e) sygnalizator S6 dla chodnika i dodatkowo dla pojazdów jadących od strony południowo-zachodniej,
- szerokość ulicy z chodnikami i poboczem (korony) $S = 20,00$ m
- kąt skrzyżowania osi drogi z osią toru $\alpha = 90^{\circ}$
- droga hamowania (teoretyczna) – przyjęto 700 m,

- strefa działania ssp – uwzględnia powiązanie urządzeń ssp z urządzeniami srk – przyjęto:
 - a) dla pociągów nieparzystych – odległość semaforów wyjazdowych z wyświetleniem sygnału „wolna droga” ze zwłoką czasową,
 - b) dla pociągów parzystych wjeżdżających na stację „na biegu” na semafor M – odległość za-
instalowania czujnika koła nr 445 - 1325 m,
 - c) dla pociągów parzystych wjeżdżających na stację spod semafora M – zwłoka czasowa wy-
nosząca łącznie minimum 48 s,
 - długość strefy niebezpiecznej – typowy układ przejazdu na linii jednotorowej – nie przekracza parametrów przyjętych na PKP,
 - lokalizacja czujników koła:
 - a) WD1 - dla włączenia ostrzegania użytkowników drogi na minimum 46 s przed wjazdem po-
ciągu na przejazd z kierunku nieparzystego (podczas usterki w stacyjnych urządzeniach srk),
 - b) WD2 - dla wyłączenia ostrzegania użytkowników drogi po zjeździe pociągu z przejazdu dla kierunku parzystego,
 - c) WD3 - dla wyłączenia ostrzegania użytkowników drogi po zjeździe pociągu z przejazdu dla kierunku nieparzystego,
- uwaga: dla uniknięcia przedwczesnego włączania ostrzegania urządzeń ssp na przejeździe w km 43.170, podczas podjazdu taboru szynowego pod semafor M, na którym wyświetlony będzie sygnał „stój” i jednocześnie dłuższego oczekiwania pod tym semaforem na wjazd, nie przewiduje się zabudowy czujnika WD4 dla pociągów z kierunku parzystego,
- tor niezelektryfikowany.
 - w przypadku usterki w urządzeniach ssp - jazda wg Regulaminu RTS z prędkością 20 km/h czołem pociągu na przejeździe w km 43.170 wprowadzana jest przez ISDR Kołobrzeg.

1.3.2. Obsługa i działanie urządzeń srk.

- a) system samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) jest przeznaczony dla automatycznego zapewnienia bezpieczeństwa na skrzyżowaniu linii kolejowej z drogą publiczną,
- b) dla umożliwienia prowadzenia zdalnej kontroli urządzeń ssp należy zabudować urządzenie zdalnej kontroli zainstalowane na nastawni dysponującej „Kb” st. Kołobrzeg,
- c) na czas budowy urządzeń ssp nie ma potrzeby przewidywać przerwy w działaniu dotychczasowych urządzeń srk st. Kołobrzeg,
- d) na czas uruchamiania urządzeń ssp i z przebudowanych stacyjnych urządzeń srk należy przewidywać przerwy w działaniu dotychczasowych urządzeń srk st. Kołobrzeg.

1.4. Opis urządzeń budowanych - zakres projektu

Planowana przez Zamawiającego tj. Urząd Miasta Kołobrzeg, zmiana kategorii przejazdu z D do kat. B w km 43.170 wymaga budowy urządzeń ssp wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

1.4.1. W tym celu należy:

- A) dla pociągów w kierunku nieparzystym, jadących na sygnał zastępczy lub rozkaz pisemny, zabudować czujnik koła typu ELS-95 nr WD1 włączający sygnalizację na przejeździe, w odległości zapewniającej pojawienie się na przejeździe czoła pociągu jadącego od strony st. Kołobrzeg, nie wcześniej niż po upływie 46 sekund od chwili włączenia sygnalizacji ssp,
- B) z uwagi na budowę nowych urządzeń przejazdowych, przejazd należy wyposażyć w:

- sześć nowych napędów rogatkowych:
 - a) N1 typu EEG-310102 (ryglowany w obu położeniach, opadający samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego) z drągiem typu ESD-81445,
 - b) N2 typu EEG-1101/bST (ryglowany w położeniu otwartym, nieryglowany w położeniu zamkniętym, opadający samoczynnie po zaniku napięcia) z drągiem typu ESD-3075 z modyfikacją długości pasów czerwonych z 500 mm na 300 mm,
 - c) N3 typu EEG-310102 (ryglowany w obu położeniach, opadający samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego) z drągiem typu ESD-84450,
 - d) N4 typu EEG-310102 (ryglowany w obu położeniach, opadający samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego) z drągiem typu ESD-81440,
 - e) N5 typu EEG-310102 (ryglowany w obu położeniach, opadający samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego) z drągiem typu ESD-81435 oraz
 - f) N6 typu EEG-310102 (ryglowany w obu położeniach, opadający samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego) z drągiem typu ESD-84435,
- pięć nowych sygnalizatorów drogowych:
 - a) S1 i S2 typu EHZ-7510111 (dwie latarnie sygnałowe o średnicy 300 mm z sygnałem akustycznym, bez krzyża św. Andrzeja) oraz
 - b) S3, S4 i S6 typu EHZ-7500101 (dwie latarnie sygnałowe o średnicy 300 mm bez sygnału akustycznego i bez krzyża św. Andrzeja) oraz
- czujniki koła typu ELS-95, wyłączające o numerach WD2 i WD3.

Aparaturę umieścić w specjalnym kontenerze o wymiarach 2580 x 1604 x 2510 mm. Zasilanie urządzeń ssp odbywać się będzie z nowej szafki zasilającej wg oddzielnego projektu wykonawczego branży elektroenergetyki. Ponadto dla umożliwienia przechowywania drobnych części zamiennych przewidziane jest wydzielone miejsce w kontenerze.

Kontener zlokalizować przed przejazdem po prawej stronie toru nr 1 w km 43.154,95. Najbliższą krawędź (narożnik) kontenera umieścić od toru nr 1 linii nr 402 w odległości 6,00 m od osi toru nr 1 i 15,05 m od osi ulicy Warzelniczej (po modernizacji) w Kołobrzegu - wg rysunków K-02 i R-02.

Urządzenia przytorowe tj. czujniki koła włączające i wyłączające typu ELS-95 oraz sygnalizatory drogowe EHZ-75 i napędy rogatkowe EEG-1 i EEG-3 połączyć z kontenerem typu ERR-116990660 siecią nowych kabli ziemnych.

Urządzenia ssp na przejeździe będą obustronnie powiązane ze stacyjnymi urządzeniami srk.

1.4.2. Zgodnie z warunkami przyłączenia, zasilanie urządzeń ssp i wprowadzenie do kontenera oraz zasilanie i sterowanie oświetleniem przejazdu odbywać się będzie z istniejącej stacji transformatorowej STS wg oddzielnego opracowania - w projekcie wykonawczym branży "elektroenergetyka".

1.4.3. Nadzorowanie przejazdu i urządzeń ssp zrealizowane będzie przez nowe urządzenie zdalnej kontroli typu ERP-7 - pozycja 3., zainstalowane na nastawni dysponującej "Kb" st. Kołobrzeg.

Dla potrzeb nadzorowania przejazdu (transmisja danych) i łączności telefonicznej dyżurnego ruchu st. Kołobrzeg z osobą nadzorującą przejazd (doraźną obsługą miejscową), przewidziano odpowiednie obwody kablowe pomiędzy kontenerem ssp a nastawnią dysponującą „Kb”.

1.4.4. Niniejszy projekt obejmuje:

- a) lokalizację punktów oddziaływania,
- b) lokalizację sygnalizatorów drogowych,
- c) lokalizację napędów rogatkowych z półdrągami,

- d) lokalizację kontenera z aparaturą sterującą,
- e) ogólny schemat połączeń punktów oddziaływania, napędów rogatkowych i sygnalizatorów drogowych,
- f) przebieg tras kablowych,
- g) lokalizację uzk typu ERP-7 w nastawni „Kb” st. Kołobrzeg,
- h) sposób przejścia kablami pod torem kolejowym, ulicami i nową ulicą Warzelniczą w Kołobrzegu.

1.4.5. Niniejszy projekt nie obejmuje:

- a) doprowadzenie energii elektrycznej 230 V prądu przemiennego do kontenera urządzeń ssp,
- b) zasilania urządzenia zdalnej kontroli ssp na nastawni „Kb” st. Kołobrzeg,
- c) przebudowy łączności telefonicznej przejazdu z nastawnią dysponującą „Kb” st. Kołobrzeg,
- d) zestawienie roboczogodzin dla robót montażowych i demontażowych oraz zestawienie materiałów (objęte oddzielnym opracowaniem w ramach niniejszego zadania).

1.5. Wskazówki techniczne w zakresie technologii realizacji budowy

Budowa urządzeń ssp w rejonie przejazdu i punktów oddziaływania, wymagać będzie:

- usunięcia kolizji istniejących podziemnych urządzeń,
- montażu urządzeń nowych wraz z ułożeniem kabli,
- prób technicznych i sprawdzenia urządzeń ssp przez wykonawcę,
- odbioru technicznego urządzeń ssp w tym sprawdzenia funkcjonalnego,
- przekazania urządzeń ssp do eksploatacji.

Uwaga: Budowę urządzeń ssp w km 43.170 należy realizować równolegle z przebudową urządzeń srk na nastawni dysponującej „Kb”. Próby techniczne, sprawdzenie funkcjonalne i przekazanie do eksploatacji urządzeń ssp na ww. przejeździe możliwe będzie przy jednoczesnych próbach technicznych, sprawdzeniu funkcjonalnym i przekazaniu do eksploatacji urządzeń srk na nastawni dysponującej „Kb” na st. Kołobrzeg.

1.6. Opis rozwiązań nietypowych

W projekcie nie zastosowano rozwiązań nietypowych.

1.7. Zapotrzebowanie mocy

Urządzenia ssp zainstalowane w kontenerze pobierać będą wraz z ogrzewaniem, moc 1,5 kW.

1.8. Rodzaj ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-92/E-5009.

W dolnej części kontenera, na zewnątrz z boku znajdować się będzie śruba do przekręcenia przewodu uziemiającego. Wyłącznik różnicowo-prądowy stanowi element ochrony przeciwporażeniowej a jego zadaniem jest ochrona przed napięciem dotykowym.

Ponadto podstawowa i dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym ujęta jest w projekcie wykonawczym branży „elektroenergetyka”.

1.9. Zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami i normatywnymi projektowania urządzeń srk

Przy opracowaniu niniejszego projektu nie wystąpiła konieczność dokonania jakichkolwiek odstępstw od obowiązujących przepisów i normatywów technicznych projektowania urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

1.10. Pozostałe wytyczne dla wykonawcy robót

- A. Urządzenia srk na przejeździe pobudować wg załączonych rysunków technicznych, Rozporządzenia MTiGM z dnia 26 lutego 1996 r. oraz „Ie-5 (E-11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r. i „Ie-12 (E-24) Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- B. Kable magistralne i pozostałe roboty kablowe prowadzić przestrzegając postanowień PN-76/E-05125 i PN-76/E-05024 oraz odnośnych zarządzeń resortowych. Ponadto kable prowadzić wzdłuż toru, pod torem i drogami w rurach ochronnych wg wskazań Projektu Budowlanego oraz wg rysunków nr K-01 ÷ K-03 niniejszego projektu.

Projektowane kable układać w ziemi w wykopach:

- głębokości 1,00 m i szerokości dna 0,30 m, poza skrajnią budowli w obrębie stacji,
- głębokości 0,80 m i szerokości dna 0,30 m, poza skrajnią budowli poza stacją, na szlaku.

Dla kabli automatyki kolejowej i teletechniki prowadzonych wspólnie z kablami elektroenergetyki układać z uwzględnieniem zachowania normatywnych odległości między nimi i przy szerokości dna większej niż 0,30 m.

Projektowane kable ułożyć na 10. cm podsypce z piasku i taką samą warstwą je przykryć. Na całej długości trasę kabli ziemnych zabezpieczyć ostrzegawczą taśmą z PCV zakopaną w połowie głębokości wykopu. Miejsca załamania trasy i odgałęzień oznaczyć specjalnymi znacznikami kablowymi.

Ze względu na prace maszyn torowych przejście kabli pod torami wykonać na głębokości (licząc od główki szyny w obszarze 2200 mm od osi toru) min. 1,50 m.

Ze względu na wymagania właścicieli dróg przejście kabli pod ulicami m. Kołobrzeg wykonać na głębokości minimum 1,20 m licząc od niwelety drogi do górnej krawędzi rury ochronnej.

Przejścia pod torem kolejowym i ulicami wykonać metodą przecisku lub przewiertu poziomego. Układane kable prowadzić w rurach ochronnych z PCV - grubościennych o średnicy 110 mm np. typu „AROT”.

Skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi (trasy kabli energetycznych, teletechnicznych, itp.) zabezpieczyć rurami ochronnymi z PCV - cienkościennymi o średnicy 100 mm typu „AROT”, jednocześnie zabezpieczając rurami dwudzielnymi istniejące napotkane urządzenia podziemne znajdujące się na wysokości od 0,00 m do 1,00 m od powierzchni gruntu.

Przed przystąpieniem do robót kablowych szczegółową trasę kabla należy ustalić z PKP PLK S.A. Zakładem Linii Kolejowych w Szczecinie.

- C. Roboty kablowe w obrębie przejazdów należy wykonywać ręcznie ze względu m. innymi na istniejące uzbrojenie podziemne. Należy zachować szczególną ostrożność przy układce kabli w sąsiedztwie istniejących kabli (np. „eNN”, „tA”, itp.) pokazanych na rys. K-01 ÷ K-03 i R-02.

- D. Dla umożliwienia mechanicznej wymiany nawierzchni torowej, skrzynki kablowe czujników koła typu ESD-5211 należy ustawić w odległości 1,8 m od skrajnej szyny.
- E. Przed przystąpieniem do robót w terenie, opracować i zatwierdzić "Regulamin tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów na czas prowadzenia robót w czynnych urządzeniach srk".

Projektował:
Tomasz Ratajczak

II. RYSUNKI

S p i s r y s u n k ó w

- R-01 Schemat rozmieszczenia urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) w km 43.170 linii nr 402
- R-02 Schemat rozmieszczenie urządzeń ssp na przejeździe w km 43.170 linii nr 402
- R-03 Plan rozszycia kabli urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) w km 43.170 linii nr 402
- R-04 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorami S1 i S2
- R-05 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorami S3 i S4
- R-06 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z sygnalizatorem S6
- R-07 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N1 i N2
- R-08 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N3 i N4
- R-09 Rozszycie kabli - połączenie kontenera ERR-11 z napędami rogatkowymi N5 i N6
- R-10 Schemat połączeń czujników koła ELS-95
- R-11 Nastawnia dysponująca „Kg”. Rozmieszczenie urządzeń w nastawnicowni
- R-12 Zasilanie kontenera oraz podłączenie urządzenia zdalnej kontroli (uzk) dla urządzeń ssp w km 43.170 linii nr 402
- K-01 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 1
- K-02 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 2
- K-03 Plan kablowy od km 42.532 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń ssp w km 43.170 - część 3
- K-04 Przejście kabli pod torem
- K-05 Przejście kabli pod drogami oraz sposób układania kabli w rowie