

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	8
1.5. Wskazówki techniczne w zakresie technologii realizacji budowy	9
1.6. Opis rozwiązań nietypowych	9
1.7. Zapotrzebowanie mocy	9
1.8. Rodzaj ochrony przeciwporażeniowej	10
1.9. Zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami i normatywami projektowania urządzeń srk	10
1.10. Pozostałe wytyczne dla wykonawcy robót	10
II. RYSUNKI	12

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

- 1.1.1. Umowa nr IZ/3530/283/09 z dnia 16 marca 2010 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. Projekt wykonawczy. Budowa urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) na przejeździe kategorii B w km 43.170 linii 402 Koszalin – Goleniów. Automatyka kolejowa.
- 1.1.5. OT-2006/EDJ-41232. „Układy do powiązań ssp SPA-41 z urządzeniami srk” Bombardier ZWUS Katowice 29 maja 2006 r.
- 1.1.6. DTR-2005/ERE. „Przełącznik elektromagnetyczny typu ERE-1”. Bombardier ZWUS Katowice 9 marca 2007 r.
- 1.1.7. D1360-1. „Instrukcja projektowania i sprawdzania systemu liczenia osi ACS2000”. Frauscher Polska Sp. z o.o. Katowice 18 marca 2002 r.
- 1.1.8. D1414-1. „Montaż i uruchamianie czujnika koła typu RSR180”. Frauscher Polska Sp. z o.o. Katowice 31 stycznia 2002 r.
- 1.1.9. D1653-2pl. „Instrukcja montażu ochronników przeciwprzepięciowych BSI002 i BSI003. Frauscher Polska Sp. z o.o. Katowice 12 sierpnia 2004 r.
- 1.1.10. „Ie-5 (E-11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.11. „Ie-6 (WOT-E12) Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.12. „Ie-12 (E-24) Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Warszawa 2005 r.
- 1.1.13. 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 srk

1.2.1. Stacja Kołobrzeg

Stacja dzieli się na dwa okręgi nastawcze.

1.2.1.1. Okręg dysponujący „Kb”

Okręg nastawczy dysponujący wyposażony jest w elektromechanicznymi urządzeniami srk typu jednolitego, z sygnalizacją świetlną.

Na przyległym szlaku do okręgu „Kb” zabudowana jest pólśamocznna dwukierunkowa elektromechaniczna blokada liniowa typu BM na szlaku Kołobrzeg – Trzebiatów (linia 402).

1.2.1.2. Okręg wykonawczy „Kb1”

Okręg nastawczy wykonawczy wyposażony jest w elektromechaniczne urządzenia srk typu jednolitego, z sygnalizacją świetlną z:

- dziewięcioma elektrycznymi napędami zwrotnicowymi, w tym dwoma dla wykolejnicy Wk2 i Wk3,
- dwunastoma mechanicznymi napędami zwrotnicowymi, w tym dwoma dla wykolejnicy Wk5 i Wk6,
- dwoma ryglami dla rozjazdów nr 42ab i 45,
- siedmioma semaforami świetlnymi (wjazdowy, 4. wjazdowe, 2. drogowskazowe),
- szesnastoma świetnymi tarczami manewrowymi (w tym na sześciu semaforach).

Na przyległych szlakach do okręgu „Kb1” zabudowana jest

- pólśamocznna dwukierunkowa elektromechaniczna blokada liniowa typu BM na szlaku na szlaku Ustronie Morskie – Kołobrzeg (linia 402),
- pólśamocznna dwukierunkowa elektromechaniczna blokada liniowa typu BM na szlaku Dygowo – Kołobrzeg (linia 404).

1.2.2. 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.

1.2.3. W rejonie st. Kołobrzeg, okręgu „Kb1” znajdują się jeszcze dwa inne przejazdy kategorii A z urządzeniami rogatkowymi.

1.2.4. W rejonie st. Kołobrzeg, okręgu „Kb” znajdują się jeszcze:

- trzy inne przejazdy kategorii A z urządzeniami rogatkowymi,
- dwa przejścia dla pieszych wyposażone w urządzenia ssp,

1.2.5. W sąsiedztwie st. Kołobrzeg, okręgu „Kb” znajdują się dwa przejazdy kategorii B z urządzeniami ssp niepowiązanymi ze stacyjnymi urządzeniami srk.

1.2.6. Linie kolejowe są liniami czynnymi, pod zarządem PKP:

- linia nr 402 do km 42.600 jest linią pierwszorzędną, jednotorową, zelektryfikowaną,
- linia nr 402 od km 42.600 jest linią drugorzędną, jednotorową, nieelektryfikowaną,
- linia nr 404 od km 99.515 jest linią pierwszorzędną, jednotorową, zelektryfikowaną.

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

1.3.1. Warunki techniczno-ruchowe (po zabudowie urządzeń ssp i przebudowie urządzeń srk na st. Kołobrzeg)

A. Dane charakteryzujące przejazd w km 43.170:

- 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,
- *droga hamowania – urządzenia ssp uzależnione są w przebiegach pociągowych dla obu stron przejazdu,*

- strefa działania ssp - semafor wjazdowy M i semafory wyjazdowe H, J, K i L informują o stanie działania urządzeń ssp w km 43.170,
- długość strefy niebezpiecznej – urządzenia ssp uzależnione są w przebiegach pociągowych obu stron przejazdu (zostało uwzględnione w obliczeniach czasów zwłoki w wyświetleniu sygnału zezwalającego na ww. semaforach kierujących pojazd szynowy do przedmiotowego przejazdu),
- lokalizacja czujników WD1, WD2 i WD3 – wg PW. Budowa urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) na przejeździe kategorii B w km 43.170 linii 402 Koszalin – Goleniów. Automatyka kolejowa,
- przejazd oświetlony dwiema parami lamp ulicznych.

B. Dane techniczne linii nr 402 (od km 42.600):

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

C. Dane techniczne stacyjnych urządzeń srk:

- typ urządzenia srk bez zmian,
- przystosowane do prędkości 100 km/h,
- dla kierunku do i ze stacji Trzebiatów:
 - a) powiązanie z urządzeniami ssp w km 43.170,
 - b) droga hamowania (skrótowa) – 700 m,
- min. widoczność sygnałów:
 - a) semafor wjazdowy M – min. 300 m,
 - b) semafory wyjazdowe H, J, K i L – min. 50 m,
 - c) tarczy ostrzegawczej ToM – min. 200 m.

1.3.2. Obsługa i działanie urządzeń srk.

Ponieważ st. Kołobrzeg nie posiada przebiegów pociągowych bez zatrzymania, przewiduję pracę urządzeń ssp w trzech grupach przebiegów pociągowych kierujących na przedmiotowy przejazd kolejowy:

- a) wyjazd ze stacji spod semafora wyjazdowego,
- b) wjazd „na biegu” na stację Kołobrzeg od strony st. Trzebiatów,
- c) wjazd na stację Kołobrzeg spod semafora wjazdowego M²:
 - z postoju przed tym semaforem lub
 - podjazdu taboru szynowego z bocznic 201 lub 209.

1.3.2.1. Wyjazd ze stacji Kołobrzeg spod semafora wyjazdowego H, J, K lub L

Wyświetlenie sygnału zezwalającego na semaforze wyjazdowym możliwe, gdy:

- a) pociąg stoi pod semaforem (zajmuje odcinek torowy stacyjny),
- b) jest ułożona droga przebiegu wraz z wciśnięciem elementu przełącznikowego do sterowania semaforem (wciśnięciem przycisku sygnałowego) semafora wyjazdowego,
- c) są sprawne urządzenia ssp na przedmiotowym przejeździe,
- d) włączy się ostrzeżenie na przejeździe w km 43.170 (z potwierdzeniem zwrotnym od urządzeń ssp do stacyjnych urządzeń srk),
- e) zadziała przekaznik czasowy odpowiedzialny za opóźnienie wyświetlenia sygnału zezwalającego na semaforze wyjazdowym,

Gdy są spełnione wszystkie ww. warunki pociąg może opuścić stację po utwierdzonej drodze przebiegu na sygnał „wolna droga” S10.

Następnie:

- pociąg mija semafor wyjazdowy i jedzie w kierunku przejazdu w km 43.170,
- pociąg zjeżdża z odcinka izolowanego torowego przed semaforem wyjazdowym,
- pociąg wjeżdża na odcinek EON i rozwiązuje drogę przebiegu,
- pociąg zajmuje torowy odcinek izolowany JtMa sprawdzając poprawność działania przekaźników (SSP1AA i SSP1AB oraz czasowych) interfejsu,
- pociąg najeżdża czujnik wyłączający, zwalniając strzeżenie przejazdu przez urządzenia ssp.

Stacyjne urządzenia srk i urządzenia ssp w km 43.170 odpowiednio powracają do stanu zasadniczego, tym samym ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

Uwaga: Sygnalizacja uliczna w rejonie przedmiotowego przejazdu pracuje w cyklu niezależnym od pracy urządzeń ssp.

1.3.2.2. Wjazd pociągu „na biegu” na stację Kołobrzeg od strony st. Trzebiatów spod semafora M

Wyświetlenie i podtrzymanie sygnału zezwalającego na semaforze wjazdowym M możliwe, gdy:

A. Wyświetlenie sygnału zezwalającego bez zwłoki czasowej:

- a) pociąg na szlaku przed zajęciem odcinka izolowanego JtTb,
- b) jest ułożona droga przebiegu wraz z wciśnięciem przycisku sygnałowego semafora wjazdowego,
- c) nie są zajęte odcinki izolowane: Jz201, JtTa i Jz209.

B. Podtrzymanie sygnału zezwalającego:

- a) jest ułożona droga przebiegu wraz z wciśnięciem przycisku sygnałowego semafora wjazdowego,
- b) nie są nadal zajęte odcinki izolowane: Jz201, JtTa i Jz209,
- c) pociąg na szlaku zajmuje odcinek izolowany JtTb,
- d) są sprawne urządzenia ssp na przedmiotowym przejeździe,
- e) włączy się ostrzeżenie na przejeździe w km 43.170 (z potwierdzeniem zwrotnym od urządzeń ssp do stacyjnych urządzeń srk),

Gdy są spełnione wszystkie ww. warunki z pktu A i B - pociąg wjeżdża na stację po utwierdzonej drodze przebiegu na sygnał „wolna droga” S13.

Następnie:

- pociąg mija semafor wjazdowy M i jedzie w kierunku przejazdu w km 43.170,
- pociąg zjeżdża z odcinków izolowanych: zwrotnicowego (Jz201) i torowego (JtTa) przed semaforem wjazdowym,
- pociąg zajmuje odcinek izolowany torowy JtMb sprawdzając poprawność działania przekaźników (SSP1BA i SSP1BB oraz czasowych) interfejsu,
- najeżdża czujnik wyłączający, zwalniając strzeżenie przejazdu przez urządzenia ssp,
- pociąg wjeżdża na odcinek EON i rozwiązuje drogę przebiegu.

Urządzenia ssp w km 43.170 i stacyjne urządzenia srk odpowiednio powracają do stanu zasadniczego, tym samym ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

Uwaga: Również w tym przypadku sygnalizacja uliczna w rejonie przedmiotowego przejazdu pracuje w cyklu niezależnym od pracy urządzeń ssp.

1.3.2.3. Wjazd na stację Kołobrzeg spod semafora wjazdowego M, z postoju pociągu przed tym semaforem

Warunki niezbędne dla przyjęcia pociągu na sygnał zezwalający:

- a) pociąg stoi pod semaforem (zajmuje odcinek zwrotnicowy /odcinki zwrotnicowe i torowy/torowe),
- b) jest ułożona droga przebiegu wraz z wciśnięciem przycisku sygnałowego semafora wjazdowego,
- c) są sprawne urządzenia ssp na przedmiotowym przejeździe,
- d) włączy się ostrzeżenie na przejeździe w km 43.170 (z potwierdzeniem zwrotnym od urządzeń ssp do stacyjnych urządzeń srk),
- e) zadziała przekaźnik czasowy odpowiedzialny za opóźnienie wyświetlenia sygnału zezwalającego na semaforze wjazdowym.

Gdy są spełnione wszystkie ww. warunki pociąg wjeżdża na stację po utwierdzonej drodze przebiegu na sygnał „wolna droga” S13.

Następnie:

- pociąg mija semafor wjazdowy M i jedzie w kierunku przejazdu w km 43.170,
- pociąg zjeżdża z odcinków izolowanych: zwrotnicowego (Jz201) i torowego (JtTa) przed semaforem wjazdowym,
- pociąg zajmuje odcinek izolowany torowy JtMb sprawdzając poprawność działania przekaźników (SSP1BA i SSP1BB oraz czasowych) interfejsu,
- pociąg najeżdża czujnik wyłączający, zwalniając strzeżenie przejazdu przez urządzenia ssp,
- pociąg wjeżdża na odcinek EON i rozwiązuje drogę przebiegu.

Urządzenia ssp w km 43.170 i stacyjne urządzenia srk odpowiednio powracają do stanu zasadniczego, tym samym ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

Uwaga: Również w tym przypadku sygnalizacja uliczna w rejonie przedmiotowego przejazdu pracuje w cyklu niezależnym od pracy urządzeń ssp.

1.3.2.4. Wjazd na stację Kołobrzeg spod semafora wjazdowego M, z podjazdu taboru szynowego z bocznic 201 lub 209

Warunki niezbędne dla przyjęcia pociągu na sygnał zezwalający:

- a) pociąg przed semaforem M zajmuje jeden z odcinków izolowanych Jz201, JtTb lub Jz209,
- b) jest ułożona droga przebiegu wraz z wciśnięciem przycisku sygnałowego semafora wjazdowego,
- c) są sprawne urządzenia ssp na przedmiotowym przejeździe,
- d) włączy się ostrzeżenie na przejeździe w km 43.170 (z potwierdzeniem zwrotnym od urządzeń ssp do stacyjnych urządzeń srk),
- e) zadziała przekaźnik czasowy odpowiedzialny za opóźnienie wyświetlenia sygnału zezwalającego na semaforze wjazdowym.

Gdy są spełnione wszystkie ww. warunki pociąg wjeżdża na stację po utwierdzonej drodze przebiegu na sygnał „wolna droga” S13.

Następnie:

- pociąg mija semafor wjazdowy M i jedzie w kierunku przejazdu w km 43.170,
- pociąg zjeżdża z odcinków izolowanych: zwrotnicowego (Jz201 i/lub Jz209) i torowego (JtTa i/lub JtTb) przed semaforem wjazdowym,
- pociąg zajmuje odcinek izolowany torowy JtMb sprawdzając poprawność działania przekaźników (SSP1BA i SSP1BB oraz czasowych) interfejsu,
- pociąg najeżdża czujnik wyłączający, zwalniając strzeżenie przejazdu przez urządzenia ssp,

- pociąg wjeżdża na odcinek EON i rozwiązuje drogę przebiegu.

Urządzenia ssp w km 43.170 i stacyjne urządzenia srk odpowiednio powracają do stanu zasadniczego, tym samym ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

Uwaga: Również w tym przypadku sygnalizacja uliczna w rejonie przedmiotowego przejazdu pracuje w cyklu niezależnym od pracy urządzeń ssp.

1.3.3. Postępowanie ISDR w przypadku wyprawiania pojazdu szynowego w kierunku przejazdu w km 43.170 przy niesprawnych urządzeniach srk (na rozkaz pisemny, sygnał „Sz”, itp.) ale sprawnych urządzeniach ssp

1.3.3.1. Dla wyjazdów na szlak w kierunku st. Trzebiatów (również do bocznicy 201 i 209) ISDR:

- a) uruchamia urządzenia ssp w km 43.170 poleceniem specjalnym z pulpitu ERP-7 i obserwuje czy urządzenia ssp dla km 43.170 przechodzą ze stanu oczekiwania do stanu strzeżenia,
- b) wyprawia pociąg po drodze nieorganizowanej, z takim opóźnieniem, aby czoło pociągu pojawiło się na przejeździe po upływie minimum 48 sekund od chwili rozpoczęcia strzeżenia przez urządzenia ssp,
- c) obserwuje przejazd pociągu na podstawie odcinków izolowanych, które zobrazowane są na planie świetlnym,
- d) upewnienia się, że cały pociąg zjechał z przejazdu w km 43.170 i urządzenia ssp dla tego przejazdu przeszły ze stanu strzeżenia do stanu oczekiwania (w razie wystąpienia usterki w urządzeniach ssp w km 43.170 – po upewnieniu się, że cały pociąg zjechał z przejazdu tj. ze skrzyżowania toru z ulicą Warzelniczą, poleceniem specjalnym doprowadza urządzenia ssp do stanu oczekiwania).

Urządzenia ssp w km 43.170 powracają do stanu zasadniczego. Ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

1.3.3.2. Dla wjazdów ze szlaku od kierunku st. Trzebiatów (również do bocznicy 201 i 209) ISDR:

- a) uruchamia urządzenia ssp w km 43.170 poleceniem specjalnym z pulpitu ERP-7 i obserwuje czy urządzenia ssp dla km 43.170 przechodzą ze stanu oczekiwania do stanu strzeżenia,
- b) wyprawia pociąg po drodze nieorganizowanej, z takim opóźnieniem, aby czoło pociągu pojawiło się na przejeździe po upływie minimum 48 sekund od chwili rozpoczęcia strzeżenia przez urządzenia ssp,
- c) obserwuje przejazd pociągu na podstawie odcinków izolowanych, które zobrazowane są na planie świetlnym,
- d) upewnienia się, że cały pociąg zjechał z przejazdu w km 43.170 i urządzenia ssp dla tego przejazdu przeszły ze stanu strzeżenia do stanu oczekiwania (w razie wystąpienia usterki w urządzeniach ssp w km 43.170 – po upewnieniu się, że cały pociąg zjechał z przejazdu tj. ze skrzyżowania toru z ulicą Warzelniczą, poleceniem specjalnym doprowadza urządzenia ssp do stanu oczekiwania).

Urządzenia ssp w km 43.170 powracają do stanu zasadniczego. Ruch piesz i kołowy na przedmiotowym skrzyżowaniu zostaje przywrócony.

1.3.4. Obsługa i diagnostyka urządzeń srk st. Kołobrzeg oraz urządzeń ssp w km 43.170 linii nr 402

Dla bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów, ISDR zobowiązany jest do obserwowania, na podstawie urządzeń srk i urządzeń uzk typu ERP-7, przejeżdżającego pociągu w kierunku przejazdu w km 43.170.

1.3.4.1. Obsługa i diagnostyka urządzeń srk st. Kołobrzeg

- a) stacyjne urządzenia srk są przystosowane do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego a po zabudowie interfejsu do automatycznego zapewnienia bezpieczeństwa na skrzyżowaniu linii kolejowej z ulicą Warzelniczą,
- b) dla umożliwienia prowadzenia zdalnej kontroli urządzeń srk (w zakresie współpracy z ww. urządzeniami ssp) zabudowane będą odcinki izolowane torowe i zwrotnicowe z zobrazowaniem ich na nastawni dysponującej „Kb” st. Kołobrzeg (wg rys. Pn-01),
- c) w razie wystąpienia usterki w urządzeniach srk st. Kołobrzeg jest możliwość, poleceniem specjalnym, doprowadzić urządzenia ssp do stanu oczekiwania lub strzeżenia bezpośrednio z uzk typu ERP-7 (wszystkie polecenia są rejestrowane!),
- d) na czas uruchamiania urządzeń ssp i z przebudowanych stacyjnych urządzeń srk należy przewidywać przerwy w działaniu dotychczasowych urządzeń srk st. Kołobrzeg.

1.3.4.2. Obsługa i diagnostyka urządzeń ssp w km 43.170

- a) system ssp typu SPA-5 jest przeznaczony dla automatycznego zapewnienia bezpieczeństwa na skrzyżowaniu linii kolejowej z drogą publiczną,
- b) dla umożliwienia prowadzenia zdalnej kontroli urządzeń ssp na nastawni dysponującej „Kb” st. Kołobrzeg zabudowane będą urządzenia zdalnej kontroli (wg rys. Y-01),
- c) w razie wystąpienia usterki w urządzeniach ssp w km 43.170 jest możliwość wyprawienia pociągu w kierunku przedmiotowego przejazdu na rozkaz pisemny lub sygnał „Sz” z zachowaniem wszystkich obostrzeń ujętych w RTS Kołobrzeg.

1.3.4.3. 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 z jednoczesną przebudową istniejących urządzeń srk na st. Kołobrzeg.

Przebudowa ww. urządzeń stacyjnych i dotyczy tylko zabudowy w zakresie interfejsu tych urządzeń z urządzeniami ssp.

1.4.1. Urządzenia srk na st. Kołobrzeg

- a) uzupełnienie obwodów przekaźników sygnałowych w części dotyczącej kierunku „Trzebiatów” dla torów stacyjnych nr nr: 1, 2, 3 i 5 oraz toru szlakowego nr 1 o obwody interfejsu przejazdu,
- b) uzupełnienie obwodu świateł semafora wjazdowego M o obwody interfejsu przejazdu,
- b) uzupełnienie obwodów świateł semaforów wyjazdowych H, J, K i L o obwody interfejsu przejazdu,
- c) zabudowa nowych obwodów sterowania przekaźnikami włączenia ostrzegania dla przebiegów spod semafora wjazdowego M i wyjazdów spod semaforów wyjazdowych H, J, K i L,
- c) zabudowa nowych obwodów sterowania przekaźnikami włączenia i podtrzymania ostrzegania na przejeździe,
- d) zabudowa nowych obwodów przekaźników sygnałów meldunkowych z urządzeń ssp,
- e) zabudowa nowych odcinków izolowanych torowych: Jt1, Jt2, Jt3, Jt5, JtMa, JtMb, JtTa i JtTb opartych na licznikach osi,
- f) zabudowa nowych odcinków izolowanych zwrotnicowych: Jz201 i Jz209 opartych na licznikach osi,
- g) zabudowa obwodów powtarzaczy ww. odcinków izolowanych,

h) zabudowa bezprzerwowego zasilania liczników osi,

i) przebudowa (montaż i demontaż) semafora M i tarczy ostrzegawczej ToM,

1.4.2. Urządzenia ssp w km 43.170 linii nr 402

Szczegółowo opisano w PW. Budowa urządzeń samoczynnej sygnalizacji świetlnej (ssp) na przejeździe kategorii B w km 43.170 linii nr 402 Koszalin – Goleniów. Automatyka kolejowa.

1.4.3. Nadzorowanie przejazdu w km 43.170 linii nr 402

Szczegółowo opisano w ppkt. 1.3.4.2.

1.4.4. Niniejszy projekt obejmuje:

- a) lokalizację nowych stojaków przekaźnikowych nr 04 i 05 w kontenerze urządzeń srk przy nastawni dysponującej „Kb” na st. Kołobrzeg,
- b) lokalizację nowej szafy zasilającej stojaki przekaźnikowe nr 04 i 05 w kontenerze urządzeń srk przy nastawni dysponującej „Kb” na st. Kołobrzeg,
- c) lokalizację nowych przekaźników na stojaku przekaźnikowym nr 04,
- d) lokalizację nowych obudów kart do obwodów liczników osi na stojaku przekaźnikowym nr 05,
- e) lokalizację lampek (diód LED) na planie świetlnym w nastawni „Kb” st. Kołobrzeg,
- f) schematy nowych połączeń na st. Kołobrzeg, w kontenerze i nastawni dysponującej „Kb”,
- g) zmiany w istniejących schematach połączeń na st. Kołobrzeg.

1.4.5. Niniejszy projekt nie obejmuje 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

Przebudowa urządzeń srk na st. Kołobrzeg, wymagać będzie:

- montażu urządzeń nowych wraz z ułożeniem kabli wewnętrznych i przewodów łączących,
- przebudowy istniejących obwodów przekaźników sygnałowych i obwodów świateł semaforów,
- montażu i demontażu urządzeń zewnętrznych,
- ułożenia kabli zewnętrznych wraz z ich podłączeniem,
- prób technicznych i sprawdzenia urządzeń srk przez wykonawcę,
- odbioru technicznego urządzeń srk w tym sprawdzenia funkcjonalnego,
- przekazania urządzeń srk do eksploatacji (uwaga: próby techniczne, sprawdzenie funkcjonalne i odbiór urządzeń srk jest możliwy tylko pod warunkiem wykonania robót montażowych w urządzeniach ssp na przejeździe w km 43.170 linii nr 402).

1.6. Opis rozwiązań nietypowych

W projekcie nie zastosowano rozwiązań nietypowych. Zabudowa interfejsu na st. Kołobrzeg spełnia wymagania zawarte w piśmie nr KA2d-5455/2/97 z dnia 15.01.1997 r. „Ogólne zasady powiązań urządzeń przejazdowych ze stacyjnymi”.

1.7. Zapotrzebowanie mocy

Przebudowa urządzeń srk nie wymaga zmiany zapotrzebowania mocy w kontenerze na st. Kołobrzeg.

1.8. Rodzaj ochrony przeciwporażeniowej

Nie wymaga zmiany.

Zastosowane w zasilaniu liczników osi wyłączniki różnicowo-prądowe stanowią element ochrony przeciwporażeniowej a jego zadaniem jest ochrona przed napięciem dotykowym.

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 pobudować wg załączonych rysunków technicznych 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 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 ÷ K03 i R-02.
- D. Dla umożliwienia mechanicznej wymiany nawierzchni torowej, skrzynki kablowe czujników koła należy ustawić w odległości 1,8 m od skrajnej szyny.
- E. Przed przystąpieniem do robót opracować i zatwierdzić „Regulamin tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów na czas prowadzenia robót”.
- F. Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca przedłoży do akceptacji w PKP PLK S.A. Zakładzie Linii Kolejowych w Szczecinie, niniejszy projekt wykonawczy branży automatyki kolejowej z proponowanym rozwiązaniem interfejsu.
- G. Wykorzystując ułożenie czterech kabli nr 431a i 431b oraz 432a i 432b łączących kontener urządzeń ssp z kontenerem urządzeń srk st. Kołobrzeg, połączenia pomiędzy sygnalizacją przejazdową a tym kontenerem urządzeń srk należy wykonać w taki sposób, aby sygnały:
 - kierunku A (do st. Trzebiatów) i kanału „A” przesyłać odpowiednio w kablem nr 431a,
 - kierunku A (do st. Trzebiatów) i kanału „B” przesyłać odpowiednio w kablem nr 431b,
 - kierunku B (do st. Kołobrzeg) i kanału „A” przesyłać odpowiednio w kablem nr 432a,
 - kierunku B (do st. Kołobrzeg) i kanału „B” przesyłać odpowiednio w kablem nr 432b.

Projektował:
Tomasz Ratajczak

II. RYSUNKI

S p i s r y s u n k ó w

Ps-01	Plan schematyczny urządzeń srk (fragment)
T-01	Tablica zależności – nastawnia dysponująca „Kb”
Pn-01	Plan świetlny – nastawnia dysponująca „Kb”
P-01	Obwody lampek planu świetlnego
S-01	Obwody przekaźników sygnałowych semaforów: wjazdowego i wyjazdowych
A-01	Obwód świateł semafora wjazdowego M^2
A-02	Obwód świateł semafora wyjazdowego H^{2m}
A-03	Obwód świateł semafora wyjazdowego J^{2m}
A-04	Obwód świateł semafora wyjazdowego K^{2m}
A-05	Obwód świateł semafora wyjazdowego L^{2m}
A-06	Obwód świateł tarczy ostrzegawczej ToM semafora wjazdowego M^2
J-01	Konfiguracja systemu liczników osi
J-02	Obwód przekaźników Jt
J-03	Obwód przekaźników Jt
J-04	Obwód przekaźników Jt
J-05	Obwód przekaźników Jz
J-06	Konfiguracja zworek w kartach ABP
J-07	Połączenia czujników do kart ACB – część 1
J-08	Połączenia czujników do kart ACB – część 2
J-09	Połączenia czujników do kart ACB – część 3
J-10	Obwody resetowania liczników osi – część 1
J-11	Obwody resetowania liczników osi – część 2
J-12	Obwody resetowania liczników osi – część 3
J-13	Obwody resetowania liczników osi – część 4
R-01	Obwody przekaźników interfejsu przejazdu w km 43.170 – część 1
R-02	Obwody przekaźników interfejsu przejazdu w km 43.170 – część 2
R-03	Połączenia pomiędzy kontenerem ssp a kontenerem (przekaźnikownią) urządzeń srk
K-01	Plan kablowy od km 42.350 do km 42.800 z rozmieszczeniem urządzeń srk st. Kołobrzeg – część 1
K-02	Plan kablowy od km 42.800 do km 43.217 z rozmieszczeniem urządzeń srk st. Kołobrzeg – część 2
K-03	Plan kablowy od km 43.217 do km 44.495 z rozmieszczeniem urządzeń srk st. Kołobrzeg – część 3
K-04	Rozszycie kabli srk
K-05	Przejście kabli pod torami – przekrój poprzeczny – część 1
K-06	Przejście kabli pod torami – przekrój poprzeczny – część 2
K-07	Przejście kabli pod drogami oraz sposób układania kabli w rowie
K-08	Rozszycie kabli w kontenerze „Kb” – część 1
K-09	Rozszycie kabli w kontenerze „Kb” – część 2
K-10	Rozszycie kabli w szafie kablowej Sk430

- K-11 Układ RSR z ABP
- K-12 Okablowanie podwójne wykorzystanie
- M-01 Zasilanie liczników osi w kontenerze „Kb”
- M-02 Zasilanie liczników osi – widok
- X-01 Zestawienie przekaźników ERE113006, ERE113004
- X-02 Zestawienie przekaźników ERE113004, TRB-01
- Y-01 Rozmieszczenie urządzeń w nastawnicowni – nastawnia dysponująca „Kb”
- Y-02 Rozmieszczenie urządzeń w kontenerze – nastawnia dysponująca „Kb”
- Y-03 Rozmieszczenie elementów na nowych stojakach 04 i 05 w kontenerze
- Y-04 Rozszycie płyt z zaciskami kontrolnymi i bezpieczników wtykowych – stojak nr 04
- Y-05 Rozszycie listew na stojaku nr 04
- Y-06 Rozszycie listew na stojaku nr 04 i 05