

## **D-01.03.01.A PRZEBUDOWA ELEKTROENERGIERYKI KOLEJOWEJ I SIECI TRAKCYJNEJ. ŚIEĆ TRAKCYJNA.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Nazwa zadania**

Rozbudowa drogi krajowej Nr 7 na odcinku od Węzła Elbląg-Wschód do miejscowości Kalsk.

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kolejowej sieci trakcyjnej w związku z rozbudową drogi krajowej nr 7 na odcinku Węzeł Elbląg Wschód - Kalsk w zakresie:

Budowa wiaduktu WD-18A - przebudowa sieci trakcyjnej:

szlaku Elbląg- – Bogaczewo

tor 1 - sekcje L11 i L15

tor 2 - sekcje L12 i L16

oraz stacja Bogaczewo sekcja L2,

a także szlaku Pasłęk- Bogaczewo sekcja L4.

Budowa wiaduktów WD-20A i WD-- przebudowa sieci trakcyjnej

szlaku Elbląg- – Bogaczewo

tor 1 sekcja L15

tor 2 - sekcja L16

oraz stacja Bogaczewo sekcja L2.

Budowa wiaduktu WD-24BA- nie wymaga przebudowy sieci trakcyjnej (wymaga przebudowy LPN-15 kV na konstrukcjach sieci trakcyjnej).

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Niniejsza SST dotyczy montażu i demontażu w zakresie przebudowy sieci trakcyjnej. Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Zakres Robót obejmuje:

##### **1.3.1 Przebudowa przeszkód kolejowej sieci trakcyjnej.**

##### **1.3.1.1 W związku z budową wiaduktu WD-18A (nr rys. EK-3.1) należy przebudować kotwienie środkowe sekcji L11 i L12.**

W celu przebudowy kotwienia środkowego sekcji L11 i L12 należy:

- Zdemontować istniejące kotwienie środkowe sekcji L11 i L12. Słupy w lokatach 37-15, 37-16 w km 37,497 należy wyciąć, fundamenty rozkruszyć, gruz wywieźć, wykopy zasypać.

- W nowych lokatach 37-15, 37-16 w km 37,457 oraz 37-17, 37-18 w km 37,523 należy ustawić nowe słupy przelotowe z wyposażeniem wg karty montażowej nr KM-3.1.
- W km 37,695 wykonać nowe kotwienie środkowe sekcji L11 i L12.
- W wyniku przebudowy zostanie uzyskana odległość sieci trakcyjnej od projektowanego wiaduktu zgodna z rys nr EK-3.2.

**1.3.1.2 W związku z budową wiaduktów WD-20A i WD-20B (nr rys. EK-2.1) należy:**

- przebudować (przenieść) kotwienie środkowe sekcji L15 i L16.
- Dokonać podziału istn sekcji L15 i L16 na L15, L17 i L16, L18.
- Zbudować wieloprzęsłowe skrzyżowanie sieci trakcyjnej z projektowanymi wiaduktami.
- Przebudować kotwienia ciężarowe projektowanych sekcji L17 i L18 szlakowych oraz L2 stacyjnej.

*W celu przebudowy kotwienia środkowego istn sekcji L15 i L16 należy:*

- Zdemontować istniejące kotwienie środkowe sekcji L15 i L16 w km 40,101. Słupy w lokatach 39-27, 39-28 w km 39,771; 39-29, 39-30 w km 39,837; 39-31, 39-32 w km 39,903 należy wyciąć, fundamenty rozkruszyć, gruz wywieźć, wykopy zasypać.
- W nowych lokatach 39-27 do 39-32 w km 39,773; 39,839; 39,905; 39,773; należy ustawić nowe słupy stalowe z wyposażeniem wg karty montażowej nr KM-2.1.
- W km 37,695 wykonać nowe kotwienie środkowe sekcji L15 i L16.

*W celu dokonania podziału istn sekcji L15 i L16 na L15, L17 i L16, L18 należy:*

- Słupy w lokatach 40-7, 40-8 w km 40,233 należy wyciąć, fundamenty rozkruszyć, gruz wywieźć, wykopy zasypać.
- W nowych lokatach 40-7, 40-8 w km 40,241 należy ustawić nowe słupy kotwowe sekcji L17 i L18.
- W nowych lokatach 40-9, 40-10 w km 40,264 należy ustawić nowe słupy krzyżowe sekcji L15 i L16.
- Istniejące słupy 40-9, 40-10 w km 40,299 przebudować na słupy krzyżowe sekcji L17, L18.
- Projektowane słupy kotwowe nowych sekcji L15, L16 należy ustawić w lokatach 40-13, 40-14 w km 40,324.
- w/w sekcje zakończyć kotwieniami ciężarowymi ( w w/w lokalizacji).

*W celu zbudowania wieloprzęsłowego skrzyżowania sieci trakcyjnej z projektowanymi wiaduktami należy:*

- istniejące słupy w lokatach 40-16 w km 40,509; 40-17, 40-18 w km 40,579 należy wyciąć, fundamenty rozkruszyć, gruz wywieźć, wykopy zasypać. Demontaż wyposażenia wg karty demontażowej nr KD-2.1.
- W nowych lokatach 40-20 w km 40,502; 40-21 w km 40,539; ; 40-22 w km 40,532; ; 40-23 w km 40,557; 40-24 w km 40,550; ; 40-25 w km 40,587; ; 40-26 w km 40,580; należy ustawić nowe słupy stalowe ocynkowane z wyposażeniem wg karty montażowej nr KM-2.1.

*W celu przebudowy kotwienia ciężarowego nowych sekcji L17 i L18 (szlakowych) oraz L2 (stacyjnej) należy:*

- W istniejących lokatach 40-31(40-39), 40-32(40-40) w km 40,790 oraz 40-22(40-30) w km 40,709, kotwienia ciężarowe zastąpić kotwieniami stałymi zgodnie z kartą montażową nr KM-2.1.
- Kotwienie stałe sekcji L2 (stacyjnej) należy przebudować na ciężarowe (nr rys. EK-2.2)
- Kotwienie ciężarowe sekcji L1 (stacyjnej) pozostanie bez zmian z uwagi na duży zakres przebudowy sekcji L1 oraz spodziewaną modernizację korytarza 1A.

Po wykonaniu w/w zakresu przebudowy sieci trakcyjnej wysokość zawieszenia przewodu jezdnego mierzona od poziomu główki szyny powinna wynosić 5,20 m z pochyleniem 3 promile. Z przekroju wieloprzęsłowego skrzyżowania sieci trakcyjnej (nr rys. EK-2.3) wynika, że wymagane przepisami odległości liny nośnej od konstrukcji wiaduktu zostaną zachowane. W razie zbliżenia liny nośnej do konstrukcji wiaduktów WD-20A i WD-20B na odległość nie mniejszą od 150 mm należy zastosować ograniczniki uniesienia sieci jezdnej nr kat. 23-0333. W konsekwencji przebudowy należy zmienić numerację słupów.

#### **1.3.1.3 W związku z budową wiaduktu WD-24B , sieć trakcyjną C120-2C150 sekcji L4 na szlaku Pasłęk- Bogaczewo należy pozostawić bez zmian.**

Na podstawie przekroju skrzyżowania istniejącej sieci trakcyjnej C120-2C150 sekcji L4 na szlaku Pasłęk- Bogaczewo (nr rys. EK-4.1) stwierdzono, że przebudowa sieci jezdnej nie jest konieczna.

#### **1.3.1.4 Po wykonaniu robót przebudowy sieci trakcyjnej należy wykonać regulację wszystkich przebudowywanych odcinków sieci trakcyjnej.**

Szczegóły dotyczące zaprojektowanej przebudowy sieci trakcyjnej zostały przedstawione na schemacie sekcjonowania (nr rys. EK-1) i w kartach montażu konstrukcji i wyposażenia.

### **1.4. Informacje ogólne o terenie budowy**

Informacje ogólne zawarto w DM-00.00.00.

### **1.5. Nazwy i kody**

Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównania terenu.
Kategoria robót:	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.

### **1.6. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia są zgodne z normą BN-75/8939-08 [5] oraz ST DM 00.00.00.

## **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Roboty fundamentowo-słupowe wykonywane metodą tradycyjną muszą być zgodne z normą BN-71/9317-90 [7] oraz Dz.U. nr 151 z dnia 15.12.1998r.

Budowa sieci jezdnej i powrotnej muszą być wykonane zgodnie z normą BN-71/9317-92 [8].

## **1.8. Warunki prowadzenia robót na terenie kolejowym .**

Przy pracach w obrębie torów kolejowych należy stosować zasady przedstawione w Specyfikacji U-01.03.08. TORY, PODTORZE I ODWODNIENIE pkt 1.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

Materiały użyte do budowy muszą być zgodne z „Projektem ogólnym prototypowej sieci trakcyjnej z przewodem jezdny DjpM 150 i liną nośną dla prędkości 120 km/h” wydanie Kolprojekt-1990 r i [15], odpowiednimi normami polskimi: państwowymi i branżowymi. Materiały użyte do budowy sieci trakcyjnej muszą posiadać atesty oraz dopuszczenie do stosowania na PKP.

### **2.1. Fundamenty**

Fundamenty wykonywane metodą tradycyjną.

#### **2.1.1. Fundamenty wykonywane metodą tradycyjną:**

Fundamenty prefabrykowane słupów indywidualnych wg karty katalogowej 23-1422, 23-1431 wykonanie zgodnie z normą [7].

### **2.2. Konstrukcje wsporcze**

#### **2.2.1. Konstrukcje wsporcze dla fundamentów wykonywanych metodą tradycyjną:**

Słupy indywidualne stalowe wg kart katalogowych 33-1602. Słupy cynkowane ogniowo i dwukrotnie malowane.

#### **2.3.1 Głowice fundamentowe**

Głowice fundamentowe dla fundamentów wykonywanych metodą tradycyjną wylewane są wg kart katalogowych 23-1311.

#### **2.3.2 Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych i malowanie lokat**

Miejsca styków słupów stalowych i odciągów z głowicami fundamentowymi zabezpieczyć masą bitumiczną ogólnego stosowania, pokrywając nią konstrukcję do wysokości 40 cm ponad głowice. Na słupach trakcyjnych nanieść lokaty (tabliczki numerowe) w miejscach wskazanych w katalogu.

## **2.4. Sieć jezdna**

### **2.4.1. Wieszaki wg karty katalogowej: 33-0571, 23-0576 , 23-0579**

### **2.4.2. Podwieszenia sieci jezdnej.**

Podwieszenia przelotowe sieci jezdnej rurowe, z ramionami odciągowymi typu lekkiego:

Podwieszenia na łuku, odsuw do słupa wg kart katalogowych od 102130.

Podwieszenia na łuku, odsuw od słupa wg kart katalogowych od 102140.

Podwieszenia na łuku, odsuw do słupa o zmniejszonej wysokości konstrukcyjnej wg kart katalogowych od 23-0734-01.

Podwieszenia na łuku, odsuw od słupa o zmniejszonej wysokości konstrukcyjnej wg kart katalogowych od 23-0745-01.

Podwieszenia na prostej, odsuw do słupa wg kart katalogowych od 102110.

Podwieszenia na prostej, odsuw od słupa wg kart katalogowych od 102120.

Podwieszenia krzyżowe wg kart katalogowych od 102200.

### **2.4.3. Kotwienia ciężarowe, środkowe wg kart katalogowych: 102401-23, 102401-24**

Kotwienia stałe wg kart katalogowych: 102403,

Odgromniki rozłkowe wg kart katalogowych: 53-0681, 43- 0685

Ograniczniki uniesienia sieci jezdnej wg kart katalogowych: 53-0333

Obwody uszyniające konstrukcji żelbetowych wg kart katalogowych 53-0815, 53-0816, 53-0817

### **2.4.4. Uszynienia konstrukcji wsporczych wg kart katalogowych: 33-825, 33-0826, 53-0831**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

Do budowy sieci trakcyjnej przewiduje się stosowanie następujących zestawów:

- pociąg koparka
- pociąg betoniarka
- pociąg montażowy
- pociąg gospodarczy
- pociąg sieciowy

### **3.1. Pociąg koparka**

**3.1.1. Przy robotach fundamentowo-słupowych wykonywanych metodą palowania**  
pociąg do mechanicznego wykonywania wykopów przy demontażu istniejących prefabrykowanych fundamentów tradycyjnych, zasypywania wykopów (po usunięciu fundamentów) za- i wyładunku gruntu.

**3.1.2. Przy robotach fundamentowo-słupowych wykonywanych metodą tradycyjną**  
pociąg do mechanicznego wykonywania wykopów pod fundamenty zarówno prefabrykowane, jak również wykonywane metodą wylewaną, zasypywania wykopów (po ustawieniu tychże fundamentów) za- i wyładunku nadmiaru gruntu, załadunku kruszywa oraz

do mechanicznego wykonywania wykopów przy demontażu istniejących prefabrykowanych fundamentów tradycyjnych, zasypywania wykopów (po usunięciu fundamentów) za- i wyładunku gruntu.

Pociąg składa się z:

- lokomotywy spalinowej
- wagonu dwuosowego platformy z koparką
- wagonu dwuosowego krytego
- wagonu czteroosowego platformy, służącego do przewożenia nadmiaru gruntu oraz kruszywa.

### **3.2. Pociąg betoniarka**

Przy robotach fundamentowo-słupowych wykonywanych metodą tradycyjną pociąg do wykonywania robót betoniarskich z mechanicznym przygotowaniem mieszanki betonowej, przeznaczonej dla fundamentów wylewanych, głowic fundamentowych oraz zabetonowywania słupów ustawionych w studzienkach fundamentowych.

Pociąg składa się z:

- lokomotywy spalinowej
- 8 wagonów dwuosowych platform
- 2 wagonów dwuosowych krytych.

Pociąg betoniarka jest wyposażony w mechaniczną betoniarkę, agregat prądotwórczy, łopatę mechaniczną, zbiornik wody, pompę wodną.

### **3.3. Pociąg montażowy**

Przy robotach fundamentowo-słupowych wykonywanych metodą tradycyjną pociąg do ustawiania fundamentów prefabrykowanych w wykopach, montażu słupów trakcyjnych w studzienkach fundamentowych oraz do demontażu istniejących słupów trakcyjnych, fundamentów prefabrykowanych, a także do przewożenia słupów i bloków fundamentowych.

Pociąg składa się z:

- lokomotywy spalinowej
- wagonu-żurawia kolejowego
- wagonu dwuosowego krytego
- 2 wagonów czteroosowych platform.

### **3.4. Pociąg gospodarczy**

Przy robotach fundamentowo-słupowych wykonywanych metodą tradycyjną pociąg do montażu odcągów słupów kotwowych, robót malarskich, ustawiania wskaźników informacyjnych, tablic ostrzegawczych oraz robót betoniarskich z ręcznym wykorzystaniem mieszanki betonowej.

Pociąg składa się z:

- lokomotywy spalinowej
- 2 wagonów dwuosowych platform
- wagonu dwuosowego krytego.

### **3.5. Pociąg sieciowy**

Pociąg do montażu sieci jezdnej oraz dokonania sprawdzenia sieci jezdnej po montażu (sprawdzenie odległości izolacyjnych, odsuwów sieci, wysokości djp , rozstawiania wieszaków, profilowania sieci itp.)

Pociąg składa się z:

- lokomotywy spalinowej
- wagonu z pantografem pomiarowym
- platform z bębniami na linę nośną i przewody jezdne.

Dopuszcza się stosowanie innych zestawów pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

Materiały i urządzenia na budowę należy przewozić środkami transportu samochodowego lub kolejowego w sposób gwarantujący nieuszkodzenie przewożonych materiałów i nie obniżenie ich parametrów jakościowych. Należy także stosować się do szczegółowych zaleceń producentów dotyczących transportu materiałów. Materiały przewodowe należy transportować na bębnach z odpowiednim zabezpieczeniem gwarantującym nie przesuwanie się bębna w czasie transportu. Konstrukcje wsporcze (słupy) muszą być transportowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem pokryć antykorozyjnych i odkształceniem konstrukcji. Izolatory należy przewozić z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi nie przemieszczanie się względem siebie i zabezpieczającymi przed uszkodzeniem. Osprzęt sieci jezdnej należy przewozić w pojemnikach. Transport materiałów musi się odbywać zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub kolejowym i zgodnie z przepisami BHP.

Dopuszcza się stosowanie innych środków transportu po uzgodnieniu z Inżynierem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

Do budowy i demontażu sieci trakcyjnej przewiduje się stosowanie różnych zestawów pociągowych, dla których wykonawca zapewnia kierownika pociągu, posiadającego uprawnienia do prowadzenia ruchu, wymagane przez PKP, brygadzystę posiadającego uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności, pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami. Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest opracować harmonogram robót z podaniem potrzebnych zamknięć i wyłączeń sieci trakcyjnej, w nawiązaniu do pozostałych robót. W oparciu o w/w harmonogram należy komisyjnie z odpowiednimi służbami PKP opracować regulamin robót. Rozpoczęcie prac jest możliwe po otrzymaniu zamknięcia i wyłączeniu napięcia z sieci trakcyjnej ( jeżeli takowe jest wymagane) i dopuszczeniu do prac przez wyznaczoną w poleceniu na pracę osobę. Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją EBH-1a.

### **5.1. Wykonywanie fundamentów**

Do budowy sieci trakcyjnej można zastosować podstawowo fundamenty prefabrykowane tradycyjne.

#### **5.1.1. Wykonania fundamentów metodą tradycyjną:**

Do ustawiania fundamentów prefabrykowanych stosuje się dwa zestawy pociągowe:

- pociąg koparka
- pociąg montażowy.

Po załadunku w bazie budowy na platformy pociągu montażowego prefabrykatów fundamentowych, zestawy stanowiące jeden skład wyjeżdżają do miejsca oczekiwania na zamknięcie toru dla ruchu kolejowego, przy którym będą wykonywane prace. Po uzyskaniu zamknięcia następuje przejazd do stanowisk pracy.

Dalszy tok prac jest następujący:

- wytyczenie wykopu pod fundament w miejscu uprzednio oznaczonym przez służbę geodezyjną wykonawcy
- zdjęcie warstwy tłucznia i złożenie obok wykonywanego wykopu z zabezpieczeniem przed obsunięciem
- wykonanie koparką wykopu z bezpiecznym nachyleniem skarp
- sprawdzanie głębokości wykopu (w stosunku do powierzchni tocznej szyn) oraz ręczne wyrównanie jego dna
- ustawienie prefabrykatu fundamentu w wykopie żurawiem kolejowym
- zasypanie wykopu dookoła fundamentu koparką i ręczne ubicie (warstwami) ziemi
- ręczne ułożenie tłucznia
- załadowanie koparką nadmiaru gruntu po wykopie na wagon platformę
- przejazd do następnej lokaty.

Do wykonania fundamentów wylewanych stosuje się następujące zestawy pociągowe:

- pociąg koparka
- pociąg betoniarka
- żuraw kolejowy.

Po załadunku w bazie budowy niezbędnych materiałów, takich jak deskowania fundamentów i składniki betonu (cement, pospółka, woda) na platformy następuje przejazd sprzętu (i materiałów) do miejsca oczekiwania na zamknięcie toru dla ruchu kolejowego, przy którym będą wykonywane prace. Po uzyskaniu zamknięcia następuje przejazd do stanowisk pracy.

Dalszy tok prac jest następujący:

- wytyczenie wykopu pod fundament w miejscu uprzednio oznaczonym przez służbę geodezyjną wykonawcy
- zdjęcie warstwy tłucznia i złożenie obok wykonywanego wykopu z zabezpieczeniem przed obsunięciem
- wykonanie koparką wykopu z bezpiecznym nachyleniem skarp
- sprawdzanie głębokości wykopu (w stosunku do powierzchni tocznej szyn) oraz ręczne wyrównanie jego dna
- ustawienie i zamocowanie szalowania fundamentu i studzienki fundamentowej
- betonowanie fundamentu (po uprzednim mechanicznym przygotowaniu betonu).

Po okresie związania betonu następuje ponowny wjazd na zamknięty odcinek i wykonywanie dalszych prac:

- demontaż szalowania fundamentu i załadunek na platformę
- zasypanie wykopu dookoła fundamentu koparką i ręczne ubicie (warstwami) ziemi
- ręczne ułożenie tłucznia



- załadunek koparką nadmiaru gruntu po wykopie na wagon platformę
- przejazd do następnej lokaty.

Po zakończeniu prac fundamentowych nadmiar gruntu wykonawca wywozi w miejsce uzgodnione z władzami, pozyskane we własnym zakresie.

Po wykonaniu robót teren wokół fundamentów należy uporządkować.

Przed oddaniem toru do ruchu przedstawiciel PKP PLK (służby drogowej) dokonuje odbioru torowiska.

## **5.2. Montaż (ustawianie) słupów trakcyjnych na (w) fundamentach**

### **5.2.1. Ustawianie słupów trakcyjnych w fundamentach i montaż dźwigarów bramek przy wykonaniu fundamentów metodą tradycyjną:**

Do ustawiania słupów w fundamentach stosuje się następujące zestawy pociągowe:

- pociąg montażowy
- pociąg betoniarka.

Po załadunku w bazie budowy na platformy pociągu montażowego słupów trakcyjnych, składników betonu (cementu, pospółki, wody) oraz innych materiałów używanych przy ustawianiu słupów następuje przejazd sprzętu do miejsca oczekiwania na zamknięcie toru dla ruchu kolejowego, przy którym będą wykonywane prace. Po uzyskaniu zamknięcia następuje przejazd do stanowisk pracy.

Dalszy tok prac jest następujący:

- wstawienie żurawiem kolejowym słupów trakcyjnych w uprzednio wykonywanych fundamentach
- wyregulowanie słupów (nadanie odpowiedniej odchyłki) w studzienkach fundamentowych i zaklinowanie klinami drewnianymi
- zabetonowanie słupa w studziencie

Po zakończeniu prac w planowanym okresie zamknięcia toru następuje zjazd do siedziby bazy budowy. Obciążenie konstrukcji wsporczych może nastąpić po okresie właściwego związania betonu.

## **5.3. Wykonywanie głowic fundamentowych**

Do wykonywania głowic fundamentowych stosuje się pociąg betoniarkę.

Po załadunku w bazie budowy wzorników głowic fundamentowych oraz składników betonu następuje przejazd (po załatwieniu formalności jak wyżej) do stanowiska pracy.

Dalsze prace są następujące:

- zmontowanie wzorników głowic zalanie betonem.
- po całkowitym wyschnięciu pokrycie masą bitumiczną

## **5.4. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych i malowanie tabliczek numerowych**

Miejsca styku słupów stalowych i odcągów z głowicami fundamentowymi zabezpieczyć masą bitumiczną ogólnego stosowania na wysokość 40 cm ponad głowicę. Przy zastosowaniu fundamentów palowych nie ma potrzeby zabezpieczania słupów masą bitumiczną. Na słupach trakcyjnych wykonać tabliczki numerowe. Do wykonania powyższych czynności stosuje się pociąg gospodarczy.

## **5.5. Montaż sieci jezdnej**

Do montażu sieci jezdnej stosuje się pociąg sieciowy z pantografem pomiarowym. Po załadunku w bazie budowy niezbędnych elementów do montażu danej sekcji, po załatwieniu wszystkich formalności związanych z zamknięciem toru, następuje wjazd na zamknięty tor.

Dalsze prace są następujące:

- montaż lub regulacja wysokościowa podwieszeń sieci na poszczególnych słupach
- montaż i regulacja wysokościowa urządzeń naprężających
- montaż wieszaków
- montaż wysięgników pomocniczych, ramion odciągowych i wykonanie odsuwów
- montaż odgromników.
- Montaż obwodów uszyniających żelbetonowych konstrukcji wsporczych
- Montaż na wiaduktach ograniczników uniesienia sieci jezdnej, wraz z obwodem uszyniającym poprzez iskiernik niskonapięciowy.

#### **5.6. Montaż uszynień konstrukcji wsporczych,**

Do wykonania powyższych robót stosuje się pociąg gospodarczy.

#### **5.8. Demontaż słupów, fundamentów**

Istniejące słupy trakcyjne, fundamenty należy zdemontować używając sprzętu jak w punktach 5.1;5.2;5.3; Demontaż fundamentów polega na całkowitym usunięciu gruzu (w przypadku rozbijania fundamentu). Gruz wykonawca wywozi w miejsce uzgodnione z władzami pozyskane we własnym zakresie. Przedstawiciel właściciela sieci trakcyjnej i inspektor nadzoru wyda stosowne dyspozycje wykonawcy dotyczące przeznaczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

#### **5.9. Demontaż sieci jezdnej**

Wskazane do demontażu elementy sieci jezdnej trakcyjnej należy zdemontować używając sprzętu jak w punkcie 5.6. Przedstawiciel właściciela sieci trakcyjnej i inspektor nadzoru wyda stosowne dyspozycje wykonawcy dotyczące przeznaczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

Materiały użyte do budowy sieci trakcyjnej muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości i atesty.

Materiały użyte do sporządzania betonu, sposób jego wykonania oraz badanie próbek powinno odpowiadać wymaganiom podanym w normach PN-88/B-06250 [1] i PN-88/B-06251 [2] w części dotyczącej betonu.

Osprzęt sieci trakcyjnej musi być wykonany zgodnie z odpowiednimi kartami katalogowymi oraz normą PN-K-91002:1997 [6].

Roboty fundamentowo-słupowe wykonywane metodą tradycyjną muszą odpowiadać normie [7].

Montaż sieci jezdnej i powrotnej musi odpowiadać normie [8].

W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwających się wątpliwości związanych z obniżeniem jakości, materiały przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne". p-kt 7.

Jednostką obmiaru jest ryczałt dla wykonania robót związanych z wykonaniem przebudowy elektroenergetyki kolejowej i sieci trakcyjnej..

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 8.

Odbiór robót nastąpi po stwierdzeniu wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganiami Inżyniera.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 9.

Cena ryczałtowa obejmuje:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Prace pomiarowe,
3. Zakup, dostarczenie i zmontowanie materiałów oraz urządzeń,
4. Wykonanie demontażu elementów przeznaczonych do usunięcia,
5. Wykonanie fundamentów wraz z robotami ziemnymi,
6. Wykonanie robót montażowych (w tym również etapowych wynikających z organizacji i technologii robót drogowych), pomiarów wstępnych i końcowych oraz połączeń,
7. Zdemonstowanie kolizyjnych odcinków linii,
8. Transport zdemonstowanych materiałów do miejsca składowania wskazanego przez Kierownika Projektu na Terenie Budowy oraz wywiezienie gruntu pozostałego po zasypaniu wykopów,
9. Przeprowadzenie pomiarów i testów wymaganych w Stora przez użytkownika linii,
10. Uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
11. Wykonanie dokumentacji powykonawczej (poprawek powykonawczych w egzemplarzu Dokumentacji Projektowej),
12. Wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
13. Naprawy gwarancyjne.
14. Opłaty eksploatacyjne wymagane przez właściciela linii.

15. Opłaty związane z zajęciem terenu PKP.
16. Inne czynności i opłaty związane bezpośrednio z przebudową elektroenergetyki kolejowej i sieci trakcyjnej.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| [1] | PN-88/B-06250   | Beton zwykły   |
| [2] | PN-63/B-06251   | Roboty betonowe i żelbetowe.   |
| [3] | PN-74/E-90081   | Przewody miedziane.  |
| [4] | PN-K-90090:1996 | Przewody jezdne z miedzi i miedzi modyfikowanej.   |
| [5] | BN-75/8939-08   | Sieć trakcyjna kolejowa. Podział, nazwy i określenia.                                    |
| [6] | PN-K-91002:1997 | Sieć trakcyjna kolejowa. Osprzęt. Ogólne wymagania i badania.                            |
| [7] | BN-71/9317-90   | Sieć trakcyjna kolejowa. Roboty fundamentowo-słupowe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [8] | BN-71/9317-92   | Sieć trakcyjna kolejowa. Wymagania i badania przy odbiorze sieci jezdnej i powrotnej.    |

### **10.2. Dokumenty:**

- |      |  |
|------|--|
| [9]  | Warunki techniczne, jakie powinny odpowiadać urządzenia stałe zasilania trakcji elektrycznej PKP.<br>Część 1. Ogólna.<br>Część 4. Sieć trakcyjna 3 kV prądu stałego.   |
| [10] | Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budowle i urządzenia drogowe kolei normalnotorowych użytku publicznego - WTK rok 1992.  |
| [11] | Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej Iet-2   |
| [12] | Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej – EBH1a.   |
| [13] | Przepisy o sygnalizacji na PKP E-1 zatwierdzone zarządzeniem Zarządu PKP Nr 157 z dnia 20 lipca 1998 roku z późniejszymi zmianami.   |
| [14] | Katalog Sieci Trakcyjnej – podwieszenia rurowe i podwieszenia teownikowe - aktualizacja 2004 rok.  |
| [15] | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1988r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie – dziennik ustaw Nr 151 z dn. 15 grudnia 1998r. |
| [16] | Standardy techniczne. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji linii kolejowej PKP o znaczeniu międzynarodowym dla $V_{max} = 160\text{km/h}$ wydane przez CNTK 1999r.  |
| [17] | Projekt ogólny prototypowej sieci trakcyjnej z przewodem jezdny DjpM 150 i liną nośną dla prędkości 120 km/h” wydanie Kolprojekt-1990 r .  |
| [18] | Projekt ogólny sieci trakcyjnej C95-C .<br>Część IV – Obliczenia statyczne konstrukcji i fundamentów wydane przez Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego „KOLPROJEKT” r.                                   |

### **10.3. Przepisy**

Pozostałe warunki techniczne i przepisy dotyczące infrastruktury kolejowej podane są w w części jak w części U-01.03.08. TORY, PODTORZE I ODWODNIENIE poz 10 .

Przepisy ogólne podane są w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

#### **10.4 karty katalogowe**

##### **SPIS KART KATALOGOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W SST**

43-0111	13-0579
43-0112	23-0581
43-0113	53-0681
43-0114	43-0685
53-0120	53-0815
53-0123	53-0816
53-0124	53-0817
53-0333	33-0825
53-0401	33-0826
43-0406	53-0831
13-0455	23-1134
33-0456	23-1145
43-0501	23-1311
43-0502	23-1422
43-0505	33-1602
33-0571	36-9845-05
23-0576	44-5670-03

