

Inwestor:



Gmina Miasto Suwałki

reprezentowana przez:

Czesława Renkiewicza - Prezydent Miasta Suwałki

ul. Mickiewicza 1

16-400 Suwałki

Jednostka projektowa:



TORPROJEKT Sp. z o. o.

ul. Gniewkowska 1

01-253 Warszawa

Obiekt budowlany:

**BUDOWA DROGI GMINNEJ WRAZ Z BOCZNICĄ KOLEJOWĄ
OD STACJI „LAS SUWAŃSKI” DO UL. DUBOWO I W SUWAŁKACH**

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

ELEKTROENERGETYKA

Nazwa opracowania:

PROJEKT BUDOWY OŚWIETLENIA

Nr działki, obręb, jednostka ewidencyjna:

Pas drogowy:

32893 - obręb nr 8, 206301_1, M. Suwałki

Działki przewidziane do podziału i zatwierdzenia decyzją ZRID (tłustym drukiem w nawiasach - numery działek po podziale przeznaczone pod inwestycję)

32916/1 (**32916/4**, 32916/5, 32916/6), 32899/4 (**32899/7**, 32899/8), 32838 (**32838/1**, **32838/2**, 32838/3), 32839/2 (**32839/3**, 32839/4) - obręb nr 8, 206301_1, M. Suwałki

Działki przewidziane do czasowego zajęcia:

32848 , **32912**, **32897**, **32840**, 32899/4 (32899/7, **32899/8**), 32838 (32838/1, 32838/2, **32838/3**), 32839/2 (32839/3, **32839/4**) - obręb nr 8, 206301_1, M. Suwałki

Teren kolejowy zamknięty:

32918 - obręb nr 8, 206301_1, M. Suwałki

Kategoria obiektów budowlanych:

układ drogowy – IV, XXII, XXV, XXVIII kategoria obiektu budowlanego

układ torowy – XXV kategoria obiektu budowlanego

sieci – XXVI kategoria obiektu budowlanego

Wersja:

1

Data:

kwiecień 2017r

Egzemplarz nr:

Projektant i Sprawdzający:			
Projektant branży elektroenergetycznej: mgr inż. Bogdan Kamiński	Nr uprawnień i specjalność: Wa-55/97 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data: 04..2017	Podpis:
Sprawdzający branży elektroenergetycznej: mgr inż. Wiesław Niemyski	Nr uprawnień i specjalność: Wa-39/00 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data: 04.2017	Podpis:

SPIS TREŚCI

1.	OPIS.....	4
1.1	<i>Wstęp</i>	4
1.2	<i>Podstawa opracowania</i>	4
1.3	<i>Lokalizacja planowanej inwestycji</i>	5
1.4	<i>Zakres inwestycji</i>	6
1.5	<i>Warunki gruntowo-wodne</i>	7
1.6	<i>Stan istniejący</i>	8
1.6.1	Ulica Wojska Polskiego	8
1.6.2	Ulica Wojska Polskiego II	8
1.6.3	Ulica Dubowo I.....	8
1.7	<i>Stan projektowany</i>	8
1.7.1	Oświetlenie ulicy Wojska Polskiego, Wojska Polskiego II i Dubowo I oraz przejazdów kolejowych	8
1.7.1.1	Założenia podstawowe.....	8
1.7.1.2	Założenia w zakresie oprav oświetleniowych.....	9
1.7.1.3	Zasilanie	11
1.7.1.4	Zastosowane urządzenia	11
1.7.1.5	Zasilanie sygnalizacji świetlnej i szaf telekomunikacyjnych.....	13
1.7.1.6	Zestawienie kabli.....	14
1.7.1.7	Zestawienie podstawowych materiałów.....	14
1.7.1.8	Wykaz współrzędnych.....	15
1.7.2	Urządzenia w rejonie rozjazdów kolejowych 101 i 102	20
1.7.2.1	Zasilanie	20
1.7.2.2	Oświetlenie terenów kolejowych.....	21
1.7.2.3	Eor	21
1.7.2.4	Zestawienie kabli.....	22
1.7.2.5	Zestawienie podstawowych materiałów.....	23
1.7.2.6	Wykaz współrzędnych.....	23
2.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25
3.	ZAŁĄCZNIKI	37

1. OPIS

1.1 Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy. Projekt ten wchodzi w zakres inwestycji pn.:

BUDOWA DROGI GMINNEJ WRAZ Z BOCZNICĄ KOLEJOWĄ OD STACJI „LAS SUWAŁSKI” DO UL. DUBOWO I W SUWAŁKACH

Projektowana inwestycja znacznie poprawi komunikację drogową na terenie miasta Suwałki i w jego okolicy. Zapewni również lepsze skomunikowanie drogowe i kolejowe terenu Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w tym fabryki płyt wiórowych Tanne Sp. z o.o. Fabryka ta tworzy miejsca pracy dla okolicznej ludności co stanowi dużą wartość społeczną.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja wykonana przez Projektanta,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzgodnienia i opinie,
- Wymagania ustaw i rozporządzeń wykonawczych:
 - Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290),
 - Ustawa „O drogach publicznych” z dnia 21 marca 1985 r. (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 460 z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 20165 poz. 2031),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 1999r., nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 20 października 2015 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1744),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowlom kolejowym i ich usytuowanie. (Dz. U. 1998r., nr 151 poz. 987 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. 2000r, Nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. 2003r., nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2013 poz. 1232 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa „Prawo wodne” z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2015 poz. 469),
- Rozporządzenie ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami).
- Wymagania norm, przepisów techniczno-budowlanych, instrukcji i wytycznych projektowania.

1.3 Lokalizacja planowanej inwestycji

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie miasta Suwałki.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach:

1. Działki drogowe:

- 32893 (ul. Wojska Polskiego II – droga gminna nr 101409 B),

2. Działki do przejęcia pod inwestycję (w nawiasie numery działek po podziale, pogrubioną czcionką numer działki do przejęcia, pozostałe pozostaje przy obecnym właścicielu):

- 32916/1 (**32916/4**, 32916/5) – powierzchnia działki do wykupu – 1.9054 ha,
- 32899/4 (**32899/7**, 32899/8) – powierzchnia działki do wykupu – 0.0220 ha,
- 32838 (**32838/1**, **32838/2**, 32838/3) – powierzchnia działek do wykupu łącznie – 1.5768 ha,
- 32839/2 (**32839/3**, 32839/4) – powierzchnia działki do wykupu – 2.0344 ha.

3. Działki do czasowego zajęcia pod inwestycję (w nawiasie numer działki po podziale):

- 32912 (ul. Wojska Polskiego – droga krajowa nr 8),
- 32848 (ul. Dubowo I – droga gminna nr 101268 B),
- 32897 – działka prywatna,
- 32899/4 (32899/8) – działka prywatna,
- 32838 (32838/3) – działka prywatna,
- 32839/2 (32839/4) – działka prywatna,
- 32840 – działka prywatna.

4. Działki na terenie kolejowym zamkniętym:

- 32918 - obręb nr 8, 206301_1, M. Suwałki

1.4 Zakres inwestycji

Budowa drogi gminnej (ulicy Wojska Polskiego II) obejmować będzie:

- Budowę i przebudowę układu drogowego:
 - drogi krajowej nr 8 – ulicy Wojska Polskiego na odcinku ok. 20m,
 - ulicy Wojska Polskiego II od DK8 do zakładu Malow Sp. z o.o., na odcinku ok. 500m,

- ulicy 4KD na odcinku od ulicy Wojska Polskiego II do ulicy Dubowo I na odcinku ok. 830m,
 - ulicy Dubowo I na odcinku ok. 10m,
 - drogi dojazdowej o nawierzchni tłuczniowej o długości ok. 710m,
 - chodniki i ścieżki rowerowe, ciąg pieszo-rowerowy,
 - miejsca postojowe dla samochodów osobowych i ciężarowych,
 - zatoki autobusowe,
 - zjazdy z drogi,
 - przejazdy kolejowe.
- Budowę układu torowego bocznicy kolejowej od włączenia w stację Las Suwalski do terenu fabryki płyt wiórowych Tanne Sp. z o.o.,
- Budowę kanału technologicznego dla kanalizacji teletechnicznej i budowę systemu kamer na przejeździe,
- Budowę oświetlenia dróg, przejazdów, toru,
- Budowa i przebudowa odwodnienia,
 - Budowa odwodnienia układu drogowego i torowego,
 - Przebudowa i zabezpieczenie kolizji sieci sanitarnych.
- Zabezpieczenie i przebudowa podziemnej infrastruktury technicznej kolidującej z projektowaną drogą,
- Rozbiórkę budynku gospodarczego,
- Wycinkę drzew kolidujących z projektowaną drogą.

1.5 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z badaniami gruntu, przeprowadzonymi na potrzeby planowanej inwestycji, pod powierzchnią warstwą gleby o miąższości 0.20-0.40m występuje pospółka w warstwie o grubości 0.80-1.30m oraz piaski grube z domieszką piasków średnich w warstwie o miąższości 1.00-1.20m średnio zagęszczonych. Poniżej zalega żwir i pospółka z domieszką piasku drobnego. Wody gruntowej nie nawiercono. Grunty zakwalifikowano do grupy nośności G1.

1.6 Stan istniejący

1.6.1 Ulica Wojska Polskiego

Istniejąca ulica Wojska Polskiego jest drogą krajową nr 8 w zarządzie Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach. Posiada po jednym pasie ruchu dla każdego kierunku.

W km 758+220 (0+184 kilometrażu lokalnego) zlokalizowane jest skrzyżowanie z ulicą Wojska Polskiego II. Skrzyżowanie jest oświetlone oprawami ze źródłami LED posadowionych na konstrukcjach aluminiowych. Ponadto wyposażone jest w sygnalizację świetlną półakomodacyjną z pętlami indukcyjnymi w nawierzchni. Urządzenia wybudowano w 2016r.

Zgodnie z Generalnym Pomiarem Ruchu z 2015r przedmiotowym odcinkiem ulicy Wojska Polskiego porusza się 12450 poj/dobę. Z uwagi na planowaną budowę obwodnicy Suwałk w ciągu drogi nr S61 w 2018r natężenie ruchu ulegnie znacznemu zmniejszeniu.

1.6.2 Ulica Wojska Polskiego II

Ulica Wojska Polskiego II jest drogą o nawierzchni bitumicznej o zmiennej szerokości i ograniczona krawężnikiem. Ulica jest częściowo oświetlona oprawami ze źródłami LED posadowionych na konstrukcjach aluminiowych.

1.6.3 Ulica Dubowo I

Ulica Dubowo I jest jednojezdniowa o szerokości ok. 5.00m nie ograniczona krawężnikiem. Ulica jest oświetlona oprawami ze źródłami sodowymi posadowionych na konstrukcjach żelbetowych wspólnych z napowietrzną linią zasilającą posesje wzdłuż drogi.

1.7 Stan projektowany

1.7.1 Oświetlenie ulicy Wojska Polskiego, Wojska Polskiego II i Dubowo I oraz przejazdów kolejowych

Po przebudowie układu drogowego ulice te będą oświetlone.

1.7.1.1 Założenia podstawowe

Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych powinien zapewnić właściwe, normatywne, parametry oświetlenia obiektów, w szczególności nie powodując olśnienia

przewodzących pojazdy trakcyjne oraz nie może wpływać ujemnie na widoczność i rozpoznawalność wskazań sygnalizacji kolejowej.

Przyjmuje się następujące założenia dla urządzeń oświetleniowych:

- Oświetlenie – zgodne z normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg. Część 1 i 2”,
- Oprawy z lampami LED na słupach aluminiowych,
- Sterowanie oświetleniem automatyczne w funkcji natężenia oświetlenia oraz czasu z możliwością sterowania ręcznego,
- Częściowe wykorzystanie istniejących urządzeń oświetlenia,
- Droga o ruchu mieszanym (pojazdy samochodowe, rowerzyści, piesi),
- Projektowana prędkość – 50 km/h,
- Ilość pojazdów:
 - ul. Wojska Polskiego (DK8) -12500 pojazdów/dobę,
 - ul. Wojska Polskiego II (od DK8 do ronda oraz od ronda w kierunku zakładu Malow) – 1000 pojazdów/dobę,
 - ul. 4KD (od ronda do ul. Dubowo I) – 500 pojazdów/dobę,
- Realizowany poziom oświetlenia:
 - jezdnia: klasa ME5,
 - skrzyżowania, przejazdy kolejowe: klasa CE2 (20lx / 0,40),
 - zatoki autobusowe: klasa CE4 (10lx / 0,40),
 - parkingi: 5lx / 0,25.

1.7.1.2 Założenia w zakresie opraw oświetleniowych

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej),
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium malowany proszkowo,
- Materiał klosza – szkło hartowane płaskie,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08,
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66,
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm,

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 110W,
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 9200lm,
- Ochrona przed przepięciami – 10kV,
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI,
- Zasilacz wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy,
- Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek,
- Moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium,
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II (dla terenów kolejowych),
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC,
- Zakres temperatury pracy oprawy od -30°C do +35°C,
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do istniejącego oświetlenia,
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż 83%,

1.7.1.3 Zasilanie

Zasilanie urządzeń oświetlenia przewidziano z sieci napowietrznej nn PGE Dystrybucja poprzez złącze ZKP i rozdzielnicę SO (zwiększenie mocy z 14 kW na 22 kW).

- Sieć zasilająca – w układzie TN-C-S
- Jako system ochrony od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie.

Tabela 1 - Bilans mocy dla urządzeń do obsługi układu drogowego.

Lp	Obiekty do zasilania	P (kW)	Uwagi
1.	Szafa SO		
	• Urządzenia telekomunikacji	1.0	
	• Oświetlenie	5.37	
	• Urządzenia sygnalizacji świetlnej	1.0	
	• Urządzenia srk	3.0	
	• Rezerwa	11.63	
	Razem	22.0	

1.7.1.4 Zastosowane urządzenia

Zastosowane typy opraw:

- TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W – jezdnia – łącznie 49 szt. (oświetlenie dróg),
Objaśnienie: TECEO1 (oprawa) / 32LEDS 700mA NW (źródło) / 5118 (odbłyśnik) / 71W (moc, całkowita moc oprawy 75W)
- TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W – jezdnia – łącznie 8 szt. (oświetlenie przejazdów kolejowych),
Objaśnienie: TECEO1 (oprawa) / 48LEDS 700mA NW (źródło) / 5118 (odbłyśnik) / 107W (moc, całkowita moc oprawy 110W)

Konstrukcje wsporcze:

- SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5 – 10 metrowe dwuelementowe słupy aluminiowe o średnicy przy podstawie $\phi 176\text{mm}$, wymiarze podstawy 400x300mm, wysokości części górnej 3,7m, z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o długości 1,5m i kącie nachylenia 5°, średnica końcówki mocującej oprawę $\phi 60\text{ mm}$,

Tabela 2 – Tabela słupów oświetleniowych.

Nr słupa	Typ słupa	Typ oprawy	Typ fundamentu
S101	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S102	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S103	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S104	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S105	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S106	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S107	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S108	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S109	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S110	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S111	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S112	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S113	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S114	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S115	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S116	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S117	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S118	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S119	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S201	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S202	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S203	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S204	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S205	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S206	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S207	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S208	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1/48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S209	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S210	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S211	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S212	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S213	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S214	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S215	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S301	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71

S302	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S303	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S304	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S305	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S306	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S307	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S308	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S309	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S310	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S311	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S312	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S313	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S314	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S315	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S316	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S317	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S318	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S401	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S402	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S403	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 32LEDS 700mA NW / 5118 / 71W	betonowy B-71
S501	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71
S502	SAL-10 Wł1/1,5/3,7/5	TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W	betonowy B-71

Uwaga:

- 1) Wszystkie oprawy wyposażać w układ kompensacji mocy biernej – wymagany $\text{tg}\phi \leq 0.4$.

1.7.1.5 Zasilanie sygnalizacji świetlnej i szaf telekomunikacyjnych

Przewidziano zasilanie urządzeń sygnalizacji świetlnej oraz telekomunikacji (kamery).

Sieć zasilająca – w układzie TN-C-S.

Jako system ochrony od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie.

Dla potrzeb prowadzenia linii zasilających urządzenia w rejonie skrzyżowania DK8 z ul. Wojska Polskiego II przewidziano budowę kanalizacji kablowej dwuotworowej w oparciu o studnie SK-2 i system rur ochronnych PEH110/5.3.

1.7.1.6 Zestawienie kabli**Tabela 3 - Wykaz kabli zasilających.**

Ozn.	Typ kabla	Długość [m]	Miejsce wyprowadzenia	Miejsce wprowadzenia	Funkcja	Pm [kW]	DU [%]	IB [A]	IN [A]
K1.1	YAKXS 4x35	15	Sieć napowietrzna nn PGE Dystrybucja	Złącze ZKP	zasilanie	22	1,08	34,5	40
K1.2	YAKXS 4x35	57	Złącze ZKP	Rozdzielnica SO	zasilanie	10,37	1,94	16,3	40
K2.1	YAKXS 4x25	1360	Rozdzielnica SO	słupy ośw. S101 - S119	oświetlenie drogi	1,6	10,00	2,9	16
K2.2	YAKXS 4x25	665	Rozdzielnica SO	słupy ośw. S201 - S215	oświetlenie drogi	1,2	3,67	2,2	16
K2.3	YAKXS 4x25	1004	Rozdzielnica SO	słupy ośw. S301 - S318	oświetlenie drogi	1,35	6,23	2,4	16
K2.4	YAKXS 4x25	559	Rozdzielnica SO	słupy ośw. S401 - S410	oświetlenie drogi	1,0	2,57	1,8	16
K2.5	YAKXS 4x16	152	Rozdzielnica SO	słupy ośw. S501 - S502	oświetlenie drogi	0,22	0,24	0,4	16
K3.1	YAKXS 4x16	141	Rozdzielnica SO	Kontener SRK	zasilanie	3,0	3,04	4,7	20
K3.2	YAKXS 4x16	143	Rozdzielnica SO	Kontener TVU	zasilanie	1,0	1,03	1,6	20
K3.3	YAKXS 4x16	145	Rozdzielnica SO	Kontener sygnalizatorów drogowych	zasilanie	1,0	1,04	1,6	20

1.7.1.7 Zestawienie podstawowych materiałów**Tabela 4 - Zestawienie podstawowych materiałów.**

L.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1	Złącze ZKP – wg rys.ENE-003	kpl.	1
2	Rozdzielnica SO prod. AREX – wg rys.ENE-003	kpl.	1
3	Słupy oświetleniowe – wyposażenie wg tabeli 2 i rys. ENE-005	kpl.	57
4	Studnia kablowa typu SK-2 klasa A 15	kpl.	4
5	YAKXS 4x35	m	72
6	YAKXS 4x25	m	3588
7	YAKXS 4x16	m	581
8	YDY 3x1.5	m	590
9	Rura osłonowa PEH110/5.5 (+20m na nieprzewidziane skrzyżowania)	m	534

Z a d a n i e Budowa drogi gminnej wraz z bocznicą kolejową od stacji „Las Suwalski”
do ulicy Dubowo I w Suwałkach

1.7.1.8 Wykaz współrzędnych

Tabela 5 - Współrzędne tras kabli zasilających w postaci odcinków charakterystycznych.

Odcinek		Kable	Współrzędne
od	do		
S119	Z1	K2.1	X=8429345.15 Y=5991503.65 X=8429344.55 Y=5991503.32 X=8429344.86 Y=5991502.22 X=8429348.31 Y=5991492.09 X=8429345.89 Y=5991491.20
S118	Z1	K2.1	X=8429332.89 Y=5991500.03 X=8429333.48 Y=5991498.38 X=8429344.86 Y=5991502.22 X=8429344.55 Y=5991503.32 X=8429345.15 Y=5991503.65
S117	Z1	K2.1 kolizja	X=8429345.15 Y=5991503.65 X=8429338.81 Y=5991521.24
Z1	S107	K2.1	X=8429345.15 Y=5991503.65 X=8429349.83 Y=5991506.02 X=8429354.22 Y=5991509.74 X=8429365.43 Y=5991513.82 X=8429399.15 Y=5991526.35 X=8429407.12 Y=5991529.65 X=8429431.95 Y=5991541.38 X=8429442.13 Y=5991546.00 X=8429462.55 Y=5991553.55 X=8429500.13 Y=5991567.19 X=8429511.04 Y=5991571.61 X=8429537.49 Y=5991581.50 X=8429575.07 Y=5991595.21 X=8429612.45 Y=5991609.41 X=8429649.96 Y=5991623.33 X=8429655.62 Y=5991622.95 X=8429663.83 Y=5991625.91 X=8429667.97 Y=5991625.10 X=8429668.26 Y=5991624.26 X=8429669.23 Y=5991624.49
Z2	S106	K2.1	X=8429683.51 Y=5991618.03 X=8429686.06 Y=5991621.65 X=8429682.84 Y=5991630.80 X=8429667.97 Y=5991625.10
Z3	S209	K2.1 K2.2	X=8429682.84 Y=5991630.80 X=8429684.81 Y=5991635.85 X=8429685.64 Y=5991636.47 X=8429724.99 Y=5991651.09 X=8429762.55 Y=5991664.80 X=8429802.12 Y=5991679.57 X=8429837.45 Y=5991692.63 X=8429855.22 Y=5991698.57 X=8429875.27 Y=5991704.89 X=8429883.37 Y=5991707.16 X=8429913.71 Y=5991715.30 X=8429942.66 Y=5991722.24 X=8429952.46 Y=5991724.35

			X=8429970.58 Y=5991727.77 X=8429991.55 Y=5991731.89 X=8430005.99 Y=5991734.38 X=8430030.89 Y=5991738.15 X=8430066.36 Y=5991742.75 X=8430077.64 Y=5991743.90 X=8430088.25 Y=5991744.69 X=8430105.00 Y=5991739.31 X=8430111.09 Y=5991737.42 X=8430112.97 Y=5991740.60
Z4	S208	K2.1 K2.2	X=8430126.58 Y=5991732.20 X=8430125.92 Y=5991732.84 X=8430124.14 Y=5991732.58 X=8430111.09 Y=5991737.42
Z5	S207	K2.1 K2.2	X=8430125.92 Y=5991732.84 X=8430140.34 Y=5991734.83 X=8430140.82 Y=5991737.59 X=8430142.88 Y=5991738.69 X=8430143.45 Y=5991735.23 X=8430144.69 Y=5991726.27 X=8430144.16 Y=5991725.93 X=8430165.25 Y=5991691.94
Z6	S201	K2.1 K2.2	X=8430142.88 Y=5991738.69 X=8430141.45 Y=5991745.95 X=8430149.39 Y=5991750.35 X=8430158.97 Y=5991751.84 X=8430160.54 Y=5991751.84 X=8430161.25 Y=5991747.16 X=8430202.80 Y=5991753.27 X=8430244.40 Y=5991759.02 X=8430285.86 Y=5991764.56 X=8430285.43 Y=5991767.75 X=8430285.19 Y=5991769.43
Z7	SO	K2.1 K2.2	X=8430285.43 Y=5991767.75 X=8430304.42 Y=5991770.62 X=8430304.44 Y=5991770.37
SO	ZKP	K1.2 K2.3÷K2.5 K3.1÷K3.3 kolizja	X=8430307.29 Y=5991751.84 X=8430307.30 Y=5991751.75 X=8430321.30 Y=5991754.10 X=8430319.08 Y=5991772.46 X=8430304.42 Y=5991770.62 X=8430304.44 Y=5991770.37
Z8	S301	K2.3÷K2.5 K3.1÷K3.3	X=8430319.08 Y=5991772.46 X=8430327.11 Y=5991773.48 X=8430326.89 Y=5991775.16
Z9	s4	K2.3÷K2.5 K3.1÷K3.3	X=8430327.12 Y=5991773.47 X=8430358.73 Y=5991777.92 X=8430360.86 Y=5991778.37 X=8430361.08 Y=5991779.84 X=8430362.43 Y=5991780.80 X=8430367.13 Y=5991781.39 X=8430369.65 Y=5991781.42 X=8430375.64 Y=5991778.45 X=8430376.49 Y=5991777.73 X=8430377.37 Y=5991774.77 X=8430376.02 Y=5991773.29

			X=8430394.63 Y=5991775.59 X=8430393.14 Y=5991776.71
SK2	s5	K2.4 K2.5 K3.3	X=8430395.13 Y=5991774.93 X=8430396.49 Y=5991760.90 X=8430395.42 Y=5991759.69 X=8430395.32 Y=5991758.25
S502	istn. S408	K2.4	X=8430383.42 Y=5991724.83 X=8430383.96 Y=5991725.10 X=8430380.57 Y=5991758.07 X=8430395.42 Y=5991759.69
SK2	Kontener TVU	K3.1÷K3.3	X=8430395.01 Y=5991776.33 X=8430394.82 Y=5991780.07 X=8430395.83 Y=5991780.86 X=8430397.38 Y=5991780.17 X=8430397.59 Y=5991778.76 X=8430397.68 Y=5991778.13 X=8430397.77 Y=5991777.54 X=8430397.93 Y=5991776.49 X=8430397.89 Y=5991776.48
SK2	s6	K2.4 K3.3	X=8430398.69 Y=5991797.76 X=8430394.61 Y=5991799.70 X=8430392.90 Y=5991802.07 X=8430395.01 Y=5991776.33
SK3	s8	K3.3	X=8430392.40 Y=5991802.72 X=8430391.43 Y=5991801.58 X=8430389.90 Y=5991805.30
SK3	s9	K2.4 K3.3	X=8430392.39 Y=5991802.72 X=8430372.77 Y=5991800.83 X=8430372.09 Y=5991800.76 X=8430372.12 Y=5991800.31 X=8430373.40 Y=5991797.98 X=8430374.87 Y=5991800.61 X=8430375.43 Y=5991803.08 X=8430374.83 Y=5991808.67 X=8430375.23 Y=5991808.72
s9	istn. S404	K2.4 K3.3	X=8430374.83 Y=5991808.67 X=8430373.24 Y=5991816.54
SK4	SK1		X=8430372.12 Y=5991800.31 X=8430375.26 Y=5991773.63
s10	S311	K2.3	X=8430373.40 Y=5991797.98 X=8430371.32 Y=5991796.80 X=8430368.63 Y=5991794.15 X=8430368.21 Y=5991793.90 X=8430365.50 Y=5991793.49 X=8430345.65 Y=5991791.37 X=8430303.80 Y=5991787.38 X=8430298.75 Y=5991787.66 X=8430288.10 Y=5991786.23 X=8430287.19 Y=5991793.44 X=8430261.15 Y=5991790.27 X=8430217.98 Y=5991784.89 X=8430218.13 Y=5991783.66 X=8430177.87 Y=5991778.19 X=8430178.87 Y=5991771.28 X=8430171.57 Y=5991770.14 X=8430147.95 Y=5991767.11

			X=8430142.78 Y=5991767.01 X=8430136.16 Y=5991771.60 X=8430128.31 Y=5991775.99 X=8430125.29 Y=5991780.02 X=8430118.45 Y=5991796.55
Z10	S310	K2.3	X=8430125.29 Y=5991780.02 X=8430111.23 Y=5991775.67 X=8430110.98 Y=5991770.62 X=8430108.93 Y=5991766.49 X=8430105.02 Y=5991762.19 X=8430100.42 Y=5991760.42 X=8430093.18 Y=5991759.31 X=8430085.23 Y=5991757.18
Z11	S312	K2.3	X=8430111.23 Y=5991775.67 X=8430108.30 Y=5991785.00 X=8430102.19 Y=5991795.39 X=8430089.78 Y=5991817.74 X=8430092.47 Y=5991820.76
Z12	S313	K2.3	X=8430071.38 Y=5991846.53 X=8430072.01 Y=5991846.93 X=8430084.93 Y=5991825.41 X=8430089.78 Y=5991817.74
Z13	S314	K2.3	X=8430072.01 Y=5991846.93 X=8430055.69 Y=5991874.42 X=8430059.00 Y=5991876.33
Z14	S315	K2.3	X=8430048.37 Y=5991895.90 X=8430044.90 Y=5991894.00 X=8430045.07 Y=5991893.05 X=8430050.60 Y=5991882.51 X=8430051.71 Y=5991880.60 X=8430055.69 Y=5991874.42
Z15	S316	K2.3	X=8430044.90 Y=5991894.00 X=8430044.12 Y=5991895.07 X=8430036.97 Y=5991906.97 X=8430027.30 Y=5991923.27 X=8430027.44 Y=5991923.51 X=8430030.87 Y=5991925.37
Z16	S318	K2.3	X=8430027.44 Y=5991923.51 X=8430017.04 Y=5991941.45 X=8430019.52 Y=5991942.80 X=8430004.47 Y=5991968.70

Współrzędne złącza ZKP

ZKP X=8430304.45 Y=5991770.22

Współrzędne rozdzielnic SO

SO X=8430304.45 Y=5991770.22

Współrzędne słupów oświetleniowych zasilanych z rozdzielnic SO

S101 X=8429837.45 Y=5991692.63

S102 X=8429801.89 Y=5991679.66

S103 X=8429762.55 Y=5991664.80
 S104 X=8429724.99 Y=5991651.09
 S105 X=8429687.48 Y=5991637.18
 S106 X=8429683.51 Y=5991618.03
 S107 X=8429669.23 Y=5991624.49
 S108 X=8429649.96 Y=5991623.33
 S109 X=8429612.45 Y=5991609.41
 S110 X=8429575.07 Y=5991595.21
 S111 X=8429537.49 Y=5991581.50
 S112 X=8429500.10 Y=5991567.28
 S113 X=8429462.55 Y=5991553.55
 S114 X=8429431.95 Y=5991541.38
 S115 X=8429399.15 Y=5991526.35
 S116 X=8429365.43 Y=5991513.82
 S117 X=8429338.81 Y=5991521.24
 S118 X=8429332.89 Y=5991500.03
 S119 X=8429345.89 Y=5991491.20

S201 X=8430285.19 Y=5991769.43
 S202 X=8430244.41 Y=5991759.02
 S203 X=8430202.81 Y=5991753.27
 S204 X=8430160.55 Y=5991751.84
 S205 X=8430141.45 Y=5991745.95
 S206 X=8430144.16 Y=5991725.93
 S207 X=8430165.25 Y=5991691.94
 S208 X=8430126.58 Y=5991732.20
 S209 X=8430112.97 Y=5991740.60
 S210 X=8430066.36 Y=5991742.75
 S211 X=8430030.89 Y=5991738.15
 S212 X=8429993.37 Y=5991732.20
 S213 X=8429952.46 Y=5991724.35
 S214 X=8429913.71 Y=5991715.30
 S215 X=8429875.27 Y=5991704.89

S301 X=8430326.89 Y=5991775.16
 S302 X=8430361.08 Y=5991779.84
 S303 X=8430345.65 Y=5991791.37
 S304 X=8430303.80 Y=5991787.38
 S305 X=8430261.15 Y=5991790.27
 S306 X=8430218.13 Y=5991783.66
 S307 X=8430178.87 Y=5991771.28
 S308 X=8430136.16 Y=5991771.60
 S309 X=8430108.93 Y=5991766.49
 S310 X=8430085.23 Y=5991757.18
 S311 X=8430118.45 Y=5991796.55
 S312 X=8430092.47 Y=5991820.76
 S313 X=8430071.38 Y=5991846.53

Z a d a n i e Budowa drogi gminnej wraz z bocznicą kolejową od stacji „Las Suwalski”
do ulicy Dubowo I w Suwałkach

S314 X=8430059.00 Y=5991876.33
S315 X=8430048.37 Y=5991895.90
S316 X=8430030.87 Y=5991925.37
S317 X=8430019.52 Y=5991942.80
S318 X=8430004.47 Y=5991968.70

S401 X=8430395.83 Y=5991780.86
S402 X=8430394.61 Y=5991799.70
S403 X=8430371.32 Y=5991796.80

S501 X=8430377.37 Y=5991774.77
S502 X=8430395.42 Y=5991759.69

Współrzędne studni kablowych SK

SK1 X=8430375.33 Y=5991773.19
SK2 X=8430395.07 Y=5991775.63
SK3 X=8430392.84 Y=5991802.77
SK4 X=8430372.08 Y=5991800.75

1.7.2 Urządzenia w rejonie rozjazdów kolejowych 101 i 102

1.7.2.1 Zasilanie

Zasilanie urządzeń eor i oświetlenia rozjazdów 101 i 102 przewidziano, zgodnie z warunkami przyłączenia wydanyymi przez PKP Energetyka ze stacji transformatorowej Las Suwalski poprzez złącze kablowe ZK-1.

- Sieć zasilająca – w układzie TN-C-S
- Jako system ochrony od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie.

Tabela 6 - Bilans mocy dla urządzeń na stacji Las Suwalski.

Lp	Obiekty do zasilania	P (kW)	Uwagi
2.	Szafa REOR		
	• Urządzenia eor	17	
	• Oświetlenie	1	
	• Rezerwa	7	
	Razem	25	

1.7.2.2 Oświetlenie terenów kolejowych

- Oprawy LED 107W (obudowa aluminiowa) prod. Schreder – spełniają wymagania oświetlenia terenów kolejowych. Obliczone parametry oświetlenia są zgodne z wymaganiami PN – $E_{sr} = 10 \text{ lx} / 0.25$.
- Źródło światła – LED 107 W
- Wysokość zawieszenia opraw oświetleniowych – 10 m

Tabela 7 - Tabela słupów oświetleniowych.

Nr słupa	Typ słupa	Typ wysięgnika <i>Symbol / dł. ram.[mm] / kąt</i>	Typ oprawy
S601	EOC12/2,5	WR1/1500/5°	TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W
S602	EOC12/2,5	WR1/1500/5°	TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W
S603	EOC12/2,5	WR1/1500/5°	TECEO1 / 48LEDS 700mA NW / 5118 / 107W

Uwaga:

- 1) EOC12/2,5 – strunobetonowe żerdzie wirowane typu EOC o wysokość 10,5m nad ziemią.
- 2) Wysięgnik przykład: WR1/1500/5° (wysięgnik jednoramienny typu WR1 na słup typu EOC, wysięg ramienia 1500mm, kat nachylenia 5°, średnica osadzenia na słupie 60 mm).
- 3) Typ oprawy oświetleniowej (przykład): TECEO1 (oprawa) / 32LEDS 700mA NW (źródło) / 5118 (odbłyśnik) / 71W (moc oprawy, całkowita moc 75W).
- 4) Wszystkie oprawy wyposażać w układ kompensacji mocy biernej – wymagany $\text{tg}\phi \leq 0.4$.

1.7.2.3 Eor

Rozjazdy 101 i 102 będą ogrzewane elektrycznie.

Przewiduje się stosowanie urządzeń systemowych, posiadających dopuszczenie PKP PLK S.A, pracujących w trybie automatyki pogodowej.

Podstawowymi elementami systemu są:

- transformatory separacyjne
- szafy rozdzielcze przytorowe
- sterowniki nadzorujące pracę urządzeń (lokalne i zdalne)
- automaty pogodowe

Sterowanie pracą odbywa się w trybie:

- automatycznym w zależności od warunków pogodowych
- sterowania ręcznego lokalnego i zdalnego (ze sterowni na terenie zakładu)

Charakterystyczne parametry:

Napięcie zasilania $U_n = 230/400V$

Moc zainstalowanych urządzeń $P_n = 17 \text{ kW}$

1.7.2.4 Zestawienie kabli

Tabela 8 - Wykaz kabli zasilających.

Ozn.	Typ kabla	Długość [m]	Miejsce wyprowadzenia	Miejsce wprowadzenia	Funkcja	Pm [kW]	DU [%]	IB [A]	IN [A]
K1.3	YAKXS 4x35	20	ST Las Suwalski sieć PKP Energetyka	Złącze ZKP-1	zasilanie	25	0,27	39,2	50
K1.4	YAKXS 4x35	136	Złącze ZKP-1	Rozdzielnica REOR	zasilanie	17,33	7,74	27,2	35
K4.1	YAKXS 4x16	96	Rozdzielnica REOR	ST101	eor	8,5	5,80	13,3	25
K4.2	YAKXS 4x16	37	Rozdzielnica REOR	ST102	eor	8,5	1,53	13,3	25
K4.3	YAKXS 4x16	96	Rozdzielnica REOR	słupy ośw. S601 - S303	oświetlenie rozjazdów	0,33	0,11	0,6	20

Tabela 9 - Wykaz kabli sterowniczych.

Ozn.	Typ kabla	Długość [m]	Miejsce wyprowadzenia	Miejsce wprowadzenia	Funkcja
KS4.1	YKXS2x1.5	96	REOR	ST101, ST102	kabel antysabotażowy
KS4.2	YvKSLY4x2.5	100	REOR	rozjazd 101	sterowanie eor
KS4.3	LAN T10 kat5 1x2x0.34	100	REOR	rozjazd 101	sterowanie eor

1.7.2.5 Zestawienie podstawowych materiałów**Tabela 10 - Zestawienie podstawowych materiałów.**

L.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1	Złącze ZKP-1 – wg rys.ENE-004	kpl.	1
2	Rozdzielnia REOR prod. AREX – wg rys.ENE-004	kpl.	1
3	Komplet urządzeń przytorowych dla rozjazdu Rz 49E1 300 1:9	kpl.	1
4	Komplet urządzeń przytorowych dla rozjazdu Rz 49E1 190 1:9	kpl.	1
5	Słupy oświetleniowe – wyposażenie wg tabeli 7 i rys. ENE-004	kpl.	3
6	YAKXS 4x35	m	156
7	YAKXS 4x16	m	229
8	YDY 3x1.5	m	33
9	YKXS2x1.5	m	96
10	YvKSLY 4x2.5	m	100
11	LAN T10 kat5 1x2x0.34	m	100
12	Rura osłonowa PEH110/5.5 (+20m na nieprzewidziane skrzyżowania)	m	63

1.7.2.6 Wykaz współrzędnych**Tabela 11 - Współrzędne tras kabli zasilających w postaci odcinków charakterystycznych.**

Odcinek		Kable	Współrzędne
od	do		
ST Las Suwalski sieć PKP Energetyka	ZKP-1	K1.3	X=8430651.63 Y=5992421.11 X=8430651.63 Y=5992420.68 X=8430652.69 Y=5992420.92 X=8430652.61 Y=5992421.22
ZKP-1	REOR	K1.4	X=8430615.85 Y=5992353.52 X=8430660.05 Y=5992363.39 X=8430657.22 Y=5992376.24 X=8430660.48 Y=5992376.96 X=8430655.25 Y=5992401.32 X=8430651.68 Y=5992417.41 X=8430651.63 Y=5992421.11
REOR	ST102	K4.1÷K4.3 KS4.1÷KS4.3	X=8430618.77 Y=5992325.49 X=8430618.02 Y=5992326.12 X=8430613.79 Y=5992345.06 X=8430612.08 Y=5992352.70 X=8430615.07 Y=5992353.34
ST102	ST101	K4.1 K4.3 KS4.1÷KS4.3	X=8430628.92 Y=5992272.42 X=8430627.55 Y=5992277.86 X=8430623.14 Y=5992297.35

			X=8430625.39 Y=5992298.32 X=8430620.48 Y=5992319.47 X=8430620.06 Y=5992320.65 X=8430618.77 Y=5992325.49
--	--	--	--

Współrzędne złącza ZKP-1

ZKP-1 X=8430651.55 Y=5992421.51

Współrzędne rozdzielnic REOR

REOR X=8430615.46 Y=5992353.43

Współrzędne słupów oświetleniowych zasilanych z rozdzielnic REOR

S601 X=8430627.55 Y=5992277.86
S602 X=8430625.39 Y=5992298.32
S603 X=8430620.06 Y=5992320.65

Współrzędne skrzyń transformatorowych zasilanych z rozdzielnic REOR

ST101 X=8430628.92 Y=5992272.42
ST102 X=8430618.77 Y=5992325.49

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Bogdan Kamiński
UPR. Nr Wa-55/97

do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, urządzeń i
instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Wiesław Niemyski
UPR. Nr Wa-39/00

do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, urządzeń i
instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Nazwa rysunku	Skala
1	ENE-001 - Mapa orientacyjna	1:2000
2	ENE-002/1 - Plan sytuacyjny – ark 1/2	1:500
3	ENE-002/2 - Plan sytuacyjny – ark 2/2	1:500
4	ENE-003 - Schemat zasilania oświetlenia drogowego	-
5	ENE-004 - Schemat zasilania terenu kolejowego	-
6	ENE-005 - Schemat instalacji na słupie oświetleniowym	-
7	ENE-006 - Rozdzielnica REOR – schemat obwodów sterowania	-
8	ENE-007 - Przekrój poprzeczny - ul. 4KD w km 1+084 - przepust PE1a	1:50
9	ENE-008 - Przekrój - ul. WP-II (zjazd 1) w km 0+020 - przepust PE2	1:50
10	ENE-009 - Przekrój poprzeczny - ul. WP-II w km 0+023 - przepust PE3	1:50
11	ENE-011 - Przekrój poprzeczny - ul. 4KD w km 0+011 - przepust PE5	1:50

3. ZAŁĄCZNIKI

L.p.	Nazwa załącznika
1.	Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
2.	Warunki przyłączenia do sieci PKP Energetyka S.A.
3.	Obliczenia oświetlenia