

Nr umowy	Nr tematu	Egz. Nr
stadium:	PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	
nazwa:	BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. KANIA POLSKA PRZY UL. WIEJSKIEJ NA DZIAŁKACH NR EWID. 113, 203.	
adres:	KANIA POLSKA UL. WIEJSKA	
branża:	elektryczna	
inwestor.	URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Bartłomiej Harwas upr. bud. MAZ/0419/POOE/05		
DATA: SIERPIEŃ 2007r.		

ENERGETYCZNY WARSZAWA-IPRBN S.A.
ENERGETYCZNY LESZNOWO
Biuro Obsługi Klienta
ul. Wolności 100A, 62-800 Leszno
tel. 022 767 10 00, fax 022 767 51 51

nr kontrahenta: 104497 grupa przetłacz. V

• oświetlenie uliczne Kania Polska ul. WIEJSKA gmina: Serock

Instalacja może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:

1. Dostosowaniu stacji transformatorowej KANIA PRZEPOMPOWIA [0841], do zwiększonego obciążenia: *n/d*
2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
3. Wybudowaniu linii nn: *oświetlewniowej kablem YAKXS 4x25mm².*
4. Wykonaniu przyłącza: *n/d*
5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *tablica pomiarowa w istniejącym budynku*
7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy*

Miejsce przyłączenia: stęp linii nr

większym dostarczaniu energii będą: zaciski prądowe przyłącza na słupie linii un-

Wg. oblicz. za licznikiem; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: Bi

Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:

1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.*
5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – *15A.*
8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
9. Sieć nn pracuje w systemie: *TN-C*

Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEWT S.A. w innych celach niż podane we wniosku.

Wszelkie warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności, Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZE W-T S.A. o ustalenie nowych.

Informacje i ustalenia dodatkowe:

1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEWT S.A. warunków przebudowy.
2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wzmocnienia linii 10 kV z w/w obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji
3. Dodatkowe wymagania:

ul. Rynek 21, 05-140 Serock
 Zainicjatywa Rezydent Akademicki w Serocku
 w Łopienowie
 ul. Słowackiego 12, 05-140 Serock

Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dośkonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

¹⁰Większe techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

Region: Chattanooga, TN

[illegible]

Podpis Dyrektora RI

OPINIA NR ZUD-852/2007
koordynacji dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: kabel eNN, latarnie

Dla Urząd Miasta i Gminy Serocku

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2007-07-17

Data posiedzenia Zespołu: 2007-07-19

Zgodnie z Art.27 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn.17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30 poz.163) sieć uzbrojenia terenu podlega inwentaryzacji i ewidencji.

Inwestorzy są obowiązani:

- zapewnić wyznaczenie i dokonanie geod. pomiarów wykonawczych przez jedn. uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych,
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.

Postępowanie, niezgodne z w/w przepisami, podlega karze grzywny, orzekanej na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczenia (Art. 48 ust. 1 pkt 6 i ust. 2 Ustawy).

Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędzeń Inżynierskich
opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego w : gm. Serock wieś Kania Polska ul. Wiejska
wg załącznika graficznego

Uwagi i zalecenia:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
 2. W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni.
 3. Przy zbliżeniach z istniejącymi kablami energetycznymi zachować odległość zgodną z PN/E- 05-125.
 4. Skrzyżowania projektowanych obiektów lub urządzeń z istniejącymi kablami energetycznymi wykonać zgodnie z PN/E-05-125.
 5. Zachować minimalną odległość 1,0 m od projektowanego wodociągu .
 6. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi urządzeniami energetycznymi należy wystąpić o warunki przebudowy do RE Legionowo.
- Na zbliżeniach do sieci uzbrojenia wodociągowego prace wykonywać pod nadzorem KZB Serock ,
tel. 782 73 58.

Załączniki:

1. 1 zał. w 3 egz.

z up. STAROSTY
Maja Szklarz
PRZEWODNICZĄCY POWIATOWEGO ZESPOŁU
UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
PRAC INŻYNIERSKICH

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Archiwizacji w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Serock - sekcja H (z wyłączeniem obrębu Nowa Wieś) uchwalonym uchwałą nr 630/LXVII/2002 Rady Miejskiej w Serocku z dnia 01.02.2002 r.:

1. Działka nr 203 w Kani Polskiej, gm. Serock położona są w strefie zabudowy mieszkaniowo - usługowej oraz letniskowej i stanowi wewnętrzną drogę dojazdową - gminną.
2. W/w działka położona jest w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
3. Na terenach zabudowy dopuszcza się lokalizację:
 - sieci i urządzeń infrastruktury technicznej,
 - dróg dojazdowych, parkingów i garaży niezbędnych do obsługi obszaru,
 - indywidualnych ujęć wody pitnej i pożarowej.
4. Dla obsługi istniejącego i nowego zainwestowania na obszarze objętym planem ustala się układ ulic lokalnych, dojazdowych oraz ciągów pieszo - jezdnych. Ustala się udostępnienie pasów z przyległych działek dla potrzeb realizacji uzbrojenia inżynieryjnego,
5. Na obszarze gminy obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego:
 - a) obszary chronionego krajobrazu pozostaną w ekstensywnym zainwestowaniu w harmonii z warunkami przyrodniczymi,
 - b) celem działalności na tych obszarach jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionego krajobrazu,
 - c) obowiązuje:
 - nakaz likwidacji istniejących zbiorników na ścieki bytowe w miarę oddawania do użytku sieci kanalizacyjnej; zakres realizowanych sieci i urządzeń kanalizacyjnych musi umożliwiać transport ścieków z tych budynków do gminnej oczyszczalni ścieków,
 - zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych mogących pogorszyć warunki siedliska lasów i użytków zielonych, a w szczególności działań, które przyczynić się mogą do obniżenia zwierciadła wód I - go poziomu,
 - położona ochrona i rewaloryzacja zasobów naturalnych środowiska i krajobrazu oraz stały nadzór przyrodniczo-sanitarny dotyczący lasów, zadrzewień śródpolnych i nadwodnych,
 - d) ustala się:
 - obowiązek zachowania i konserwacji oraz wzbogacenie istniejących zadrzewień i zakrzaczeń oraz roślinności nadwodnej, stanowiących sieć cennych powiązań przyrodniczych,
 - szerokość pasa wolnego od zabudowy - minimum 20 m oraz obszar ogólnodostępny od strony brzegów naturalnych cieków i zbiorników wodnych,
 - e) zabrania się:
 - wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych, ziemi oraz szamb i ich rolniczego wykorzystania z chwilą powstania możliwości przełączenia ścieków do realizowanej kanalizacji.
6. Plan ustala, że oddziaływanie akustyczne instalacji, urządzeń i obiektów usługowych, winno się znaleźć w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.
7. Na terenach w obrębie linii rozgraniczających ciągi komunikacyjnych:
 - zabezpiecza się pasy terenu dla urządzeń i przewodów podziemnych miejskiej infrastruktury technicznej,
 - dopuszcza się sytuowanie urządzeń drogowych, urządzeń związanych z utrzymaniem oraz obsługą ruchu i urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych, pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w przepisach szczególnych dotyczących dróg publicznych,

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

zakazuje się realizacji obiektów budowlanych nie wymienionych powyżej, z wyjątkiem kiosków z prasą i artykułami drobnymi (kioski typu „Ruch”) oraz z kwiatami, realizowanych jako obiekty nie związane trwale z podłożem, o powierzchni zabudowy nie większej niż 15 m² sytuowanych wyłącznie w rejonach przystanków autobusowych oraz ważniejszych skrzyżowań ulic, w sposób nie ograniczający widoczności na skrzyżowaniu.

8. Dopuszcza się urządzenie parkingów ogólnodostępnych w obrębie pasów ulicznych, pod warunkiem zachowania wymaganych parametrów technicznych dla przekroju ulicznego i w miejscach nie zagrażających bezpieczeństwu ruchu:
 - w formie zespołów poza jezdniami, z własną powierzchnią manewrową,
 - w formie zatok parkingowych prostokątnych wzdłuż jezdni lub zatok parkingowych równoległych – tylko w ulicach lokalnych (KUL) i dojazdowych (KUD).
9. Zasady uzbrojenia inżynierskiego terenu:
 - ustala się zasadę obsługi istniejącego i nowego zainwestowania z sieci infrastruktury technicznej, poprzez istniejące i projektowane przewody magistralne i sieć rozdzielczą oraz poprzez urządzenia lokalne,
 - ustala się zasadę prowadzenia przewodów podstawowej sieci infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających ulic istniejących i projektowanych,
 - dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach prowadzenie przewodów infrastruktury technicznej poza terenami położonymi w liniach rozgraniczających ulic,
 - na terenach w obrębie linii rozgraniczających ciągów komunikacyjnych - zabezpiecza się pasy terenu dla urządzeń i przewodów podziemnych miejskiej infrastruktury technicznej,
 - linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu,
 - dla budownictwa jednorodzinnego lokalizowanie szafek gazowych w linii ogrodzeń, w pozostałych przypadkach w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią gazową,
 - ustala się powierzchniowe odprowadzenie wód deszczowych, na teren własny inwestycji,
 - okresie przejściowym ustala się zasadę stosowania systemu kanalizacji miejscowej z wywozem nieczystości do punktu zlewnego,
 - w zakresie gospodarki odpadami ustala się selektywny system zbiórki odpadów,
 - w zakresie ciepłownictwa plan ustala stopniową eliminację paliwa stałego do celów grzewczych, na rzecz nośników przyjaznych środowisku, takich jak: gaz ziemny, olej opałowy, energia elektryczna.

podlega opłacie skarbowej
niono z opłaty skarbowej/
odst. r. ust. 3 ustawy
ia 16.11.2006 r. o opłacie
owej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635)

Podinspektor
anowania przestrzennego

anta Ozdarska



Z up. Burmistrza Miasta i Gminy Serock
Kierownik Referatu
Geodezji, Gospodarki Gruntami
i Budownictwa
mgr Inż. Joanna Gwadera

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Otrzymuje :

1. Urząd Miasta i Gminy w Serocku
PRI w/m
2. GB a/a

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Serock - sekcja H (z wyłączeniem obrębu Nowa Wieś) uchwalonym uchwałą nr 630/LXVII/2002 Rady Miejskiej w Serocku z dnia 01.02.2002 r. :

1. Działki nr 113 i 277/7 w Kani Polskiej, gm. Serock położone są w strefie zabudowy mieszkaniowo - usługowej oraz letniskowej i stanowią układ drogowy (drogę gminną oraz poszerzenie dróg: gminnej i powiatowej).
Plan ustala poszerzenie drogi gminnej oznaczonej w ewidencji gruntów jako działka nr 113 do szerokości 10 m, w związku z tym z działek przyległych planuje się wydzielenie terenu na jej poszerzenie.
2. W/w działki położone są w granicach:
 - Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
 - częściowo konserwatorskiej strefy archeologicznej, oznaczonej na rysunku planu literą A.
3. Plan ustala obowiązek uzgadniania wszelkich inwestycji (w tym liniowych) położonych w strefach ochrony konserwatorskiej z Mazowieckim Wojewódzki Konserwatorem Zabytków.
4. Na terenach zabudowy dopuszcza się lokalizację:
 - sieci i urządzeń infrastruktury technicznej,
 - dróg dojazdowych, parkingów i garaży niezbędnych do obsługi obszaru,
 - indywidualnych ujęć wody pitnej i pożarowej.
5. Dla obsługi istniejącego i nowego zainwestowania na obszarze objętym planem ustala się układ ulic lokalnych, dojazdowych oraz ciągów pieszo - jezdnych. Ustala się udostępnienie pasów z przyległych działek dla potrzeb realizacji uzbrojenia inżynierskiego.
6. Plan ustala następujące wnioski i wytyczne do ochrony obiektów i zespołów o wartościach kulturowych lokalnych;
 - a) na obszarze konserwatorskiej strefy archeologicznej oznaczonej na rysunku planu literą A wszelkie działania inwestycyjne mogą być dopuszczone do realizacji po przeprowadzeniu następujących czynności :
 - wykonanie (na koszt wnioskodawcy) archeologicznych badań sondażowych potwierdzających lub wykluczających istnienie na tym terenie archeologicznych nawarstwień kulturowych,
 - zapewnienie stałego udziału archeologa przy wszystkich robotach ziemnych związanych z planowanymi inwestycjami,
 - w przypadku ujawnienia (w wykopach sondażowych lub wykopach budowlanych) nawarstwień kulturowych lub obiektów archeologicznych , prace wymienione wyżej zostają zmienione na archeologiczne badania wykopaliskowe, obejmujące w pierwszym etapie teren przeznaczony pod zabudowę,
 - b) ze względu na specyfikę badań archeologicznych (prace terenowe) najdogodniejszym okresem do ich prowadzenia jest okres od maja do września,
należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie prac archeologicznych warunkujące uzyskanie pozwolenia na budowę, zezwolenie wydaje Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie ul. Jasna 10.
7. Na obszarze gminy obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego:
 - a) obszary chronionego krajobrazu pozostaną w ekstensywnym zainwestowaniu w harmonii z warunkami przyrodniczymi,
 - b) celem działalności na tych obszarach jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionego krajobrazu,
 - c) obowiązują:
 - nakaz likwidacji istniejących zbiorników na ścieki bytowe w miarę oddawania do użytku sieci kanalizacyjnej; zakres realizowanych sieci i urządzeń kanalizacyjnych musi umożliwiać transport ścieków z tych budynków do gminnej oczyszczalni ścieków,
 - zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych mogących pogorszyć warunki siedliska lasów i użytków zielonych, a w szczególności działań, które przyczynić się mogą do obniżenia zwierciadła wód I-go poziomu,

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zainwestowaniu w harmonii
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

- wzmożona ochrona i rewitalizacja zasobów naturalnych środowiska i krajobrazu oraz stały nadzór przyrodniczo-sanitarny dotyczący lasów, zadrzewień śródpolnych i nadwodnych,

d) ustala się:

- obowiązek zachowania i konserwacji oraz wzbogacenie istniejących zadrzewień i zakrzaczeń oraz roślinności nadwodnej, stanowiących sieć cennych powiązań przyrodniczych,
- szerokość pasa wolnego od zabudowy – minimum 20 m oraz obszar ogólnodostępny od strony brzegów naturalnych cieków i zbiorników wodnych,

e) zabrania się:

- wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych, ziemi oraz szamb i ich rolniczego wykorzystania z chwilą powstania możliwości przełączenia ścieków do realizowanej kanalizacji.

8. Plan ustala, że oddziaływanie akustyczne instalacji, urządzeń i obiektów usługowych, winno się znaleźć w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

9. Na terenach w obrębie linii rozgraniczających ciągów komunikacyjnych:

- zabezpiecza się pasy terenu dla urządzeń i przewodów podziemnych miejskiej infrastruktury technicznej,
- dopuszcza się sytuowanie urządzeń drogowych, urządzeń związanych z utrzymaniem oraz obsługą ruchu i urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych, pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w przepisach szczególnych dotyczących dróg publicznych,
- zakazuje się realizacji obiektów budowlanych nie wymienionych powyżej, z wyjątkiem kiosków z prasą i artykułami drobnymi (kioski typu „Ruch”) oraz z kwiatami, realizowanych jako obiekty nie związane trwale z podłożem, o powierzchni zabudowy nie większej niż 15 m² sytuowanych wyłącznie w rejonach przystanków autobusowych oraz ważniejszych skrzyżowań ulic, w sposób nie ograniczający widoczności na skrzyżowaniu.

10. Dopuszcza się urządzenie parkingów ogólnodostępnych w obrębie pasów ulicznych, pod warunkiem zachowania wymaganych parametrów technicznych dla przekroju ulicznego i w miejscach nie zagrażających bezpieczeństwu ruchu:

- w formie zespołów poza jezdniami, z własną powierzchnią manewrową,
- w formie zatok parkingowych prostokątnych wzdłuż jezdni lub zatok parkingowych równoległych – tylko w ulicach lokalnych (KUL) i dojazdowych (KUD).

11. Zasady uzbrojenia inżynierskiego terenu:

- ustala się zasadę obsługi istniejącego i nowego zainwestowania z sieci infrastruktury technicznej, poprzez istniejące i projektowane przewody magistralne i sieć rozdzielczą oraz poprzez urządzenia lokalne,
- ustala się zasadę prowadzenia przewodów podstawowej sieci infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających ulic istniejących i projektowanych,
- dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach prowadzenie przewodów infrastruktury technicznej poza terenami położonymi w liniach rozgraniczających ulic,
- na terenach w obrębie linii rozgraniczających ciągów komunikacyjnych - zabezpiecza się pasy terenu dla urządzeń i przewodów podziemnych miejskiej infrastruktury technicznej,
- linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu,
- dla budownictwa jednorodzinnego lokalizowanie szafek gazowych w linii ogrodzeń, w pozostałych przypadkach w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią gazową,
- ustala się powierzchniowe odprowadzenie wód deszczowych, na teren własny inwestycji,
- okresie przejściowym ustala się zasadę stosowania systemu kanalizacji miejscowej z wywozem nieczystości do punktu zlewnego,
- w zakresie gospodarki odpadami ustala się selektywny system zbiórki odpadów,
- w zakresie ciepłownictwa plan ustala stopniową eliminację paliwa stałego do celów grzewczych, na rzecz nośników przyjaznych środowisku, takich jak: gaz ziemny, olej opałowy, energia elektryczna.

~~opłacie skarbowej~~

opłaty skarbowej

ustawy

2006 r. o opłacie

U. Nr 225, poz. 163, z dnia 16.12.2006 r. o opłacie



Otrzymuje: Jolanta Ozdarska

1. Urząd Miasta i Gminy w Sierocku

PRI w/m

2. GB a/a

Z up. Burmistrza Miasta i Gminy Sierock

Kierownik Referatu

Geodezji, Gospodarki Gruntami

i Budownictwa

mgr inż. Joanna Gwadera

MIĘDZYGOSPODARSTWA
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Sierocku
ul. Rynek 21, 05-140 Sierock

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy linii kablowej oświetlenia drogowego w m. Kania Polska przy ul. Wiejskiej na działkach nr ewid. 113, 203.

2. Zakres opracowania

- montaż linii kablowej oświetlenia drogowego
- montaż słupów i opraw oświetleniowych

3. Inwestor

URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK
05-140 Serock ul. Rynek 21

4. Podstawa opracowania

- warunki techniczne przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej nr WR/695/07 z dnia 12.03.2007
- oględziny i pomiary w terenie
- opinia ZUD NR 852/2007 z dnia 01.08.2007 wydana przez Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Legionowie
- zbiór przepisów PBUE
- Polskie Normy

5. Urządzenia istniejące.

Linia niskiego napięcia na napowietrzna na ul. Popowskiej - wykonana jest na słupach żelbetowych typu ŻN przewodami typu 4xAl35mm². Istniejąca linia zasilana jest ze stacji transformatorowej nr [0873]. Istniejącą linię należy pozostawić bez zmian.

6. Urządzenia projektowane

6.1 Projektowana skrzynia SON

Na słupie KK 10,5/10E przy ul. Popowskiej zainstalowana będzie skrzynia sterowania oświetleniem SON ujęta w opracowaniu dotyczącym oświetlenia drogowego ul. Popowskiej.

Szczegóły przyłączenia projektowanej linii oświetlenia kablowego ul. Wiejskiej do SON na schemacie ideowym rys. 3.

6.2 Projektowane linie kablowe niskiego napięcia.

Projektowaną linię kablową oświetlenia drogowego należy wykonać kablem YAKXS 4x25mm² od SON umieszczonego na słupie KK 10,5/10E przy ul. Popowskiej. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią w kolorze niebieskim. Grubość folii lub folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Dopuszcza się zamiast piasku stosowanie mieszaniny piasku i cementu o proporcji nie mniejszej niż 13:1. Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.

Pod ulicami, pod wjazdami kable chronić rurą SRS ϕ 75 mm produkcji „AROT”. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kable chronić rurą DVK ϕ 75 mm produkcji „AROT”.

Kable należy układać w odległości co najmniej 50 cm od fundamentów budynków. Odległości kabli od pni istniejących drzew lub projektowanego zadrzewienia należy uzgodnić z odpowiednimi władzami terenowymi.

Szczegóły dotyczące przebiegu linii kablowych pokazano na rysunku nr 2. Szczegóły połączeń na schemacie ideowym - rysunek nr 3.

6.4 Projektowane słupy oświetlenia drogowego

Oświetlenie drogowe zaprojektowano na słupach typu S-70 o wysokości 7m z wysięgnikiem długości 1m. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych typu F100/200. W słupie należy zainstalować tablicę bezpiecznikową typu TB3 z bezpiecznikiem wartości 4A. Uziemienie słupów wykonać prętami stalowymi o średnicy 12 mm i długości 6m. Rezystancja uziemień powinna być mniejsza niż 10 omów. Oprawy oświetleniowe typu OUS –70W. Projektowane słupy usytuować zgodnie z rysunkiem nr 2. Szczegóły wykonania połączeń na schemacie ideowym rys nr 3.

Sieć niskiego napięcia pracuje w systemie TN-C

7. Uwagi końcowe

Całość wykonania robót musi być zgodna z normą N SEP-E004, postanowieniami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych do 1kV oraz aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych PBUE.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują szkodliwie na sąsiednie działki.

8. Obliczenia techniczne

Dobór kabli

Sprawdzenie dobranych kabli typu YAKXS 4x25 pod względem spadków napięć:

oświetlenie całonocne – ilość opraw 9

oświetlenie północne – ilość opraw 9

sprawdzenie spadku napięcia na najdłuższym odcinku (oświetlenie północne)

Przekrój przewodów	Dł. obwodu L [m]	P [W]	P x L [Wm]
AsXSn 4x25	92	70	6440
AsXSn 4x25	82	140	11480
YAKXS 4x25	76	210	15960
YAKXS 4x25	75	280	21000
YAKXS 4x25	69	350	24150
YAKXS 4x25	67	420	28140
YAKXS 4x25	71	490	34790
YAKXS 4x25	75	560	42000
YAKXS 4x25	73	630	45990
			Σ=229950

$$\Delta U = \frac{200 \cdot (P \cdot l)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 229950}{35 \cdot 25 \cdot 230^2} = 0,99\% \leq 5\%$$

warunek spełniony

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy linii kablowej i napowietrznej oświetlenia drogowego w m. Kania Polska przy ul. Wiejskiej na działkach nr ewid. 113, 203.

2. Inwestor:

Urząd Miasta i Gminy Serock.

3. Projektant:

mgr inż. Bartłomiej Harwas 05-200 Wołomin ul. Powstańców 14

4. Zakres robot dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów:
zamierzenia inwestycyjne obejmują realizację obiektów w następującej kolejności:

- a) budowa napowietrznej linii oświetlenia drogowego
- b) budowa kablowej linii oświetlenia drogowego
- c) montaż słupów oświetleniowych

5. Wykaz istniejących obiektów:

- a) linia napowietrzna niskiego napięcia

6. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) linia oświetlenia drogowego.

7. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- a) przy realizacji wykopów może wystąpić zagrożenie obsunięcia się gruntu,
- b) przy pracach na sieci może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,

8 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed rozpoczęciem robot kierownik budowy przeprowadzi szkolenie BHP na stanowisku pracy,
- b) przed realizacją robót niebezpiecznych kierownik budowy udzielać będzie wskazówek i instrukcji o sposobie wykonania tych robot.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) przy realizacji wykopów, w przypadku stwierdzenia możliwości obsypywania się gruntu, należy zastosować szalunki w wykopach,
- b) przy realizacji robót sieciowych pracownicy powinni mieć na głowach kaski ochronne,
- c) roboty na sieciach czynnych wykonywać jedynie na pisemne polecenie po uprzednim wyłączeniu i uziemieniu linii,
- d) zaleca się by pracę na wysokościach wykonywać z podnośnika,
- e) przy zaistnieniu wypadku na budowie ranny pracownik (przy lekkim zranieniu) zostanie odwieziony na pogotowie samochodem osobowym lub wezwana zostanie do niego karetka pogotowia przy ciężkim wypadku.

Informacja o potrzebie sporządzenia dla przedmiotowej inwestycji planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Ze względu na fakt, że przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni, nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Telefony alarmowe

POGOTOWIE RATUNKOWE	tel. 999
STRAŻ POŻARNA	tel. 998
POLICJA	tel. 997
POGOTOWIE GAZOWE	tel. 992
STRAŻ MIEJSKA	tel. 986

.....

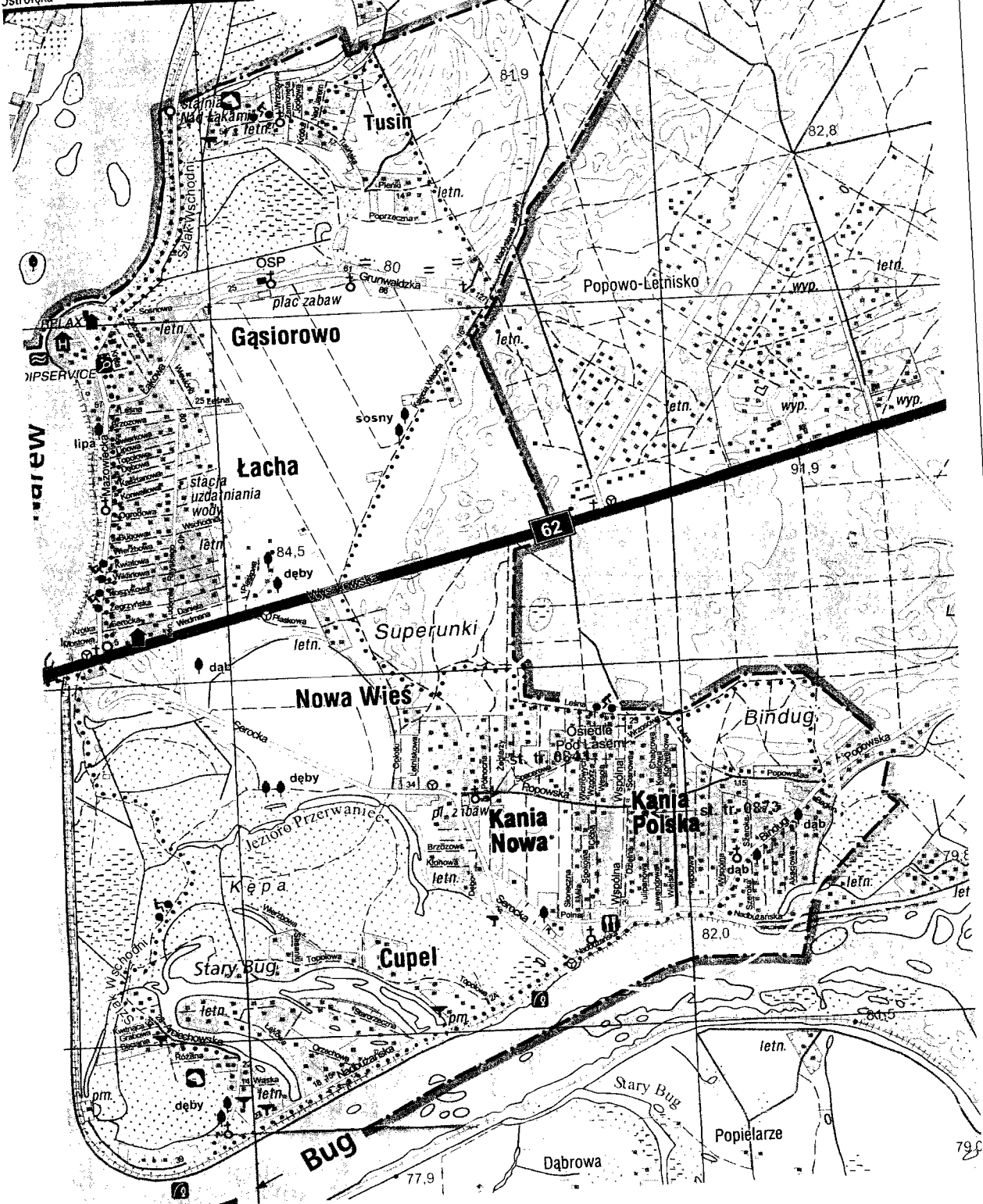
Lp.	Odcinek kabla od – do	Typ i przekrój kabla				Głowice kablowe		SV 19.25	TB-3	Stup oświetleniowy	Wysięgnik 1m	Oprawa 70W	Folia Kablowa		Rura (AROT) SRS ø 75	Rura (AROT) DVK ø 75	Fundament F100/200	Ster. oświetleniem kpl. SON	Rura gazowa n/śt, n/c, n/b			Uch. do Rur n/śt		Uchw. do nur		
		YAKXS 4x25mm ²	YAKY 4x35mm ²	YDYP 2,5mm ²	AsXSn 4x25mm ²																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1																										
2	SON + Stup nr 1	55							1	1	1	1			46	14		1					48			
3	Stup nr 1 + stup nr 2	49							1	1	1	1			35			1					37			
4	Stup nr 2 + stup nr 3	37							1	1	1	1			40			1					42			
5	Stup nr 3 + stup nr 4	43							1	1	1	1			37	6		1					39			
6	Stup nr 4 + stup nr 5	39							1	1	1	1			35	6		1					37			
7	Stup nr 5 + stup nr 6	37							1	1	1	1			37	6		1					39			
8	Stup nr 6 + stup nr 7	39							1	1	1	1			43	12		1					45			
9	Stup nr 7 + stup nr 8	46							1	1	1	1			27			1					29			
10	Stup nr 8 + stup nr 9	29							1	1	1	1			34			1					36			
11	Stup nr 9 + stup nr 10	36							1	1	1	1			31	8		1					33			
12	Stup nr 10 + stup nr 11	33							1	1	1	1			32	6		1					34			
13	Stup nr 11 + stup nr 12	34							1	1	1	1			31			1					33			
14	Stup nr 12 + stup nr 13	33							1	1	1	1			31			1					33			
15	Stup nr 13 + stup nr 14	33							1	1	1	1			36			1					38			
16	Stup nr 14 + stup nr 15	38							1	1	1	1			34			1					36			

STAROSTWO MIASTOWE
w Kaniach
Zamiejscowe Referat Budowlany – Środki
ul. Rynek 27, 25-400 Kania

Projektant, Kierownik.....

Lp.		Odcinek kabla od - do	Typ i przekrój kabla				Głowice kablowe		SV 19.25	TB-3	Słup oświetleniowy	Wysięgnik 1m	Oprawa 70W	Folia Kablowa		Rura (AROT) SRS Ø 75	Rura (AROT) DVK Ø 75	Fundament F100/200	Ster. oświetleniem kpl. SON YAKXS 4x25mm ²	Rura gazowa nłst., nłc., nłb		Uch. do Rur nłst.	Uchw. do nur				
			YAKXS 4x25mm ²	YAKY 4x35mm ²	YDYP 2,5mm ²	AsXSn 4x25mm ²								Niebieska (n / n)	Płaskownik oc. 4x25mm												
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
17		Słup nr 15 + słup nr 16	36							1	1	1	1			37			1				39				
18		Słup nr 16 + słup nr 17	36							1	1	1	1			37			1				39				
19		Słup nr 17 + słup nr 18	31							1	1	1	1			32			1				34				
		RAZEM	684							18	18	18	18			635	58		18				671				

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Sierpcu
ul. Rynek 21, 05-110 Sierpc



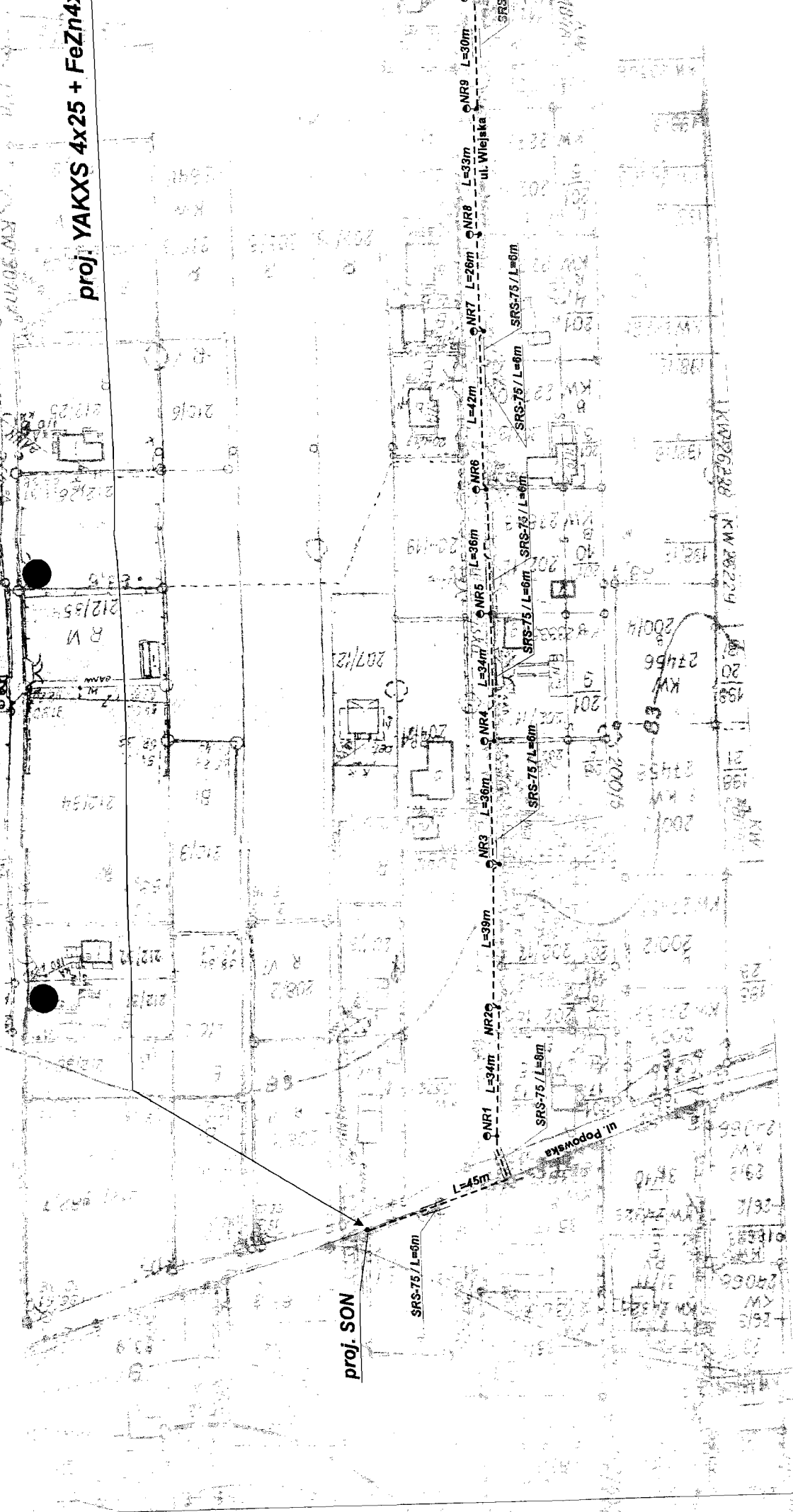
STAROSTWO POWIATOWE
w Legnicy

Zamiejscowy Referat Budowlany w Serocku

ul. Rynek 21, Inwestor Serock

Projektant	mgr inż. Bartłomiej Harwas - uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZO-19/POOE/05	Data	23.08.2007	Podpis		URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK
Asystent	mgr inż. Michał Gajewski	Data	08.2007	Podpis		
Nazwa obiektu	Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego w m. Kania Polska przy ul. Wiejskiej na dz. nr. ewid. 113, 203.					Skala
Nazwa rysunku	Orientacja					Nr rysunku
						1

proj. YAKXS 4x25 + FeZn4



proj. YAKXS 4x25 + FeZn4x25

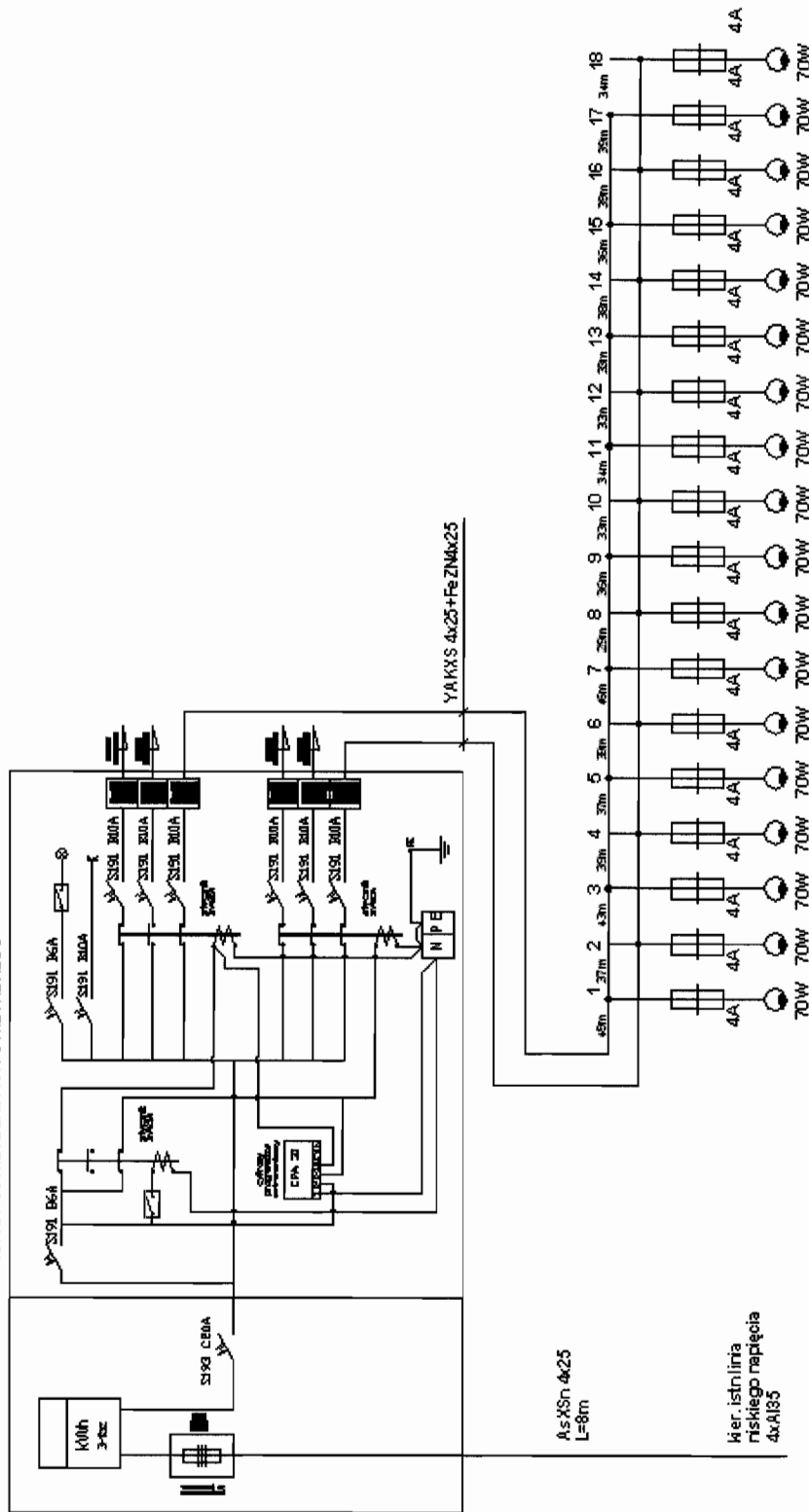


STAROSTWO GMINY
w Ławie
Zamiejscowy Urząd Miejski
ul. Rynek 21, 64-140 Sieraków

Projektant	Data	Podpis	Inwestor
mgr inż. Bartłomiej Hawas - urzędnik budżetowy do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych i elektroenergetycznych MAJ2014P00066	23 08.2007		URZĄD MIASTA I GMINA SIERAKÓW
Asystent	25 08.2007		
Nazwa obiektu	Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego w m. Kania Polska przy ul. Wiejskiej na dz. nr. ewid. 113, 203.		
Nazwa rysunku	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych		
Skala			1:100
Nr rysunku			2

MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
DŁA CELÓW PROJEKTOWYCH

SKRZYŹNIA OŚWIETLENIA NA POWIETRZNEGO



Projektant	mgr inż. Michał Grzegorz	Wzrost	18.08.07
Wykonawca	mgr inż. Michał Grzegorz	Wzrost	18.08.07
Opis	Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego w m. Kania Polna przy ul. Włodzkiej na dz. nr ewid. 118, 208.		
Plan	Schematyczny diagram 30W		
Strona	3		

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO KABLOWEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia drogowego kablowego ul: Wiejskiej w m. Kania Polska.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy oświetlenia drogowego kablowego.

W zakres prac wchodzi:

- wykopanie i zasypanie rowów kablowych,
- wykonanie i zasypanie wykopów pod słupy oświetleniowe,
- nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego oraz ułożenie w rowie kabla,
- ułożenie rur ochronnych pod drogami i wjazdami do posesji,
- ułożenie rur ochronnych na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym terenu,
- ułożenie kabla w rowie kablowym,
- wciąganie kabla do rur ochronnych,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż wysięgników na słupach oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.4.1. Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14m.

1.4.2. Wysięgnik – element rurowy łączący słup lub maszt oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do mocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.4. Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.5. Ustój – rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

1.4.6. Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa, masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.7. Szafa oświetleniowa – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

- 1.4.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- 1.4.9. Linia kablowa** – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
- 1.4.10. Trasa kablowa** – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- 1.4.11. Napięcie znamionowe linii** – napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.
- 1.4.12. Osprzęt linii kablowej** – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.
- 1.4.13. Osłona kabla** – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi, i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.14. Przykrycie** – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.
- 1.4.15. Skrzyżowanie** – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
- 1.4.16. Zbliżenie** – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez zastosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- 1.4.17. Przepust kablowy** – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy Budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Materiały budowlane

2.1.1 Cement

Do wykonywania fundamentów betonowych pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 35 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-90/B-30000.

Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08.

2.1.2. Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi i wykonywania fundamentów pod słupy i maszty oświetleniowe powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.1.3. Żwir

Dla wykonywania fundamentów betonowych należy stosować kruszywo (żwir) odpowiadający wymaganiom BN-66/6774-01.

2.1.4. Woda

Woda powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250.

2.1.5. Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą PCV stosować dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 – 0,6 mm, gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.1.6. Rury na przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Na przepusty kablowe dla kabli o napięciu do 1kV zastosowano rury z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 75mm. Rury te powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 50086-2-4

2.2. Materiały elektryczne

2.3.1. Kable elektroenergetyczne

Przy budowie linii kablowych oświetleniowych należy stosować kable uzgodnione z Zakładem Energetycznym oraz zgodne z Dokumentacją Projektową. W kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable typu: YAKXS 4x25mm² wg PN-93/E-90401 o napięciu znamionowym do 1 kV.

2.3.2. Osprzęt kablowy

Osprzęt kablowy powinien być dostosowany: do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju żył oraz mocy zwarcia, występujących w miejscach zainstalowania.

Mufy i głowice kablowe powinny być zgodne z postanowieniami PN-90/E-06401/01-03.

2.3.3. Oprawy oświetleniowe

Zastosowane oprawy oświetleniowe typu OUS-70W powinny spełniać wymagania

PN-83/E-06305/00-15 i PN-79/E-06314. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim rozsyłem światła. Należy stosować oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP54 i klasą ochronności I. Elementy oprawy takie jak: układ optyczny i korpus powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

2.3.4. Źródła światła

Zastosowane źródła światła powinny emitować strumienie świetlne o minimalnej wartości:

- 9600 lm, dla źródła światła 70 W

2.3.5. Słupy oświetleniowe stalowe

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane typu S70 o długości 7m.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej zgodnie z PN-E-05100-1.

2.3.6. Wysięgniki do słupów stalowych

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową lub ST.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej to należy wysięgniki wykonywać z rur stalowych ocynkowanych. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 4 mm. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg.

2.3.7. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa typu TB3

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 4A (zależną od ilości montowanych opraw oświetleniowych na słupie), oraz zaciski przystosowane do podłączenia żył o przekroju do 25 mm .

2.3.8. Szafa oświetleniowa - nie dotyczy

2.3.9. Przewody typu: YDY 3x2,5mm , 750V dla podłączenia opraw oświetleniowych.

Przewody używane dla połączenia tabliczek bezpiecznikowych z oprawami oświetleniowymi powinny spełniać wymagania PN-74/E-90184. Należy stosować przewody o napięciu znamionowym 750V, wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej i przekroju żył nie mniejszym niż 2,5 mm . Przekrój żył przewodów oraz ich ilość powinna być zgodną z Dokumentacją Projektową.

2.3.10. Wkładki bezpiecznikowe

Wkładki montowane w szafie sterowniczej oraz we wnękach bezpiecznikowych słupów oświetleniowych powinny spełniać wymagania PN-91/E-06160/10.

2.3.11. Bednarka stalowa ocynkowana 4x25mm² dla wykonania uziemień.

Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-76/H-92325.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora (dozór techniczny) robót.

2.5. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: przewody, tabliczki bezpiecznikowe, źródła światła, oprawy oświetleniowe, szafy oświetleniowe, itp. mogą być składowane na budowie i przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, to jest zamkniętych i suchych.

Rury na przepusty kablowe, wysięgniki oraz słupy oświetleniowe mogą być składowane na placu budowy w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna.

Kable powinny być składowane na bębnach.

Bębny z kablami umieszczać na utwardzonym podłożu placu budowy.

Piasek składować w pryzmach na placu budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub PZJ zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Inżyniera, nie może być później Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca powinien korzystać z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,

- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do Φ 15 cm,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym 5 - 10 t,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20 kVA.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowania odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie konstrukcji oraz urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posłużyć się pomostem pochylnią. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania aparatury należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca powinien korzystać z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- żurawia samochodowego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Wytyczenia powinien dokonać uprawniony geodeta zgodnie z warunkami projektowymi i uzgodnieniem w ZUD.

5.2. Wykonanie rowów kablowych

Rów kablowy powinien mieć głębokość minimum 0,8 m. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4 m

5.3. Układanie kabla

Układanie kabla wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004

5.3.1 Układanie kabla w rowie kablowym

Kable należy układać w osłonach kablowych o średnicy min. 75mm na dnie rowów kablowych jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć foliami ostrzegawczymi z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Wykop zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go co 20cm. Zaleca się: układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego. Odległość ułożenia kabli od pni istniejącego zadrzewienia powinna wynosić co najmniej 1,5m.

5.3.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

5.3.3. Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.3.4. Zabezpieczenie kabla w rowie kablowym

W miejscu skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, kabel należy zabezpieczyć rurami PCV o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75mm i długości zgodnie z projektem.

Przy zabezpieczaniu kabla na skrzyżowaniu z ww. uzbrojeniem podziemnym terenu należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna założona na kablu wystawała minimum 0,50 m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

5.3.5. Układanie kabla w rurach ochronnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1,5 krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się

wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej. Nie dopuszcza się aby elektryczne połączenia kabli (mufy kablowe), znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

5.3.6. Zapas kabla

Kabel w rowie powinien być ułożony faliście z zapasem 1 - 3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach zaleca się pozostawienie zapasu kabla 1,0m, dla kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym do 1kV. W przypadku wciągania kabli do przepustów pod drogami, zapas kabla powinien wynosić 2,5m.

5.3.7. Oznaczenie linii kablowych

5.3.7.1. Oznaczniki kablowe

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur pod drogami.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

5.3.7.2. Oznaczenie trasy

Trasa kabla ułożonego w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20cm.

5.3.8. Odległości między kablami ułożonymi w ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi zamieszcza poniższa tabela.

L. p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	15	5
2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać

3	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV	15	25
4	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 30 kV z kablami tego samego rodzaju		10
5	<u>Kabli różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV</u>		25
6	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
7	Kabli z mufami sąsiednich kabli	nie dopuszcza się	jak lp.1-5

5.4. Budowa przepustów pod drogami

Dla wykonania przepustów pod drogami można zastosować rury SRS o średnicy 75mm.

Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić pianką poliuretanową w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

Przy wykonywaniu rowu dla rur ochronnych należy zwrócić uwagę na to aby:

- Głębokość rowu kablowego pod drogami była taka, aby dolna powierzchnia trwałego podłoża drogi od górnej powierzchni rury ochronnej była nie mniejsza niż 0,20m, natomiast odległość od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury ochronnej była nie mniejsza niż 0,7 m.

5.5. Wykopy pod słupy oświetleniowe

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

5.6. Montaż słupów oświetleniowych

Słup powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu na fundamencie spełniającym wymagania

PN-88/B-06250. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia.

Odchylenie osi słupa od pionu nie może być większe niż:

$$r = h/300$$

gdzie:

r - odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej w każdym kierunku w [m]

h - wysokość nadziemna słupa w [m]

Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu minimum 0,85 według BN-88/8932-01.

5.7. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami znajdującymi się w nagwintowanych otworach. Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 z dokładnością ± 2 do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku gdy jezdnia jest w łuku. Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

5.8. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą i z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2.5 mm². Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po trzy przewody. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

5.9. Montaż szafy oświetleniowej - nie dotyczy

5.10. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową zastosowano - Samoczynne Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-92/E-05009/41.

Układ zasilania przyjęto jako:

- **TN-S**, dla zasilania opraw oświetleniowych z tabliczek bezpiecznikowych zamontowanych w słupie
- **TN-C**, dla zasilania słupów z szafy sterowniczej oraz zasilania szafy sterowniczej z rozdzielni stacyjnej istniejącej stacji transformatorowej.

5.11. Uziemienie

5.11.1. Uziemienie słupów oświetleniowych

Końce wszystkich obwodów oświetleniowych, należy uziemić.

W tym celu w rowie kablowym, należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm, którą połączyć elektrycznie z zaciskami uziemiającymi słupów oświetleniowych oraz z prętami uziemiającymi.

Wartość rezystancji uziemienia powinna być nie większa niż 5 Ω .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod słupy

Sprawdzenie lokalizacji, wymiarów i zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu słupów, sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu który powinien osiągnąć co najmniej 0,85

BN-88/8932-01 i usunięcia nadmiaru ziemi.

6.2. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.3. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10 %. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.4. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-93/E-90401

6.6. Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- Izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min, bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-93/E-90401.
- Wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 mA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 mA.

6.7. Szafa oświetleniowa

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy szafa oświetleniowa lub jej części odpowiadają tym wymaganiom Dokumentacji Projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów.

Sprawdzeniem należy ująć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- Stan pokryć antykorozyjnych.
- Ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem.
- Jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych.
- Jakość konstrukcji.
- Zgodności schematu szafy ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

6.8. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia Samoczynnego Wylączania Zasilania. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Rysunkami, Specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

7.4. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w p. 7.5.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Rysunkami i Specyfikacjami.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, Robót uzupełniających lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Rysunkami i Specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje,
- uwagi i zalecenia Inspektora , zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- testy jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowywania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg ustalonego wzoru .

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznacza komisja.

7.6. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary przeprowadzać dla punktów jezdni zgodnie z PN-76/E-02032.

8. ODMIAR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny Robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pktcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.

4. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Przy dokonywaniu odbioru należy:

- zbadać stan dokumentacji powykonawczej,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową, pomiarami i przepisami wybranych elementów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie,
- sporządzić protokół odbioru robót przez właściciela, z podaniem wniosków i ustaleń.

W odbiorze powinien uczestniczyć przedstawiciel właściciela i Zakładu Energetycznego Warszawa – Teren S.A., Rejon Energetyczny Legionowo.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest 1 m., a dla elementu oświetlenia drogowego jest sztuka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
 - Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/dzierżawy terenu
- (d) Przygotowanie terenu
- (e) Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł (zależnie od potrzeb)
- (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- (b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Ceny za 1 m (metr) linii będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie materiałów użytych do budowy oraz robociznę, sprzęt i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych np. S-70
- montaż opraw oświetleniowych OUS-70W
- montaż kabli oświetleniowych YAKXS 4x35
- montaż bednarki Fe/Zn 25x4 mm
- geodezyjne wytyczenie trasy i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- wykopanie i zasypianie rowów kablowych,
- układanie kabli,
- zabezpieczenie kabli na skrzyżowaniu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu,
- budowa przepustów pod drogami,
- przeprowadzenie pomiarów rezystancji izolacji, prób napięciowych linii kablowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych przy budowie oświetlenia,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru, na przykład Zakładu Energetycznego,
- inne prace niezbędne do wykonania oświetlenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-76/E-02032 -	Oświetlenie dróg publicznych.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia Ochrona przeciwprzepięciowa
4. PN-93/E-90401 -	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcia znamionowe 0,6/1 kV.
5. PN-74/E-90184 -	Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.
6. PN-79/E-06314 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
6. PN-83/E-06305/00-	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Postanowienia ogólne.
7. PN-83/E-06305/01-	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Określenia.
8. PN-83/E-06305/0 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Klasyfikacja.
9. PN-83/E-06305/03 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Cechowanie.
10. PN-83/E-06305/04-	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Konstrukcja.
11. PN-83/E-06305/05-	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Przyłączenie do sieci zasilającej oraz przewody wewnętrzne i zewnętrzne.
12. PN-83/E-06305/06-	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Połączenia i zaciski ochronne.
13. PN-83/E-06305/07 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Zabezpieczenie przed porażeniem.
14. PN-83/E-06305/08 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Odporność na wodę, pył i wilgoć.
15. PN-83/E-06305/09 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Odstępy izolacyjne.
16. PN-83/E-06305/10 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Opór i wytrzymałość elektryczna izolacji.
17. PN-83/E-06305/11 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Temperatura pracy i odporność termiczna.
18. PN-83/E-06305/12 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Odporność na ciepło, żar i prądy pełzające.
19. PN-77/E-06305/13 -	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. wymiary części do mocowania i zawieszania.

- 20. PN-79/E-06305/14 - Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
Wymagania świetlne.
- 21. PN-85/E-06305/15 - Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
Właściwości izolacji elektrycznej opraw zawierających układy
zapłonowe do wysokoprężnych lamp wyładowczych.
- 22. PN-91/E-06160/10 - Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia. Ogólne wymagania i badania.
- 23. PN-91/E-05160/01 - Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe.
- 24. PN-92/E-05009/41 - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 25. PN-93/E-05009/61 - Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- 26. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- 27. PN-76/H-92325 - Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- 28. PN-92/0-79100 - Opakowania transportowe z zawartością.
- 29. BN-83/8836-02 - Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 30. BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana Techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- 31. BN-85/3061-29 - Lampy sodowe wysokoprężne do ogólnych celów oświetleniowych.
- 32. BN-91/8870-08 - Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. Skrzynki z tworzyw
sztucznych. Ogólne wymagania i badania.
- 33. BN-82/8872-01 - Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. W skrzynkach z tworzyw
sztucznych. Ogólne wymagania i badania.
- 34. PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa

10.2. Inne dokumenty

- 1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE .
- 2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V
Instalacje elektryczne 1973 r.
Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych. Nr 240 wyd. przez ITB w
1982 r.
- 4. Zarządzenie Nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie
doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
- 5. Ustawa Prawo Budowlane