

**;p565**

## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA –PROJEKT WYKONAWCZY**

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawa opracowania
3. Nazwa Inwestora i jego adres
4. Nazwa i adres jednostki projektowania
5. Skład zespołu projektowego
6. Opis istniejącego terenu
7. Zakres i cel obiektu budowlanego
8. Usytuowanie i układ wysokościowy
9. Charakterystyka obiektu liniowego
- 9.1.Przebudowa linii napowietrznej NN
- 9.2.Przebudowa i budowa linii kablowych nn
10. Ochrona od porażeń
11. Uwagi końcowe

### **II.OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **III. Wykaz materiałów z demontażu**

### **IV. Wykaz materiałów projektowanych**

### **V. ZAŁĄCZNIKI**

- Pismo RZE -Skarżysko znak RIII/ TU/GH/366/2010 z dnia 2010-02-04 w sprawie kolizji sieci elektroenergetycznych w rejonie przebudowywanej ul. Torowej w Skarżysku.
- Pismo RZE -Skarżysko znak RIII/ TU/GH/1374/2010 z dnia 2010-04-26 w sprawie warunków przyłączenia ze stacji Metalowiec2 oświetlenia przebudowywanej ul. Torowej w Skarżysku.
- Pismo RZE -Skarżysko znak RIII/ TU/GH/1373/2010 z dnia 2010-04-26 w sprawie warunków przyłączenia ze stacji Wygon oświetlenia przebudowywanej ul. Torowej w Skarżysku
- Opinia **ZUDP** nr GG.I. 7442-61/10 Starostwa Powiatowego w Skarżysku Kam. z dnia 2010-03-17 r.
- Uzgodnienie RZE

### **VI. PRZEDMIAR ROBÓT**

### **VII. RYSUNKI**

0. Orientacja
1. Projekt zagospodarowania terenu -Przebudowa sieci elektroenergetycznych.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA –PROJEKT WYKONAWCZY.**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Projekt wykonawczy przebudowy urządzeń elektroenergetycznych w ramach rozbudowy ul. Torowej o ul. Krasińskiego do ul. Kasztanowej w Skarżysku-Kam.

### **2. Podstawa opracowania**

- Pismo RZE -Skarżysko znak R III/ TU/GH/366/2010 z dnia 2010-02-04 r. w sprawie przebudowy sieci elektroenergetycznych w rejonie rozbudowywanej ul. Torowej w Skarżysku.
- Pismo RZE -Skarżysko znak RIII/ TU/GH/1374/2010 z dnia 2010-04-26 w sprawie warunków przyłączenia ze stacji Metalowiec2 oświetlenia przebudowywanej ul. Torowej w Skarżysku.
- Pismo RZE -Skarżysko znak RIII/ TU/GH/1373/2010 z dnia 2010-04-26 w sprawie warunków przyłączenia ze stacji Wygon oświetlenia przebudowywanej ul. Torowej w Skarżysku
- Podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500 wraz z niwelacją wysokościową terenu wykonane przez Zespół Geodezyjny Krzysztofa Pobochoy
- Opinia **ZUDP** GG.I. I.7422-61/10 Starostwa Powiatowego w Skarżysku Kam. z dnia 2010-03-17 r.
- Sprawozdanie z badań geotechnicznych wykonane na zlecenie Biura Projektowo Wykonawczego „Drogi i Ulice” przez „EKO INWEST” Zakład Ochrony Środowiska w Kielcach –Kielce, wrzesień 2009r.
- Wizja lokalna /inventaryzacja/
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. Nazwa Inwestora i jego adres.**

GMINA SKARŻYSKO-KAM.  
SKARŻYSKO-KAMIENNA

### **4. Nazwa i adres jednostki projektowania**

Biuro Projektowo-Wykonawcze  
„DROGI I ULICE „, Zenon Kubicki „,

### **5. Skład zespołu projektowego**

mgr inż. Ryszard Sierant                      upr. bud. KL 322/88

inż. Mieczysław Turek

upr. bud. KL 35/77

## **6. Opis istniejącego terenu**

Istniejąca ulica Torowa w Skarżysku – Kam. jest ulicą osiedlową, obsługującą otaczający teren o niskiej zabudowie zróżnicowanej jednorodzinnej. Na całej długości istniejąca ulica posiada nawierzchnię nieutwardzoną.

Teren przeznaczony pod budowę drogi charakteryzuje się niewielką różnorodnością, a warunki gruntowe nie są skomplikowane.

Według dokumentacji geotechnicznej w podłożu pod przebudowywaną drogę, występują:

- Teren nasypowy, żużel, piaski średnie - gł- 0,2-0,7 m
- glina piaszczysta z domieszką humusu, ropy - gł- 0,7-1,7 m

Szczegółowe profile otworów geotechnicznych ujęto w integralnym opracowaniu wykonanym przez INWESTEKO, znajdującym się w posiadaniu Inwestora.

W wykonanych 9 otworach do maksymalnej głębokości 3,0 m ppt nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych

Normatywna głębokość przemarzania gruntów wynosi 1,0 m

W rozpatrywanym rejonie budowy ulicy występuje następujące istniejące uzbrojenie:

- kanał sanitarny ks
- kanał deszczowy
- napowietrzna linia energetyczna
- linie kablowe nn i ŚN
- linie kablowe nn z słupami oświetleniowymi
- napowietrzna linia telefoniczna
- kanalizacja teletechniczna
- wodociąg wA
- gazociąg g

## **7. Zakres i cel obiektu budowlanego**

Część elektryczna obejmuje przebudowę sieci elektroenergetycznych kolidujących z rozbudowaną drogą jak przedstawiono poniżej.

Celem niniejszego opracowania jest określenie zakresu robót elektroenergetycznych związanych z rozbudową ul. Torowej w Skarżysku - Kam.

Zakres przebudowy obejmuje odcinek ulicy jw. od ul. Krasińskiego do ulicy Kasztanowej w Skarżysku.

**7.1. Niniejszy projekt w swoim zakresie obejmuje wykonanie:**

### **7.1.1. Przebudowa sieci elektroenergetycznych nn.**

**- rejon skrzyżowania ul. Torowej i Krasińskiego**

- demontaż słupa nr 15/P-10, 16/P-10 17/RK-10 wraz przewodami AL. 4x35 +25 mm<sup>2</sup> od słupa nr 13/RK-10 do słupa nr 17/RK-10 wraz przyłączami napowietrznymi nn z istn. słupów nr 16/P-10 i 17/RK-10 -1 kpl,
- demontaż przewodów AL. 4x35+25 mm<sup>2</sup> , l=128 m,
- konstrukcję słupa nr 14/PB-10 pozostawić bez zmian, zdemontować izolatory wraz trzonami,
- montaż nowych słupów nr 14/O-10/10 , 16/N-10/4,3, 17/P-10, 18/P-10, 19/P-10, 20/RK-10/10 na stanowiskach pokazanych na rys nr1 -1 kpl.
- montaż przewodu ASXSn 4x50+35 mm<sup>2</sup> od słupa nr 14/O-10/10 do 20/RK-10/10 o długości l=172 m,
- montaż przyłączy izolowanych z istn. słupa nr 14/PB-10 do garaży blaszanych zlokalizowanych na dz. nr 329 w miejsce zdemontowanych, jak pokazano na rys. nr nr1,
- montaż nowy przyłączy izolowanych nn przyłączonych do projektowanych słupów nr 17/P-10 i 18/P-10
- montaż nowych opraw o mocy P=100 W na proj. słupach nr 14, 16, 17, 18, 19, 20, 15/1. – 7 kpl.
- demontaż złącza kablowego ZK-1 dla zasilania działki nr 243/12 i przeniesie na nowe miejsce zlokalizowane w granicy i linią rozgraniczającą inwestycji. – 1 kpl.
- demontaż istniejącego przyłącza kablowego relacji istn. słup nr 14/PB-10 do istn. złącza kablowego ZK1 na odcinku ; l=9 m,
- ułożenie nowego przyłącza kablowego nn zasilającego przeniesione złącze ZK1 ; z tego samego słupa; l=33,0 m ,
- na odcinku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem kabel chronić w rurze ochronnej.
- montaż odgromników GXO- 066/5 z podłączeniem do istn. uziomu na słupach n 14/PB-10 i 20/K-10/10. -2 kpl.

#### **- rejon skrzyżowania ul. Torowej i Odlewniczej**

- montaż nowego słupa nr 13/5/PB-10 wraz oprawą o mocy P=100W na stanowisku pokazanym na rys nr 1 na wysokości posesji nr -1 kpl.
- montaż przewodu ASXSn 2x35 mm<sup>2</sup> od istn. słupa nr 13/4-PB-10 do 13/5-PB-10 o długości l=23 m,
- montaż odgromników GXO- 066/5 z podłączeniem do uziomu na słupie nr 13/5- PB-10 -1kpl.

#### **- rejon skrzyżowania ul. Torowej i Urzędniczej**

- montaż nowego słupa nr 4/A/P-10 w osi istniejącej linii między słupami nr 4 i 5 ; 1 kpl,
- montaż na słupie nr 4/A/P-10 oprawy o mocy P=100W na powyższym słupie -1 kpl.

#### **- rejon skrzyżowania ul. Torowej i Metalowców**

- demontaż słupa nr 13/RK-10 wraz przyłączami gołymi napowietrznymi nn do budynków na posesji nr 13 przy ul. Torowej -1 kpl,

- montaż nowych słupów nr 13/K-10/12 , 13/1/P-10, 13/2/P-10, 13/3/PB-10 oraz 13/4/PB-10 na stanowiskach pokazanych na rys nr1 -1 kpl.
- odłączenie przewodów AL6x25 mm<sup>2</sup> / zasilanych ze stacji Wygon/ od słupa nr 13/RK-10 , skrócenie oraz ponowne przyłączenie do proj. słupa nr 13/K-10/12 – 1 kpl
- montaż przewodu ASXSn 2x35 mm<sup>2</sup> od proj. słupa nr 13/K-10/12 do 13/2/PB-10 o długości l=58 m, oraz od słupa nr 13/K-10/12 do 13/3/PB-10 o długości l=19 m,
- montaż przyłączy izolowanych nn z istn. słupa nr 13/K-10/12 do budynków zlokalizowanych na dz. nr 329 w miejsce zdemontowanych, jak pokazano na rys. nr nr 1,
- montaż nowych opraw o mocy P=100 W na proj. słupach nr 13, 13/1, 13/2, 13/3 nakierowanych na ulicę Torową – 4 kpl.
- na proj. słupie 13/K-10/12 zamontować także oprawę uzyskaną z demontażu a nakierowaną na ul. Metalowców – 1 kpl.
- demontaż istniejącego przyłącza kablowego relacji istn. słup nr 13/RK-10 do istn. złącza kablowego ZK zlokalizowanego przy działce nr 224/1 na odcinku ; l=38 m,
- ułożenie po nowej trasie powyższego przyłącza kablowego nn i podłączenie do nowego słupa nr 13/K-10/12 l=32,0 m ,
- na odcinku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem kabel chronić w rurze ochronnej.
- montaż odgromników GXO- 066/5 z podłączeniem do istn. uziomu na słupach nr 13/K-10/12 i 13/1/PB-10. -2 kpl.

#### **- rejon skrzyżowania ul. Torowej i Kasztanowej**

- demontaż słupa nr 11/RK-10 wraz przyłączem gołym napowietrznym nn do budynków na posesji nr 1 przy ul. Torowej -1 kpl,
- montaż nowego słupa nr 11/K-10/12 na stanowisku pokazanym na rys nr1 -1 kpl.
- odłączenie przewodów AL4x35+25 mm<sup>2</sup> / zasilanych ze stacji Metalowiec 1/ od słupa nr 12/RK-10 , skrócenie oraz ponowne przyłączenie do proj. słupa nr 11/K-10/12 – 1 kpl,
- odłączenie od demontowanego słupa nr 11/RK-10 linii kablowych nn i ponowne podłączenie do projektowanego słupa nr 11/ K-10/12 – 1 kpl.
- demontaż oprawy P=250 W -1 szt
- montaż przyłącza izolowanego nn z proj. słupa nr 11/K-10/12 do budynków zlokalizowanego do posesji nr 1 przy ul. Torowej w miejsce zdemontowanego, jak pokazano na rys. nr nr 1,
- montaż dwóch nowych opraw o mocy P=100W –każda na słupie nr 11/K-10/12 nakierowanych na ulicę Torową i Kasztanową – 1 kpl.
- montaż odgromników GXO- 066/5 z podłączeniem do istn. uziomu na słupie nr 11/K-10/12 -1 kpl.

#### **7.1.2. Ochrona linii kablowych nn i ŚN / warunkowa/.**

Przed korytowaniem rozbudowywanej ulicy Torowej i wjazdów do posesji odkopać istniejące kable nn na odcinkach skrzyżowania z ulicą i z wjazdami do posesji.

Po stwierdzeniu braku odpowiednich rur ochronnych lub niezbędnej długości na istn. kablach na odcinkach skrzyżowania z jezdnią ul. Torowej i z wjazdami do posesji , należy na kablach nn ułożyć nowe rury dwudzielne AROTA typu PS-110 , a kable ŚN w rurach

dwudzielnym AROTA typu PS-160, chroniące kable min. 0,5m poza szerokość jezdni / wjazdu/ z każdej strony.

## **8. Usytuowanie i układ wysokościowy**

Profil podłużny ulicy założono w oparciu o istniejące rzędne przekroju poprzecznego. Z uwagi na istniejące zagospodarowanie przyległego terenu niweletę ulicy zaprojektowano w dostosowaniu do istniejących rzędnych wjazdów do posesji oraz posadowienia budynków. Wysokościowo początek projektowanej ulicy nawiązano do istniejących rzędnych nawierzchni.

Wytczenie trasy projektowanych sieci winny być wykonane przez uprawnionych geodetów.

Sprawy formalno – prawne związane z wejściem w teren będzie prowadził Inwestor.

## **9. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU LINIOWEGO**

### **9.1. Przebudowa linii napowietrznych niskiego napięcia.**

Dla celów budowy oraz przebudowy kolidujących linii napowietrznych nn z projektowanymi drogami projektuje się zastosować następujące elementy konstrukcyjne i osprzęt linii;

- słupy składające się z żerdzi wirowanych typu E o długościach 10,0 m , oraz siły wierzchołkowej 4,3 kN, 10,5 kN, 12 kN , jak podano na rysunku i w zestawieniu,
- ustoje dla gruntu średniego,
- do połączeń wykorzystano nowe przewody nowe typu :
- ASXSn 2x16 mm<sup>2</sup>
- konstrukcje stalowe ocynkowane na gorące, zgodnie z PN-93/E-04500 ,
- tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne zgodnie z wymaganiami PN-E—5100-1/98 oraz PN-88/E-08501
- ograniczniki przepięć typu GXO-0,66/5,

Rezystancje uziemienia dla ograniczników  $R < 10$  omów a dla słupów krańkowych  $< 5,0$  om. Uziomy należy wykonywać z bednarki Fe-Zn 25X4 mm i prętów fi 17,2 mm.

Linie zaprojektowano zgodnie z

- Albumami linii napowietrznych NN z przewodami AL. 25-95 na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV, E –TOM I ELPROJEKT-POZNAŃ , październik 1992 r.
- Albumami linii napowietrznych NN z przewodami izolowanymi samonośnymi ASXS, ASXSn na słupach z żerdzi wirowanych i typu ŻN –TOM LnNi-ENSTO ENERGOLINIA-POZNAŃ , marzec 2004 r.

### **9.2 Przebudowa i budowa linii kablowych nn**

Przebudowę i budowę linii kablowych nn wykonano w całym projektowanym zakresie z linii kablowych typu:

- YAKY 4X25 mm<sup>2</sup> /0,6/1 k V/.

- YAKY 4X35 mm<sup>2</sup> /0,6/1 k V/.

Na odcinku skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem, jezdniami i wjazdami , istniejące kable YAKY układać rurach ochronnych PS-110 .

Układanie kabli wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym oraz normą N- SEP-E-004

Kable powinny być układane w sposób wykluczający uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 oC Kable można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie należy układać kable na głębokości 0,7m / z dokładnością +/- 5 cm/ na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Pod drogami wszystkie kable układać w rurach ochronnych na głębokości -1m od projektowanej niwelety terenu.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej nad kablem nn ,należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm i całkowicie zasypać wykop z warstwowym ubijaniem gruntu.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne, średnio co 10mb. Wykonać inwentaryzację geodezyjną z podaniem rzędnych ułożenia kabla i rzędnych istniejących a zwłaszcza wyjścia i wejścia z przepustów przy mufach i innych szczególnych miejscach jak np. kanał co , itp.

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

- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowaniem nadmiaru ziemi.

Prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonywać ręcznie z zachowaniem stanu istniejącego.

## **10. Ochrona od porażeń.**

- układ sieciowy TN-C- stacja „Metalowiec 2”
- układ sieciowy TN-C- stacja „Wygon”
- samoczynne wyłączenie

## **11.UWAGI KOŃCOWE**

1.Przy pracy sprzętu mechanicznego (dźwigi samojezdne, koparki) w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych należy stosować się do uwag zawartych w "Wytycznych dotyczących bezpieczeństwa przy pracy w budowie z krzyżujących się z liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi, lub kablowymi, oraz zbliżających się do tych linii" Warszawa styczeń 1977 r.

2.Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego zagospodarowania i ukształtowania terenu na całym obszarze projektowanej inwestycji.

3. Ze względu na istniejące uzbrojenie roboty ziemne wykonywać z zastosowaniem się do uwag i zaleceń ZUD.

4. Przed przystąpieniem należy swój zamiar rozpoczęcia odpowiednio wcześniej zgłosić właścicielowi urządzeń.
5. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez przedsiębiorstwo lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
6. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i normami.
7. Materiały z demontażu przekazać na magazyn właścicielowi.
8. Niniejszy projekt należy realizować po zapoznaniu się z zagospodarowaniem oraz trasami branż towarzyszących : wod-kan, drogowej gazowej.
9. Zabudowane materiały i urządzenia powinny posiadać niezbędne atesty.

## **II.OBLICZENIA TECHNICZNE**

Ponieważ przebudowywane sieci elektryczne praktycznie nie uległy wydłużeniu, zachowano niezmienione przekroje linii i kabli , moce pobierane nie uległy zmianie, więc zaniechano obliczeń technicznych.

## **III. Wykaz materiałów z demontażu / do przekazania dla RZE/**

1. Żerdź ŻN-10 –  $6+2+2=10$  szt
2. Klin wierzchołkowy KS-15 –  $1+1+1=3$  szt
3. Przewód AL. 35 mm<sup>2</sup> – 532 m
4. Przewód AL. 25 mm<sup>2</sup> –  $128+40=168$  m
5. Przewód AL. 16 mm<sup>2</sup> –  $88+116+76=280$  m
6. Przewód YADYn 2x6 mm<sup>2</sup> – 38 m
7. Oprawa sodowa z wysięgnikiem – 5 kpl.
8. Izolatory S-80 - $5+6+5=16$  szt
9. Izolatory N-80-  $24+10+4=38$  szt
10. Złącze ZK1 / ZDEWASTOWANE/- 1 kpl

## **IV. Wykaz materiałów projektowanych**

## **1. Zestawienie materiałowe dla linii nn w rejonie skrzyżowania ul. Krasińskiego i Torowej**

### **a/ Materiały podstawowe**

1. Przewód ASXSn 4x50+35 mm<sup>2</sup> – 172 m
2. Bednarka Fe-Zn 25 X4 mm<sup>2</sup> - 48 m
3. Pręt Gamrat – fi 17,2 mm – 96 m
4. Złącze ZK-1 – 1 kpl.
5. Kabel YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> -33 m
6. Rura DVK-110 -7m
7. Rura SRS-110- 8 m
8. Rura PS-110- 24 m / warunkowo/

### **b/ Zestawienie montażowe dla słupów.**

#### **Proj. słup nr 14/O-10/10**

- Żerdź wirowana E-10/10,5 - 1 szt
- Belka U-85 - 2 szt
- ObejmaOU-1/VE – 2 szt
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt
- Zacisk odgałęźny SL-9.21 -4 szt
- Wysięgnik -1 szt /
- Uchwyt wysięgnika K-0/2-2szt
- Bezpiecznik BNu25/6A – 1kpl.
- Oprawa sodowa – 1 szt
- Przewód ALYd 16 mm<sup>2</sup> – 1 m
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 -1 kpl.
- Konstrukcja Km -1 – 5szt
- Obejma O-3 -1szt
- Izolator S-80 -5 szt
- Złączka pętlicowa AL. 25-35 -1 szt
- Złączka pętlicowa AL. 50-70 -4 szt
- Śruba oc. M16x60 z nak i podkł. – 5szt

#### **Proj. słup nr 15/PB-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt – istniejące bez zmian
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -2szt
- Uchwyt przelotowy SO-130- 1 szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 3 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -13 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**Proj. słup nr 16/1/PB-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-21,16 – 1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**Proj. słup nr 16/N-10/4,3**

- Żerdź wirowana E-10/4,3 - 1 szt
- Belka U-85 - 1 szt
- ObejmaOU-1/VE – 1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -2szt
- Uchwyt narożny SO-99 – 1 szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 1 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -3 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**Proj. słup nr 17/P-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -2szt
- Uchwyt przelotowy SO-130- 1 szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 2 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -9 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**Proj. słup nr 18/P-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -1szt
- Uchwyt przelotowy SO-130- 1 szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 1 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -5 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

#### **Proj. słup nr 19/P-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 1szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt przelotowy SO-130- 1 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

#### **Proj. słup nr 20/K-10/12**

- Żerdź wirowana E-10/12 - 1 szt
- Belka U-130 - 2 szt
- ObejmaOU-1/VE – 2 szt
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt
- Odgromniki GXO 066/5 – 1 szt
- Wysięgnik -1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- 1 szt
- Uchwyt wysięgnika K-0/2-2szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Przewód ALYd 16 mm<sup>2</sup> – 1 m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 -1 kpl
- Osłonka przewodu PK 99 .50 – 5 szt

## **2.Zestawienie materiałowe dla linii nn w rejonie skrzyżowania ul. Odlewniczej i Torowej**

a/ Materiały podstawowe

1. Przewód ASXSn 2x 35 mm<sup>2</sup> – 23 m
2. Bednarka Fe-Zn 25 X4 mm<sup>2</sup> - 24 m
3. Pręt Gamrat – fi 17,2 mm – 48 m

b/ Zestawienie montażowe dla słupów.

**Proj. słup nr 13/5/PB-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**3. Zestawienie materiałowe dla linii nn w rejonie skrzyżowania ul. Urzędniczej i Torowej .**

a/ Zestawienie montażowe dla słupów.

**Proj. słup nr 14/O-10/10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Wysięgnik WO-I -1 szt /
- Uchwyt wysięgnika UW-1-2szt
- Bezpiecznik BNu25/6A – 1kpl.
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Przewód ALYd 16 mm<sup>2</sup> – 1 m
- Trzon THS -5szt
- Izolator N-80 -5 szt
- Złączka pętlicowa AL. 25-35 -1 szt
- Śruba oc. M16x60 z nak i podkł. – 5szt

**4. Zestawienie materiałowe dla linii nn w rejonie skrzyżowania ul. Metalowców i Torowej.**

a/ Materiały podstawowe

1. Przewód ASXSn 2x35 mm<sup>2</sup> -87 m
2. Przewód ASXSn 2x16 mm<sup>2</sup> -16 m
3. Przewód ASXSn 4x16 mm<sup>2</sup> -21 m
4. Bednarka Fe-Zn 25 X4 mm<sup>2</sup> - 48 m

- 5. Pręt Gamrat – fi 17,2 mm – 96 m
- 6 . Rura PS-110- 7 m / warunkowo/
- 7 . Rura PS-160- 7 m / warunkowo/

b/ Zestawienie montażowe dla słupów.

**Proj. słup nr 13/K-10/12**

- Żerdź wirowana E-10/12 - 1 szt
- Belka U-130 - 2 szt
- ObejmaOU-1/VE – 2 szt
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -2szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 2 szt
- Zacisk odgałęźny SL-9.21 -4 szt
- Odgromniki GXO 066/5 – 1 szt
- Wysięgnik -2 szt /
- Uchwyt wysięgnika K-0/2-2szt
- Bezpiecznik BNu25/6A – 1kpl.
- Oprawa sodowa – 1 szt / z demontażu/
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Przewód ALYd 16 mm<sup>2</sup> – 1 m
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 -1 kpl.
- Konstrukcja Km -1 – 6szt
- Izolator S-80 -6 szt
- Złączka pętlicowa AL. 25-35 -6 szt
- Śruba oc. M16x60 z nak i podkł. – 6szt

**Proj. słup nr 13/1/P-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 1szt
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Uchwyt przelotowy SO-130- 1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

**Proj. słup nr 13/2/PB-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt

- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- - 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

#### **Proj. słup nr 13/3/PB-10**

- Żerdź ŻN-10/200 - 2szt
- Belka B-60 ze śrubami - 1 kpl.
- Hak wieszakowy SOT 21/M20 -1 szt
- Uchwyt końcowy SO-275 – 1 szt
- Oprawa oświetleniowa sodowa uliczna, P=100W- 1 szt
- Wysięgnik WO-1 - 1 kpl
- Konstrukcja moc. wysięgnika -2 szt
- Bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 /6A -1szt
- Zacisk tulejowy ZUP-5 -1 szt
- Przewód izolowany ALYd 16 mm<sup>2</sup> -1m
- Przewód DYd 2,5 mm<sup>2</sup> -2 m

### **5. Zestawienie materiałowe dla linii nn w rejonie skrzyżowania ul. Kasztanowej i Torowej**

#### **a/ Materiały podstawowe**

- 1.Przewód ASXSn 4x16 mm<sup>2</sup> -19 m
2. Bednarka Fe-Zn 25 X4 mm<sup>2</sup> - 24 m
3. Pręt Gamrat – fi 17,2 mm – 48 m

#### **b/ Zestawienie montażowe dla słupów.**

#### **Proj. słup nr 11/K-10/12**

- Żerdź wirowana E-10/12 - 1 szt
- Belka U-130 - 2 szt
- ObejmaOU-1/VE – 2 szt
- Hak wieszakowy SOT 21.16 -1szt
- Uchwyt odciągowy SO-80 – 1 szt
- Zacisk odgałęźny SL-11.11 -9 szt
- Odgromniki GXO 066/5 – 1 szt
- Wysięgnik -2 szt /
- Uchwyt wysięgnika K-0/2-4 szt
- Bezpiecznik BNu25/6A – 2kpl.
- Oprawa sodowa 100W – 2 szt
- Przewód ALYd 16 mm<sup>2</sup> – 1 m
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 -1 kpl.
- Konstrukcja Km -1 – 5szt
- Obejma O-3 -1szt

- Izolator S-80 -5 szt
- Złączka pętlicowa AL. 25-35 -1 szt
- Złączka pętlicowa AL. 50-70 -4 szt
- Śruba oc. M16x60 z nak i podkł. – 5szt