

# Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny

„ELEKTROMAT –BIS”

Wiesław Boral

STAROSTWO POWIATOWE  
W CZĘSTOCHOWIE

42-270 Kłomnice, Bartkowice ul. Wąska 17

tel. 0343281207, tel. kom 0607362455

Regon 150553270, NIP 573-030-05-10

Projekt zatwierdzony  
decyzją Starosty Częstochowskiego

Nr 137 z dnia 07.02.2012

znak sprawy KB. GAWO. 109. 8212

21. Wt. 2.

Egz. nr 3

**PROJEKT**

**budowlany**

Załącznik nr 1  
do w/w decyzji

podpis

**OBIEKT: Linia oświetlenia ulicznego w miejscowości Garnek  
ul. Błonie, dz. nr 55**

**TEMAT: Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV typu AsXSn  
2x35 mm<sup>2</sup> w miejscowości Garnek ul. Błonie  
dz. nr 55, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52,  
53, 54/1, 228, 233/1 obręb: Garnek k. m. 1**

**Inwestor: Gmina Kłomnice  
ul. Strażacka 20  
42-270 Kłomnice**

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracował</b>	Wiesław Boral	07.2011	Wiesław Boral TECHNIK ELEKTRYK Ipr. Bud. Nr VIII/83861/55/90
<b>Projektował</b>	Wiesław Boral	07.2011	Kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy, sporządzenie projektu sieci instal. elektr. Bartkowice, ul. Wąska 17 42-270 KŁOMNICE

Uzgodnienia:

*Symonik*  
inż. Marek KAWECKI  
Lp. bud. nr I/AN/VIII/83861/55/90  
Projektowanie i kierowanie  
nadzorem nad budową i robotami  
w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych - bez ograniczeń  
0341 335 51 36 0602233121

Niniejsza dokumentacja została uzgodniona przez  
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie  
Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód pismem  
znak OCZ/RD2/ 24/DCh/17780/3M  
z dnia 19 GRU. 2011

Uzgodnienie jest ważne do dnia 19 GRU. 2011  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Częstochowie R.D. Częstochowa Wschód

data

Dyrektor Rejonu  
Wojciech Masłoń

Lipiec 2011

TEMAT: Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV typu AsXSn  
2x35 mm<sup>2</sup> w miejscowości Garnek ul. Błonie, dz. nr 55,  
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/1,  
228, 233/1

OBIEKT: Linia oświetlenia ulicznego w miejscowości Garnek  
ul. Błonie, dz. nr 55

Oświadczenie

Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie  
z obowiązującymi przepisami i jest kompletny z punktu widzenia  
celu, któremu ma służyć.

*Sprawdz.*

**inż. Marek KAWCZY**  
Upr. Bud. nr UAN-VIII-7342/100/99  
Przez UAN-VIII-83861/7/98  
Projektowanie oraz Kierowanie  
Nadzorowanie Budowy i Robót  
w Zakresie Sieci i Instalacji  
Elektrycznych - bez ograniczeń  
034/325 51 36 060223512

**Wiesław Borał**  
TECHNIK ELEKTRYK  
Upr. Bud. Nr UAN VIII/83861/55/90  
Kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie  
budowy, sporządzenie proj. sieci instal. elektr.  
Bartkowice, ul. Wąska 17  
42-270 KŁ. GARNICE  
podpis

## Spis zawartości projektu:

### I. Projekt budowlano-wykonawczy

1. Oświadczenie	str. 2
2. Spis treści	str. 3
3. Projekt zagospodarowania terenu	str. 4
3.1. Część opisowa	str. 4
3.1.1. Kopie pism i uzgodnień	str. 4
➤ Warunki przyłączenia nr WR/418117/10 z dnia 11.10.2010r.	str. 4
➤ Warunki przebudowy urządzeń elektroenergetycznych nr OCZ/RD2/ZS/MSI/9428/2011 z dnia 08.08.2011r.	str. 4
➤ Opinia 672/2011 z dnia 08.08.2011r. wydana przez Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Częstochowie.	str. 4
➤ Postanowienie OŚ-IX.6123.156.Kł.2011 z dnia 12.09.2011r. wydane przez Starostę Częstochowski.	str. 4
➤ Postanowienie Nr 1520/2011 z dnia 14.09.2011 wydane przez Marszałka Województwa Śląskiego.	str. 4
➤ Postanowienie Nr PZD/5443/151/U/11 z dnia 2011.08.24 wydane przez Starostę Częstochowski.	str. 4
➤ Postanowienie Nr OU-533/1167/2011 z dnia 20.09.2011r. wydane przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu.	str. 4
➤ Decyzja Nr 9/2011 z dnia 28.09.2011r. o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego wydana przez Wójta Gminy Kłomnice.	str. 4
➤ Pismo z dnia 11.2011. uzgadniające projekt budowlano-wykonawczy wydane przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód	str. 4
➤ Wykaz właścicieli gruntów objętych Inwestycją	str. 4
➤ Umowy zawarte z właścicielami gruntów objętych Inwestycją	str. 4
3.1.2. Podstawa opracowania projektu budowlano- wykonawczego	str. 5
3.1.3. Zakres opracowania projektu budowlano- wykonawczego	str. 5
3.1.4. Zawartość Projektu zagospodarowania terenu	str. 4
3.2. Część rysunkowa	str. 4
3.2.1. Orientacja	str. 5
3.2.2. Plan sytuacyjny	str. 6
4. Projekt architektoniczno-budowlany	str. 7
4.1. Opis techniczny	str. 7
4.1.1. Wstęp	str. 7
4.1.2. Stan istniejący sieci elektroenergetycznej.	str. 7
4.1.3. Stan projektowany	str. 7
4.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa	str. 8
4.1.5. Ochrona przeciwprzepięciowa	str. 8
4.2. Obliczenia techniczne	str. 8
4.2.1. Obliczenia oraz dobór słupów linii nN	str. 8
4.2.2. Obliczenia i dobór zabezpieczeń	str. 9
4.2.3. Uwagi końcowe	str. 9
5. Część rysunkowa	str. 9
5.1. Schemat ideowy	str. 10
6. Tabele montażowe i inne	str. 11
6.1. Tabela montażowa linii nN	str. 11
6.2. Zestawienie materiałów	str. 12
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	str. 13

Częstochowa, dnia 12.09.2011r.

OS-IX.6123.156.Kł.2011

## **POSTANOWIENIE**

Na podstawie art. 106 § 5 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity : Dz. U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.), art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2004r. Nr 121, poz. 1266 ze zm.), art. 53 ust. 4, pkt 5, ust. 5 w związku z art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z 2003r. ze zm.) po rozpatrzeniu wniosku nr B.6730.92.4681.2011 z dnia 31.08.2011r., dotyczącego uzgodnienia decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla projektowanej inwestycji pod nazwą : budowa linii oświetlenia ulicznego, na działkach o nr ew : 55,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54/2, 228, 233/1, położonych w miejscowości Garnek, gm. Kłomnice :

**p o s t a n a w i a m**  
**uzgodnić pozytywnie planowaną inwestycję celu publicznego w zakresie ochrony gruntów rolnych na działkach o nr ew : 55, 40, 41, 42,43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/2, 228, 233/1, położonych w miejscowości : Garnek, gm. Kłomnice**

### **U z a s a d n i e n i e**

Pismem z dnia 31.08.2011r. Wójt Gminy Kłomnice, zwrócił się z prośbą o uzgodnienie decyzji celu publicznego o warunkach zabudowy dla planowanej inwestycji pod nazwą : budowa linii oświetlenia ulicznego, na działkach o nr ew j.w., położonych w miejscowości Garnek.

Przedmiotowy teren obejmuje grunty sklasyfikowane wg rejestru gruntów jako użytki rolne o symbolu : RIVb, RV, RVI, PsV, - wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego i użytk dr (użytek dr występujący na części działek, bez podania klasy gleb i ich pochodzenia nie jest gruntem rolnym w rozumieniu przepisów cyt. ustawy o ochronie gruntów rolnych, a zatem nie podlega uzgodnieniom).

Z dniem 1 stycznia 2009r. weszła w życie ustawa z dnia 19 grudnia 2008r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.Nr 235, poz. 1657 z 2008r.), która zniosła obowiązek uzyskania zgody marszałka województwa na przeznaczenie gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas IV na obszarach wiejskich, na inne cele niż rolnicze.

Analizując powyższą sytuację organ właściwy w sprawie ochrony gruntów rolnych stwierdza, że planowane przedsięwzięcie nie będzie kolidowało z zasadami ochrony gruntów rolnych.

Mając na uwadze, postanowiono jak w sentencji niniejszego postanowienia

**Pouczenie :** Na niniejsze postanowienie służy zażalenie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Częstochowie, za pośrednictwem Starosty Częstochowskiego, w terminie siedmiu dni od daty jego otrzymania.

### **O t r z y m u j ą :**

1. Wójt Gminy Kłomnice
2. Wiesław Boral
3. 3. a/a



Z up. STAROSTY CZĘSTOCHOWSKIEGO

*[Signature]*  
Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska,  
Rolnictwa i Leśnictwa

## POSTANOWIENIE NR 1520/2011

Na podstawie art. 106 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity — Dz. U. Nr 98 z 2000r. poz. 1071 z późniejszymi zmianami) art. 53 ust. 4 i ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami) w związku z art. 75 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne (Dz.U. Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami)

### UZGADNIAM

wnioskowaną inwestycję p.n „Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV „ na terenie działek o nr ewid. 55, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/2, 228, 233/1 położonych w miejscowości Garnek w zakresie melioracji wodnych bez uwag.

### UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego inwestycja celu publicznego jest lokalizowana w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. W art. 53 ust. 4 pkt 6 w związku z art. 51 ust. 1 tejże ustawy stanowi, że decyzje te wydaje się po uzgodnieniu z organem właściwym w sprawach melioracji wodnych. Zgodnie z art. 75 cytowanej wyżej ustawy — Prawo wodne właściwość ta należy do marszałka województwa.

Niniejsze uzgodnienie wydaje się na wniosek Wójta Gminy Kłomnice, złożony pismem z dnia 31 sierpnia 2011 roku, znak: B.6730.92.4681.2011 w związku z prowadzonym postępowaniem w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego p.n. „Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV „ na terenie działek o nr ewid. 55, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/2, 228, 233/1 położonych w miejscowości Garnek.

Po przeanalizowaniu wniosku o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, złożonego w Urzędzie Gminy w Kłomnicach przez Pana Wiesława Boral — Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny „ELEKTROMAT-BIS”, ul. Wąska 17, Bartkowice, 42-270 Kłomnice, przedmiotowe przedsięwzięcie uzgodniono w zakresie melioracji wodnych pozytywnie bez uwag.

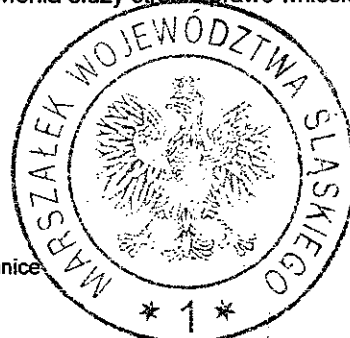
### POUCZENIE

Prawo do wniesienia zażalenia od niniejszego postanowienia Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Katowicach za pośrednictwem Marszałka Województwa Śląskiego przysługuje wyłącznie inwestorowi w terminie do 7 dni od daty jego otrzymania.

Od niniejszego postanowienia służy stronie prawo wniesienia zażalenia do Samorządowego

#### Otrzymują:

1. Wójt Gminy Kłomnice  
ul. Strażacka 20  
42-270 Kłomnice
2. P. Wiesław Boral  
Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny  
„ELEKTROMAT-BIS”  
Bartkowice, ul. Wąska 17  
42-270 Kłomnice
3. DK/CZ a/a
4. DK/K a/a



Z up. Marszałka Województwa Śląskiego

Mariusz Czerzówka  
Z-ca Dyrektora ds. Administracji  
i Zamówień Publicznych  
Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych  
w Katowicach



**DYREKTOR  
REGIONALNEGO ZARZĄDU  
GOSPODARKI WODNEJ  
W POZNANIU**

OU-533/1167/2011

Poznań, dnia 20 września 2011 r.

**P O S T A N O W I E N I E**

Na podstawie art. 4a pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) oraz art. 53 ust.4 pkt 11 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późn. zm.) w zw. z art. 106 KPA

**Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu**

**uzgadnia**

*projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Garnek, ul. Błonie, na istniejącej linii, przewidzianej do realizacji w granicy działek nr ewid. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/2, 228 i 233/1 położonych w miejscowości Garnek, gmina Kłomnice.*

**Uzasadnienie**

Pismem z dnia 5 września 2011 r. o znaku B.6730.92.4681.2011 Wójt Gminy Kłomnice zwrócił się do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu o uzgodnienie projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego jw.

Stosownie do art. 53 ust. 4 pkt 11 w ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uzgodnienia z właściwym dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej wymaga decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, do wydania którego organem właściwym jest marszałek województwa lub dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej oraz w odniesieniu do obszarów, o których mowa w art. 88d ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) w zakresie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Po analizie materiałów stwierdzono, że przedmiotowa inwestycja kwalifikuje się do rozpatrzenia przez Dyrektora RZGW w oparciu o art. 53 ust. 4 pkt 11 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Teren inwestycji położony jest na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Warty o p=1% (prawdopodobieństwo wystąpienia raz na sto lat). W ciągu przedmiotowej inwestycji rzędna wody o p=1% zawiera się w przedziale od ok. 220,30 m n.p.m. (działka nr ewid. 40) do ok. 221,21 m n.p.m. (działka nr ewid. 233/1). W projekcie decyzji uwzględniono zapis informujący o położeniu działek

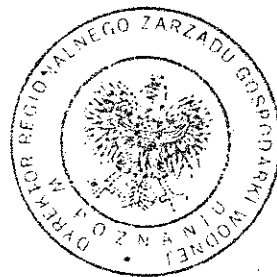


w granicy obszaru szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto wskazano konieczności zabezpieczenia projektowanych obiektów przed oddziaływaniem wód powodziowych poprzez zastosowanie odpowiednich środków i przedsięwzięć zmniejszających tą uciążliwość lub też poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych zwiększających odporność na to zagrożenie. Zawarto również warunek, aby projektowane rozwiązania przestrzenne nie utrudniały przepływu wód powodziowych.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

**Pouczenie:**

Na niniejsze postanowienie przysługuje zażalenie do Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie za pośrednictwem Dyrektora RZGW w Poznaniu w terminie 7 dni od daty otrzymania postanowienia.



Zm. Dyrektora  
RZGW w Poznaniu  
*mgr inż. Wojciech Bialek*  
Główny Specjalista

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Kłomnice  
ul. Strażacka 20  
42-270 Kłomnice
2. NZS
3. OU (1167/11) aa

Do wiadomości:

- (1) P. Wiesław Boral  
ZUHP „ELEKTROMAT-BIS”  
Bartkowice, ul. Wąska 17  
42-270 Kłomnice





Spis treści. Zakres opracowania
Oznaczenia słupów
Dobór elementów
Dobór elementów słupów
Ochrona przeciwporażeniowa
Ochrona od przepięć
Wskazówki montażowe
Zakresy stosowania słupów
Słupy przelotowe
Słupy
Słupy odporowe
Słupy krańcowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe
Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe
Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe
Dobór fundamentów
Fundamenty
Uziomy robocze i odgromwe
Zamocowanie ograniczników
Zamocowanie opraw oświetleniowych
Zamocowanie rozłączników
Wykonanie przyłącza
Połączenie linii z kablem ziemnym
Mocowanie na ścianie budynku
Uziemienia linii izolowanej
Połączenie z linią gołą WLZ
Konstrukcje słupa
Żerdzie
Zestawienie konstrukcji stalowych
Przykład doboru elementów linii
Karty doboru sprzętu

<b>EN</b> ENERGOLINIA® W POZNANIU		<b>DOBÓR USTOJÓW FUNDAMENTÓW</b>		<b>ENSTO</b>		str. 96
STAROSTWO POWIATOWE W CZĘSTOCHOWIE						
Typ słupa	Siła użytkowa słupa [daN]	Grunt średni		Grunt słaby		
		Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu	Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu	
RKK5-9	1500	2,6	UB1	2,9	UB2	
		2,5	UB2	2,3	UP11	
		2,1	UP11	2,4	SFP111+SP11	
		2,4	SFP111+SP11	2,5	US7	
RKK5-10,5		2,7	UB1	2,5	SFP111+SP11	
		2,6	UB2	3,0	UB2	
		2,1	UP11	2,4	UP11	
		2,4	SFP111+SP11	2,5	US7	
RKK5-12		2,8	UB1	2,6	SFP111+SP11	
		2,8	UB2	2,4	SFP122+SP11	
		2,2	UP11	2,5	UP11	
		2,4	SFP111+SP11	2,5	US7	
RKK6-10,5	1750			2,6	SFP111+SP11	
		2,8	UB2	2,4	SFP122+SP22	
		2,2	UP11	2,5	UP11	
		2,4	SFP111+SP11	2,5	US7	
RKK6-12				2,8	SFP111+SP11	
		2,9	UB2	2,5	SFP122+SP22	
				2,6	UP11	
		2,3	UP11	2,5	UP12	
RKK10-10,5	2000	2,4	SFP111+SP11	2,5	US10	
		2,4	SFP111+SP11	2,8	SFP111+SP11	
		2,5	US7	2,5	SFP122+SP22	
				2,4	SFP133+SP22	
RKK10-12				2,5	US10	
		2,5	SFP111+SP11	2,9	SFP111+SP11	
		2,4	SFP122+SP22	2,6	SFP122+ SP22	
		2,5	US7	2,4	SFP133+SP22	
RKK11-10,5	2500			2,5	US10	
		2,5	SFP111+SP11	2,8	SFP122+SP22	
		2,4	SFP122+SP22	2,5	SFP133+SP22	
		2,5	US15	2,5	US22	
RKK11-12		2,7	SFP111+SP11	3,0	SFP122+SP22	
		2,4	SFP122+SP22	2,7	SFP133+SP22	
		2,5	US15	2,5	US22	

Uwaga:

Konstrukcje oraz parametry ustojów oraz fundamentów pokazano na następujących stronach niniejszego katalogu:

1. Ustój UO	str. 97
2. Ustoje betonowe UB	str. 97, 98
3. Ustoje płytowe UP	str. 99÷101
4. Ustoje studniowe US	str. 102÷104
5. Fundamenty studniowe FS	str. 105
6. Fundamenty prefabrykowane SFP1, SP	str. 106, 107
7. Fundamenty prefabrykowane FP	str. 108
8. Fundamenty blokowe FB	str. 109

### 3. Projekt zagospodarowania terenu

#### 3.1. Część opisowa

##### 3.1.1. Kopie pism i uzgodnień

- Warunki przyłączenia nr WR/418117/10 z dnia 11.10.2010r.
- Warunki przebudowy urządzeń elektroenergetycznych nr OCZ/D2/ZS/MSŁ/9428/2011 z dnia 08.08.2011r
- Opinia 672/2011 z dnia 08.08.2011r. wydana przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Częstochowie
- Postanowienie OŚ-IX.6123.156.Kł.2011 z dnia 12.09.2011r. wydane przez Starostę Częstochowski
- Postanowienie Nr 1520/2011 z dnia 14.09.2011 wydane przez Marszałka Województwa Śląskiego
- Postanowienie Nr PZD/5443/151/U/11 z dnia 2011.08.24 wydane przez Starostę Częstochowski
- Postanowienie Nr OU-533/1167/2011 z dnia 20.09.2011r. wydane przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu
- Decyzja Nr 9/2011 z dnia 28.09.2011r. o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego wydana przez Wójta Gminy Kłomnice
- Pismo z dnia 09.2011. uzgadniające projekt budowlano-wykonawczy wydane przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód
- Wykaz właścicieli gruntów objętych Inwestycją
- Umowy zawarte z właścicielami gruntów objętych Inwestycją

##### 3.1.2. Podstawa opracowania projektu budowlano - wykonawczego

- Umowa z Inwestorem
- Pozostałe pisma i uzgodnienia z pkt. 3.1.1.
- dane zebrane przez projektanta w terenie
- mapa do celów projektowych w skali 1:1000 wraz z naniesioną ewidencją gruntów
- Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN
- obowiązujące normy i przepisy

##### 3.1.3. Zakres opracowania projektu budowlano - wykonawczego

W zakres opracowania wchodzi:

Budowa linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Garnek ul. Błonie działka nr 55 w zakresie obejmującym:

- wymianę trzech słupów linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV S-619 Garnek 2,
- budowę linii napowietrznej niskiego napięcia od słupa nr 5 do słupa nr 18 przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x35 mm<sup>2</sup>- linia zasilana ze stacji transf. 15/0,4 kV S-619 Garnek 2,
- budowę na słupie nr 5, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 18 opraw oświetlenia ulicznego typu SGS 101/70 o mocy 70 W - firmy Philips.

##### 3.1.4 Zawartość Projektu zagospodarowania terenu

- a) Przedmiot Inwestycji
- b) Przedmiotem inwestycji jest budowa linii napowietrznej niskiego napięcia dla zasilania opraw oświetlenia ulicznego.

a) Stan istniejący

Aktualnie ulica Błonie nie posiada oświetlenia ulicznego.

b) Stan projektowany

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren, należy od słupa nr 5 do słupa nr 18 wybudować pod przewodami istniejącej linii nN linię napowietrzną oświetlenia ulicznego.

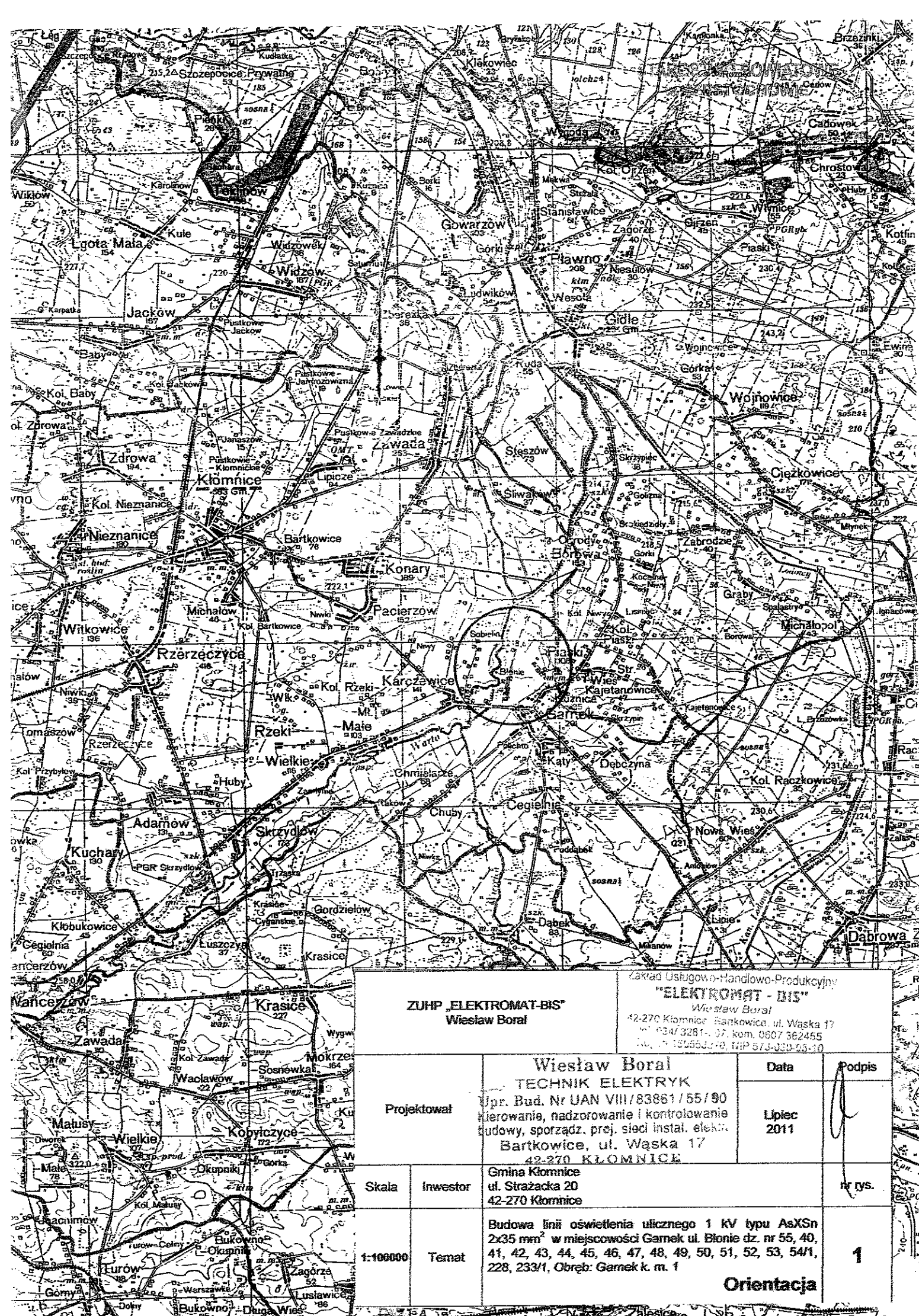
c) Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia oraz środowiska

Szczegóły dotyczące wpływu Przedmiotu Inwestycji na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia oraz środowiska zostały ujęte w punkcie 7.

**3.2. Część rysunkowa**

3.2.1. Orientacji

3.2.2. Plan sytuacyjny



<b>ZUHP „ELEKTROMAT-BIS”</b> Wiesław Boral		Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny <b>„ELEKTROMAT - BIS”</b> Wiesław Boral 42-270 Kłomnice, Bartkowiec, ul. Waska 17 tel. 034/3281-37, kom. 0607 362455 fax. 034 328553, e-mail: TWP 673-339-53-10	
Projektował		<b>Wiesław Boral</b> TECHNIK ELEKTRYK Upr. Bud. Nr UAN VIII/83861/55/90 kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy, sporządz. proj. sieci instal. elektn. Bartkowiec, ul. Waska 17 42-270 KŁOMNICE	Data  Lipiec 2011
Skala	Inwestor	Gmina Kłomnice ul. Strażacka 20 42-270 Kłomnice	nr rys.
1:100000	Temat	Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 KV typu AsXSn 2x35 mm <sup>2</sup> w miejscowości Gamek ul. Błonie dz. nr 55, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/1, 228, 233/1, Obręb: Gamek k. m. 1	<b>1</b>
Orientacja			

## 4. Projekt budowlano-wykonawczy

STAROSTWO POWIATOWE  
W CZĘSTOCHOWIE

### 4.1. Opis techniczny

#### 4.1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla zasilenia opraw oświetlenia ulicznego ulicy Błonie za pomocą projektowanej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x35 mm<sup>2</sup>.

W/w projekt budowlano-wykonawczy został opracowany na zlecenie Inwestora tj. Gminy Kłomnice.

#### 4.1.2. Stan istniejący sieci elektroenergetycznej.

Istniejąca linia niskiego napięcia zasilana jest bezpośrednio z rozdzielnic niskiego napięcia stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-619 Garnek 2.

Linia elektroenergetyczna napowietrzna niskiego napięcia od stacji do stanowiska nr 18 wykonana jest na słupach żelbetonowych z żerdziami typu ŻN-10, ŻN-9, ŻN-8 z przewodami gołymi Al. oraz przewodem izolowanym AsXS<sub>n</sub>.

#### 4.1.3. Stan projektowany

W celu włączenia do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. nowych opraw oświetlenia ulicznego zgodnie z warunkami przyłączenia nr WR/418117/10 z dnia 11.10.2010r. wydanymi przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren projektuje się budowę trzynastu prześł dodatkowej linii przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x35 mm<sup>2</sup> jako podwieszenie przewodu pod istniejącą linią nN w prześłach od słupa nr 5 do słupa nr 18.

##### - Wymiana słupów linii niskiego napięcia

Zgodnie z warunkami przebudowy wydanymi przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód nr OCZ/RD2/ZS/MSI/9428/2011 z dnia 08.08.2011r. należy wymienić trzy słupy linii niskiego napięcia w celu zakończenia i rozpoczęcia słupami typu K 145-0 projektowanej linii oświetlenia ulicznego. Wymiana słupów jest realizowana wg. odrębnego opracowania.

##### - Skrzynka sterowania oświetleniem ulicznym

W celu zasilania projektowanej linii oświetlenia ulicznego oraz sterowania oświetleniem ulicznym należy zgodnie z warunkami przyłączenia zabudować skrzynkę sterowania oświetleniem ulicznym na słupie nr 11. Z projektowej skrzynki oświetlenia ulicznego należy wybudować dwa obwody oświetleniowe w kierunku słupa nr 5 oraz w kierunku słupa nr 18.

##### - projektowana linia oświetlenia ulicznego

Ze skrzynki sterowania oświetleniem ulicznym na słupie nr 11 należy wybudować dwa obwody oświetlenia ulicznego przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x35 mm<sup>2</sup> pod przewodami istniejącej linii niskiego napięcia. Pierwszy obwód należy nazwać kier. Garnek, zaś drugi obwód kier. Błonia. Przewód należy zawieszać na uchwycie krańcowym typu SO 117.225S na istn. słupach nr 5, 11, 18 i uchwycie przelotowym SO-130 na pozostałych słupach.

Na słupie nr 5, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 18 należy zabudować oprawę oświetleniową typu SGS 101/70. Oprawy mocować należy do wysięgników o kącie nachylenia 15° zamocowanego pod przewodami linii. Przewody typu YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> łączące oprawy oświetleniowe z przewodami linii należy ułożyć w rurze wysięgnika zabezpieczając je dodatkowo na całej długości wysięgnika rurkami instalacyjnymi o średnicy 18 mm. Wyprowadzenia przewodów z wysięgników należy uszczelnić silikonem. Takie wykonanie instalacji zapewni poziom izolacji wymagany dla II klasy ochronności. Jako źródła światła w oprawach należy zabudować lampy typu SONT -70.

Przewody fazowe zasilające oprawy należy połączyć z przewodami linii poprzez oprawy bezpiecznikowe SV 29.253 w wkładkach 4A łączone zaciskami SL 11.118 (ENSTO).

Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny  
"ELEKTROBUD-BIS"  
Czesław Boral  
12-270 Kłomnice, Bartkowiec, ul. Wąska 17  
tel. 034/3281-207, kom. 0807 362485  
e-mail: 150533@poczta.onet.pl, NIP 679-999-48-16

#### 4.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową podstawową stanowi izolacja robocza linii. Ochronę przeciwporażeniową dodatkową dla urządzeń zabezpieczeniowo - pomiarowych stanowić będzie zastosowanie opraw wykonanych fabrycznie w II klasie ochronności oraz wykonanie instalacji zasilającej oprawy w podwójnej izolacji.

#### 4.1.5. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla ochrony przeciwprzepięciowej zgodnie ze standardami, należy stanowisku nr 5, 11, 18 zabudować na przewodzie oświetleniowym ogranicznik przepięć typu GXO 0,28/5. Wykonać uziemienie słupa nr 5, 11, 18 za pomocą bednarki i sond uziemiających w taki sposób aby  $R_u < 10 \Omega$ .

### 4.2. Obliczenia techniczne

#### 4.2.1. Obliczenia oraz dobór słupów linii nN

Zgodnie z tabelą naprężeń i maksymalnych naciągów przewodów izolowanych typu AsXSn 2x35 przy długościach przęseł ok. 50 m naprężenie przewodu powinno wynosić 37,5 MPa zaś naciąg  $F_n = 263$  [daN]

**Proj. słup nr 5 typu RKK-12/20E** (grunt słaby ustój SFP111+SP11)

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_p + P_o + N_r = 560 + 0 + 0 = 560 \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = N_p + P_o + N_r = 3 \cdot 50 \cdot 6 + 1 \cdot 70 \cdot 5 + 263 + 0 + 0 = 1513 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 1613 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 2000 > P = 1613 \text{ [daN]}$$

**Proj. słup 11 typu NKK-10,5/6E** (grunt słaby ustój UP3+UP2)  $\alpha = 170^\circ$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + 2 \cdot N_{p1} \cdot \cos \alpha/2 + P_o + N_r = 263 + 2 \cdot (3 \cdot 50 \cdot 6 + 1 \cdot 70 \cdot 5) \cdot \cos \alpha/2 + 0 + 0 = 480 \text{ [daN]}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 17 + 0 = 67 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 485 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 600 > P = 485 \text{ [daN]}$$

**Proj. słup 18 typu PK-10,5/6E** (grunt słaby ustój UP3+UP2)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + P_p + P_o + N_r = 263 + (0,8 + 1,5 + 0,5) \cdot 50 + 0 + 0 = 403 \text{ [daN]}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 17 + 0 = 67 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 408 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = 600 > P = 267 \text{ [daN]}$$

**Istn. słupy typu P-10/ŻN, P-9/ŻN, P-8/ŻN**

$$P_u = P_p + P_o + N_r = (0,8 + 1,5 + 0,5) \cdot 50 + 17 + 0 = 157 \text{ [daN]}$$

$$P_{x \max} = 227 > P_x = 157 \text{ [daN]}$$

Gdzie  $P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów

$N_p$  – naciąg przewodów

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy ośw.

$N_r$  – 20% naciagu przyłączy

#### 4.2.2. Obliczenia i dobór zabezpieczeń w skrzynce sterowania oświetleniem ulicznym

##### Obliczenia wartości bezpiecznika obwodowego i przedlicznikowego dla linii oświetlenia ulicznego.

Spodziewany maksymalny prąd rozruchu:

Na obwodzie kier. Garnek zawieszonych będzie 4 szt opraw: 70 W – 4 szt.

Na obwodzie kier. Błonie zawieszonych będzie 4 szt opraw: 70 W – 4 szt.

$$I_u = 4 \cdot 0,6 = 3,6 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego stanowić będzie bezpiecznik o wartości **16 A** zabudowany w skrzynce sterowania oświetleniem.

Zgodnie z warunkami zabezpieczenie przedlicznikowe stanowić będą bezpieczniki o wartości **20 A** zabudowane w skrzynce sterowania oświetleniem ulicznym na słupie nr 11.

#### 4.2.3. Uwagi końcowe

1. Całość robót winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Linie napowietrzne należy budować na podstawie niniejszego projektu przez uprawnionego geodetę, zgodnie z postanowieniami PN-E-05100-1:1998 oraz Normą N SEP-E-003.
3. Zgodnie z warunkami przyłączenia należy na przewodzie AsXSn 2x35 mm<sup>2</sup> zawiesić tabliczkę informacyjną emaliowaną określającą właściciela linii w tym przypadku „UG”. Napis winien być wykonany literami koloru czarnego na białym tle. Podobnie należy oznakować zabudowane oprawy sodowe. Zgodnie z warunkami granicą eksploatacji dla dobudowanego obwodu będą zaciski odgałęźne na istniejącej linii napowietrznej na stanowisku nr 11.
4. Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać badań technicznych i dostarczyć Inwestorowi protokoły badań i dokumentację powykonawczą.
5. Urządzenia podziemne (proj. kabel 1 kV, złącze kablowe) należy zgłosić przed zasypaniem do odpowiednich służb geodezyjnych celem inwentaryzacji i naniesienia na mapy geodezyjne.
6. Prace związane z przyłączeniem instalacji odbiorczej do sieci elektrycznej wykona TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód.

### 5. Część rysunkowa

#### 5.1. Schemat ideowy

załącznik nr 1 – schemat montażowy SOUL

załącznik nr 2 – widok montażowy słupa RKK

załącznik nr 3 – widok montażowy słupa NKK

załącznik nr 4 – widok montażowy słupa PK

Istn. linia AsXSN 4x70 mm<sup>2</sup>  
ze stacji S-619 Garnek 2



Istn. Al 3x50+70 mm<sup>2</sup> / Istn. AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup>  
**Proj. AsXSn 2x35 mm<sup>2</sup> l= 373 m (350m)**

(350m)

Spółdzielnia Wzrostu i Rozwoju  
Inż. Marek KAWCZYŃSKI  
Upr. bud. nr IIIAN-VIII-7342/100/88;  
oraz IIIAN-VIII-8361/7/88;  
Projektowanie oraz Kierowanie,  
Nadziewanie Budowy i Robot.  
w Zakresie Sieci i stacji  
Elektrycznych - bez ograniczeń.  
034/325 51 36 0502298121

ZUHP „ELEKTROMAT-BIS” Wiesław Boral		Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny <b>„ELEKTROMAT - BIS”</b> Wiesław Boral 42-270 Kłomnice, Bartkowiec, ul. Wąska 17 tel. 034/ 3281-207, kom. 0807 362455 Regon 150553270, NIP 573-030-05-10	
Projektował	Wiesław Boral TECHNIK ELEKTRYK Upr. Bud. Nr UAN VIII/83861/55/90 Kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy, sporządz. proj. sieci instal. elektr. Bartkowiec, ul. Wąska 17 42-270 KŁOMNICE		Data
			Lipiec 2011
Skala	Inwestor	Urząd Gminy Kłomnice ul. Strażacka 20 42-270 Kłomnice	nr rys.
%	Temat	Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV typu AsXSn 2x35 mm <sup>2</sup> w miejscowości Garnek ul. Błonie, dz. nr 55, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/1, 228, 233/1 Obrob: Garnek k.m. 1	<b>3</b>

**Schemat ideowy**

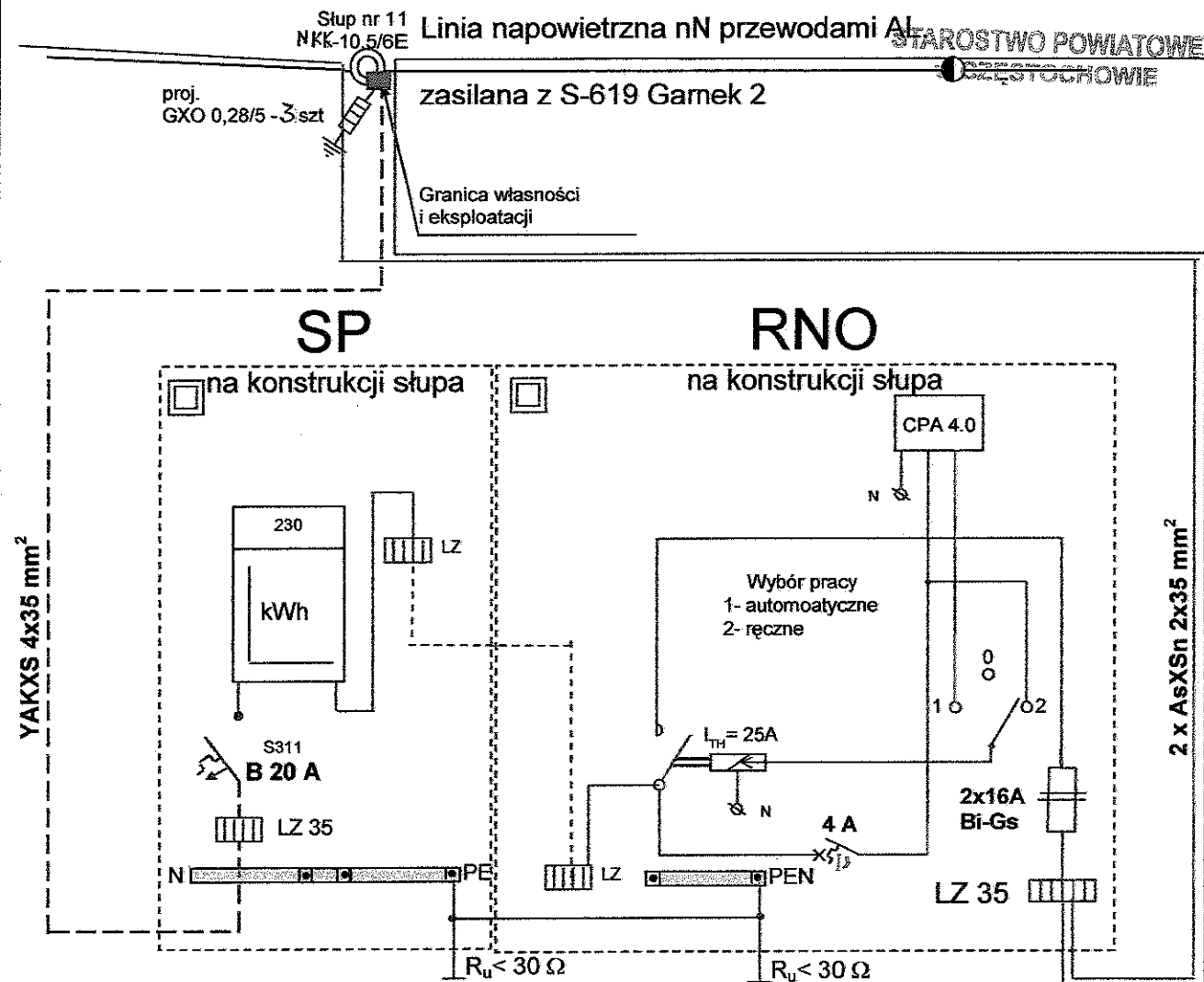


# LEGENDA

— wykonuje ENION

— wykonuje Odbiorca

Układ pracy sieci  
**TN-C**



**TAURON Dystrybucja S.A.**

Oddział w Częstochowie

Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód

załącznik nr 1 do pisma

OCZ/RD 212/M/DCh/17780/04

z dnia 19.08.2011

Zakład Usługowo-Handlowo-Produkcyjny

**ZUHP „ELEKTROMAT-BIS”**  
Wiesław Boral

**„ELEKTROMAT - BIS”**  
Wiesław Boral  
42-270 Kłomnice, Bartkowice, ul. Wąska 17  
tel. 034/ 3281-207, kom. 0607 362455  
Regon 150553270, NIP 573-030-05-10

Projektował		Wiesław Boral TECHNIK ELEKTRYK Upr. Bud. Nr UAN VIII/83861/55/90 Kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy, sporządz. proj. sieci instal. elektr. Bartkowice, ul. Wąska 17 42-270 KŁOMNICE	Data	Podpis
Skala		Urząd Gminy Kłomnice ul. Strażacka 20 42-270 Kłomnice	Lipiec 2011	
Inwestor		nr rys.		
%	Temat	Budowa linii oświetlenia ulicznego 1 kV typu AsXSn 2x35 mm <sup>2</sup> w miejscowości Garnek ul. Błonie, dz. nr 55, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54/1, 228,233/1 Obręb: Garnek k.m. 1	4	

**Schemat ideowy**

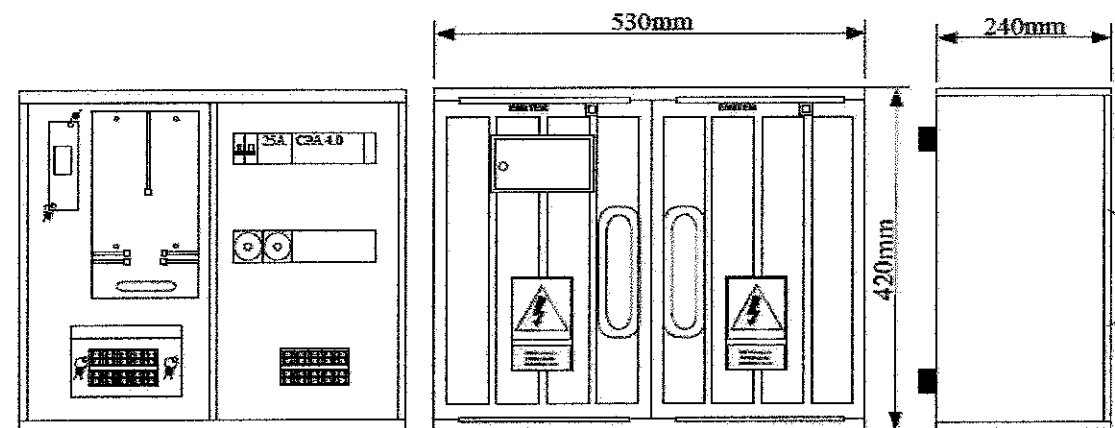
*Sporządził*

Inst. M. B. 30.04.11  
Upr. bud. nr UAN VIII/83861/55/90  
Projektowanie oraz kierowanie  
budową i eksploatacją  
w Zakresie Sieci Instalacji  
Elektrotechnicznych - bez ograniczeń  
034/ 325 51 50

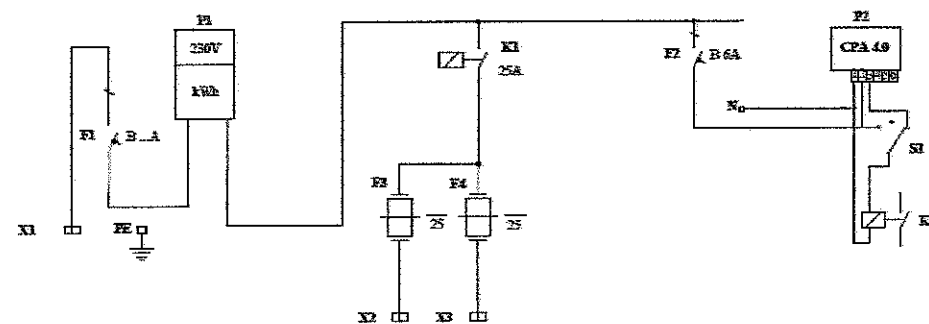
**Załącznik nr 1**

**Schemat montażowy szafki sterowania oświetleniem ulicznym SOUL**

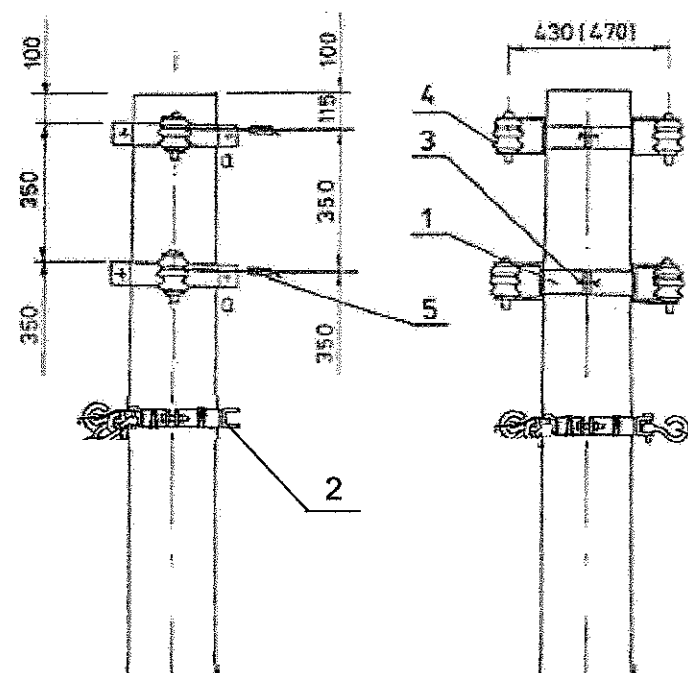
**STAROSTWO POWIATOWE  
W CZĘSTOCHOWIE**



Klasa ochronności	II	F1	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy 10kA
Znamionowe napięcie izolacji	~230 V	F2	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy MB
Znamionowe napięcie pracy	230V 50Hz	F3-F4	Gniazdo bezpiecznikowe EZN 25/1
Znamionowy prąd ciągły	20A	K1	Stycznik BF 12
Stopień ochrony	IP44 IK10	S1	Przełącznik SF 109
Kategoria palności obudowy	FH 2-7	P1	Licznik energii elektrycznej
Znamionowe napięcie udarowe	6 kV	P2	Programator astronomiczny CPA 4.0
Zgodność z normą	IEC 60439-1	X1- X3	Listwa LZ 35 mm2

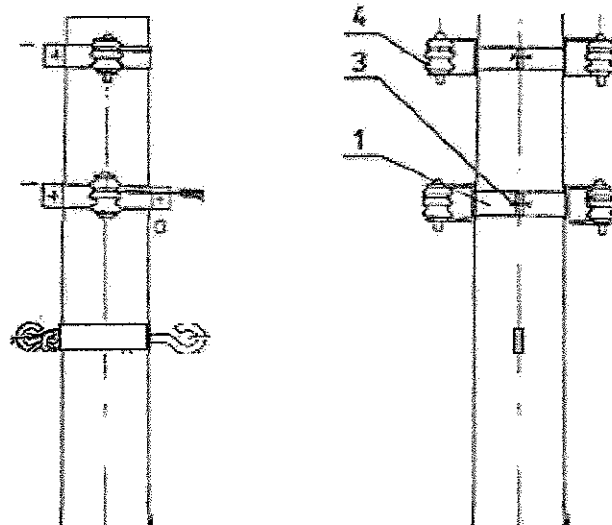


widok montażowy słupa RKK-12/20E



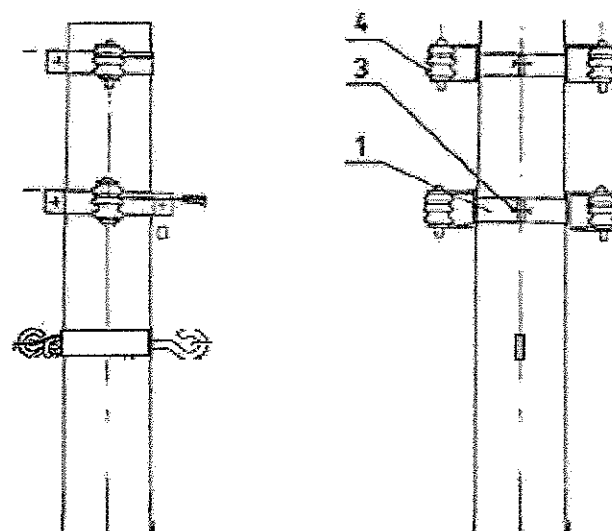
1. Konstrukcja mocna Km-1(S-80/2)
2. Konstrukcja mocna z hakami
3. Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką okr. i spręż. M-16/40
4. Izolator S-80/2 z taśmą AL.
5. Złączka pętlicowa

widok montażowy słupa NKK-10/6E



1. Konstrukcja mocna Km-1(S-80/2)
3. Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką okr. i spręż. M-16/40
4. Izolator S-80/2 z taśmą AL.
5. Złączka pętlicowa
6. śruba hakowa SOT 39

widok montażowy słupa PK-10/6E



1. Konstrukcja mocna Km-1(S-80/2)
3. Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką okr. i spręż. M-16/40
4. Izolator S-80/2 z taśmą AL.
5. Złączka pętlicowa
6. śruba hakowa SOT 39

6.2. Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Liczba jednostek
1.	Przewód AsXSn 2x35 mm <sup>2</sup>	721 m
2.	Słup NKK-10,5/6E (grunt słaby ustój UP3+UP2)	1 kpl
3.	Słup RKK-12/20 E (grunt słaby ustój SFP111+SP11)	1 kpl
4.	Przewód YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	32 m
5.	Rurka PESZLA	16 m
6.	Oprawa sodowa Philips SGS 101/70	8 szt.
7.	Lampa sodowa wysokoprężna SONT 70	8 szt.
8.	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253	8 szt.
9.	Bezpiecznik słupowy Bi 4A	8 szt.
10.	Śruba stykowa do bezp. 4 A	8 szt.
11.	wysięgnik WO-1 + uchwyt	8 szt.
12.	Zacisk SL 9.21	9 szt
13.	Zacisk SL 11.118	16 szt
14.	ogranicznik przepięć GXO 0,28/5	8 szt
15.	Uchwyt odciągowy SO 117.225S	4 szt
16.	Hak wieszakowy SOT 21	12 szt
17.	Uchwyt przelotowy SO 130	12 szt
18.	Hak wieszakowy SOT 39	4 szt
19.	przewód LY 1x16	12 m
20.	bednarka ocynkowana	60 m
21.	uziom pionowy	w/g potrzeb
22.	Szafka pomiarowo – sterownicza zgodnie z rys. nr 4 i zał 1	1 kpl.
23.	Słup PK – 10,5/6E	1 kpl
24.		

6. Tabele i zestawienia  
6.1 Tabela montażowa linii nN

Gmina Kłomnice		TABELA MONTAŻOWA																Str.																		
		Linia główna niskiego napięcia																																		
Słup		Zerdz	Ustoje					Śruby hakowe	Uchwyty		Lampy								Zaciski	Elementy konstrukcyjne		Uziomy i ogr. przepięć		Przewody [m.]												
Numer słupa	Typ słupa																																			
5	RKK-12/20E	1	4					1	1			wkładka bezp. 4 A +śruba stykowa	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	4		1	1	1	1	4	8	2	AsXS <sub>n</sub> 2x35		
6	P-12/ŻN							1		1		SGS 101/70																							62	
7	P-10/ŻN							1		1		1	1	1	2	1	1				2	4	1	2											57,5	
8	P-9/ŻN							1		1																									57,5	
9	P-8/ŻN							1		1		1	1	1	2	1	1				2	4	1	2											53	
10	P-8/ŻN							1		1																									57	
11	O-10,5/6E	1						3	2	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	2		1					1	1		2	61
12	P-9/ŻN								1		1																									46
13	P-9/ŻN								1		1	1	1	1	2	1	1				2	4	1	2											52	
14	P-8/ŻN								1		1																									53
15	P-10/ŻN								1		1	1	1	1	2	1	1				2	4	1	2											53	
16	P-10/ŻN								1		1	1	1	1	2	1	1				2	4	1	2											56	
17	P-10/ŻN								1		1																									
18	O-10,5/6E	1						3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	1		1					1	1	2	2	60
Σ		1	2	4				6	12	4	4	12	8	8	10	8	8	3	3	16	32	8	16	7		1	1	1	1	3	6	12	4		721	

6.2. Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Liczba jednostek
1.	Przewód AsXSn 2x35 mm <sup>2</sup>	721 m
2.	Słup O-10,5/6E (grunt słaby ustój UP3+UP2)	2 kpl
3.	Słup RKK-12/20 E (grunt słaby ustój SFP111+SP11)	1 kpl
4.	Przewód YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	32 m
5.	Rurka PESZLA	16 m
6.	Oprawa sodowa Philips SGS 101/70	8 szt.
7.	Lampa sodowa wysokoprężna SONT 70	8 szt.
8.	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253	8 szt.
9.	Bezpiecznik słupowy Bi 4A	8 szt.
10.	Śruba stykowa do bezp. 4 A	8 szt.
11.	wysięgnik WO-1 + uchwyt	8 szt.
12.	Zacisk SL 9.21	7 szt
13.	Zacisk SL 11.118	16 szt
14.	ogranicznik przepięć GXO 0,28/5	6 szt
15.	Uchwyt odciągowy SO 117.225S	4 szt
16.	Hak wieszakowy SOT 21	12 szt
17.	Uchwyt przelotowy SO 130	12 szt
18.	Hak wieszakowy SOT 39	4 szt
19.	przewód LY 1x16	12 m
20.	bednarka ocynkowana	60 m
21.	uziom pionowy	w/g potrzeb
22.	Szafka pomiarowo – sterownicza zgodnie z rys. nr 4 i zał 1	1 kpl.
23.	Konstrukcja mocna Km-1	4 szt.
24.	Izolatory S-80/2 z taśmą AL.	4 szt.
25.	Uchwyt pętlicowy UP-25-35	4 szt.
26.	Śruba hakowa SOT 39	1 szt.
27.	Konstrukcja mocna z hakiem	4 szt



## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **7.1. Zasady ogólne**

Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą być wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności i przy przestrzeganiu zasad organizacji pracy i przepisów BHP. Zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy należy zapewnić pracownikom bezpieczne warunki pracy, a przed rozpoczęciem pracy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP. Należy wyposażyć pracowników w niezbędne narzędzia pracy, sprzęt ochrony osobistej i odzież ochronną, dostosowane do warunków i rodzaju wykonywanych robót. Zaznajomić pracowników z przepisami i zasadami BHP w zakresie wykonywanych przez nich prac, oraz zapoznać z zasadami postępowania w razie porażenia prądem elektrycznym.

### **7.2. Prace przy liniach napowietrznych i kablowych**

Prace budoowlano-remontowe na linii napowietrznej lub kablowej mogą być wykonywane po jej wyłączeniu spod napięcia, zabezpieczeniu przed przypadkowym załączeniem pod napięcie i założeniu uziemienia w miejscu pracy. Linia kablowa ponadto powinna być po wyłączeniu spod napięcia odpowiednio rozładowana.

Prace pod napięciem na częściach przewodzących prąd elektryczny mogą być wykonywane tylko przez wyspecjalizowane brygady zgodnie z technologią dostosowaną do prac pod napięciem.

Jeżeli linia napowietrzna, na której mają być wykonywane prace krzyżuje się z innymi liniami napowietrznymi będącymi pod napięciem lub znajduje się w ich pobliżu, to linie te powinny być również wyłączone spod napięcia i uziemione.

W każdym przypadku podnoszenia lub przewracania słupów zatrudnieni przy tym pracownicy muszą się tak rozstawić, aby w razie upadku słupa nie doznali obrażeń. Montaż konstrukcji i zakładanie przewodów na słupie wolno rozpocząć dopiero po pewnym ustawieniu słupa. Na słup należy wchodzić korzystając z odpowiednich słupolazów i z zapiętym wokół słupa pasem bezpieczeństwa lub drabiny posiadającej specjalny atest.

Podczas budowy linii w miejscu skrzyżowania z drogami kołowymi lub w bezpośredniej bliskości tych dróg, należy zastosować odpowiednie środki zabezpieczające zapewniające bezpieczeństwo użytkownikom tych dróg.

### **7.3. Prace ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć na terenie przyszłych robót przewody i urządzenia uzbrojenia podziemnego, jak istniejące sieci elektroenergetyczne, ciepłe, gazowe, wodne i inne. Prace w wykopach ziemnych należy odpowiednio zabezpieczyć.

W terenie, gdzie są zlokalizowane inne urządzenia lub gdy brak jest rozeznania co do uzbrojenia terenu, wykopy powinny być wykonywane wyłącznie ręcznie bez używania sprzętu mechanicznego. W razie przypadkowego odkrycia podczas wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.

W miejscach dostępnych dla ludzi wykopy należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem do nich osób postronnych przez:

- ustawienie wzdłuż rowów od strony przejść dla pieszych barierek o kolorze czerwono-białym,
- umieszczenie w miejscach przejść nad wykopami kładek zaopatrzonych w poręczę,
- oznaczenie miejsc wykopów znakami ostrzegawczymi.

Po zakończeniu robót wykopy powinny być możliwie niezwłocznie zasypane.

Ponadto odległość pionowa przewodów izolowanych przy największym zwisie normalnym od rurociagu lub jego konstrukcji powinna być nie mniejsza niż 2 m, a kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 45°.

## 19 Skrzyżowanie i zbliżenie elektroenergetycznych linii napowietrznych wykonanych przewodami izolowanymi z drogami kołowymi

### 19.1 Wymagania ogólne

Linie z przewodami izolowanymi należy tak prowadzić w miejscach skrzyżowań i zbliżenia z drogami kołowymi, aby nie powodowały przeszkód lub utrudnień w ruchu drogowym oraz w trakcie ich eksploatacji.

Prowadzenie linii w pasie drogowym jest dopuszczalne tylko po uzyskaniu zezwolenia właściwego zarządu drogi.

Kąt skrzyżowania z drogą, oprócz dróg polnych, powinien być nie mniejszy niż 30°.

### 19.2 Najmniejsze dopuszczalne odległości

Linie z przewodami niepełnoizolowanymi powinny spełniać wymagania PN-E-05100-1:1998.

Linie z przewodami pełnoizolowanymi powinny być tak budowane, aby były zachowane najmniejsze dopuszczalne odległości określone w tablicy 7.

**Tablica 7 – Najmniejsze dopuszczalne odległości przewodów pełnoizolowanych od powierzchni drogi, przy największym zwisie normalnym**

Lp.	Napięcie znamionowe linii	Odległość przewodów [m] w zależności od rodzaju drogi		
		krajowa	wojewódzka, powiatowa, miejska, gminna	wewnętrzna
1	$U_N \leq 1 \text{ kV}$	6,0	6,0	4,5
2	$1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	6,0	6,0	5,0

W warunkach zakłóceńowych konstrukcje wsporcze i osprzęt powinny utrzymać przewody w odległości co najmniej 5 m od powierzchni drogi krajowej, wojewódzkiej, powiatowej, miejskiej i gminnej.

## 20 Skrzyżowania i zbliżenia elektroenergetycznych linii napowietrznych wykonanych przewodami izolowanymi z kolejami użytku publicznego

### 20.1 Wymagania ogólne

Linie z przewodami izolowanymi powinny być tak projektowane i budowane, aby nie naruszały nasypów i skarp oraz nie stwarzały utrudnień w utrzymaniu i w obsłudze torów oraz urządzeń kolejowych.

Do linii z przewodami niepełnoizolowanymi należy stosować wymagania ogólne wg PN-E-05100-1:1998.