

ENION Spółka Akcyjna Oddział w Bielsku-Białej
 Beskidzka Energetyka
 Rejon Dystrybucji Bielsko-Biała
 43-300 Bielsko-Biała, ul. Piława 18
 NIP 675-000-12-25 REGON: 360320576-00036
 tel. (033) 813 10 00, fax (033) 813 17 02

Bielsko - Biała, dnia 2007-02-21

Urząd Gminy Jasienica

**Jasienica 159
 43-385 JASIENICA**

Nr warunków: WP/R1/118121/07

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: oświetlenie uliczne
adres przyłączanego obiektu: Mazańcowice ul. Sportowa
 gmina: Jasienica

Odpowiadając na wniosek złożony w dniu **2007-02-07**, informujemy, że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **1 kW**, na poniższych warunkach.

I. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Miejsce przyłączenia: obwód nN zasilany ze stacji transformatorowej Mazańcowice Osrodek Zdrowia [10330] z transformatorem o mocy 250 kVA.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej - granica własności: zaciski prądowe (odbiorcy) na istniejącej sieci napowietrznej nN.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: -----
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: na istniejącym słupie linii nN w rejonie ul. Sportowej zabudować złącze bezpiecznikowe, które zasilic przewodem AsXS 2x16mm² (dł. ~6m),
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: W rejonie ul. Sportowej zabudować punkt zapalania oświetlenia ulicznego, który zasilic z proj. złącza bezpiecznikowego. Na odcinku ul. Sportowej podwiesić po istn. słupach oraz wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej którą zasilic z proj. PZ-tu. Typ słupów, przekrój wiązki oraz typ opraw oświetleniowych i moc źródeł światła projektant ustali z Urzędem Gminy Jasienica. Do odbioru dostarczyć zgodę Urzędu na pokrycie kosztów eksploatacji i zużytej energii przez dodatkowe oświetlenie.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 1-fazowy bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa oświetlenia ulicznego.

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa oświetlenia ulicznego.
6. Przy doborze aparatury, przyjąć w miejscu dostarczania energii elektrycznej, spodziewaną wartość prądu zwarcia równą 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie TT.
9. Termin ważności niniejszych warunków: do dnia 2009-02-21.

II. INFORMACJE DODATKOWE

1. Instalację odbiorczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do granicy własności po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować: **Projekt wymagany ustawą Prawo budowlane oraz projekt wykonawczy.**
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Bielsko - Biała.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Bielsko - Biała z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust.3 pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla **V grupy przyłączeniowej** z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej” ENION S.A.
12. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać pod następującymi numerami telefonów:
– Rejon Dystrybucji Bielsko-Biała: 813-16-26, 813-16-27.
- 13.

Przygotował: Dariusz Kubica

K/o:

1 x RD1

[Signature]

WP03_ośw_ul_(070205)

KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią
Zatwierdził:

mgr inż. Krzysztof SZAFIARSKI

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora.
- warunki przyłączenia oświetlenia drogi wydane przez Rejon Dystrybucji Bielsko - Biała nr WP/R1/118112/07 z dnia 21. 02. 2007 r.
- upoważnienie wydane przez Urząd Gminy Jasienica dnia 09. 04. 2006 r.
- zgody właścicieli terenu.
- uzgodnienia i pomiary w terenie.
- przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie :

- opis stanu istniejącego.
- montaż słupów linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.
- montaż złącza rozłącznikowo – bezpiecznikowego ZRB zasilania oświetlenia ulicznego.
- montaż członu pomiarowo – sterowniczego PZ oświetlenia ulicznego.
- podwieszenie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.
- montaż opraw oświetlenia ulicznego.

3. Zastosowane przepisy i normy.

- Dziennik Ustaw nr 89 z dnia 25. 08. 1994 r. Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 05. 05. 1997 r.
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 30. 06. 1997 r.
- Polska Norma PN 92 E-05009/41 Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Polska Norma PN 98 E- 05100-1 Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne.
- Polska Norma PN 75 E-05125 Elektroenergetyczne Linie Kablowe.
- Polska Norma PN 86 E-05003 Ochrona Przepięciowa.
- Polska Norma PN 76 E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych.

4. Opis techniczny.

4.1. Stan istniejący.

Wzdłuż drogi gminnej ul. Sportowej w sołectwie Mazańcowice brak jest linii oświetlenia ulicznego, a linia napowietrzna niskiego napięcia biegnie po terenie działek prywatnych. Na tym odcinku projektuje się budowę linii napowietrznej oświetlenia ulicznego. Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 330 „Mazańcowice Ośrodek Zdrowia”, z której projektuje się budowę linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

4.2. Montaż słupów linii napowietrznej oświetlenia drogi.

Przy drodze gminnej ul. Sportowej w sołectwie Mazańcowice od wysokości budynku nr 461 w stronę ul. Ligockiej istnieją stanowiska słupów nr 1 do nr 9. W miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym rysunku nr 1 wzdłuż drogi gminnej ul. Sportowej ustawić słupy betonowe typu ŻN 10 : przelotowy nr 10-P, narożny nr 11-N3, krańcowy nr 12-K2.

Słup przelotowy nr 10-P z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,00 m. przy zastosowaniu jednej belki ustoju typu B-80.

Słupy narożne nr 11-N3 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,00 m. przy zastosowaniu trzech belek ustoju typu B-80.

Słupy krańcowe nr 12-K2 z żerdzi betonowej ŻN 10 posadzić w gruncie kat. IV w strefie klimatycznej III na głębokości 2,10 m. przy zastosowaniu dwóch belek ustoju typu B-100.

Słupy posadzić zgodnie z Polską Normą PN-98 E-05100-1 Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne. Po ustawieniu ziemię wokół słupów dobrze zagęścić.

4.3. Montaż złącza rozłącznikowo – bezpiecznikowego ZRB zasilania oświetlenia ulicznego.

Na istniejącym słupie rozkracznym narożnym 1-RN – ŻN 10 na konstrukcji stalowej zabudować złącze rozłącznikowo –bezpiecznikowe ZRB w obudowie izolacyjnej termoutwardzalnej w sposób przedstawiony na rysunku nr 4. Złącze ZRB wyposażać w jednofazowy rozłącznik FR 25 A, w wyłącznik nadmiarowo – prądowy typu S 301 16 A. Rozłącznik FR i wyłącznik S 301 zabudować w obudowie S4. Złącze ZRB zasilć z linii napowietrznej niskiego napięcia przewodem AsXS 2 x 16 mm² ułożonym na uchwytych po konstrukcji słupa w rurze DVK 32. Montaż złącza ZRB wykona Rejon Dystrybucji własnym kosztem i staraniem.

4.4. Montaż członu pomiarowo – sterowniczego PZ oświetlenia ulicznego.

Na istniejącym słupie rozkracznym narożnym 1-RN – ŻN 10 zabudować człon pomiarowo – sterowniczy PZ oświetlenia ulicznego. Człon PZ zabudować na konstrukcji stalowej nad złączem rozłącznikowo – bezpiecznikowym ZRB jako typowy człon pomiarowo – sterowniczy PZ oświetlenia ulicznego w sposób przedstawiony na rysunku nr 4. Człon PZ wyposażać w wyłączniki nadmiarowo – prądowe typu S 301 C 10 A – 1 szt., typu S 301 B 6 A – 2 szt., w jednofazowy stycznik ESB 20, w jednofazowy rozłącznik E 241 w obudowie S6. Ponadto wyposażać w jednofazową tablicę licznikową do zabudowy jednofazowego licznika pomiaru energii czynnej w układzie bezpośrednim, w zegar sterujący UPT 4 oraz w dwa komplety zacisków 3 x KE 46 w obudowach S4.

Linie oświetlenia ulicznego zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zasilć z członu PZ przewodem AsXS 2 x 16 mm² o długości 8 m. Wiązkę przewodów prowadzić po konstrukcji słupa w rurze DVK 32. Odrutowanie wewnątrz PZ wykonać przewodem DY 6 mm². Człon pomiarowo – sterowniczy PZ zestawić według powyższego opisu, a załączony do niniejszej dokumentacji rysunek PZ jest rysunkiem tylko poglądowym.

4.5. Montaż przewodów linii napowietrznej oświetlenia drogi.

Dla budowy i podwieszenia przewodów linii oświetlenia drogi gminnej ul. Sportowej należy od istniejącego słupa narożnego nr 1-RN do projektowanego słupa krańcowego nr 12-K2 poprzez istniejący słup narożny nr 2-RN, poprzez istniejące słupy przelotowe nr 3-P, nr 4-P, nr 5-P, nr 6-P, poprzez istniejący słup krańcowy 7-RK, poprzez istniejący słup narożny nr 8-N3, poprzez istniejący słup krańcowy nr 9-K2, poprzez projektowany słup przelotowy nr 10-P, poprzez projektowany słup narożny nr 11-N3 podwiesić z naprężeniem 55 MPa linie napowietrzną oświetlenia ulicznego typu AsXS 2 x 25 mm² o długości 422 m.

Naprężenia przewodów AsXS 2 x 25 mm² oświetlenia drogi gminnej dobrano tak, aby w przęsłach linii o rozpiętości 20 m- 43 m. zwis tych przewodów nie przekraczał wielkości 1,50 m. Przewody oświetlenia ulicznego podwieszać pod istniejącą rozdzielczą linią napowietrzną niskiego napięcia na poszczególnych wysokościach :

słup narożny nr 1-RN, nr 2-RN, nr 8-N3 – ŻN 10	- 7,54 m
słup przelotowy nr 3-P, nr 4-P, nr 5-P, nr 6-P – ŻN 10	- 7,64 m
słup krańcowy nr 7-RK, nr 9-K2 – ŻN 10	- 7,54 m

Przewody oświetlenia ulicznego na nowych słupach podwieszać na poszczególnych wysokościach :

słup krańcowy nr 12-K2 – ŻN 10	- 7,84 m
słup przelotowy nr 10-P – ŻN 10,	- 7,94 m
słup narożny nr 11-N3 – ŻN 10	- 7,84 m

Do podwieszenia przewodów zastosować osprzęt izolowany z zaciskami ze śrubą zrywalną. Montaż linii wykonać posługując się specjalistycznymi narzędziami. Trasę podwieszenia przewodów linii napowietrznej oświetlenia drogi typu AsXS 2 x 25 mm² pokazano na planie sytuacyjnym rysunek nr 1.

4.5. Montaż opraw oświetlenia drogi.

Na słupach nr 1-RN, nr 3-P, nr 5-P, nr 7-RK zabudować na wysięgnikach WP 4/4 oprawy oświetleniowe typu SGS II klasy ochronności z lampą sodową 70 W.

Na słupie nr 9-K2 i nr 11-N3 zabudować na wysięgniku WP 4/14 oprawę oświetleniową typu SGS II klasy ochronności z lampą sodową 70 W.

Na słupie nr 12-K2 zabudować na wysięgniku WP 4/14 oprawę oświetleniową typu SGS II klasy ochronności z lampą sodową 100 W.

Każdą oprawę SGS z linią napowietrzną oświetlenia ulicznego połączyć poprzez bezpiecznik słupowy typu SV 19.2511 6 A za pomocą przewodu YDY 2 x 2,5 mm² długości 3 m.

5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia jako system ochrony przeciwporażeniowej linii zasilającej jest układ TT (uziemiające). Dla wykonania ochrony przeciwporażeniowej należy przy słupie 1-RN pograżyć trzy profilowane miedziane sondy uziemiające, które za pomocą ocynkowanej taśmy stalowej FeZn 30 x 4 mm o długości 8 m podłączyć ze sobą i z zaciskiem ochronnym PE skrzynki pomiarowo-sterowniczej punktu zapalania PZ oświetlenia ulicznego. Rezystancja uziemiającej ochrony przeciwporażeniowej nie powinna przekraczać wartości 1,66 Ω. Ochronę przeciwporażeniową wykonać według PN 92 E-05009/41 i zgodnie z zarządzeniem zawartym w Dzienniku Ustaw nr 89 z dnia 25.08.1994 r.

6. Ochrona przepięciowa linii.

Ochronę przepięciową projektowanej linii napowietrznej oświetlenia drogi wykonać należy poprzez zabudowę na słupie nr 1-RN i 12-K2 odgromników SE 30.166 w ilości 2 sztuk na każdym stanowisku. Odgromniki ten podłączyć do projektowanych uziomów słupa, które wykonać poprzez pograżenie trzech sond 3 m typu Galmar i połączenie ich ze sobą, z punktem uziemiającego słupa za pomocą ocynkowanego płaskownika FeZn 30 x 4 mm o długości 6 m. Rezystancja uziemiającej ochrony przepięciowej nie powinna przekraczać wartości 10 Ω. Do odbioru końcowego należy dostarczyć protokół pomiaru uziemiającego odgromników. Ochronę odgromową wykonać zgodnie z Polską Normą PN 86 E-05003.

7. Obliczenia techniczne.

Spadki napięć.

Obliczeń dokonano posługując się wzorem:

gdzie : P - moc w watach

l - długość w metrach

U - napięcie w woltach

s - przekrój w mm²

γ - przewodność w m/mm² - AL = 35.

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

Na słupie 1-RN dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,02 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,52 kW, l = 8 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 3-P dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,17 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,45 kW, l = 86 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 5-P dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,26 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,38 kW, l = 156 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 7-RK dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,29 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,31 kW, l = 217 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 9-K2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,31 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,24 kW, l = 302 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 11-N3 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,28 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,17 kW, l = 379 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Na słupie 12-K2 dodatkowy spadek napięcia wynosi - 0,18 % < 10 % dopuszczalne przy P = 0,10 kW, l = 424 m., s = AL 25 mm², U = 230V.

Dobór zabezpieczeń.

Obliczeń dokonano posługując się wzorem :

$$I_{zn} = \frac{P}{U}$$

przy : P = 0,520 kW

U = 230 V

$I_{zn} = 2,26$ A obciążenia dla projektowanego obwodu oświetleniowego

I_b - wynosi 10 A w PZ jako główne zabezpieczenie linii oświetleniowej.

I_b - wynosi 10 A w PZ jako zabezpieczenie obwodu oświetleniowego.
 I_b - wynosi 6 A w na słupie jako zabezpieczenie oprawy oświetleniowej.

Dobór przekrojów przewodów.

Doboru przekroju przewodów dokonano posługując się tabelą nr 5 Dziennika Budownictwa Nr 7 z dn. 7. 11. 1974.

- I_{dd} wynosi - 112 A dla AsXS 2 x 25 mm²
- I_{dd} wynosi - 34 A dla YDY 2 x 2,5 mm²

8. Uwagi końcowe.

Linie napowietrzną oświetlenia ulicznego wykonać zgodnie z przepisami BHP i przepisami budowy PBUE. Ścisłe zastosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. Zachować szczególną ostrożność podczas prac w obrębie istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia. Wykonanie linii oświetleniowej i jej włączenie do linii zasilania wykonać przy wyłączonym napięciu zasilania obwodu rozdzielczego linii napowietrznej. Do odbioru końcowego dostarczyć 2 egz. planu inwentaryzacji trasy linii wykonany przez uprawnionego Geodetę.

Na słupach na wykonanej linii założyć tabliczki opisowe „własność - Urząd Gminy”, a wysięgniki od spodu oznaczyć farbą kolorem czerwonym w kształcie paska.

Praca na istniejących urządzeniach energetycznych wymaga uzgodnienia z Rejonem Dystrybucji Bielsko-Biała terminu prac z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.

9. Zestawienie sił.

F_x - siła działająca równolegle do linii napowietrznej niskiego napięcia.

F_y - boczna siła działająca od linii napowietrznej niskiego napięcia.

W tabeli podano siły F_x i F_y dla odcinków linii napowietrznej niskiego napięcia:

AsXS 2 x 25 mm² z naprężeniem $G_0 = 55$ MPa.

Typ i nr słupa	Siła F_x dopusz. w kG	Siła F_x proj. w kG	Siła F_y dopusz. w kG	Siła F_y proj. w kG	Siła F_y od istn. linii w kG	Siła F_y od oprawy w kG	Kąt załomu w (°)	Napręż. kG/mm ² G_0 =MPa	Proj. linia w (mm ²)
1-RN - ŻN 10	1500		460	275		25		55	AsXS 2 x 25
2-RN - ŻN 10	1500		460	57			168	55	„
3 - P - ŻN 10			113			25		55	„
4 - P - ŻN 10			113					55	„
5 - P - ŻN 10			113			25		55	„
6 - P - ŻN 10			113					55	„
7 - RK - ŻN 10	1500		460	57		25	168	55	„
8 - N3 - ŻN 10	600		460	38			172	55	„
9 - K2 - ŻN 10	600		460			25		55	„
10 - P - ŻN 10			113					55	„
11 - N3 - ŻN 10	600		460	142		25	150	55	„
12 - K2 - ŻN 10	600		460	275		25		55	„

10. Tabela montażowa.

11.

Nr i typ słupa	1 RN	2 RN	3 P	4 P	5 P	6 P	7 RK	8 N3	9 K2	10 P	11 N3	12 K2	Razem	
Żerdź ŻN 10										1	2	2	5	
Belka ustoju B - 80										1	3		4	
Belka ustoju B-100												2	2	
Uchwyt SO 130		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		10	
Uchwyt odciągowy SO 34.25	1											1	2	
Oprawa SGS 70 W	1		1		1		1		1		1		6	
Oprawa SGS 100 W												1	1	
Lampa sodowa 70 W	1		1		1		1		1		1		6	
Lampa sodowa 100 W												1	1	
Wysięgnik WP 4/4	1		1		1		1						4	
Wysięgnik WP 4/14									1		1	1	3	
Bezpiecznik SV19.2511	1		1		1		1		1		1	1	7	
Uchwyt dystansowy SO 79.6												1	1	
Zacisk TTD 151 F	3		1		1		1		1		1	1	9	
Śruba hakowa SOT 38														
Śruba hakowa SOT 21	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	13	
Śruba M. 20 x 240											1	1	2	
Śruba M. 20 x 320											2	2	4	
Śruba M. 20 x 380											1	1	2	
Podkładka kwadratowa										2	14	12	28	
Śruba M. 16 x 380										1	3	2	6	
Odgromnik SE 30.166	2											2	4	
Element uziemienia EU-2	1											1	2	
Ostłona końca kabla												2	2	
Złączka rurkowa 2 ZA Jednostronnie spłaszczona	1											1	2	

11. Zestawienie podstawowych materiałów.

Przewód AsXS 2 x 25 mm ²	-----	424	mb.
Przewód YDY 2 x 2,5 mm ²	-----	21	mb.
Odgromnik SE 30.166	-----	4	szt.
Taśma ocynkowana stalowa FeZn 25 x 3 mm	-----	6	mb.
Żerdź ŻN 10	-----	5	szt.
Belka ustoju B - 80	-----	4	szt.
Belka ustoju B - 100	-----	2	szt.
Uchwyt odciągowy SO 34.25	-----	2	szt.
Uchwyt przelotowy SO 130	-----	10	szt.
Uchwyt dystansowy SO 79.6	-----	1	szt.
Hak SOT 21	-----	13	szt.
Zacisk izolacyjny TTD 151 F	-----	9	szt.

Ostona końca przewodów	2 szt.
Śruba M 16 x 380	6 szt.
Śruba M 20 x 240	2 szt.
Śruba M 20 x 320	4 szt.
Śruba M 20 x 380	2 szt.
Podkładka kwadratowa	28 szt.
Bezpiecznik SV 19.2511	7 szt.
Oprawa SGS 70 W	6 szt.
Oprawa SGS 100 W	1 szt.
Lampa sodowa 70 W	6 szt.
Lampa sodowa 100 W	1 szt.
Wysięgnik WP 4/4	4 szt.
Wysięgnik WP 4/14	3 szt.
Złączka rurkowa 2 ZA jednostronnie spłaszczona	2 szt.
Rura DVK 32	8 mb.
Skrzynka pomiarowo - sterownicza	1 kpl.
Uchwyt	4 szt.
Płaskownik FeZn 30 x 4 mm	12 mb.
Sonda uziemiająca 3 m	6 szt.

Dla wykonania zasilania.

Przewód AsXS 2 x 25 mm ²	8 mb.
Odgromnik GXO 0,5/66	2 szt.
Zacisk prądowy ZP 50	2 szt.
Skrzynka rozłącznikowo - bezpiecznikowa	1 kpl.
Rura DVK 32	8 mb.
Uchwyt	4 szt.