

AMBIT
J. Nowak & J. STRUGAŁA
SPÓŁKA CYWILNA
ul. Kotlarska 1A/3; 67-200 Głogów
Tel.: 76 72 77 802; fax.: 76 744 22 70; e-mail.: ambit@poczta.glog.pl

TEMAT OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY Z ELEMENTAMI WYKONAWCZYMI
USUNIĘCIE KOLIZJI Z PLANOWANYM
ZAGOSPODAROWANIEM DZIAŁKI NR 118/10**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

URZĄD MIEJSKI W BYTOMIU ODRZAŃSKIM
ul. Rynek 1

ADRES INWESTYCJI:

67-115 Bytom Odrzański
Małaszowice
działka nr 118/10

Projektant :

JAN TOKARZ

mgr inż. elektryk
uprawnienia budowlane nr 18/98/Lw
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Kierownik pracowni :

JOANNA NOWAK

mgr inż. architekt
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr ewid.: 13/06/DOIA

Sierpień 2012 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA			
	Oświadczenie projektanta	Str.	3
	Zaświadczenie DOIIB 2012r. – Jan Tokarz	Str.	4
	Uprawnienia – Jan Tokarz	Str.	5-6
	Informacja dotycząca planu BIOZ	Str.	7
	Część opisowa		
	Opis techniczny	Str.	8-11
	Obliczenia techniczne	Str.	12-13
	Zestawienie materiałów podstawowych	Str.	14-16
	Rysunki		
E1	Plan przebudowy linii napowietrznej nn	Str.	17
E2	Schemat ideowy linii po przebudowie	Str.	18
	Dokumentacja Formalno-prawna		
	Warunki przebudowy kolizji	Str.	19
	Wykaz właścicieli działek	Str.	20
	DECYZJA o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GN-733/15/10	Str.	21-26
	Urząd Miejski w Bytomiu Odrzańskim - Pełnomocnictwo	Str.	27
	ENEA Operator Sp. z o.o. , Rejon Nowa Sól - Uzgodnienie	Str.	28
	Urząd Miejski w Bytomiu Odrzańskim - Uzgodnienie	Str.	29
	Powiatowy Zarząd Dróg w Nowej Soli - uzgodnienie	Str.	30-31
	Uzgodnienia z właścicielami działek 118/4 i 118/9	Str.	32-34
	Uzgodnienie nr 310 z Telekomunikacją Domena Hurt	Str.	35
	Zespół Uzgadniania Dokumentacji - opinia	Str.	36-37

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane. (jednolity tekst Dz. U. Nr 243 , poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany

**Usunięcia kolizji z planowanym
zagospodarowaniem działki nr 118/10
BRANŻA ELEKTRYCZNA
Małaszowice , dz. nr 118/10**

.....
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie oświadczamy, że projektowany zakres robót budowlanych nie wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant :

.....
(podpis i pieczęć)

Głogów , sierpień 2012r.

AMBIT Biuro Architektoniczne mgr inż. arch. Joanna Nowak ul. Kotlarska 1A/3, 67-200 Głogów, e-mail: ambit@poczta.glog.pl	PROJEKT BUDOWLANY USUNIĘCIA KOLIZJI PLANOWANYM ZAGOSPODAROWANIEM DZIAŁKI	Strona
--	--	--------

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : **USUNIĘCIE KOLIZJI Z PLANOWANYM
ZAGOSPODAROWANIEM DZIAŁKI NR 118/10**

Temat : **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Inwestor : **Urząd Miejski w Bytomiu Odrzańskim
67-115 Bytom Odrzański , ul. Rynek 1**

1. Zakres robót :

- a) Wykopy dla linii napowietrznej NN (słupy)
- b) Wykopy dla linii kablowej NN
- c) Demontaż linii napowietrznej NN

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- a) Linia napowietrzna NN nr 056 zasilana z słupa nr 056/1/8
- b) Ruch pojazdów na drodze

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- a) Prace w wykopach (przy wykonywaniu przepustów, wykopy dla słupa)
- b) Prace na wysokości (zabudowa uzbrojenia słupów, demontaż linii napowietrznych)
- c) Prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli, ustawianie słupów)
- d) Prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznymi i kablowymi)
- e) Prace urządzeń zgęszczających grunt w wykopach
- f) Potracenie przez pracujących sprzęt mechaniczny

4. Oznakowanie i wydzielenie miejsca pracy:

Wystąpi w przypadku układania kabli .

5. Przeprowadzenie instruktażu dla pracowników:

Instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do robót udzieli kierownik robót.
Instruktaż obejmuje :

- a) Wskazanie miejsc zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy
- b) Podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- a) Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne – linia napowietrzna NN
- b) Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „nie załączać”
- c) Odpowiednio oznaczyć miejsca pracy
- d) Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu
- e) Egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej , odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

Opracował : mgr inż. Jan Tokarz

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania .

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy demontażu linii napowietrznej NN od słupa nr 056/1/8 do słupa nr 056/1/13 kolidującej z budową boiska wielofunkcyjnego i placu zabaw oraz budowa linii napowietrznej NN kablami samonośnymi typu AsXSn zlokalizowanych w Małaszowicach na działce nr 118/10 .

2.2. Podstawa opracowania .

Projekt usunięcia kolizji wykonano na podstawie :

- zlecenia inwestora
- warunków usunięcia kolizji nr WPK/RD-6/ZM/11/2010 wydanych przez ENEA Operator sp. z o.o. , Rejon Dystrybucji Nowa Sól dnia 21.06.2010 r.
- obowiązujących przepisów i norm

2.3. Zakres opracowania .

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę :

- Demontaż linii napowietrznej NN – 0,4 kV , 4 x Al 70 +Al 25 mm² - L=177 m od słupa nr 056/1/8 do słupa nr 056/1/13
- Demontaż słupów żelbetowych ŻN-9 nr 056/1/9, 056/1/10, 056/1/11, 056/1/12
- Demontaż istniejących przyłączy napowietrznych kablami samonośnymi typu AsXSn 4x25 z słupów nr 056/1/11 i 056/1/12 , L=63 m (szt. 2)
- Demontaż oprawy oświetleniowej L5 na słupie nr 056/1/10
- Montaż słupów z żerdzi wirowej typu E-10,5/4,3 nr 056/1/9, 056/1/10, 056/1/11, 056/1/12 (szt. 4)
- Montaż linii napowietrznej kablami samonośnymi typu AsXSn 4x70 + 2x25 mm² , L = 166 m
- Montaż opraw oświetleniowych **L1, L2, L3** na słupach nr 056/1/9, 056/1/11, 056/1/12 .
- Montaż przyłączy napowietrznych kablami samonośnymi typu AsXSn 4x25 mm² z projektowanych słupów 056/1/11 i 056/1/12 do stojaków na budynkach , L=31 m (szt. 2)
- Budowa linii kablowej NN - **WIZ** od złącza na projektowanym słupie nr 056/1/9 do szafki oświetleniowej SO kablem ziemnym typu YAKXS 4x25 mm² , L=20 m .

2.4. Przebudowa istniejącej linii napowietrznej NN – 0,4 kV .

Zgodnie z warunkami przebudowy kolizji urządzeń elektroenergetycznych ENEA Operator Sp. z o.o. z dnia 21.06.2010 r. wydanymi przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Nowa Sól w celu usunięcia kolizji należy :

- a) zdemontować istniejący odcinek linii napowietrznej NN– 0,4 kV typu 4xAl70+25mm² o długości L = 177 m (od słupa nr 056/1/8 do słupa nr 056/1/13)
- c) zdemontować istniejące słupy żelbetowe przelotowe z żerdzi ŻN-9 (nr 11 i 12) szt. 2 i żelbetowe rozkracne z żerdzi ŻN-9 (nr 9 i 10) - szt. 2
- d) zdemontować oprawę oświetleniową na słupie nr 10 .

- e) zdemontować istniejące przyłącza kablami samonośnymi AsXSn 4x25 mm² z słupów nr 11 i 12 .
- f) montaż słupów z żerdzi wirowej typu E-10,5/4,3 (nr 10) , E-10,5/6(nr 11) oraz E-10,5/10(nr 9, 12)
- g) montaż linii napowietrznej kablami samonośnymi typu AsXSn 4x70 + 2x25 mm² ,
- h) montaż opraw oświetleniowych L1, L2, L3 na słupach nr 9, 11, 12 (jedna z demontażu).
- i) montaż przyłączy napowietrznych kablami samonośnymi typu AsXSn 4x25 mm² z projektowanych słupów nr 11 i 12 do istniejących stojaków na budynkach .
- j) budowa linii kablowej NN - **WIZ** od złącza(wg oddzielnego opracowania) na projektowanym słupie nr 9 do szafki oświetleniowej **SO** kablem ziemnym typu YAKXS 4x25 mm²

Linie na żerdziach wirowych należy realizować zgodnie z zaleceniami podanymi w Albumach Elektroprojekt Poznań – PTP i REE - „Album Linii Napowietrznych Wielotorowych Niskiego Napięcia „, z przewodami izolowanymi Al 25-95 mm² na żerdziach strunobetonowych wirowych typu ELV i E tom I – Układ przewodów naprzemianległy , **tom VI** - Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowych EPV i E .

2.5. WIZ - linia kablowa NN – 0,4 kV

W celu wykonania WIZ projektuje się linię kablową NN kablem typu YAKXS 4x25 mm² od złącza ZPs-1 na słupie nr 056/1/9 (wg oddzielnego opracowania) do szafki oświetleniowej SO (wg oddzielnego opracowania) usytuowanej w budynku gospodarczym .

Plan trasy linii kablowej pokazano na rys. E1, natomiast schemat zasilania na rys. E2 . Kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,8 m na podsypce z piasku o gr. 10 cm, Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o gr. 10 cm , a następnie przykryć warstwą rodzimego gruntu o gr. 15 cm , a następnie przykryć folią koloru niebieskiego Pozostałą część wykopu uzupełnić ziemią rodzimą .

Kabel w wykopie ułożyć linią falistą z zapasem 3% długości wykopu , Wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu .

Na kabel nałożyć oznaczniki z podaniem :

Typ i przekrój kabla , relacja linii , rok ułożenia , właściciel (w czyjej eksploatacji jest kabel) .

Kabel układać przy zachowaniu wymagań zawartych w PRENORMIE SEP sygn. P SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa „, w zakresie sposobu układania , odległości od innego uzbrojenia podziemnego i ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi .

Rury ochronne układać zgodnie z projektem .

Przed przystąpieniem do robót , projektowaną trasę linii kablowej należy zgłosić do wytyczenia , przez terenową służbę geodezyjną .

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego .

Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe :

- sprawdzenie wybudowanej linii na zgodność z dokumentacją, normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych
- sprawdzenie ciągłości żył kablowych i zgodności oznakowania faz na końcach
- sprawdzenie rezystancji izolacji żył kabla
- pomiar rezystancji uziemienia
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- sprawdzenie czasów samoczynnego wyłączenia zasilania .

2.6. Dane ogólne projektowanych odcinków linii napowietrznych .

Dla projektowanych odcinków linii przyjęto :

AsXSn 4x70 + 2x25 mm² - linie elektroenergetyczne na żerdziach wirowych E

AsXSn 4x25 mm² - linie elektroenergetyczny - przyłącza

Maksymalna rozpiętość przęseł - 45 m

Maksymalny naciąg dla linii AsXSn 4x70 - 700 daN

Kategoria gruntu - grunt średni

Strefa wiatrowa W I

Strefa sadziowa S I

2.7. Typ przewodów .

Linia elektroenergetyczne przewodem izolowanym AsXSn 4x70 mm² + 2x25 mm².

Przyłącza - przewodem izolowanym AsXSn 4x25 mm²

Rozpiętość przęseł, naprężenia przewodów i maksymalne naciągi przyjęto wg albumów podanych powyżej .

- rozpiętość przęseł do 50 m zachowano
- naprężenie przewodów dla linii elektroenergetycznej
 - przewody AsXSn 4x70 + 2x25 mm² - 22,5 MPa
- podstawowy naciąg przewodów dla linii elektroenergetycznej
 - przewody AsXSn 4x70 + 2x25 mm² - 630 daN

2.8. Rodzaj słupów - dobór .

Projektowane słupy wykonać z żerdzi wirowych E-10 . Dobrano następujące słupy z żerdzią wirową o długości 10,5 :

- a) Słup nr 9 i 12 - narożny typu N4-10,5/10 którego siła użytkowa jest 962 daN
- b) Słup nr 10 - przelotowy typu P3-10,5/4,3 którego siła użytkowa jest 384 daN
- c) Słup nr 11 - podporowy typu O3-10,5/6 którego siła użytkowa jest 600 daN

2.9. Ochrona przepięciowa i przeciwpożarowa .

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem w linii NN zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C . Dla prawidłowej ochrony przepięciowej sieci NN należy zabudować na istniejącym słupie nr 056/1/8 odgromniki typu ETITECA 500/5 B-O . Odgromniki uziemić . Wartość rezystancji uziemienia odgromników nie powinna przekraczać 10 omów .

Dodatkowo uziemić słup nr 12 .

Dla zapewnienia powyższego projektuje się typowy uziom taśmowo-prętowy wg kat. „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia LnNi-ENSTO” składający się z dwóch uziomów prętowych GALMAR Ø 14,2 o długości 9,0 m i uziomu taśmowego dł. 23 m wykonanego bednarką ocynkowaną FEZn 30x4 mm. Powyższy uziom powinien zapewnić rezystancję mniejszą od 10 Ω .

2.10. Uwagi Powiatowego Zarządu Dróg .

Projektowaną linię kablową napowietrzną należy zlokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym i poniższymi warunkami :

1. Projektowana linia kablowa nie może zmniejszać stateczności i nośności podłoża, nawierzchni jezdni, pobocza i chodnika, naruszać urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń drogi .
2. Projektowaną linię kablową, należy wykonać po odpowiednim zabezpieczeniu

- robót i zgodnie z przepisami BHP .
3. Wykopy należy zasypywać i zagęszczać warstwami wg normy BN-83/88129/5-02. Należy osiągnąć wskaźnik zagęszczenia gruntu =1,0 .
 4. Wszystkie elementy drogi należy przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia robót .
 5. Udzielenie przez inwestora przedsięwzięcia 36 miesięcznej gwarancji na wykonanie robót związanych z odtworzeniem poszczególnych elementów pasa drogowego.

2.11. Uwagi końcowe .

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP i przeciwpożarowymi .
2. Po wykonaniu linii kablowych wykonać pomiary elektryczne a wyniki w formie protokołu przekazać inwestorowi .
3. Wytyczenie linii kablowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej .
4. Wykopy ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci .
5. Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień .
6. Stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikaty i deklaracje zgodności .
7. Teren po prowadzonych robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.
8. Całość prac elektrycznych zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego .
9. **Materiały z demontażu przekazać do RD Nowa Sól .**

Opracował : mgr inż. Jan Tokarz

3. OBLICZENIA .

Założenia :

1. Linia jednotorowa nn - przewód izolowany – AsXSn 4x70 + 2x25 mm²
2. Strefa wiatrowa W I
3. Strefa sadziowa S I

1. Rodzaj żerdzi :

- a) żerdzie wirowe typu E dla wszystkich rodzajów słupów

2. Rozpiętość przęseł :

- a) rozpiętość przęseł w sekcji - 35 – 50 m
- b) maksymalna rozpiętość przęsła w sekcji - 50 m
- c) maksymalny zwis przy +40°C - 1,5 m - wg tab. 2

3. Podstawowa wysokość słupa :

Przyjmujemy słup przelotowy P-10,5 o podstawowej wysokości 10,5 m i wysokości $h_p=8,2$ m .

4. Obliczenia doboru słupa przelotowego .

Obliczenia przeprowadzono na podstawie katalogu ENERGOLINIA w Poznaniu. Przy doborze słupa przelotowego ze względów wytrzymałościowych, należy uwzględnić obciążenia pochodzące od przewodów linii nN , przyłączy oraz oprawy oświetleniowej . Przyjmujemy jeden rodzaj żerdzi dla całej sekcji dla spodziewanych obciążeń maksymalnych .

Ustalamy obciążenie słupa przelotowego , wg **tablicy 8** dla danych:

- rozpiętość przęsła $a_{max} = 50$ m
- przyłączy z przewodami AsXSn 4x25 mm²
maksymalna długość - 20 m
naprężenie podstawowe – 10 MPa – naciąg 100 daN
- oprawa oświetleniowa nad linią .

Obciążenie słupa przelotowego P wynosi :

$$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + N_r = (1,56 \times 50) + 22 + 0,2 \times 100 = 120 \text{ daN}$$

Przyjmujemy słup nr 10 typ **P3-10,5/4,3** z żerdzi E-10,5/4,3 dla którego $P_u=384$ daN

Dobór osprzętu :

Obciążenie pionowe haka wieszakowego i uchwytu przelotowego :

$$F_y = a \times G_n = 50 \times 2,79 = 140 \text{ daN}$$

G_n – wg tablicy 16

Hak wieszakowy - SOT 21.1 - wg tablicy str. 103

Uchwyt przelotowy - SO 270 - wg tablicy str. 102

5. Naprężenia i naciągi obliczeniowe .

Dla przyjętego $f_{max} = 1,5$ m i $a_{max} = 50$ m , ustalona z tablicy 2 , minimalna wartość naprężenia podstawowego wynosi dla :

Przewodu AsXSn 4x70 + 2x25 mm² - 22,5 MPa

Stąd naciąg podstawowy przewodów - 630 daN

6. Obliczenia doboru słupa narożnego .

Na podstawie tablicy 9 ustalamy obciążenie słupa narożnego dla kąta załomu 120° , które wynosi :

$$P_u = 2N_p \times \cos(\alpha/2) + P_o + N_r = 2 \times 630 \times \cos(120^\circ/2) + 22 + 100 = 752 \text{ daN}$$

Przyjmujemy słup nr 9 i 12 typ **N4-10,5/10** z żerdzi E-10,5/10, dla którego $P_u = 962 \text{ daN}$

Dobór osprzętu

Obciążenie poziome haka i uchwytu narożnego :

$$F_x = 2N_p \times \cos(\alpha/2) = 2 \times 630 \times \cos(120^\circ/2) = 630 \text{ daN}$$

Hak wieszakowy	- SOT 21.216	wg tablicy str. 103
Uchwyt narożny	- SO 136	wg tablicy str. 102

7. Obliczenia doboru słupa odporowego .

Na podstawie tablicy 10 ustalamy obciążenie słupa odporowego :

$$P_u = 2/3 \times N_p \times x + N_r = 2/3 \times 630 + 100 = 520 \text{ daN}$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r = (1,56 \times 50) + 38 + 22 = 138 \text{ daN}$$

$$P_u > P_z$$

Przyjmujemy słup nr 11 typ **O3-10,5/6** z żerdzi E-10,5/6, dla którego $P_u, P_z = 600 \text{ daN}$

Dobór osprzętu

Obciążenie poziome haka i uchwytu narożnego :

$$F_x = N_p = 630 \text{ daN}$$

Hak wieszakowy	- SOT 29	wg tablicy str. 104
Uchwyt odciągowy	- SO 275S	wg tablicy str. 102
Zacisk odgałęźny	- SLIP 22.1	wg tablicy str. 106

Opracował : mgr inż. Jan Tokarz

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

A. Słup narożny nr 9 typu N4-10,5/10

1. Żerdź wirowa typ N4-E/10	szt.	1
2. Ustrój fundamentowy UB2	kpl.	1
3. Hak wieszakowy typ SOT 21.216	szt.	2
4. Uchwyt narożny SO 136	szt.	2
5. Taśma z klamerkami COT 37 + COT 36	kpl	2
6. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego typ W-O/1	szt.	1
7. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy typ KWO-2	szt.	2
8. Obejmka typu OW-2	szt.	2
9. Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową SV 29.253	szt.	1
10. Wkładka topikowa 25A	szt.	1
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1	szt.	2
12. Zacisk tulejowy ZUP-5	szt.	1
13. Przewód izolowany ALYd 16 mm ²	m	1
14. Przewód izolowany Dyd 2,5 mm ²	m	3
15. Opaska PER 15	szt.	4
16. Uchwyt przelotowy SO 239	szt.	1
17. Palczatka termokurczliwa SB) 4.1	szt.	1
18. Ogranicznik przepięć z zac. przeb. izolację SE 30.1	szt.	1
19. Rura osłonowa BE 75	szt.	1
20. Uchwyt dystansowy SO 79.5	szt.	7
21. Ramka do mocowania rury FR	szt.	3
22. Taśma stalowa 20x0,7 COT 37	m	16
23. Klamerka COT 36	szt.	4

B. Słup przelotowy nr 10 typu P3-10,5/4,3

1. Żerdź wirowa typ P3-E/4,3	szt.	1
2. Ustrój fundamentowy UO1	kpl.	1
3. Hak wieszakowy typ SOT 21.1	szt.	2
4. Uchwyt przelotowy SO 270	szt.	2
5. Taśma z klamerkami COT 37 + COT 36	kpl	2

C. Słup odporowy nr 11 typu O3-10,5/6

1. Żerdź wirowa typ O3-E/6	szt.	1
2. Ustrój fundamentowy UB1	kpl.	1
3. Hak wieszakowy typ SOT 21.216	szt.	2
4. Taśma z klamerkami COT 37 + COT 36	kpl	3
5. Uchwyt odciągowy SO 275S	szt.	2
6. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego typ W-O/1	szt.	1
7. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy typ KWO-2	szt.	2
8. Obejmka typu OW-2	szt.	2
9. Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową SV 29.253	szt.	1
10. Wkładka topikowa 25A	szt.	1
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1	szt.	3
12. Zacisk tulejowy ZUP-5	szt.	1
13. Przewód izolowany ALYd 16 mm ²	m	1
14. Przewód izolowany Dyd 2,5 mm ²	m	3
15. Opaska PER 15	szt.	6

16. Hak wieszakowy SOT 29	szt.	1
17. Uchwyt odciągowy SO 80	szt.	1

D. Słup narożny nr 12 typu N4-10,5/10

1. Żerdź wirowa typ N4-E/10	szt.	1
2. Ustrój fundamentowy UB2	kpl.	1
3. Hak wieszakowy typ SOT 21.216	szt.	2
4. Uchwyt narożny SO 136	szt.	2
5. Taśma z klamkami COT 37 + COT 36	kpl	3
6. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego typ W-O/1	szt.	1
7. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy typ KWO-2	szt.	2
8. Obejmka typu OW-2	szt.	2
9. Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową SV 29.253	szt.	1
10. Wkładka topikowa 25A	szt.	1
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1	szt.	3
12. Zacisk tulejowy ZUP-5	szt.	1
13. Przewód izolowany ALYd 16 mm ²	m	1
14. Przewód izolowany Dyd 2,5 mm ²	m	3
15. Opaska PER 15	szt.	6
16. Uchwyt przelotowy SO 239	szt.	1
17. Hak wieszakowy SOT 29	szt.	1
18. Uchwyt odciągowy SO 80	szt.	1
19. Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	m	7,5
20. Taśma stalowa 20x0,7 COT 37	m	8
21. Klamka COT 36	szt.	8
22. Zacisk uziemiający śrubowy 2442	szt.	1
23. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1	szt.	1
24. Przewód izolowany AsXSn 1x70 mm ²	m	1
25. Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładkami M10x25	szt.	2
26. Uziom prętowy GALMAR Ø 14,2	m	9
27. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	23

E. Słup nr 8 (istniejący)

1. Hak wieszakowy typ SOT 21.216	szt.	2
2. Uchwyt odciągowy SO 274S	szt.	2
3. Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację SE 30	szt.	3
4. Przewód 450/750 V niebieski Lgs 16 mm ²	m	5
5. Uchwyt kontrolny 115 62A	szt.	3
6. Opaska PER 15	szt.	2
7. Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	m	7,5
8. Taśma stalowa 20x0,7 COT 37	m	8
9. Klamka COT 36	szt.	8
10. Zacisk uziemiający śrubowy 2442	szt.	1
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1	szt.	1
12. Przewód izolowany AsXSn 1x70 mm ²	m	1
13. Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładkami M10x25	szt.	2
14. Zacisk Al. 70 mm ²	szt.	4
15. Uziom prętowy GALMAR Ø 14,2	m	9
16. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	23

F. Słup nr 13 (istniejący)

1. Hak wieszakowy typ SOT 21.216	szt.	2
2. Uchwyt odciągowy SO 274S	szt.	2
3. Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację SE 30	szt.	3
4. Przewód 450/750 V niebieski Lgs 16 mm ²	m	5
5. Uchwyt kontrolny 115 62A	szt.	3
6. Opaska PER 15	szt.	2

G. Przewody i pozostałe materiały .

1. Przewód energ. 0,6/1 kV AsXSn 4 x 70 mm ²	m	166
2. Przewód energ. 0,6/1 kV AsXSn 2 x 25 mm ²	m	166
3. Przewód energ. 0,6/1 kV AsXSn 4 x 25 mm ²	m	31
4. Kabel ziemny YAKXS 4x25 mm ²	m	20
5. Rura ochronna DVK 75	m	1
6. Folia niebieska szer. 0,4 m	m	15
7. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	20
8. Ogranicznik przepięć ETITECA 500/5 B-O	szt.	4
9. Oprawa oświetleniowa typu AMBAR, 100 W	szt.	2

H. Materiały z demontażu . .

1. Żerdź ŻN-9	szt.	6
2. Przewód Al 70 mm ²	m	708
3. Przewód Al 25 mm ²	m	177
4. Żłom stalowy	kg	40
5. Przewód AsXSn 4x25 mm ²	m	63
5. Izolator szpulowy	szt.	8
6. Izolator stojący	szt.	13
7. Oprawa oświetleniowa z wysięgnikiem (do ponownego montażu)	szt.	1

Opracował : mgr inż. Jan Tokarz