

# Pracownia Projektowa ProDroMos

Izabela Śpica

ul. Obrońców Chojnic 11/17  
89-600 Chojnice

698-626-474  
biuro prodromos@gmail.com

NIP: 5922151112  
REGON: 367688667

## PROJEKT WYKONAWCZY

### Tom III: Elektryczna

**Temat:** Projekt usunięcia kolizji infrastruktury elektroenergetycznej nn-0,4 kV (ENEA OŚWIETLENIE-BYDGOSZCZ) w związku z realizacją inwestycji pt. :”Przebudowa ul. Sokolniczej (droga gminna nr 010808C) i ul. gen. Józefa Hallera (droga gminna nr 010732C) w Tucholi wraz z ich odwodnieniem.

(ul. Sokolnicza- 440,25 m; ul. gen J. Hallera- 163,50 m)

(w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego)

**Nr działek:** 2975, 2984, 2992, 2883/12, 2883/13 – obręb 0001 Miasto Tuchola

**Jednostka ewidencyjna:** Gmina Tuchola

**Kategoria obiektu budowlanego:** XXV, XXVI

**Inwestor:** Gmina Tuchola

**Adres inwestora:** Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

**Data opracowania:** 19.11.2018r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Zakres uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Zenon Trąbała	NB-7210/253/79	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej	
Opracował	mgr inż. Rafał Kobierowski	---	---	

**2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

			<b>Str.</b>
1.		Strona tytułowa	1
2.		Spis zawartości projektu	2
3.		Dokumenty formalno – prawne i uzgodnienia	3
	3.1	Warunki techniczne usunięcia kolizji – Enea Oświetlenie	4-7
	3.2	Wykaz uzgodnień	8
	3.3	Uzgodnienia branżowe	9-19
	3.4	Wykaz właścicieli działek	20
	3.5	Wypis z rejestru Gruntów i zgoda właściciela działki lub terenu	21-24
4.		Opis Zagospodarowania terenu	25-26
5.		Opis Techniczny	27-29
6.		Obliczenia Techniczne	30-31
7.		Plan BIOZ	32-34
8.		Rysunki	35
	8.1	Plan Zagospodarowania Terenu	36
	8.2	Schemat Ideowy zasilania	37
9.		Zestawienie materiałów	38
10.		Zestawienie materiałów z demontażu	39
11.		Oświadczenie projektanta	40
12.		Dokumenty formalno-prawne	41
13.		Uprawnienia budowlane	42
14.		Poświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa	43
15.		Uzgodnienie Projektu Enea Oświetlenie Bydgoszcz	44

### **3. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE I UZGODNIENIA**

### 3.3 WYKAZ UZGODNIEŃ

Lp.	Nazwa instytucji	Strona
1	Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań, Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz 85-079 Bydgoszcz, ul. Kościuszki 5	
2.	Zespół Uzgodnień Projektowych Tuchola	

### 3.5 WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK I ZGODY

Lp.	Nazwa instytucji lub imię i nazwisko	Strona
1	<b>Gmina Tuchola</b> <b>89-500 Tuchola, Plac Zamkowy 1</b> <b>Dz. nr. 2883/12, 2883/13, 2984, 2992</b>	

## 4. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. *Przedmiot inwestycji*

Projekt obejmuje usunięcie kolizji linii napowietrznej nn oświetlenia zewnętrznego zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Sokolniczej.

### 2. *Istniejący stan zagospodarowania terenu i planowane zmiany*

Na działkach o nr. ewid. znajdują się :

- słupy betonowe elektroenergetyczne linii napowietrznej nn i oświetlenia ulicznego,
- sieć telekomunikacyjna kablowa
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna

### 3. *Projektowane zagospodarowanie terenu*

Montaż słupa (nr. 201), montaż linii kablowej, linii napowietrznej oznaczonego na mapie zagospodarowania terenu.

### 4. *Zestawienie powierzchni*

Projektowane elementy mają charakter obiektów liniowych – nie dotyczy

### 5. *Ograniczenia formalne*

Brak ograniczeń formalnych. Teren leży poza strefami ochrony archeologiczno – konserwatorskiej.

### 6. *Linie rozgraniczające teren inwestycji*

- Granicę obszaru objętego niniejszym projektem określono literami: ABCD.
- lokalizację istniejących kolidujących słupów energetycznych oznaczono nr. 1 – ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA
- lokalizację projektowanego słupa energetycznej linii napowietrznej nN oznaczono nr. 2B - ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA
- istniejący odcinek linii napowietrznej nN wykonany przewodami nieizolowanym AL. 4x70mm<sup>2</sup> do demontażu oznaczono na mapie nr. 3, 3D - ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA
- linię napowietrzną nn AL. 4x70mm<sup>2</sup> do ponownego montażu oznaczono na mapie nr. 3B. - ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA

- istniejący odcinek linii napowietrznej nN wykonany przewodami nieizolowanym AL. 3x25mm<sup>2</sup> do demontażu oznaczono na mapie nr. 3A
- projektowaną linią kablową NAY2Y-J 4x 150mm<sup>2</sup> od istniejącej stacji transformatorowej [RUDZKI MOST SOŁOLNICZA NR. 33872] na słupie nr.200 do projektowanego słupa o nr. 203 oznaczono na mapie nr. 4. ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA
- projektowaną linią kablową NAY2Y-J 4x 25mm<sup>2</sup> od istniejącej stacji transformatorowej [RUDZKI MOST SOŁOLNICZA NR. 33872] na słupie nr.200 do projektowanego słupa o nr. 203 oznaczono na mapie nr. 5
- projektowana rura ochronna SRSØ110 oznaczono na mapie nr. 6 - ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA
- projektowana rura ochronna SRSØ50 oznaczono na mapie nr. 6A
- projektowana rura osłonowa dwudzielna oznaczono na mapie nr.7 - ENEA OPERATOR – NIE DOTYCZY ZAKRESU OPRACOWANIA

## 7. Zagrożenia dla środowiska

Projektowane urządzenia nie wprowadzają zagrożeń dla środowiska. Nie mają wpływu na higienę i zdrowie mieszkańców. Elementy sieci pod napięciem mogą stanowić zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym. Zaprojektowane urządzenia w sposób aby wyeliminować oraz zniwelować zagrożenia w nawiązaniu do przepisów prawa i norm.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr. Inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	

19.11.2018r

## **5. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Projekt usunięcia kolizji infrastruktury elektroenergetycznej nn-0,4kv, Oświetlenia zewnętrznego z planowaną przebudową ulicy Sokolniczej oraz Gen. Józefa Hallera w Tucholi dz. Nr.: 2883/12, 2883/13, 2984, 2992.

#### **Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne nr: WT-RO1-0444-2018 wydane przez Enea Oświetlenie Bydgoszcz.
- standardy techniczne Enea Oświetlenie Sp. z o.o.
- mapa geodezyjna do celów projektowych,
- aktualne przepisy i normy.

### **2 Lokalizacja, opis terenu i stan działek**

Działki na których projektuje się przebudowę linii napowietrznej nn położone jest w miejscowości Tuchola W obrębie projektowanej linii znajduje się droga, chodnik. Teren jest uzbrojony w linię elektroenergetyczną. Przewidywane prace nie będą miały wpływu na środowisko.

#### **Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

- Demontaż linii kablowej YAKY 3x35mm<sup>2</sup> na słupie o nr. 201.
- Montaż słupa E-10,5/6 o nr. 201
- Demontaż linii napowietrznej AL. 3x25mm<sup>2</sup> od słupa nr. 201 do 203
- Ponowny montaż istniejącej linii napowietrznej AL. 3x25mm<sup>2</sup> na słupie nr. 203 w nowej lokalizacji
- Ułożenie linii kablowej NAY2Y-J 4x25 w rurze ochronnej SRSØ75 od słupa nr. 201 do słupa o nr. 203.

### **3. Opis Techniczny**

W związku z planowaną budową drogi, zachodzi konieczność przebudowy linii napowietrznej nn oraz demontażu kolidujących z drogą słupów. Zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji wydanymi przez Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań, Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz projektuje się wykonanie przebudowy zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

#### **3.1 . Przebudowa Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań, Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz.**

Istniejącą linię napowietrzną AL. 3x25 od istniejącego słupa o nr. 201 do istniejącego słupa o nr. 203 o długości ok (70m) należy zdemontować. Projektuje się demontaż linii kablowej YAKY 4x25mm<sup>2</sup> na słupie o nr. 201 W miejscu istniejącego słupa nr. 201 przeznaczonego do demontażu – zakres opracowania ENEA OPERATOR REJON DYSTRYBUCJI

Przebudowa ul. Sokolniczej (droga gminna nr 010808C) i ul. gen. Józefa Hallera (droga gminna nr 010732C) w Tucholi wraz z ich odwodnieniem.

CHOJNICE. Projektuje się montaż nowego słupa na żerdzi wirowanej o nr. 201 typu E10,5/6 kN. Słup posadzić na ustoju prefabrykowanym typu SFP składającym się z płyt ustojowych U-130 szt.2 oraz płycie fundamentowej 0,30x0,30m szt. 1. Projektowane stanowisko uziemić bednarką FeZn 30x4mm. Bednarkę do wysokości 0,6 uszczelnić rurką termokurczliwą. Wartość oporności uziemienia nie może przekraczać 10  $\Omega$ . Linie na słupie 203 zakończyć na izolatorach szpulowych 4 x S115/2. Na słupie do ochrony od przepięć projektowanej linii kablowej zastosować beziskiernikowe ograniczniki przepięć ASA 500-10BO o znamionowym prądzie wyładowczym 8/20 $\mu$ s, 5kA, napięciu trwałej pracy  $U_c$  min, 440V z odłącznikiem, umożliwiającym wymianę ogranicznika. Na słupie nr. 201 oraz 203 należy zainstalować wysięgnik typ. WO-II na który zainstalować istniejące oprawy pochodzące z demontażu. Do połączenia wysięgnika z słupem stosować konstrukcję typ K-0/1/V szt.t. mocowaną do słupa za pomocą obejmy – OB.-35/V. Zasilenie opraw wykonać linkami giętkimi H07V-K fi 25. Dla każdej oprawy stosować osobną oprawę bezpiecznikową typ. SV 29.253/25A.

Projektuje się ułożenie linii kablowej NAY2Y-J 4x 25mm<sup>2</sup> ok. 79 m w rurze ochronnej SRS Ø75 (400N) - od projektowanego słupa nr. 201 do projektowanego słupa o nr. 203. Kabel na słupie montować w rurze ochronnej BE Ø 75 o grubości ścianki minimum 6,3 mm. Rurę na słupie układać za pomocą dedykowanych uchwyty SO 79.6 mocowanych w odstępach nie mniejszych niż 1m. Rurę układać na min. głębokości 0,5m w gruncie do wysokości min. 2,5m na słupie. Koniec rury zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą kształtek uszczelniających. bez konieczności demontażu zacisku prądowego. Projektowaną linię kablową układać w ziemi na głębokości min. 0,7 m linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu). Kabel układać na warstwie piasku grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 15 cm, następnie nasypać 25-30cm warstwę rodzimego gruntu. Na całej długości przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości min. 300mm i grubości minimum 0,5mm umieszczonej na wysokości od 25cm do 35cm względem powierzchni zewnętrznej kabla, osłony kabla zgodnie z normą [9]. Na kabel nałożyć oznaczniki opisując na nich:

- typ i przekrój kabla
- napięcie zasilania
- rok budowy

- właściciela

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym. Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-75/E-05125. Wytyczenie trasy zlecić uprawnionemu geodecie. Badania kontrolne izolacji kabla wykonać przed zasypaniem i ponownie przed załączeniem napięcia.

#### 4. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system ochrony od porażeń w sieci zastosować szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Przed oddaniem do użytku należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń.

#### 5. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z treścią uzgodnień gestorów uzbrojenia podziemnego i zastosować się do ich zaleceń.
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić pracę u zarządcy drogi w sprawie zajęcia pasa drogowego na czas budowy.
- wytyczne projektowanej trasy powinna wykonać uprawniona firma geodezyjna, podobnie jak inwentaryzacja powykonawcza
- całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- po wykonaniu robót należy je zgłosić do odbioru technicznego w ENEA OŚWIETLENIE BYDGOSZCZ.
- całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr. Inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	

19.11.2018r

## 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

### Dobór słupa nr. 201

#### **Założenia:**

1. Projektowany słup żerdzi strunobetonowych z betonu wirowanego
2. Linia napowietrzna AL. 3x25
3. Kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> + NAY2Y-J 4x 25mm<sup>2</sup>
4. Strefa wiatrowa W I
5. Strefa sadyziowa SI
6. Grunt średni

#### **Rodzaj żerdzi:**

- a) Rozpiętość przęseł w sekcji: 34-40 [m]
- b) Maksymalny zwis przy +40°C 1,5 [m]
- c) Odległość zawieszenia przewodu od wierzchołka słupa 0,8
- d) Minimalna wysokość zawieszenia przewodów na słupie  
 $H_{\min}=6+1,5+0,8=8,3\text{m}$

#### **Projektuje się żerdź o wymości 10,5m**

#### **Dobór słupa ze względu na obciążenia statyczne.**

##### **Parametry:**

- Maksymalna rozpiętość przęsła  $a_{\max} = 50\text{[m]}$
- Obciążenie słupa wiatrem – 40[daN]
- Obciążenie oprawy wiatrem - 22[daN]
- Wypadkowa naciągu przyłącze – siła skierowana w przeciwnym kierunku

$$F_x = 37 \text{ [daN]} + 40 \text{ [daN]} + 22 \text{ [daN]}$$

$$F_x = 99 \text{ daN}$$

$$F_u = 600 \text{ daN}$$

$$F_u \geq F_x$$

#### **Spełniono warunki**

#### **Dobrano żerdź wirowaną typu E10,5/6 którego $P_{ud} = 600 \text{ daN}$**

#### **Dobór ustoju dla słupa**

#### **Zgodnie z tabelą katalogu montażowego Linii napowietrznych niskiego napięcia dobieramy ustój 1x U-130, płyta stopowa 0,3x0,3.**

*Dobór słupów wraz z osprzętem oraz obliczenia techniczne ze względu na obciążenia statyczne dokonano na podstawie katalogów:*

Przebudowa ul. Sokolniczej (droga gminna nr 010808C) i ul. gen. Józefa Hallera (droga gminna nr 010732C) w Tucholi wraz z ich odwodnieniem.

- Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami nieizolowanymi o przekroju 25-120 mm<sup>2</sup> na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN. Tom I. P.T.P. i R.E.E.
- Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120 mm<sup>2</sup> na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E. Tom II. P.T.P. i R.E.E.
- Album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia. Przyłącza z przewodami izolowanymi AsXSn oraz kablami YAKY i YKY. P.T.P. i R.E.E. Poznań 1999 r

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr. inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
19.11.2018r				

## **7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przedmiotem opracowania jest Projekt usunięcia kolizji infrastruktury elektroenergetycznej nn-0,4kV, Oświetlenia zewnętrznego z planowaną przebudową ulicy Sokolniczej oraz Gen. Józefa Hallera w Tucholi dz. Nr.: 2883/12, 2883/13, 2984, 2992.

### **1. Przewidywany zakres robót dla przebudowy linii napowietrznej niskiego napięcia:**

- roboty ziemne
- prace montażowe
- prace na wysokości

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- na działkach objętych inwestycją znajduje się linia elektroenergetyczna, słupy betonowe elektroenergetycznej linii napowietrznej nN, sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna napowietrzna i kablowa.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- działka jest uzbrojona w kablową linię elektroenergetyczną, telekomunikacyjną które należy wziąć pod uwagę przy wykonywaniu prac ziemnych i prac montażowych.

### **4. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:**

- porażenie prądem elektrycznym o napięciu do 1 kV
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie
- przysypanie człowieka ziemią w wykopie
- upadku z wysokości ponad 5 m (demontaż przewodów linii napowietrznej, demontaż opraw oświetleniowych na słupach energetycznych).

### **5. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:**

- wstępne, ogólne
- podstawowe
- stanowiskowe
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego
- uprawnienia SEP do 1 kV typ E

- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

**6. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:**

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów)
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych
- zapewnienie łączności telefonicznej

**7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

- Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z procedurami BHP obowiązującymi w ENEA OPERATOR S.A.
- Należy przygotować miejsce pracy poprzez trwałe wyгородzenie terenu wzdłuż trasy prowadzonych robót oraz w zasięgu pracy sprzętu zmechanizowanego.
- Prace przy zabezpieczeniu kabli oraz prace ziemne w ich pobliżu prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem ENEA OPERATOR S.A.
- Osoby prowadzące roboty przy zabezpieczeniu kabli powinny posiadać odpowiednie uprawnienia upoważniające je do wykonywania tego rodzaju prac.
- Zaleca się wykonywanie prac demontażowych i montażowych opraw oświetleniowych z wysięgnikami i odcinków linii napowietrznej przy użyciu sprzętu zmechanizowanego [podnośnik koszowy].  
Zaleca się demontaż i montaż słupów przeprowadzić przy użyciu sprzętu zmechanizowanego [dźwig, świder].
- Zaleca się wykonywanie prac montażowych związanych z wymianą odcinków linii napowietrznej nN i przyłączy: napowietrznego i kablowych oraz połączenia wymienianych odcinków linii i przyłączy z istniejącą linią napowietrzną [do 1 kV] przy użyciu specjalistycznych narzędzi izolowanych.
- Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych.

**8. Informacje dodatkowe**

**1) Warunki geotechniczne**

Projektowane prace zostaną wykonane w prostych warunkach terenowych. Na działkach występują proste warunki gruntowe i brak niekorzystnych zjawisk geotechnicznych. W związku z powyższym nie jest wymagane ustalenie geotechniczne.

**2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości**

Projektowana przebudowa linii niskiego napięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty.

**3) Utrudnienia dla osób trzecich**

Przebudowa ul. Sokolniczej (droga gminna nr 010808C) i ul. gen. Józefa Hallera (droga gminna nr 010732C) w Tucholi wraz z ich odwodnieniem.

Podczas demontażu linii napowietrznej wraz z wykonaniem przyłącza nie ma konieczność wyłączenia odbiorców energii elektrycznej.

#### 4) Wymagania w zakresie ochrony terenu

Rowy kablowe wykonać metodą wykopów otwartych o szerokości 40 cm z jak najmniejszą ingerencją w bezpośrednie otoczenie terenu. Wykop pod złącze pomiarowe wyłącznie w niezbędnym zakresie, bez zbędnej ingerencji w otaczający teren.

W pobliżu projektowanej trasy sieci elektrotechnicznej występują drzewa i krzewy, natomiast nie kolidują one z projektowanym przebiegiem kabla

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr. Inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	

19.11.2018r.

## **8. RYSUNKI**

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	1
2	Płyta Ustojowa	U-130	szt.	1
3	Płyta Fundamentowa	0,3x0,3	szt.	1
4	Połączenia skręcane	SFP133	kpl.	1
5	Konstrukcja	S-80/2	szt.	6
6	Obejma	O-3	szt.	2
7	Śruba	M16x80	szt.	12
8	Izolator	S-80/2	szt.	6
9	Uchwyt Dystansowy	SO 79.6	szt.	6
10	Głowiczka termokurczliwa	502KO 16/S	szt.	4
11	Rura osłonowa	BE-75	m	6
12	Uchwyt Petlicowy	UP25-35	szt.	6
13	Uchwyt Śrubowo-kąblakowy	NK-2411	szt.	6
14	Zacisk Odgałęźny	ZO 16-95	szt.	6
15	Obejma	OB.-35/V	szt.	4
16	Konstrukcja	K-0/2/V	szt.	4
17	Wysięgnik	WO-II	szt.	2
18	Zacisk	SLIP 22.127	szt.	4
19	Oprawa Bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	2
20	Bednarka	FeZn 30x4mm2	m	38
21	Kabel	NAY2Y-J 4x25mm2	m.	79
22	Rura ochronna	SRS 75	m.	79
23	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	8
24	Taśma stalowa	COT 27	szt.	8
25	Ogranicznik przepięć	ASA 8/20 μs/ 440V	szt.	3
26	Przewód	H07V-K fi 25	m.	6
27	Opaski	OKI	szt.	8
28	Folia	PCV niebiesa	m.	58

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU**  
**ENEA OŚWIETLENIE**

<b>LP.</b>	<b>Materiały z demontażu</b>	<b>Ilość</b>
<b>1</b>	<b>Wysięgnik</b>	<b>3 szt.</b>
<b>2</b>	<b>Linia Napowietrzna AL. 3x25</b>	<b>3x90 m</b>
<b>3</b>	<b>Oprawa sodowa</b>	<b>1 szt.</b>

# OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami)* oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr. Inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
19.11.2018r				

## **10. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE**