

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ADRES: AC DROGA
ADAM CHMIELEWSKI
UL. GEN. ZYGMUNTA
BERLINGA 16/25
62-400 SŁUPCA
TEL: +48 63 241-01-74
KOM: +48 506-713-806
E-MAIL: biuro@acdroga.pl
WWW: www.acdroga.pl
NIP: 667-134-07-14
REGON: 311501260



TOM III
PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA

TEMAT: ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 449 SYCÓW –
BŁASZKI NA ODCINKU ROJÓW – OSTRZESZÓW

ADRES : DROGA WOJEWÓDZKA NR 449 SYCÓW-BŁASZKI
NA ODCINKU ROJÓW-OSTRZESZÓW O DŁUGOŚCI
OKOŁO 1800M OD ISTNIEJĄCEGO CHODNIKA
W M. ROJÓW DO KM 23+144 W M. OSTRZESZÓW

NR NIERUCHOMOŚCI: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 301807_5 GMINA OSTRZESZÓW
OBRĘB EWIDENCYJNY: 0014 ROJÓW
DZIAŁKI NR: 483, 20, 589, 473/16, 487/5, 486/9, 486/8, 486/1, 21,
1062, 990, 992/2, 587/3, 588/9.
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 301807_4 MIASTO OSTRZESZÓW
OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001 OSTRZESZÓW-MIASTO
DZIAŁKI NR: 2924/2, 2922/2, 2145/1, 2145/2, 2115/7, 2114/1,
2114/2, 2116.
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 301807_5 GMINA OSTRZESZÓW
OBRĘB EWIDENCYJNY: 0011 OLSZYNA
DZIAŁKI NR: 46.

INWESTOR : WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG
WOJEWÓDZKICH W POZNANIU
UL. WILCZAK 51
61-623 POZNAŃ

ZESPÓŁ AUTORSKI :

PROJEKTANT : MGR INŻ. PIOTR PISKOREK
NR UPRAWNIEŃ: ZAP/0219/POOE/11
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH

SPRAWDZAJĄCY: INŻ. WOJCIECH MARCINIAK
NR UPRAWNIEŃ: 331/74/Pm
W SPECJALNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
WCHODZĄCYCH DO ZAKRESU BUDOWNICTWA POWSZECHNEGO

SPIS TREŚCI

1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA.....	5
1.1. Podstawa opracowania	5
1.2. Zakres opracowania	5
1.3. Normy i przepisy.....	5
1.4. Usunięcie kolizji.....	6
1.5. Obliczenie wymaganej wytrzymałości żerdzi.....	6
1.6. Wyznaczenie maksymalnego zwisu w przęśle	7
1.7. Ochrona przeciwporażeniowa	8
1.8. Uwagi końcowa	8
1.9. Warunki Realizacji Inwestycji (WRI)	9
1.10. Zestawienie materiałów podstawowych.....	10
1.11. Zestawienie materiałów z demontażu.....	11
2. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH	12
Rys. 1.0 Plan orientacyjny	12a
Rys. 2.0 Plan sytuacyjny.....	12b
Rys. 3.0 Schemat przebudowy sieci	12c
Rys. 4.0 Profil linii napowietrznej	12d
3. BIOZ	13
4. Załącznik 1 – Karty katalogowe słupa nn z wyszczególnieniem osprzętu.....	13

1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych Energa Operator nr WUK/19/RD2/2016,
- warunków technicznych OUID nr DT/T II/SzK/3993/2016,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów.
- projektów branżowych.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci elektroenergetycznej Energa Operator w obszarze inwestycji, o której mowa w p.1.

1.3. Normy i przepisy

- N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi o przekroju 25-120mm². Lnni. Tom II. Poznań, październik 1999r. ELPROJEKT Poznań.

1.4. Usunięcie kolizji

W celu usunięcia kolizji należy zdemontować istniejące stanowisko słupowe nr III/1 (obwód nr 3 z ST 21229). Ww. stanowisko należy odtworzyć w pasie zieleni. Należy zastosować słup z żerdzi wirowanej typu E 10,5/12kN uzbrojony jako krańcowy dla linii głównej oraz dozbrojony ze względu na przyłącza napowietrzne i kablowe. Słup posadzić na ustoju U3b ($h_p=7,75m$, $t=2,7m$).

Na projektowany słup ponownie wprowadzić przyłącza napowietrzne do budynku nr 48 oraz przechodzące na drugą stronę jezdni (w kier słupa nr III/1/1) wykonane jako AsXSn 4x35mm². Przęsło w kierunku słupa nr III/1/1 należy wydłużyć poprzez zaprasowywane złączki przewodowe MJPT 35.

Na projektowany słup ponownie wprowadzić 3 podejścia kablowe (2 kable oświetleniowe), które w przypadku konieczności należy wydłużyć stosując mufy przelotowe POLJ-01/4x50-120 i POLJ-01/4x16-35. Stosować kable typu YAKXS 4x120mm² i YAKXS 4x35mm² dla kabli oświetleniowych.

Na projektowany słup przełożyć wysięgnik z oprawą oświetleniową, która zabezpieczyć łączem BZO-04.

Na słupie zainstalować ograniczniki przepięć BOP 0,44/10kA (dla kabli oświetleniowych stosować BOP 0,28/5kA) oraz wykonać uziom typu P3 ($R_{uz}<5\Omega$).

Schemat przebudowy przedstawiony na rys. nr 3.

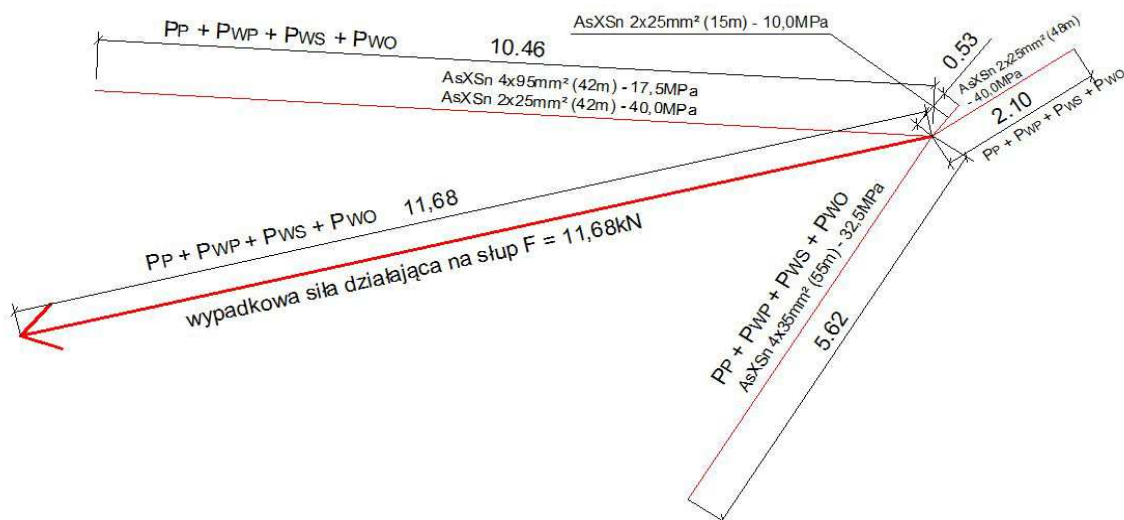
Z uwagi na istniejące zadrzewienie w obszarze przebudowywanego przęsła należy wykonać przycinkę gałęzi.

Całość prac wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z właścicielem sieci Energa Operator.

Materiały z demontażu zdać do Energa Operator.

1.5. Obliczenie wymaganej wytrzymałości żerdzi

Interpretacja geometryczna rozkładu sił działających na słup pochodzących z naciągu przewodów:



P_N – siła użytkowa słupa [kN]

P_P – siła pochodząca z naciągu przewodu [kN]

P_{WP} – obciążenie wiatrem przewodów [kN]

P_{WS} – obciążenie wiatrem słupa i uzbrojenia słupa [kN] - 0,4kN

P_{WO} – obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego [kN] - 0,2kN

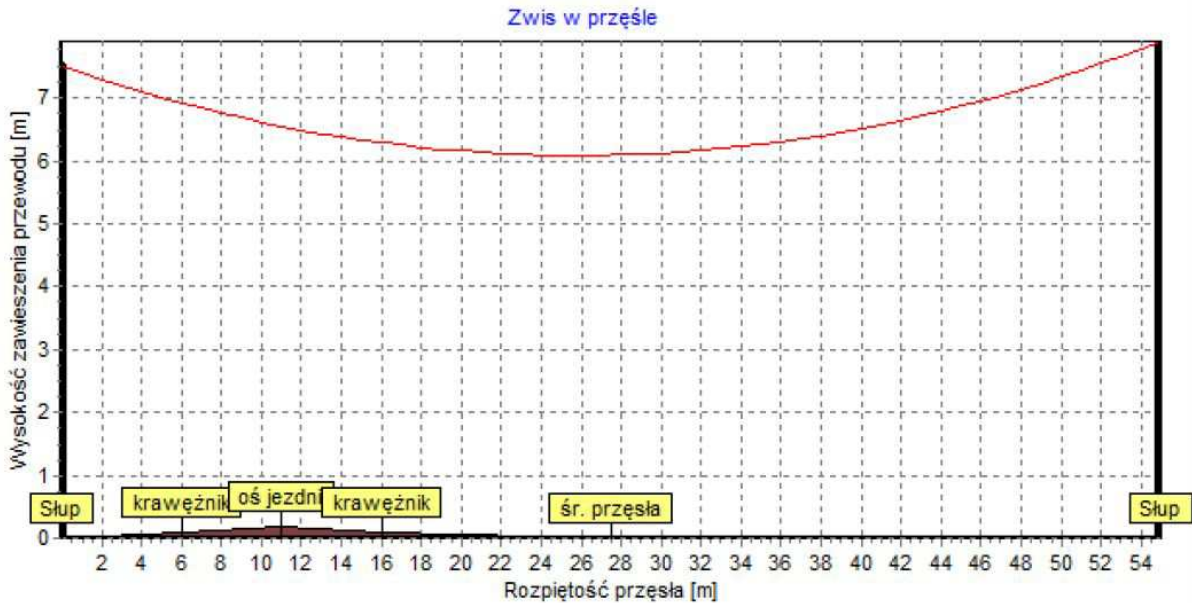
$P_N > P_P + P_{WP} + P_{WS} + P_{WO} \rightarrow 15kN > 11,68kN$

15kN > 11,68kN - żerdź dobrana prawidłowo

1.6. Wyznaczenie maksymalnego zwisu w przęśle

Zwis w przęśle obliczono za pomocą programu "Komputerowe wspomaganie projektowania napowietrznych linii elektroenergetycznych (KWPLE 2010)".

Typ przewodu: **AsXSn 4x35 mm²** Nr. przęsła: **-**
 Strefa klimatyczna: **Strefa S I** Rozpiętość przęsła: **55** [m]
 Przewód roboczy: **TAK** Naprężenie przewodu: **32,5** [MPa]



Info

Przewód: **AsXSn 4x35 mm²**
 Zwis dla temperatury: **60 °C**
 Numer przęsła: **-**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,62** hp1: **6,81**
 Punkt 2: **1,02** hp2: **6,35**
 Punkt 3: **1,32** hp3: **6,18**
 Punkt 4: **1,60** hp4: **6,09**

Wysokość zawieszenia przewodów jest zgodna z normą PN-E-05100-1 (**6,35m>6,0m**).

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

W obwodach nN ochronę stanowi:

- przed dotykem bezpośrednim – izolacja robocza,
- przed dotykem pośrednim – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Układ pod względem ochrony przeciwporażeniowej nie zmienia swoich parametrów.

1.8. Uwagi końcowa

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,

- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanego słupa musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Energa Operator w celu uzyskania nadzoru,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do Energa Operator.
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa urządzeń elektroenergetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy.

1.9. Warunki Realizacji Inwestycji (WRI)

Realizacja Inwestycji w maksymalny sposób powinna uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA procedurą pn. "Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowanych".

W przypadku wystąpienia konieczności wyłączeń w sieci, Odbiorców należy zasilić tymczasowo przy zastosowaniu agregatów prądotwórczych.

Celem ograniczenia czasu i ilości wyłączeń Odbiorców należy:

Lp	Wykaz czynności	Czas wykonywania prac	uwagi
1	Posadowić nowe stanowisko słupowe III/1	1 dzień	
2	Przełączyć zasilanie odbiorców na agregat prądotwórczy	0,5 h	
3	Zdemontować stare stanowisko słupowe nr III/1	5 h	
4	Przepiąć zasilanie odbiorców na nowe stanowisko słupowe nr I/5/3 po uprzednim odłączeniu agregatu prądotwórczego	0,5 h	
Przewidywany czas wykonywania prac / wyłączenia		2 dni / 1 h	

Lp	Wykaz niezbędnego sprzętu zmechanizowanego
1	Koparko-spycharka 0,15m ³
2	Samochód dostawczy do 0,9 t
3	Żuraw samochodowy
4	Przyczepa dłuźycowa
5	Podnośnik montażowy PMH samochodowy

1.10. Zestawienie materiałów podstawowych

- Energa Operator

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup (nn) E 10,5/15kN z ustojem typu U3b	kpl.	1
2	ogranicznik przepięć BOP 0,44/10kA	kpl.	1
3	rura osłonowa typu SV75	m	3
4	przewód AsXSn 4x35mm ²	m	5
5	mufa POLJ-01/4x50-120	kpl.	1
6	kabel YAKXS 4x120mm ²	m	10
7	plaskownik ocynkowany 25x4mm	m	40

8	pręt stalowy ocynkowany $\phi=18\text{mm}$	m	30
9	zaprasowywane złączki przewodowe MJPT 35	szt	4

- OUID

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup (nn) E 10,5/12kN z ustojem typu U2a	kpl.	1
2	ogranicznik przepięć BOP 0,28/5kA	kpl.	2
3	rura osłonowa typu BE32	m	6
4	przewód AsXSn 4x25mm ²	m	38
5	mufa POLJ-01/4x16-35	kpl.	2
6	kabel YAKXS 4x35mm ²	m	20

1.11. Zestawienie materiałów z demontażu

- Energa Operator

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup E 10,5/12kN	kpl	1
2	przewód AsXSn 4x35mm ²	m	54

- OUID

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	elementy drobne oświetlenia ulicznego	kpl.	1

2. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Rys. 1.0	Plan orientacyjny
Rys. 2.0	Plan sytuacyjny
Rys. 3.0	Schemat przebudowy sieci
Rys. 4.0	Profil linii napowietrznej

3. BIOZ

INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt:

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 449 Syców – Błaszki na odcinku Rojów -
Ostrzeszów ”**

Inwestor:

**Wielkopolski Zarząd Dróg
Wojewódzkich w Poznaniu**
ul. Wilczak 51
61 - 623 Poznań

Wykonawca

AC DROGA
Adam Chmielewski
ul. Gen. Zygmunta Berlinga 16/25
62-400 Słupca

Projektant

Piotr Piskorek

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część opisowa

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę sieci elektroenergetycznej.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- budowę słupa linii nn,
- wymianę elementów linii napowietrznej,
- wymaganych, koniecznych demontaży.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejących linii wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia (harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z Energa Operator),
- budowę słupa linii nn,
- pomiary i badania,
- włączenie przebudowanej linii elektroenergetycznej do systemu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodziną, terenem leśnym i układem drogowym. Na obszarze inwestycji funkcjonuje również kablowa i napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką,
- wykonanie wykopów ręcznie,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych,
- pomiary i badania linii.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 3 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.