

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ADRES: AC DROGA
ADAM CHMIELEWSKI
UL. ROTMISTRZA WITOLDA
PILECKIEGO 16/25
62-400 SŁUPCA
+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 II
PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

TEMAT: ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 242 ODC.
MORAKOWO – MORAKÓWKO – BUDOWA ŚCIEŻKI
PIESZO - ROWEROWEJ

ADRES: DROGA WOJEWÓDZKA NR 242
OD KM: 62+595,00 DO KM: 66+142,80

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: XXVI,

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

ZESPÓŁ AUTORSKI :

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR PISKOREK
NR UPRAWNIENÍ: ZAP/0219/POOE/11
W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. MICHAŁ SŁABY
NR UPRAWNIENÍ: MAP/0370/PWBE/17
W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ

TOM I – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA DROGOWA

TOM II – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA ELEKTRYCZNA

TOM III – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE

TOM IV – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA INSTALACYJNA

TOM V – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA HYDROTECHNICZNA

TOM VI – PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA ZIELEŃ

SPIS TREŚCI

1. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	5
1.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	5
1.3. Cel opracowania.....	5
1.4. Podstawa opracowania	5
1.5. Podstawowy zakres opracowania	6
1.6. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego.....	7
1.7. Obliczenia wytrzymałości	7
1.8. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	8
• Sposób układania kabli.....	8
• Uwagi końcowe	8
• Zestawienie materiałów podstawowych.....	10
• Zestawienie materiałów z demontażu.....	10
2. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	10
2.1. Rys. 1.0 Plan orientacyjny skala: 1:25000, 1:100000.....	10a
2.2. Rys. 2.1-2.3 Plan sytuacyjny skala: 1:500,.....	10b-d
2.3. Rys. 3.0 Schemat przebudowy sieci.....	10e
2.4. Załącznik Karty katalogowe słupa nn	10f

1. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe,

1.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej Enea Operator w związku z budową ścieżki pieszo – rowerowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 242 na odcinku od Morakowo - Morakówko. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie wągrowieckim, na terenie Gminy Gołańcz.

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego określającego technologię oraz zakres usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 242 odc. Morakowo – Morakówko w zakresie budowy ścieżki pieszo – rowerowej.

1.4. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych Enea Operator nr 04/K/2023 z 20.02.2023r.,
- warunków technicznych Enea Oświetlenie nr WTK/RO4/038/2023 z 27.09.2023r.,
- 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.

1.5. Podstawowy zakres opracowania

- Kolizja nr 1 - km 63+530m - Złącze pomiarowe do posesji nr 1 (zasilanie z ST 03-705)

Z uwagi na kolizję należy przestawić trasowo do projektowanej granicy nieruchomości złącze pomiarowe sprowadzone ze stanowiska nr II/24 (zasilanie z ST 03-705) wraz z kablem zasilającym YAKY 4x35mm². Przy przestawianym złączu odtworzyć uziom ($R < 10\Omega$). Kabel WLZ ponownie wprowadzić do przestawianego złącza.

- Kolizja nr 2 - km 63+917m - Złącze pomiarowe do posesji nr 7 (zasilanie z ST 03-705)

Z uwagi na kolizję należy przestawić trasowo do projektowanej granicy nieruchomości złącze pomiarowe sprowadzone ze stanowiska nr II/16 (zasilanie z ST 03-705) po trasie kabla zasilającego YAKY 4x35mm². Przy przestawianym złączu odtworzyć uziom ($R < 10\Omega$). Kabel WLZ ponownie wprowadzić do przestawianego złącza.

- Kolizja nr 3 - km 64+350m - Słup nr II/5 linii napowietrznej AL 4x50+25mm² (zasilanie z ST 03-705)

Z uwagi na kolizję należy wymienić stanowisko słupowe ŻN13 (A-owe) nr II/5.

Jako nowy zastosować słup narożny typu E, N12/10kN. Słup posadzić na ustoju U1 ($h_p=9,08m$, $t=2,8m$). Na słup przełożyć przyłącze do posesji nr 17, które należy wymienić na AsXSn 4x25mm². Na słup przełożyć oprawę oświetleniową Enea Oświetlenie. Przewody AL 4x50+25mm² w kierunku stanowisk I/II/4 i II/6 należy przełożyć na wymieniany słup.

Uwaga:

Całość prac wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z właścicielem sieci Enea Operator. Materiały z demontażu zdać do Enea Operator.

1.6. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego

Projektowana sieć elektroenergetyczna przeznaczona jest do przesyłu prądu oraz zasilania w energię elektryczną obiektów budowlanych.

1.7. Obliczenia wytrzymałości

Wytrzymałość żerdzi dobrano na podstawie obliczeń wg programu: Komputerowe wspomaganie projektowania napowietrznych linii elektroenergetycznych (KWPLE 2010).

W obliczeniach porównano zależność:

$$P_N > P_P + P_{WP} + P_{WS} + P_{WO}$$

gdzie:

P_N – siła użytkowa słupa [kN]

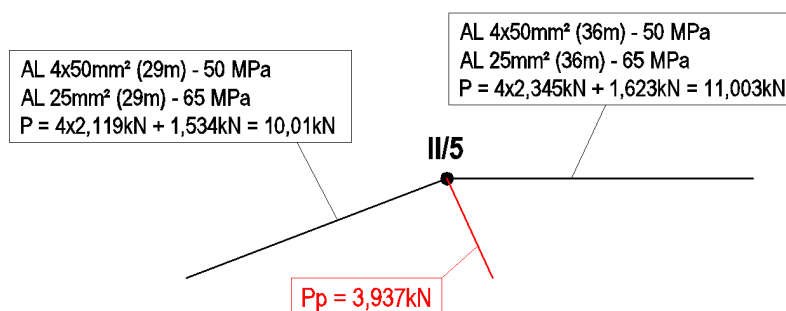
P_P – siła pochodząca z naciągu przewodów [kN]

P_{WP} – obciążenie wiatrem przewodów [kN]

P_{WS} – obciążenie wiatrem słupa i uzbrojenia słupa [kN]

P_{WO} – obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego [kN]

Interpretację geometryczną sił działających na stanowisko słupowe pochodzących od naciągu przewodów przedstawiono poniżej.



$$\text{- słup II/5} \quad - 10\text{kN} > 3,937\text{ kN} + 0,698\text{ kN} + 0,4\text{ kN} + 0,2\text{ kN} \rightarrow 10\text{kN} > 5,235\text{ kN}$$

Żerdź dobrana prawidłowo.

1.8. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

• Sposób układania kabli.

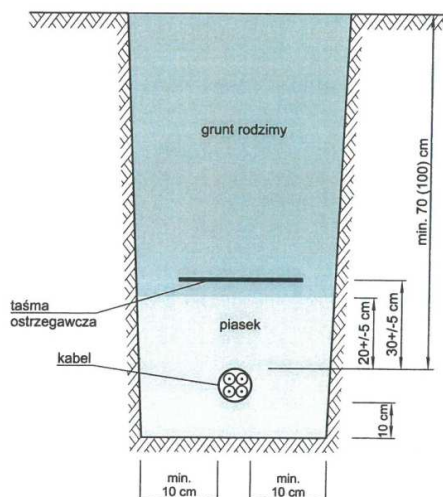
Projektowane (przekładane) kable nn należy układać na głębokości 0,7m. Kable układać na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel przysypać 20-sto cm warstwą piasku, 10-cm warstwą ziemi a następnie przykryć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (kable nn). Stosować taśmę (perforowaną) o szerokości min. 300mm i grubości min. 0,5mm zgodną ze standardem Enea Operator.

Rów kablowy przysypywać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 5 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach. Na opaskach należy umieścić typ, przekrój kabla, rok budowy oraz relację.

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnej używalności.

Układanie linii kablowej SN i nn wykonać zgodnie ze standardem obowiązującym w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o.. Poniżej przedstawiono przykład ułożenia linii pochodzący ze standardu Enea Operator.

Linia nn



• Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowy uzgodnić z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem,

- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych słupów i trasa odcinków kablowych, 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.),
- przed zasypianiem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do Enea Operator.
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Enea Operator w celu uzyskania nadzoru,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- 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.
- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury nadziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany,

- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa urządzeń elektroenergetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy,
- kable elektroenergetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmienia się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy,
- kolizje wymienione w warunkach technicznych a nieuwjęte w projekcie nie będą realizowane, a w przypadku ich ewentualnego zaistnienia podczas prac terenowych dokumentacja zostanie niezwłocznie uzupełniona o niezbędne dokumenty.

• **Zestawienie materiałów podstawowych**

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup E, N10,5/10kN z ustojem U1 i uzbrojeniem	kpl.	1
2	przewód AsXSn 4x25mm ²	m	12
3	plaskownik ocynkowany 30x4mm	m	60
4	pręt stalowy ocynkowany fi=18mm	m	60
5	folia kalandrowana koloru niebieskiego 30mm x 0,5mm	m	5
6	piasek	m ³	0,4

• **Zestawienie materiałów z demontażu**

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup ŻN13 (A-owy)	kpl.	1
2	przewód AL 25mm ²	m	48

2. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1. Rys. 1.0 Plan orientacyjny skala: 1:25000, 1:100000

2.2. Rys. 2.1-2.3 Plan sytuacyjny skala: 1:500,

2.3. Rys. 3.0 Schemat przebudowy sieci

2.4. Załącznik Karty katalogowe słupa nn