

STADIUM:

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA:

## BUDOWA ULICY STUDZIENNEJ W BIELKÓWKU

LOKALIZACJA:

**Bielkówek, ul. Studzienna, gmina Kolbudy**

INWESTOR:

**GMINA KOLBUDY**

**83-050 Kolbudy, ul. Staromłyńska 1**

BRANŻA:	<b>ELEKTRYCZNA - KOLIZJE</b>		
PROJEKTANT:	<b>MICHAŁ CHMIELEWSKI</b>	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA NUMER UPRAWNIEŃ <b>POM/0186/PWOE/11</b>	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	<b>TOMASZ ŻEGLICZ</b>	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA NUMER UPRAWNIEŃ <b>KUP/0170/PWOE/07</b>	PODPIS:
DATA:	<b>03.2018</b>		

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

## SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1. TEMAT .....	3
2. INWESTOR .....	3
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTU .....	3
4. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
6. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....	4
6.1. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY nN-0,4kV .....	4
6.2. UŁOŻENIE KABLI nN-0,4kV .....	5
6.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	6
6.4. OPISY I OZNAKOWANIA URZĄDZEŃ .....	6
7. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT .....	6
II. INFORMACJA BIOZ .....	7
III. ZAŁĄCZNIKI .....	11
ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....	12
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	13
PLAN SYTUACYJNY - W SKALI 1:500 .....	– RYS. EK1.0-EK1.1

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. TEMAT

### **BUDOWA ULICY STUDZIENNEJ W BIELKÓWKU**

## 2. INWESTOR

### **GMINA KOLBUDY**

**83-050 Kolbudy, ul. Staromłyńska 1**

## 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTU

- Zlecenie Inwestora
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2016 poz. 1440 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23.12.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 z późniejszymi zmianami)
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu budowy ulicy Studziennej w BielkóWKu, gmina Kolbudy, powiat gdański, województwo pomorskie, wykonana przez firmę GEOTEST Sp. z o.o. Gdańsk
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja w terenie

## 4. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem objęto projekt przebudowy infrastruktury energetycznej znajdującej się w kolizji z projektowanym układem drogowym realizowanym w ramach projektu budowy ulicy Studziennej w miejscowości BielkóWko, w gminie Kolbudy, powiecie gdańskim, województwo pomorskie. Dokumentacja w swoim zakresie zawiera elementy wykonawcze.

## 5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Studzienna zlokalizowana jest w województwie pomorskim, powiecie gdańskim, gminie Kolbudy w miejscowości Bielkówko. W pasie drogowym ulicy znajdują się kable, złącza oraz słupy elektroenergetyczne nN-0,4kV.

## 6. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

### 6.1. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY nN-0,4kV

W związku z projektowanym układem drogowym niezbędna jest przebudowa istniejących kabli, złączy oraz słupów nN-0,4kV znajdujących się w obrębie pasa drogowego. W związku z przebudową należy zdemonstować lub przełożyć, oznaczone na rys. nr EK1, odcinki linii kablowych nN-0,4kV. W zamian za zdemonstowane odcinki kabli należy ułożyć projektowane kable oraz połączyć je z istniejącymi za pomocą projektowanych muf. Prace należy wykonać pod nadzorem, zgodnie ze standardami i wytycznymi ENERGA-Operator S.A..

Wykaz prac niezbędnych do wykonania w ramach usuwania kolizji infrastruktury energetycznej z układem drogowym:

- demontaż i ułożenie nowych kabli dochodzących do złącza Z-202/1 - montaż dwóch muf ZRM-4, ułożenie projektowanego kabla typu YAKXS 4x120 o długości 130 m - dopuszcza się przełożenie kabla w przypadku odpowiedniego zapasu długości,
- przestawienie złącza nr 202/3 zasilanego z obwodu 200, T-51041, wraz z wprowadzeniem istniejącego kabla do złącza w nowej lokalizacji oraz przedłużeniem kabli dochodzących do tego złącza - montaż dwóch muf ZRM-4, ułożenie projektowanego kabla typu YAKXS 4x120 o długości 55 m,
- przełożenie kabla zasilanego z obwodu 200, T-51041, typu YAKY 4x120 poza projektowaną jezdnię na odcinku 24 m,
- wymiana istniejącego słupa nr 206 zasilanego z obwodu 200, T-5728, na nowy, typu E-10,5/6,
- przestawienie słupów nr 504, 505, zasilanych ze stacji T-51041, obwód 500 poza projektowany ciąg pieszo-jezdny wraz z przewieszeniem linii napowietrznej,
- osłonięcie istniejących kabli.

## 6.2. UŁOŻENIE KABLI nN-0,4kV

Kable należy ułożyć na dnie wykopu przy gruncie piaszczystym, w pozostałych przypadkach na 10 cm warstwie piasku na głębokości 70 cm od powierzchni zniwelowanego terenu. Ułożone kable należy zasypać co najmniej 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego, o trwałym kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryć układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur itp.

Na oznacznikach należy nanieść co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na całej długości rowu kablowego pod kablami nN układać płaskownik Fe/Zn 4x25mm na głębokości 0,9m, który stanowić będzie sieć uziemiającą dla projektowanej sieci. Kable ułożyć zgodnie z rysunkiem nr EK1. Po ukończeniu montażu kabli należy przeprowadzić:

- sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych,
- pomiar rezystancji izolacji żył kabli,
- próbę napięciową izolacji żył kabli,
- próbę szczelności osłony/powłoki,
- pomiary oporności uziemienia.

W przypadku zbyt małej ilości miejsca na ułożenie wszystkich projektowanych kabli w jednej linii poziomej, kable należy układać jeden nad drugim, przy zachowaniu ww. obostrzeń dotyczących minimalnych głębokości układania kabli.

Całość prac przy budowie linii kablowych oraz badania i pomiary po montażowe wykonać należy zgodnie z normami N SEP-E-004, N SEP-E-001 oraz obecnie obowiązującymi przepisami.

### 6.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony min. IP 2X. Jako ochronę przy uszkodzeniu po stronie 15kV zastosowano UZIEMIENIE OCHRONNE. We wspólnym rowie kablowym ułożyć płaskownik (bednarę) FeZn lub pręt o wymiarach zgodnych z przepisami w celu dodatkowego uziemiania stacji. Rezystancja uziemienia musi spełniać wymagania Polskiej Normy.

Jako system ochrony od porażeń po stronie SN-15kV, w stacji transformatorowej, należy zastosować uziemienie ochronne (wykonanie w zakresie Energa-Operator). Po wykonaniu linii nN-0,4kV należy przeprowadzić pomiary skuteczności „szybkiego wyłączenia”.

### 6.4. OPISY I OZNAKOWANIA URZĄDZEŃ

Zasady opisów i oznakowania urządzeń elektroenergetycznych należy uzgodnić na roboczo w dziale Eksploatacji Rejonu Dystrybucji w Tczewie ENERGA-OPERATOR S.A. Przyjęte oznaczenia przez projektanta nie muszą odpowiadać oznaczeniom wymagany przez Rejon Dystrybucji w Tczewie.

## 7. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT

Ułożone w rowie kablowym kable oraz płaskownik uziemiający należy zgłosić do przedsiębiorstwa geodezyjnego celem przeprowadzenia inwentaryzacji. Całość robót wykonać zgodnie z PBUE oraz innymi aktualnie obowiązującymi przepisami wykonawstwa i eksploatacji urządzeń elektrycznych. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przedstawić protokół badań i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i wymaganiami Rejonu Dystrybucji w Tczewie ENERGA-OPERATOR S.A.. Projektowany kable układać zgodnie z trasą pokazaną na rysunku nr. EK1. Teren po prowadzonych robotach ziemnych, doprowadzić do stanu pierwotnego.

## II. INFORMACJA BIOZ





STADIUM:

## INFORMACJA BIOZ

NAZWA:

## BUDOWA ULICY STUDZIENNEJ W BIELKÓWKU

LOKALIZACJA:

Bielkówko, ul. Studzienna, gmina Kolbudy

INWESTOR:

**GMINA KOLBUDY**

**83-050 Kolbudy, ul. Staromłyńska 1**

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA - KOLIZJE		
PROJEKTANT:	MICHAŁ CHMIELEWSKI	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA NUMER UPRAWNIEŃ POM/0186/PWOE/11	PODPIS:
DATA:	03.2018		

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

W związku z planowaną inwestycją kierownik robót winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie niniejszej informacji do planu BIOZ.

## 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI

- Wykopanie rowów
- Ułożenie kabli
- Połączenie projektowanych kabli z istniejącymi kablami
- Wykonie pomiarów sprawdzających

## 2. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Linie kablowe i powiązanie z istn. siecią kablową SN-15kV oraz nN-0,4kV

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Droga miejska w użytkowaniu publicznym
- Rów kablowy z urobkiem na poboczu
- Czynne wodociągi i rury kanalizacji sanitarnej, sieć telekomunikacji oraz energetyczna w pobliżu wykopów

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ZADANIA

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów dla kabla	Od rozpoczęcia wykopów do czasu zasypiania rowów
średnia	Bawiące się dzieci na drodze	j.w.	j.w.
wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Czynne istn. linie napowietrzne i kablowe	Kopanie rowów kablowych, prace na słupie nN
wysoka	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Droga do użytku publicznego	Podczas realizacji robót w pobliżu drogi

## 5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ZADANIA

Prace należy wykonać zgodnie z odpowiednią technologią PPN lub innej uzgodnionej z RDR ENERGA Tczew. Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników.

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z REALIZACJI ZADANIA W STREFIE ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE, ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA

- Teren robót należy wygradzić folią koloru białoczerwonego, zawieszoną na wysokości min. 0,6-0,8 m nad poziomem terenu
- Robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub złej widoczności
- Pomiary elektryczne wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- Bezpieczną i sprawną komunikację zapewniają drogi, na których będą wykonywane
- Po zakończeniu robót, wygrać teren i doprowadzić go do stanu pierwotnego

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót budowlanych wykonawca jest zobowiązany zgłosić ten fakt do właściwych urzędów i gestorów sieci.
- Przy wykonaniu robót budowlanych bezwzględnie przestrzegać wszystkich uwag i zaleceń podanych w uzgodnieniach oraz oświadczeniach właścicieli gruntów, po ułożeniu, a przed zasypaniem kable ulegają etapowemu odbiorowi przez pracowników ENERGA-OPERATOR S.A. Numery robocze oraz nazwy poszczególnych elementów uzgodnić przed odbiorem z Rejonem Dystrybucji Tczew. Do odbioru końcowego wykonawca winien przedstawić protokoły badań i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą.

### III. ZAŁĄCZNIKI

## ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

### **Demontaż**

- Kabel elektroenergetyczny – 165 m
- Słup elektroenergetyczny nN-0,4kV nr 206 – 1 szt.

### **Przebudowa i osłonięcie istniejącej infrastruktury**

- Przełożenie istniejącego kabla nN-0,4kV – 24 m
- Rura osłonowa DVK fi110 (osłonięcie istniejącej infrastruktury) – 150 m
- Przesławienie istniejącego słupa nN-0,4kV – 2 szt.
- Przesławienie istniejącego złącza nN-0,4kV – 1 szt.
- Kabel YAKXS 4x120 – 185 metrów
- Bednarka FeZn 25x4 – 185 metrów
- Mufa kablowa ZRM-4 – 4 szt.
- Rura osłonowa SRS fi110 (osłonięcie przebudowywanego kabla) – 58 m
- Słup elektroenergetyczny nN-0,4kV nr 206 (wirowany E-10,5/6) – 1 szt.

### **UWAGA**

- Kabel układać w rurach osłonowych w miejscach oznaczonych na rys. EK1.
- Oprócz urządzeń z poniższego zestawienia, trzeba mieć na uwadze dodatkowe materiały robocze według zapotrzebowania, tj. rurki, zaczepty, przewody, listwy zaciskowe i tym podobne materiały.
- Liczbę elementów uziemień dopasować do rezystancji wypadkowych uziemień.
- Przed przystąpieniem do robót należy geodezyjnie wytyczyć trasę oraz miejsce posadowienia projektowanej infrastruktury celem wykonania domiaru ww. ilości materiałów.

## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PLAN SYTUACYJNY - W SKALI 1:500

– RYS. EK1.0-EK1.1