



ENEO PROJEKT Michał Kaczmarek
ul. Letniskowa 28, 62-090 Cerekwica
NIP 777-280-45-87 REGON 361475605
eneoprojekt@gmail.com www.eneo-projekt.pl

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR

Gmina Duszniki
ul. Sportowa 1, 64-550 Duszniki

OBIEKT

Sarbia, Świetlica wiejska

Gmina Duszniki, obręb Sarbia
Identyfikator działki 302402_2.0611.47/51

Kategoria obiektu: XXVI

NAZWA ZADANIA

Przyłącze elektroenergetyczne 0,4kV do budynku świetlicy wiejskiej w Sarbii
z podziałem na dwa układy pomiarowe

BRANŻA

Elektroenergetyczna

PROJEKTANT

mgr inż. Michał Kaczmarek

upr. nr WKP/0386/POOE/13

egz. 1

Grudzień 2022



ENEO PROJEKT Michał Kaczmarek
ul. Letniskowa 28, 62-090 Cerekwica
NIP 777-280-45-87 REGON 361475605
eneoprojekt@gmail.com www.eneo-projekt.pl

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR

Gmina Duszniki
ul. Sportowa 1, 64-550 Duszniki

OBIEKT

Sarbia, Świetlica wiejska

Gmina Duszniki, obręb Sarbia
Identyfikator działki 302402_2.0611.47/51

Kategoria obiektu: XXVI

NAZWA ZADANIA

Przyłącze elektroenergetyczne 0,4kV do budynku świetlicy wiejskiej w Sarbii
z podziałem na dwa układy pomiarowe

BRANŻA

Elektroenergetyczna

PROJEKTANT

mgr inż. Michał Kaczmarek

upr. nr WKP/0386/POOE/13

Grudzień 2022

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Lokalizacja i przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Opis stanu istniejącego	3
4. Rozwiązania projektowe	3
4.1 Rozdzielnice obiektowe.....	4
4.2 Bilans mocy:.....	4
4.3 Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych	4
4.4 Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów	4
4.5 Służby techniczne.....	4
4.6 Służby geodezyjne.....	5
5. Wpływ inwestycji na środowisko	5
6. Obszar oddziaływania obiektu	5
7. Ochrona konserwatorska	5
8. Wpływ eksploatacji górniczej	5
9. Kategoria geotechniczna	5
10. Uwagi końcowe.....	5
11. Wyniki obliczeń technicznych	6
12. Wytyczne do planu BIOZ	7
13. Zestawienie podstawowych materiałów	9
14. Część rysunkowa.....	10

I. OPIS TECHNICZNY

1. Lokalizacja i przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny na wykonanie przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do budynku świetlicy wiejskiej w Sarbii, z podziałem na dwa układy pomiarowe.

Wykaz działek objętych inwestycją:

Gmina Duszniki, obręb Sarbia

Identyfikator działki 302402_2.0611.47/51

Inwestor:

Gmina Duszniki ul. Sportowa 1 64-550 Duszniki.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy jednostką projektową, a zamawiającym oraz jego wytyczne,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Warunki techniczne,
- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 wraz ze zmianami),
- Inwentaryzacja,
- Obowiązujące przepisy branżowe.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek na dz. 47/51 stanowiący świetlicę wiejską i remizę zasilany jest napowietrznie, przyłączem konsumentowym z pobliskiego budynku stacji uzdatniania wody (na dz. 47/35). Przyłącze to przeznacza się do likwidacji zgodnie z zapisami uzgodnienia z KZB.

4. Rozwiązania projektowe

Zasilanie projektowanego budynku zgodnie z wydanymi przez Enea Operator Sp.z o.o. warunkami przyłączenia poprzez nowe przyłącze z 2 układami pomiarowymi:

- układ 1: 12kW, 3-f - świetlica wiejska
- układ 2: 12kW, 3-f – remiza

Wykonanie zasilania i pobudowanie ZK2x-2P przy elewacji budynku na dz. 47/51 znajduje się z w zakresie ENEA Operator Sp.zo.o.

W ramach niniejszego projektu przewiduje się wykonanie zalicznikowych instalacji odbiorczych.

W budynku świetlicy: za licznika w ZK2x-2P przewód typu 4x Ly 16mm² który w rurze ochronnej RL40 wprowadzić do budynku. Wewnątrz budynku przewody prowadzić do nowej rozdzielnicy głównej świetlicy RG (wg. projektu remontu świetlicy).

Dla budynku remizy (na tym etapie nie objętej remontem) przewiduje się ułożenie kabla YKY 4x16 i wprowadzenie do remizy – kabel zakończyć puszką przyłączeniową i z niej zasilić istniejącą rozdzielnicę obiektu. W razie potrzeby wykonać uziemienie sztuczne niezbędne dla rozdziału sieci TNC na TNS.

4.1 Rozdzielnice obiektowe

Rozdzielnica główna świetlicy wykonana zostanie w ramach odrębnej inwestycji wg. odrębnego projektu remontu świetlicy.

Rozdzielnicę remizy poddać niezbędnej weryfikacji pod kątem sprawności i możliwości dalszego użytkowania. W razie potrzeby doposażyć w niezbędne aparaty i zabezpieczenia (np. przeciwprzepięciowe) tak aby po modernizacji rozdzielnice spełniały aktualne wymagania lub wymienić na nową.

W rozdzielnicy głównej zabudowany winien być: rozłącznik izolacyjny stanowiący główny wyłącznik prądu, ochronnik przeciwprzepięciowy, lampki kontrolne, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, zabezpieczenia nadprądowe typu B10 dla przewodów YDY 3x1,5 oraz B16 dla przewodów YDY 3x2,5.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie jest wymagany i nie przewiduje się jego wykonywania.

4.2 Bilans mocy:

(Moc przyłączeniowa) 12,0 kW > 11,0 kW (Moc zapotrzebowana).

4.3 Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych

Stosować kable z izolacją na napięcie 0,6/1,0 kV/kV.

Przy przejściach ściany/fundamenty oraz przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable nn układać w rurach osłonowych o średnicy Ø50 mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do układania w ziemi. Kabel zaopatrzyć w opaski z obowiązującym opisem maksymalnie co 10 m. Kabel opisać na obu końcach. Opis powinien zawierać typ kabla, adres, rok ułożenia.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać przekopy próbne.

Wszystkie połączenia śrubowe oraz odizolowane części kabla/przewodu należy przed zamontowaniem zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie właściwych smarów bezkwasowych.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

4.4 Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach.

4.5 Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram ewentualnych wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych.

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

4.6 Służby geodezyjne

Trasy projektowanych kabli należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 Poz. 1397 z późn. zm.), a co za tym idzie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych inwestycją.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430.

7. Ochrona konserwatorska

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

8. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na terenach wpływu eksploatacji górniczej.

9. Kategoria geotechniczna

Dla planowanej inwestycji określono pierwszą kategorię geotechniczną i proste warunki posadowienia.

10. Uwagi końcowe

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNC-S. Dodatkowo należy punkt rozdziału sieci uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki

Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac budowlano - montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

11. Wyniki obliczeń technicznych

1. Koordynacja kablowo - zabezpieczeniowa

$$(1) I_b < I_n < I_d$$

$$(2) k2 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_d$$

$$k2 = 1,45 \div 2,1$$

2. Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$I_z \cdot Z \cdot 1,5 < 230 \text{ V}$$

3. Spadki napięcia podano jako końcowe licząc od stacji trafo do odbiornika

3. Spadki napięcia podano jako końcowe licząc od stacji trafo do odbiornika (wg. IEC 60364-5-52)

Spadek napięcia w obwodach odbiorczych, od licznika energii elektrycznej do punktu przyłączenia odbiornika nie powinien przekraczać 3 %, przy czym równocześnie całkowity spadek napięcia od złącza instalacji elektrycznej do zacisków dowolnego odbiornika nie powinien przekraczać 4 %.

4. Symbole i objaśnienia:

I_b - obliczeniowy prąd obciążenia

I_n - prąd znamionowy lub nastawy zabezpieczenia

I_z - dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodu lub kabla w zależności od sposobu ułożenia

Z_{max} - maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia

I_a - prąd powodujący samoczynne wyłączenie zasilania

12. Wytyczne do planu BIOZ

Zgodne z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126.

1. Projekt obejmuje:

- układanie kabli nn 0,4 kV w ziemi,
- układanie kabli nn 0,4kV w budynku,
- doposażenie rozdzielnic obiektowych,
- badania i pomiary.

2. Kolejność realizacji:

- wytyczenie tras kablowych,
- wykonanie wykopów kablowych i ułożenie przepustów kablowych,
- układanie kabla,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie prac porządkowych,
- wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu
- demontaż istniejącego przyłącza.

3. Obiekty istniejące:

- uzbrojenie podziemne zgodne z planem sytuacyjnym,
- linia napowietrzna nn,
- jezdnia,
- wykonać przekopy próbne.

4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy wąskoprzestrzenne szer. 0,4 m i głębokości 0,8 m,
- praca przy rozdzielnicach,
- inne: uzbrojenie podziemne.

5. Przewidywane zagrożenia:

- montaż kabli i przewodów,
- wykopy o głębokości do 1,0 m,
- podłączenie kabli,
- roboty wykonywane w pobliżu drogi kołowej.

6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

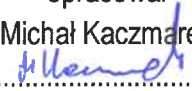
- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
- instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez bryg.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie. Wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.

- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
- okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,

- okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz grupy kwalifikacyjne SEP,
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
- instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z pkt 6,
- zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy:
 - organizacja ruchu na budowie,
 - zabezpieczenia wykopów,
 - zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
 - zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
 - właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
 - właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych.

opracował
Michał Kaczmarek


.....

13. Zestawienie podstawowych materiałów

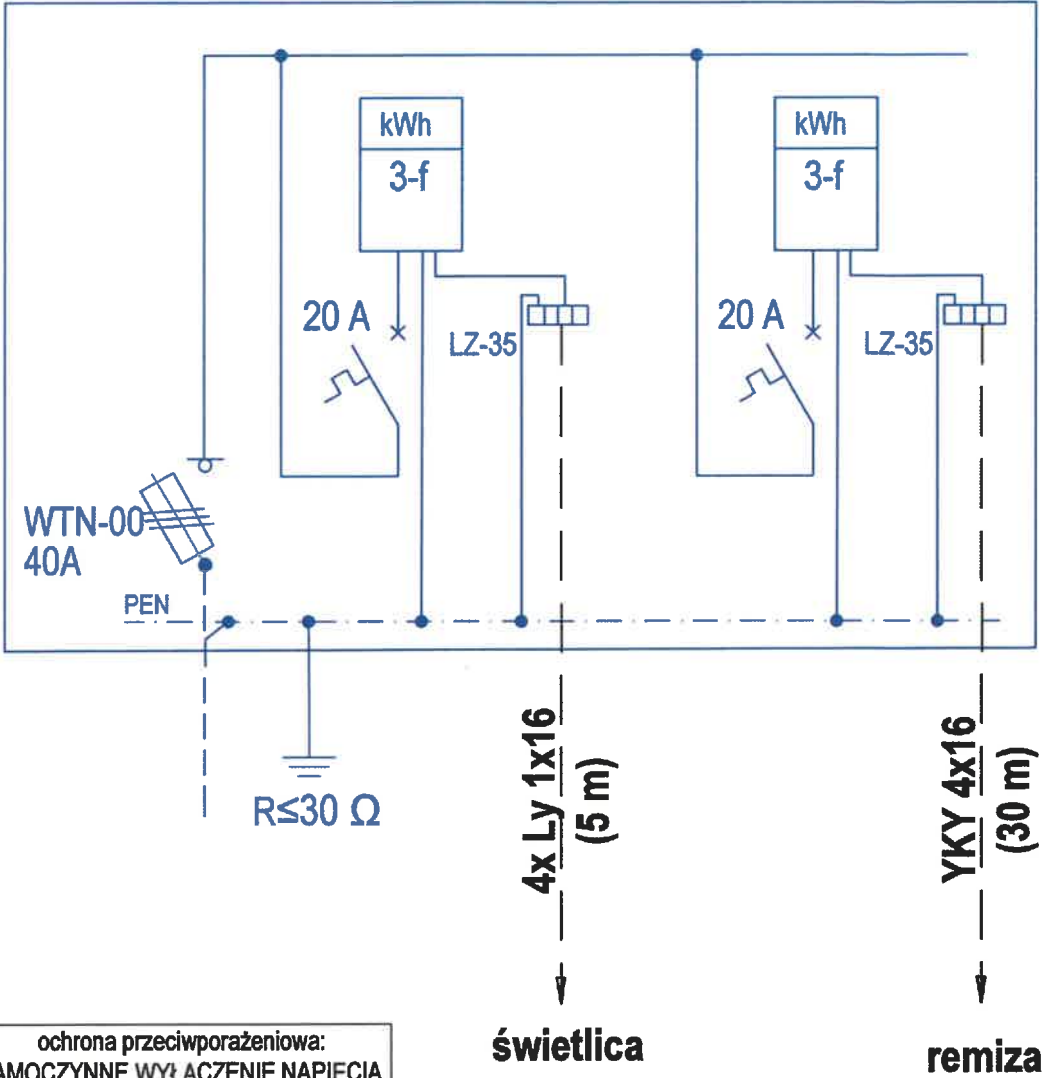
Lp.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
1	Kabel typu YKY 4x16 mm ² 0,6/1,0 kV	40	m	
2	Przewód Ly 16	20	m	
3	Bednarka ocynkowana 25x4 mm	30	m	
4	Opaska kablowa	4	szt.	
5	Rura HDPE Ø50 niebieska, przeznaczona do osłony kabla w ziemi, odporna na obciążenia	10	m	
6	Folia ostrzegawcza, niebieska, szer. 30 cm	5	m	
7	Piasek	0,5	m ³	
8	Pręt uziemiający stalowy kompletny, ocynkowany, Ø20 mm, dł. 9 m + złączki + grot	6	kpl.	
9	Doposażenie rozdzielnicy remizy	1	kpl	
10	Przewiert przez fundament / ścianę budynku śr. 60mm	1	szt	
11	Bruzdowanie i zaprawianie bruzd + malowanie	30	mb	
12	Pomiary i badania odbiorcze	1	kpl.	

Należy przewidzieć rozwiązania zgodnie z projektem, przy czym zwraca się uwagę, że wszelkie określenia nazw są przykładowe i mogą jedynie określać standard i parametry techniczne danego rozwiązania. Wykonawca ma prawo zastosować dowolny system, materiał lub rozwiązanie, pod warunkiem, że będzie ono miało takie same lub zbliżone parametry, walory eksploatacyjne i estetyczne do przewidzianych w projekcie. Zastosowanie danego rozwiązania następuje po jego akceptacji przez Zamawiającego. Określenie wysoki standard oznacza w tym przypadku zastosowanie produktu gwarantującego wieloletnią bezawaryjną eksploatację, odporność na intensywne użytkowanie, zgodność z wszelkimi wymaganiami i przepisami obowiązującymi dla danego produktu, a także wysokie walory w zakresie estetyki i komfortu.

14. Część rysunkowa

E-1	Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1:500
E-2	Schemat ideowy zasilania.	skala -:-

Proj. ZK1x-2P dz. 47/51
(zakres ENEA Operator Sp. z o.o.)



ochrona przeciwporażeniowa:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA

układ sieci:
TN-C-S

UWAGI:
1) Kolorem niebieskim wysowano zakres ENEA, czarnym - projektowany.

ENEO PROJEKT		ENEO PROJEKT MICHAŁ KACZMAREK UL. LETNISKOWA 28 , 62-090 CEREKWICA NIP: 777-280-45-87 REGON: 361475605 TEL. 605 606 294 EMAIL: ENEOPROJEKT@GMAIL.COM WWW.ENEO-PROJEKT.PL			
INWESTOR	Gmina Duszniki ul. Sportowa 1, 64-550 Duszniki				
INWESTYCJA	Budowa przyłącza dla świetlicy i remizy w miejscowości Sarbia gm. Duszniki.				
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat zasilania.				
STADIUM	Projekt techniczny				
BRANŻA	Elektroenergetyczna			Rozmiar:	Skala:
PROJEKTOWAŁ	mgr. inż. Michał Kaczmarek 84/22	WKP/0386/POOE/13		297x210	---
OPRACOWAŁ				Data:	Nr rys.
				12.2022	E-2