

## **Usługi projektowe**

Krzysztof Owczarek

NIP - 668 133 2544 REGON 310279999

# **Projekt budowlany**

**Branża** : Elektryczna

**Temat** : Przebudowa drogi gminnej w m. Kolnica  
gm. Brudzew poprzez budowę linii kablowej  
0,4 kV oświetlenia ulicznego o długości 553mb

**Inwestor** : Gmina Brudzew  
Ul. Turkowska 29  
62-720 Brudzew

**Adres obiektu** : Kolnica  
dz. nr 65/20, 69, 66/22  
gmina Brudzew

**Projektant :**

**Inż. Krzysztof Owczarek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/03/05/POOE/04  
nr ewid.: WKP/03/11/OWOE/08

**Sprawdzający :**

**Inż. Jerzy Owsiejko**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/POOE/05 nr ewid. SUW26773

grudzień 2020r.

Egz. .... <sup>2</sup>

# **Zawartość projektu :**

## **1.Strona tytułowa**

## **2.Część prawna**

- wpis do WOIIIB
- plan BIOZ
- techniczne warunki rozbudowy
- protokół z Narady Koordynacyjnej

## **3.Część opisowa**

- opis techniczny
- obliczenia techniczne

## **4.Rysunki i schematy**

- plan trasy linii kablowej oświetlenia i posadowienie latarni
- schemat jednokreskowy zasilania

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.  
Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, z póź. zm)

**Nazwa obiektu:** Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego

**Adres obiektu:** Kolnica dz. nr 65/20, 59, 66/22  
gm. Brudzew  
pow. turecki

**Inwestor:** Gmina Brudzew  
ul. Turkowska 29  
62-720 Brudzew

**Projektant:** Krzysztof Owczarek  
upr. nr WKP/0305/POOE/04  
Os. Wyzwolenia 1/22, 62-700 Turek

**Inż. Krzysztof Owczarek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/0305/POOE/04  
nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08



## 1. Opis.

### 1.1. Zakres robót.

Przedmiotem inwestycji jest budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz ustawienie latarni oświetlenia ulicznego w miejscowości Kolnica gm. Brudzew.

Zakres robót:

- budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- ustawienie latarni oświetlenia ulicznego

### 1.2. Istniejące obiekty infrastruktury energetycznej.

Prace będą wykonywane w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej (kablowej i napowietrznej nn 0,4kV).

### 1.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie są:

- a) istniejąca sieć wodociągowa, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna (kablowa i napowietrzna nn 0,4kV)
- b) droga gminna
- c) nie zinwentaryzowane urządzenia, np. energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodne, kanalizacyjne, melioracyjne, itp.

### 1.4. Instruktaż pracowników.

Wykonania robót elektrycznych i ziemnych wymaga uprawnień wykonawczych firmy. Zatrudnione osoby powinny posiadać odpowiednie uprawnienia oraz przeszkolenie BHP w branży elektrycznej. Pracownicy muszą posiadać odpowiednie uprawnienia zezwalające na obsługę sprzętu, którym będą się posługiwać. Pracownicy powinni wykonywać prace zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, „Szczegółową instrukcją organizacji i prowadzenia prac na wysokości” oraz „Instrukcją stanowiskową elektromontera”.

Przed przystąpieniem do robót dokonać instruktażu pracowników wskazując występujące zagrożenia i niebezpieczeństwa.

### 1.5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala	Czas wystąpienia	Miejsce
1	Porażenie prądem elektrycznym	Częste	Podczas wykonywania prac	Kolnica dz. nr 65/20, 59, 66/22 gm. Brudzew
2	Upadek z wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
3	Otarcie, uderzenie, przygnięcie słupem	Częste	Podczas wykonywania prac	
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
5	Wykopy	Częste	Podczas wykonywania prac	
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	Częste	Podczas wykonywania prac	
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub	Częste	Podczas wykonywania prac	



	miejsca pracy		
11	Hałas	Częste	Podczas wykonywania prac
12	Wyladowanie atmosferyczne	Mało prawdopodobne	Podczas wykonywania prac

### 1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegające zagrożeniu
1	Porażenie prądem elektrycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urządzenia, przy których będą wykonywane prace powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane;</li> <li>- Prace powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy;</li> <li>- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o technologię pracy ppn i przy zastosowaniu właściwych narzędzi i środków ochronnych.</li> </ul>
2	Upadek z wysokości	Prace poza stałymi pomostami roboczymi na wysokości powyżej 2 m od poziomu terenu (posadzki) mogą być prowadzone przy zastosowaniu odpowiednich środków technicznych, np. rusztowania, pomosty, podnośnik, słupolazy oraz właściwych dla danego rodzaju pracy narzędzi i sprzętu ochrony indywidualnej.
3	Otarcie, uderzenie, przygnięcie słupem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń (np. stan techniczny słupa), na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Zabezpieczyć konstrukcje, gdy jest niestabilna;</li> <li>- Należy stosować hełmy ochronne i rękawice.</li> </ul>
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń, na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Prace polegające na podawaniu i odbieraniu narzędzi i materiałów przy pracach na wysokości mogą odbywać się tylko przy pomocy linki transportowej;</li> <li>- Należy stosować hełmy i rękawice ochronne.</li> </ul>
5	Wykopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Należy zabezpieczyć wykopy przed osunięciem się ziemi podczas prac;</li> <li>- Oznaczyć trasę wykopów;</li> <li>- Zastosować tabliczki ostrzegawcze.</li> </ul>
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i inne.
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Prace powinny odbywać się z zastosowaniem właściwego sprzętu ochrony osobistej (osłona na oczy i rękawice ognioodporne) oraz w miejscach uniemożliwiających powstanie pożaru.
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	<p>Prace w odległościach mniejszych niż określone mogą odbywać się przy zachowaniu warunków:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenia urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia i jego skutecznego uziemienia w taki sposób, aby było ono widoczne z pozycji pracy obsługującego urządzenie dźwigowe;</li> <li>Nie wyłączeniu urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia, jeżeli zostaną określone inne środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną pracę urządzenia dźwigowego.</li> </ol>
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Należy stosować odpowiednie rękawice tłumiące drgania, okulary ochronne, ochronniki słuchu oraz przestrzegać instrukcji BHP sporządzonej dla danego urządzenia.
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych;</li> <li>- Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczne wykonanie pracy.</li> </ul>
11	Hałas	Należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (np. stopery do uszu lub słuchawki ograniczające hałas).
12	Wyladowanie atmosferyczne	Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac na urządzeniach elektroenergetycznych i w ich pobliżu podczas burzy.

Terminy wykonywania robót przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych uzgodnić z Działem Zarządzania Eksploatacją ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu RD Turek.

**inż. Krzysztof Owczarek**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewid.: WKP/0305/POOE/04  
 nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08



Gmina Brudzew  
ul. Turkowska 29  
62-720 Brudzew

dot.: rozbudowy zalicznikowej sieci oświetleniowej w m. Kolnica.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki na rozbudowę ww. instalacji oświetleniowej, która zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 60175.

1. Zaprojektować kablową linię oświetlenia ulicznego zasiloną z szafki oświetleniowej zainstalowanej na konstrukcji stacji 60175.
2. Wzdłuż działek 69, 65/20 i 66/22 zaprojektować nową kablową linię oświetleniową wraz z latarniami.
3. Projektowaną linię wykonać kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami lecz nie mniejszym niż 4x25 mm<sup>2</sup>.
4. Na kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
5. Zaprojektować słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane lub aluminiowe, przeznaczone do wkopu, osłonięte w dolnej części rurą termokurczliwą lub elastomerem z wysięgnikami lub bez wysięgników, o wysokości 6 lub 8 m, o przekroju kołowym zbliżonym (stożkowym), z dwoma otworami kablowymi, wysokość od podłoża do wnęki słupowej od 400mm do 600mm, wielkość wnęki słupowej min. 80mm/400mm, pokrywa wnęki słupowej licująca ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię), o grubości ścianki min. 3 mm.
6. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych łącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01 lub D02.
7. Projektowane słupy należy oznakować aluminiowymi, żółtymi tabliczkami z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2 do 2,5m taśmą stalową, nierdzewną.
8. Zaprojektować oprawy LED, posiadające II klasę ochronności, stopień ochrony min. IP 65 dla całej oprawy, trwałości źródeł światła 100.000 godzin dla L90B10, regulowanych uchwyt montażowy, temperaturę barwową światła 4000K, o mocy źródła światła nie większej niż 60 W. **Oprawy należy wyposażyć w system zdalnego zarządzania CityTouch firmy Signify z abonamentem na 10 lat.**
9. Zasilacze w oprawach należy zaprogramować zgodnie z załączonym schematem redukcji świecenia.
10. Projektowane oprawy zasilic w latarniach przewodami typu YDY o przekroju 2,5mm<sup>2</sup> 450/750V.
11. Rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy i kąta montażu opraw dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym DIALuxEvo, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych przyjąć współczynnik konserwacji równy 0,8 oraz klasę oświetleniową M5.
12. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.
13. Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.
14. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
15. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
16. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 88.614.000 zł NIP: 618-16-07-268

Konta bankowe Santander Bank Polska S.A. 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001 Bank Pekao S.A. I O/Kalisz 74124029461111000028733740

**OŚWIETLENIE**  
**ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.**  
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70  
Fax 62 598 52 74  
E-mail: zarzad@oid.pl

[www.oswietlenie.kalisz.pl](http://www.oswietlenie.kalisz.pl)



17. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
18. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci.
19. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
20. Kable przed zasypaniem, wykonane osłony rurowe, oraz inne roboty zanikające wymagają dokonania odbioru przez Spółkę, co możliwe jest od poniedziałku do piątku w godz. od 7:30 do 14:30 (w dni robocze).
21. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z 14 dniowym wyprzedzeniem, przedkładając harmonogram wykonywania robót z podaniem wnioskowanych terminów dokonania odbioru robót zanikających.

Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:

- a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
  - w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych, karty katalogowe przyjętych opraw oświetleniowych
  - w wersji elektronicznej: plik \*.evc wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub ZRID lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
  - w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny projekt wykonawczy.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.

03 KWI. 2020

02.04.2020

2788

Oświetlenie Uliczne  
i Drogowe Sp. z o.o.  
Ul. Wrocławska 71A  
62-800 Kalisz

Znak EOP-46-001379-2020  
Dot. montażu urządzeń oświetlenia ulicznego w m-ci Kolnica stacja SN/nN  
nr 60175 gm. Brudzew.

Turek, 30 marca 2020 roku

W odpowiedzi na Państwa pismo znak: DT/TI/SM/644/2020, które wpłynęło do Działu Dokumentacji Energetycznej Rejonu Dystrybucji w Turku w sprawie zasilania linii kablowej oświetleniowej z istniejącej szafki oświetleniowej usytuowanej na stanowisku stacji transformatorowej SN/nN nr 60175 w m-ci Kolnica gm. Brudzew informujemy, że wyrażamy zgodę na powyższe, pod warunkiem zachowania przez Inwestora pozostałych postanowień zamieszczonych w Umowie Najmu nr KJ07188/19 zawartej w dniu 06.12.2019r.

**Specyfikacja ilościowa i lokalizacyjna urządzeń elektroenergetycznych będących przedmiotem udzielonej zgody:**

1. ilość słupów ENERGA - OPERATOR SA będących przedmiotem zgody z uwzględnieniem wszystkich stanowisk słupowych, na których przewiduje się montaż elementów proj. infrastruktury oświetleniowej Spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. - **1 szt.**
2. stanowisko stacji transformatorowej SN/nN nr **60175** – **szafka sterująca oświetleniem ulicznym** w miejscowości Kolnica gm. Brudzew.

Jednocześnie informujemy, że w przypadku budowy, przebudowy lub remontu Państwa urządzeń, zainstalowanych na urządzeniach ENERGA-OPERATOR SA, należy każdorazowo powiadamiać Rejon Dystrybucji, z wyprzedzeniem min. 7 dni, przed planowanym terminem rozpoczęcia prac (decyduje data otrzymania korespondencji pisemnej lub elektronicznej przez Rejon Dystrybucji). Dodatkowo po zakończeniu przedmiotowych prac, nie dłużej jednak, niż w ciągu 14 dni kalendarzowych, a przed rozpoczęciem eksploatacji Państwa urządzeń, należy dokonać (przy współudziale przedstawiciela Rejonu Dystrybucji) odbioru technicznego. W tym celu należy skutecznie zawiadomić Rejon Dystrybucji o planowanym terminie odbioru technicznego, z wyprzedzeniem min. 7 dni roboczych, dołączając do rzeczzonego zawiadomienia dokumentację powykonawczą na zakres realizowanych prac.

Z poważaniem

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej  
WZ  
Bogdan Przybylak

Kontakt:  
Emil Kowalczyk  
T: 62 500 25 70  
k/o:

- 46MMD – w/m
- 46MZE – w/m
- 46MMP – w/m

W przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się na znak pisma ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie).

T +48 62 500 22 10  
F +48 62 500 22 00

Regon 190275904-00043  
NIP 583-000-11-90

ENERGA-OPERATOR SA  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk  
Oddział w Kaliszu  
al. Wolności 8, 62-800 Kalisz  
operator.kalisz@energa.pl  
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000033455

nr konta: 38 1240 6292 1111 0010 3649 0117  
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł





STAROSTA TURECKI

## PROTOKÓŁ NR 303/2020

NARADY KOORDYNACYJNEJ DOTYCZĄCEJ USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH  
SIECI UZBROJENIA TERENU

Znak sprawy: **GEOŚ.6630.303.2020**

Sposób prowadzenia narady:

1. Za pomocą środków komunikacji elektronicznej
2. Tradycyjna forma spotkań zainteresowanych podmiotów

Wnioskodawca: **GMINA BRUDZEW**  
**ul. Turkowska 29**  
**62-720 BRUDZEW**

Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu:

**LINIA KABŁOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Położonego:

**KOLNICA GM. BRUDZEW - DZ. 65/20, 69, 66/22**

Przewodniczący: Sławomir Błaszczyk

Stanowisko przewodniczącego: Naczelnik Wydziału Geodezji i Ochrony Środowiska

Protokolant: Grażyna Siera

Naradę przeprowadzono w dniu: 22-10-2020 r.

W składzie:

1. GAZ SYSTEM Janusz Wesołowski
2. ZDP w Turku Konrad Gromada
3. UG w Brudzewie Paweł Jacaszek
4. OU i D Sławomir Mielcarek
5. ENERGA – OPERATOR S. A. Bogdan Przybylak
6. ZGK w Brudzewie Justyna Kowalewska

Nieobecni:

1. ORANGE POLSKA S. A. Grzegorz Janus
2. WSS Przemysław Nowkowski

**Stanowiska uczestników narady przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej:**

1. Brak uwag

Janusz Wesołowski / Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM Sp. z o.o. ul.Grobla 15 61-859 Poznań

2. Nie dotyczy

Konrad Gromada / Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Kolska Szosa 64, 62-700 Turek

3. Brak uwag

Paweł Jacaszek / Urząd Gminy w Brudzewie, ul. Turkowska 29, 62-720 Brudzew

4. Brak uwag

Sławomir Mielcarek / Oświetlenia Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. ul.Wrocławska 71 62-800 Kalisz

5. 1. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi niskiego napięcia (eNN) wykopy wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego. Szczegółowy przebieg sieci elektroenergetycznej należy ustalić w terenie na podstawie przekopów próbnych.

2. W miejscach zbliżeń zachować odległość poziomą nie mniejszą niż 0,5m.

3. W miejscach skrzyżowań na istniejące kable eNN nałożyć rury osłonowe dwudzielne (PEHD) o średnicy 110mm i koloru niebieskiego. Sposób zabezpieczenia kabli podlega odbiorowi przed zasypaniem przez pracownika Rejonu Dystrybucji w Turku po uprzednim uzgodnieniu terminu.



W celu wyłączenia w/w linii elektroenergetycznej wykonawca planowanej inwestycji winien wystąpić co najmniej z 2 tygodniowym wyprzedzeniem do Działu Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji w Turku o zgodę i ustalenie warunków czasowego wyłączenia. Wykonawca winien liczyć się z poniesieniem kosztów wyłączeń istniejących urządzeń elektroenergetycznych oraz ewentualnych dopuszczeń do pracy.

4. Przy zbliżeniach projektowanej sieci do istniejących słupów elektroenergetycznych należy zachować odległość poziomą nie mniejszą niż 1m, a wykonanie wykopów nie może powodować destabilizacji posadowienia tych słupów.

5. Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Turku w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca projektowanej infrastruktury.

Projektowana budowa infrastruktury krzyżuje się lub zbliża do istniejących linii napowietrznych nN (0,4kV) - informujemy, że uzgadniamy przedmiotowy projekt przy zachowaniu poniższych warunków.

Warunki prowadzenia prac w pobliżu i pod liniami napowietrznymi nN 0,4kV:

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 03.47.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych prace pod linią i w odległości mniejszej niż 3 m od skrajnych przewodów linii 0,4 kV licząc w poziomie, należy prowadzić przy wyłączonym spod napięcia w/w odcinku linii nN, za wyjątkiem sytuacji przedstawionej w pkt 5.

W celu wyłączenia w/w linii elektroenergetycznej Inwestor planowanej inwestycji winien wystąpić co najmniej z 2 tygodniowym wyprzedzeniem do Działu Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji w Turku o zgodę i ustalenie warunków czasowego wyłączenia. Inwestor winien liczyć się z poniesieniem kosztów wyłączeń istniejących urządzeń elektroenergetycznych oraz ewentualnych dopuszczeń do pracy.

2. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem samojezdnych żurawi, dźwigów, wózków widłowych, podnośników, koparko-ładowarek oraz innych urządzeń ruchomych (w tym załadowniczo – wyładowniczych, maszyn specjalistycznych, frezarek i rozścielaczy mas bitumicznych, wind budowlanych, itp.), jak również pojazdów ciężarowych wyposażonych w hydrauliczny dźwig samochodowy lub tzw. „wywrotkę”, zwanych dalej łącznie sprzętem zmechanizowanym o zmiennej lokalizacji, zachowuje się odległości, o których mowa powyżej, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem z uwzględnieniem możliwości jego rozkołysania oraz przesunięcia przewodów elektroenergetycznych.

3. Zgodnie z § 55 ust. 4 Rozporządzenia, o którym jest mowa w pkt 1, sprzęt zmechanizowany o zmiennej lokalizacji, który może zbliżyć się na niebezpieczną odległość do przedmiotowej infrastruktury elektroenergetycznej winien być wyposażony w sygnalizatory napięcia. Rzeczoną „niebezpieczną odległość” należy rozumieć, jako realne prawdopodobieństwo naruszenia przez w/w sprzęt zmechanizowany strefy ochronnej 3 metrów, szczegółowo opisanej w pkt 1 niniejszej korespondencji.

4. Poza strefą z pkt 1 prace można prowadzić przy załączonej pod napięcie w/w linii pod warunkiem zachowania w/w wymogów.



5. Zgodnie z § 55 ust. 3 Rozporządzenia, o którym jest mowa w pkt 1 oraz zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych dopuszcza się wykonywanie robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych (niezaliczanych do w/w sprzętu zmechanizowanego o zmiennej lokalizacji) przez pracowników nieuprawnionych w strefie ochronnej określonej odpowiednimi poziomymi odległościami, o których jest mowa w pkt 1. Roboty budowlane, o których jest mowa w treści niniejszego punktu korespondencji, należy wykonywać z zastrzeżeniem zastosowania się przez Wykonawcę robót do następujących wymogów:

- prace w otoczeniu (obszar strefy ochronnej) infrastruktury elektroenergetycznej nN można prowadzić tylko i wyłącznie pod nadzorem uprawnionego pracownika, wyłączonego z wykonywanej pracy związanej z budową przedmiotowej infrastruktury,
- możliwość wykonywania prac budowlanych ręcznie (bez wykorzystywania sprzętu zmechanizowanego o zmiennej lokalizacji).

Pracownicy nieuprawnieni są to pracownicy posiadający umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy i przeszkoleni w zakresie BHP na stanowisku pracy Wykonawcy robót projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, o którym jest mowa na wstępie niniejszej korespondencji, lecz nieposiadający sprawdzonych i właściwych kwalifikacji w zakresie eksploatacji danego rodzaju urządzeń i instalacji elektroenergetycznych potwierdzonych ważnym świadectwem kwalifikacyjnym.

6. O ile przedmiotowe odcinki linii nN pozostają pod napięciem, każda potrzeba celowego naruszenia strefy ochronnej linii skutkuje obowiązkiem zastosowania się Wykonawcy robót do postanowień przedstawionych w pkt 5 niniejszego pisma.

7. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zagospodarowania terenu, należy na obszarze prowadzonych prac fizycznie oznaczyć (wykorzystując do tego celu np. taśmę białą-czerwoną oraz tabliczki informacyjne) granicę strefy ochronnej linii nN, o której jest mowa na wstępie w celu eliminacji ewentualnych przypadków nieświadomego naruszenia przez pracownika Wykonawcy robót (tzn. bez jego wiedzy) strefy ochronnej linii nN.

Podczas prowadzenia prac budowlanych oraz po ich zakończeniu nie jest dopuszczalne składowanie materiałów bezpośrednio pod elektroenergetyczną linią napowietrzną lub w odległości mniejszej (licząc w poziomie od skrajnych przewodów) niż 3 m od linii o napięciu 0,4 kV, o czym mowa jest w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003 r.).

Bogdan Przybylak / ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Turku  
ul. Górnicza 14, 62-700 Turek

6. Ze względu na bliską lokalizację latarni nr 1/1 i 1/2 od sieci wodociągowej proszę o zmianę jej lokalizacji.

Justyna Kowalewska / Zakład Gospodarki Komunalnej w Brudzewie, ul. Turkowska 58A, 62-720 Brudzew



**Uwaga:** Podczas wykonywania robót ziemnych, w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne, będą odtwarzane na koszt Inwestora.

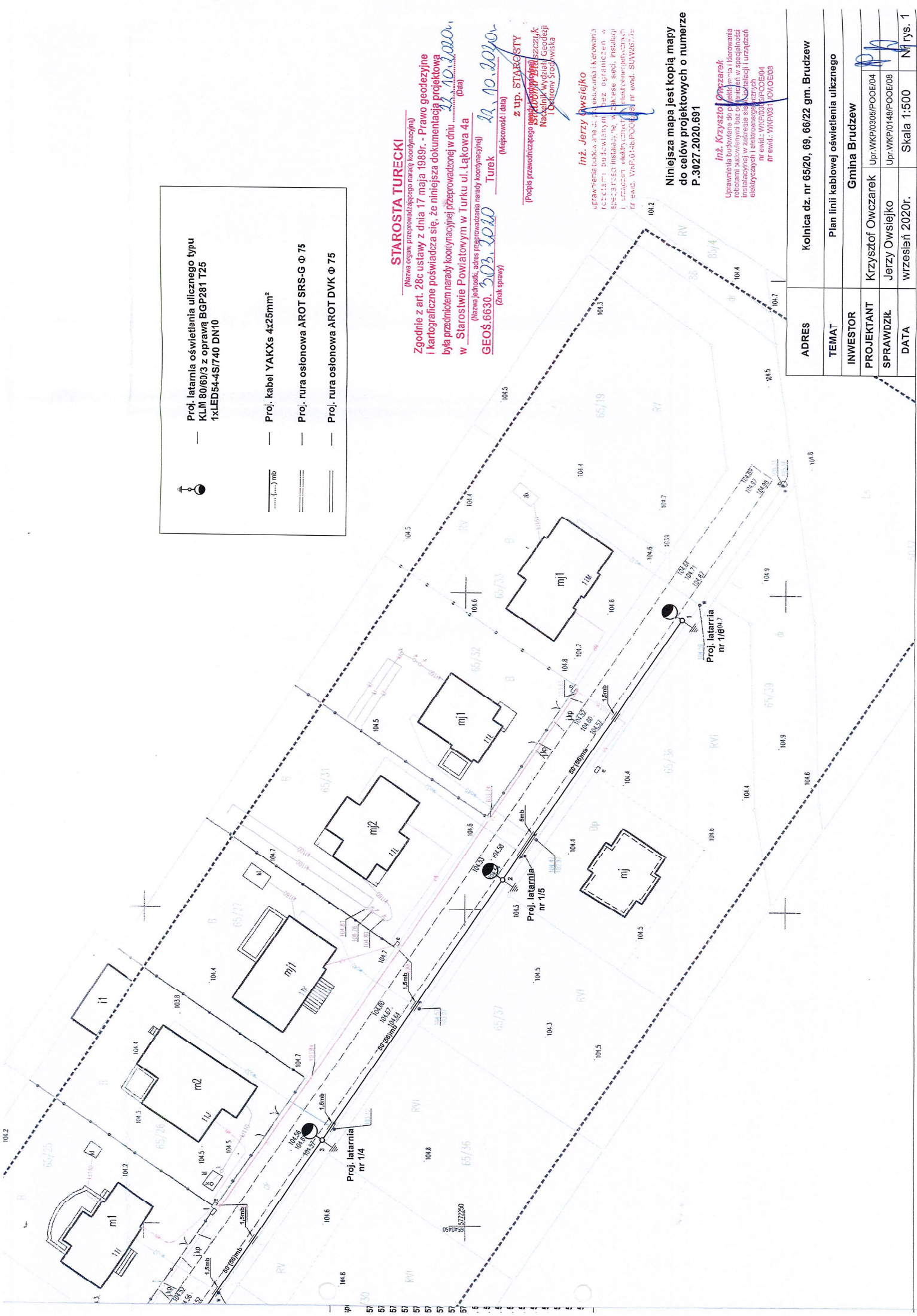
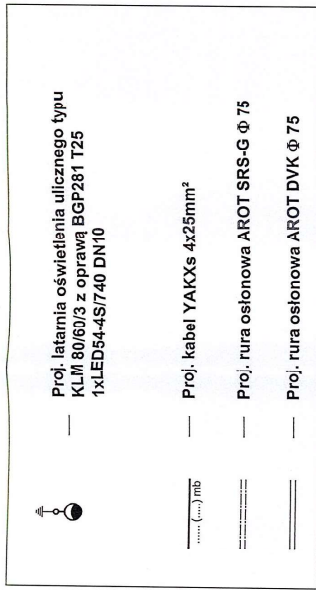
Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020 poz.55).

**Za zgodność z oryginałem.**

z up. STAROSTY

*Sławomir Błaszczyk*  
Naczelnik Wydziału Geodezji  
i Ochrony Środowiska



# **STAROSTA TURECKI**

(Nazwa jednostki przeprowadzającej pracę projektową)

Zgodnie z art. 28c ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne poświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 22.10.2020r. w Starostwie Powiatowym w Turku ul. Łąkowa 4a

(Nazwa jednostki, adres przeprowadzania narady koordynacyjnej)

**GEOS.6630. 303. 1010**

**Turek**

(Znak sprawy)

(Miejscowość i data)

**z up. STAROSTY**

(Podpis przewodniczącego Zarządu Powiatu w Turku)

Naczelnik Wydziału Geodezji i Kartografii

Turku

inż. Jerzy Łwisięko

sprawy budowlane z zakresu projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid. WKP/0148/POO/08

nr ewid. SUW/2677e

inż. Krzysztof Owczarek

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid. WKP/0305/POO/04

nr ewid. SUW/2677e

Niniejsza mapa jest kopią mapy

do celów projektowych o numerze

P.3027.2020.691

ADRES	Kolnica dz. nr 65/20, 69, 66/22 gm. Brudzew
TEMAT	Plan linii kablowej oświetlenia ulicznego
INWESTOR	Gmina Brudzew
PROJEKTANT	Krzysztof Owczarek
SPRAWDZIŁ	Jerzy Łwisięko
DATA	wrzesień 2020r.
	Skala 1:500
	Nr rys. 1



Turek dn. 08-12-2020r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dn 07-07-1994r Prawo Budowlane, Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 niniejszy projekt linii kablowej oświetlenia ulicznego w m. Kolnica dz. nr 65/20, 69, 66/22 gm. Brudzew został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inż. Krzysztof Owczarek**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid.: WKP/0303/POOE/04

nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08

.....  
PROJEKTANT

**inż. Jerzy Owsiński**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid.: WKP/0148/POOE/08; nr ewid.: SUW267.79

SPRAWDZAJĄCY

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że obszar oddziaływania dotyczący budowy linii kablowej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego w miejscowości Kolnica gm. Brudzew obejmuje wyłącznie działkę nr 65/20, 69, 66/22.

Krzysztof Owczarek

.....  
(imię i nazwisko projektanta lub nazwa biura projektowego)

08.12.2020r.

.....  
(data, podpis)

**Inż. Krzysztof Owczarek**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid.: WKP/0305/POOE/04  
nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08



## Opis do projektu zagospodarowania terenu

### 1. Lokalizacja inwestycji

Projektowane oświetlenie uliczne usytuowane będzie na działkach stanowiących pas drogowy drogi gminnej. Trasę projektowanej sieci oświetlenia ulicznego pokazano na rysunku nr 1.

### 2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Budowa projektowanego oświetlenia ulicznego nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu.

### 3. Ograniczenia w użytkowaniu terenu

Projektowane oświetlenie uliczne nie spowoduje trwałych ograniczeń w wykorzystaniu terenu. Chwilowe ograniczenia wystąpią w czasie budowy lecz będą to okresy krótkotrwałe.

### 4. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

### 5. Występujące kolizje

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występują żadne kolizje. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną oraz drogami wykonywać w rurze osłonowej PCV fi 75.

### 6. Charakterystyka projektowanej sieci

Projektowane oświetlenie uliczne wykonane zostanie jako kablowe ziemne przy zastosowaniu kabla ziemnego typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>. Na latarnie przewidziano słupy stalowe ocynkowane z wysokowydajnymi źródłami światła LED.

**Inż. Krzysztof Owczarek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/0305/POOE/04  
nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego przeznaczonej do oświetlenia drogi gminnej w m. Kolnica gm. Brudzew.

Inwestorem powyższego zadania jest Gmina Brudzew.

## 2. Podstawa opracowania

Projekt ten został opracowany w oparciu o:

- techniczne warunki rozbudowy
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizję w terenie
- Zlecenie

## 3. Wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zasilić od istniejącej szafki oświetlenia ulicznego, która zostanie przeniesiona z istniejącej stacji transformatorowej nr 60175 na słup nr 1/1 linii napowietrznej nn zasilanej z w/w stacji.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy urządzeń zainstalowanych w **istniejącej** szafki oświetlenia ulicznego, w której należy zabudować zabezpieczenie obwodowe R 301 z wkładką BiWts 10A.

Miejsce posadowienia szafki pokazuje rys. nr 1.

Projektowany kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> przeznaczony do zasilania latarni oświetleniowych należy ułożyć od istniejącej szafki oświetlenia po trasie pokazanej na rysunku nr 1, wprowadzając do projektowanej latarni.

Przy latarniach, złączu oraz na kablu co 10m umieścić opaski informacyjne z trwałym i czytelnym napisem zawierającym: typ i przekrój kabla, nr stacji transformatorowej, nr obwodu i zasilanej latarni oraz rok ułożenia i nazwę właściciela.

**Ułożony kabel przed zasypaniem podlega odbiorowi przez pracownika Spółki oraz podlega inwentaryzacji geodezyjnej.**

Zasypując kabel najpierw należy nasypać 10 cm warstwę piasku, a następnie 15 cm gruntu pochodzącego z wykopu. Na to ułożyć niebieską folię grubości 0,5 mm



i szerokości nie mniejszej aniżeli 20 cm tak, aby przykrywała cały kabel. Całość zasypać pozostałym gruntem pochodzącym z wykopu.

Skrzyżowanie kabla z infrastrukturą podziemną, wjazdami wykonać w rurze osłonowej AROT DVK Ø 75.

**Istniejące kable nn 0,4kV ENERGIA – OPERATOR S.A. zabezpieczyć rurami ochronnymi typu A 110 PS AROT koloru niebieskiego.**

Kable wprowadzać do projektowanych latarni, bezpośrednio do izolowanego złącza kablowego IZK umieszczonego we wnętrzu słupa.

Na latarni przewidziano słupy typu KLM 80/60/3 EUROPOLES przystosowane do wkopania.

Bezpośrednio na latarniach należy zabudować oprawę typu BGP281 T25 1xLED54-4S/740 DN10. Oprawę zabezpieczyć wkładką D01 2A w zamontowaną w złączu IZK. Od złącza do oprawy poprowadzić przewód YDY 2x 2,5 mm<sup>2</sup>. W latarniach pozostawić zapas żył każdego z kabli o długości min. 0,2 m, odpowiednio wyginając żyły w głąb słupa.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa latarni zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnię połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem DY 1x10mm<sup>2</sup>. Oprawa wykonana jest w II klasie ochronności.

W projektowanych latarniach należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, a rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω. W tym celu należy na odcinku ok. 15m od latarni ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm przyłączając ją do projektowanej latarni. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziomu (tj. 10 Ω przy latarni) należy go rozbudować przy zastosowaniu prętów BEZPOL fi 16 o całkowitej długości 9m (6x po 1,5m) połączonych z bednarką. Pilon należy pogłężyć 1m od słupa

### ***Uwagi końcowe:***

Całość prac związanych z niniejszą dokumentacją wykonać należy w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy związane z treścią projektu.

Po zakończeniu prac należy dokonać wymaganych prób i pomiarów a następnie obiekt zgłosić do odbioru technicznego.

W celu odbioru należy złożyć :

- **Protokół pomiaru rezystancji uziomu**
- **Protokół pomiaru rezystancji izolacji kabla**
- **Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**
- **Protokół odbioru kabla przed zasypaniem**
- **Podkład geodezyjny trasy kabla** - 2 egz.
- **Dokumentację powykonawczą** - 2 egz.

### **UWAGA:**

- ✓ **Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, ze ścisłym przestrzeganiem zasad BHP oraz protokołem z narady koordynacyjnej.**
- ✓ **Wykonanie zakresu prac objętych niniejszą dokumentacją należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.**

**Protokoły badań i pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.**

**Inż. Krzysztof Owczarek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/0305/POCE/04  
nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08



# OBLICZENIA TECHNICZNE

**Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia dla projektowanej latarni nr 1/6:**

Do obliczeń przyjmuję:

Transformator: 63 kVA;  $R_t = 0,1044 \Omega$ ;  $X_t = 0,047 \Omega$ ;

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia:

obwód – 1 BiWTs 10 A

Rezystancja i reaktancja przewodów na obwodzie 1

AFL  $4 \times 35 \text{ mm}^2$   $R = 2 \cdot 0,8385 \cdot 0,0640 = 0,1073 \Omega$ ;

AsXS<sub>n</sub>  $2 \times 25 \text{ mm}^2$   $R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,0080 = 0,0192 \Omega$ ;

YAKY  $4 \times 25 \text{ mm}^2$   $R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,3340 = 0,8016 \Omega$ ;

Przy zwarciu jednofazowym na końcu projektowanego przyłącza

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}; \quad I_z \geq I_a;$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad Z_s = \sqrt{(R_z)^2 + (X_z)^2} \quad U_o = U_f = 230 \text{ V}$$

$$R_z = 1,0325 \Omega \quad X_z = 0,1510 \Omega$$

$$Z_s = 1,0435 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad k = 2,4 \quad I_n = 10 \text{ A} \quad I_a = 24,0 \text{ A}$$

$$\frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{24,0} = 9,5833 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_o}{Z_s} = \frac{230}{1,044} = 220,4 \text{ A}$$

$$1,0435 < 9,5833$$

$$220,4 \text{ A} > 24,0 \text{ A}$$

**Samoczynne wyłączenie skuteczne**

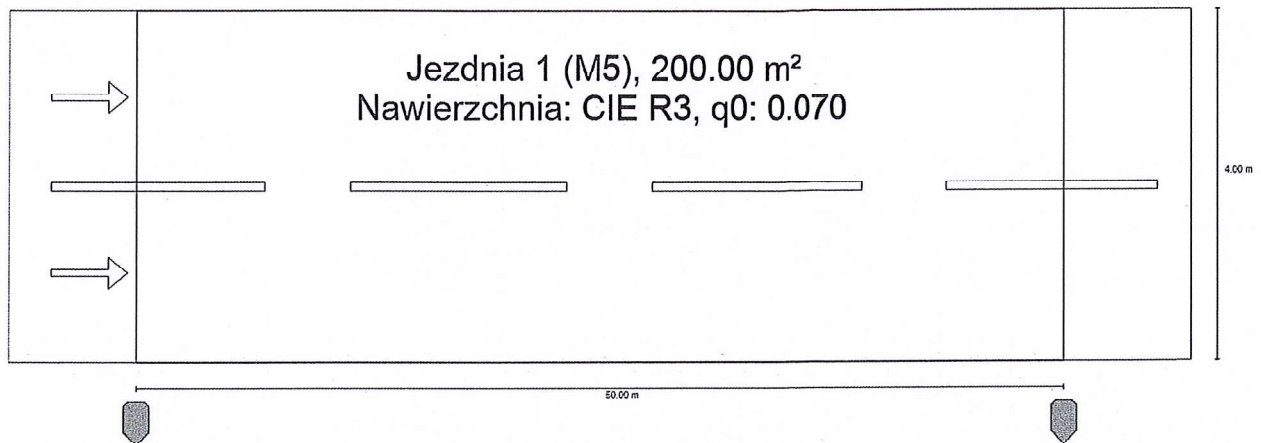
**Inż. Krzysztof Owczarek**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid.: WKP/0305/POOE/04

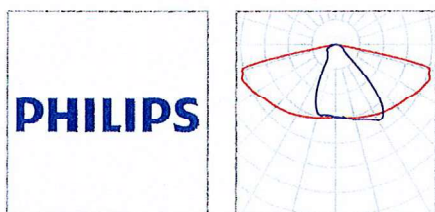
nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08

Kolnica · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



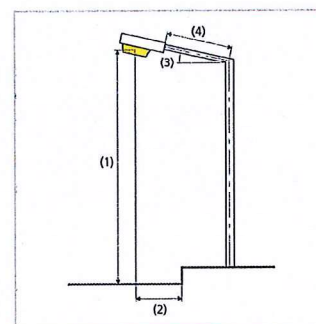
Kolnica · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	PHILIPS	P	34.5 W
Numer artykułu		$\Phi_{\text{Lampa}}$	5400 lm
Nazwa artykułu	BGP281 T25 1 xLED54-4S/740 DN10	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4799 lm
Wypożyczenie	1x LED54-4S/740	$\eta$	88.87 %

BGP281 T25 1 xLED54-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.700 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 34.5 W
Zużycie	690.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 80^\circ$ : 221 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 1.54 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



Kolnica - Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.50 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.50	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.44	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>FI</sub>	0.83	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

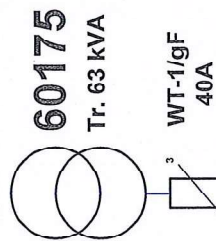
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Kolnica	D <sub>p</sub>	0.026 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP281 T25 1 xLED54-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	138.0 kWh/rok

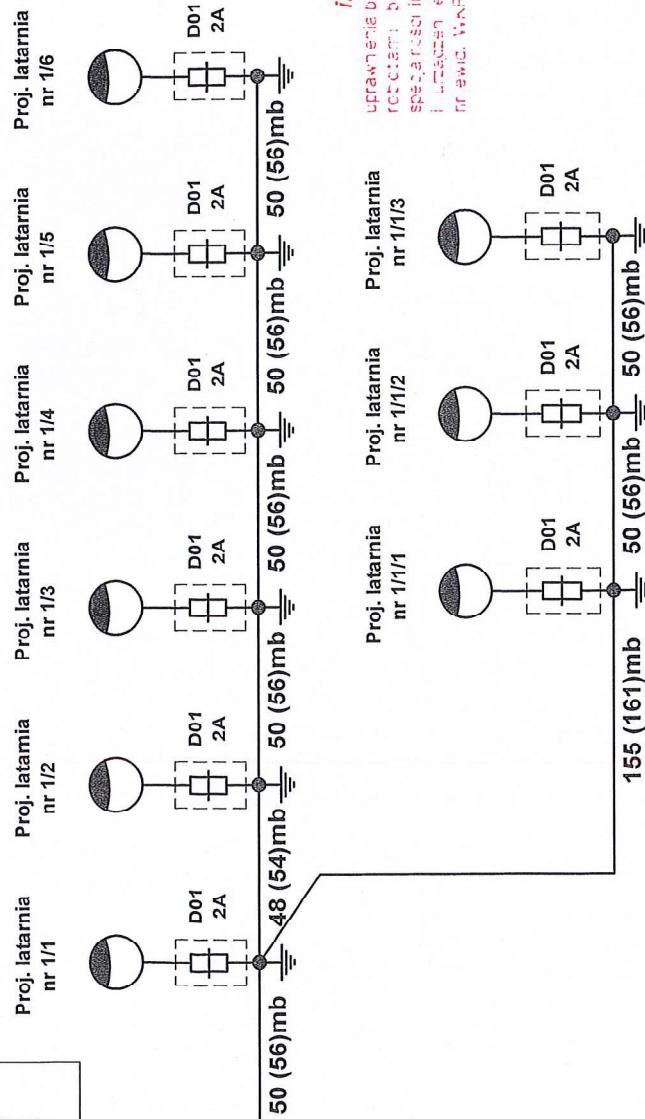
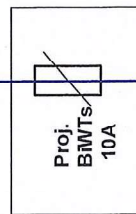
**inż. Krzysztof Owczarek**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewid.: WSP/0305/POOE/04  
 nr ewid.: WKP/0311/OWOE/08







Ist. szafka oświetlenia  
ulicznego przeniesiona ze  
stacji trafo



Proj. latarnia oświetlenia ulicznego typu  
KLM 80/60/3 (bez wysięgnika) i oprawą  
BGP281 T25 1xLED54-4S/740 DN10

Proj. kabel YAKXs 4x25mm²

**inż. Krzysztof Owczarek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/0305/POO/E04  
nr ewid.: WKP/0311/OWO/E08

**inż. Jerzy Owsiejko**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid.: WKP/0148/POO/E08 nr ewid.: SW-5572

ADRES	Kolnica gm. Brudzew
TEMAT	Schemat jednokreskowy zasilania
INWESTOR	Gmina Brudzew
PROJEKTANT	Krzysztof Owczarek Upr.WKP/0305/POO/E04
SPRAWDZIŁ	Jerzy Owsiejko Upr.WKP/0148/POO/E08
DATA	grudzień 2020r.
	Nr rys. 2