



Biuro Projektów Budowlanych
tel. 723-071-098
e-mail: biuro@bpb.net.pl

SPIS DZIAŁEK

L.p.	Województwo	Powiat	Gmina	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Nr działki	bonitacja
1.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	130/1	dr
2.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	127/1**	RIII RIV
3.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	126	dr
4.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	128/50	dr
5.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	128/51	dr
6.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	128/52	dr
7.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	100	dr
8.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	67	dr
9.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	50/4	dr
10.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	55/1	tp
Działki przeznaczone do podziału							
11.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	127/2*	
12.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	128/38*	
13.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	95/1*	
14.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/25*	
15.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	95/4*	
16.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/23*	
17.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/21*	
18.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/20*	
19.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/19*	
20.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	94/12*	
21.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	65/1*	

22.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	74/3*	
23.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	65/4*	
24.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	65/3*	
25.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	74/5*	
26.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	73*	
27.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	64/5*	
28.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	64/9*	
29.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	64/8*	
30.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	64/7*	
31.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	64/6*	
32.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	60*	
33.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	71/14*	
34.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	71/15*	
35.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	68/2*	
36.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	58/15*	
37.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	58/21*	
38.	Kujawsko-pomorskie	brodnicki	Brodnica	Karbowo	0007	58/20*	

*- działki przeznaczone do podziału

** - działka przeznaczona do przejęcia w całości

INFORMACJE DODATKOWE

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami:

1. Tom I- Projekt budowlany- projekt zagospodarowania terenu
2. Tom II- Projekt budowlany- projekt architektoniczno budowlany
3. Tom III- Załączniki do projektu budowlanego
4. Tom IV- Projekt branży elektrycznej

SPIS TREŚCI:

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Strona tytułowa	1
Spis działek	2
Spis treści	4
I. Dokumentacja formalno-prawa	5
Oświadczenie projektanta.....	5
Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta.....	6
II Opis techniczny	9
1. Podstawa opracowania	9
2. Materiały wyjściowe do projektowania.....	9
3. Stan istniejący.....	12
4. Stan projektowany	12
4.1 Słupy oświetleniowe.....	12
4.2 Fundamenty B-60	12
4.3 Oprawy oświetleniowe	13
4.4 Szafka oświetleniowa	13
4.5 Uziemienie.....	14
4.6 Ochrona przeciwporażeniowa	14
4.7 Wytyczne wykonania dla budowy linii kablowej oświetleniowej zasilanej z szafki SO	14
5. Uwagi końcowe	15
Obliczenia techniczne dla obwodu oświetlenia drogowego.....	17
III Część rysunkowa.....	18
IV Warunki i uzgodnienia	26

Dokumentacja formalno-prawna

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane
(tj. Dz. U. z 2021r. poz. 2351 z późn. zm.)

oświadczam,
że projekt branży elektrycznej dla inwestycji, pn.:

„Rozbudowa drogi gminnej nr 080508C Karbowo ul. Jęczmienna”

Adres inwestycji: Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: brodnicki
Gmina: Brodnica
Działki nr ew. wg wykazu

Inwestor i adres: **Wójt Gminy Brodnica**
ul. Mazurska 13
87-300 Brodnica

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

techn. Marian Świechowicz
uprawnienia budowlane nr: UAN-IV/8346/129/TO/88
uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji

Oświadczam, że zgodnie z art.20 ust.3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.) projektowany obiekt jest o prostej konstrukcji i w związku z tym nie ma konieczności sprawdzenia projektu, wynikającego z art. 20 ust. 2 cyt. ustawy.

1. Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta

UWAGA

Toruń, dnia 1988-08-24

UAN-IV/8346/129/TO/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
§ 2 ust. 2 pkt 2,
Na podstawie § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

(Nazwisko) **MARIAN. ŚWIECHOWICZ**
(tytuł i zawód) **technik elektromechanik**
(tytuł państwowy - zawodowy)

w dniu 26 marca 1954 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynierskiej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-100A/14
CWP MA-100A-14 200h 10047-Kw-W-72 WDA 20m 212 K1 50.000 plm, 71g

Obywatel (ka)

MARIAN ŚWIECHOWICZ

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymują:

1. Ob. Marian Świechowiec
Wybczyk 32
87-153 Siemom
2. a/a

Dyrektor Wydziału
wz
mgr inż. arch. Zbigniew Rudolff
Z-ca Dyrektora Wydziału



(podpis i pieczęć)

GP LH Toruń, pl. P. Nr. 72/P
rach. 100 eqz 1999 1/91

F. A. B. w Toruniu

sporządzono odpis
dn. 17.11.2001
nr Red. IV
Notariusz

DANUTA WRÓBEL
notariusz w Toruniu
Sporządzono odpis
dnia 16.11.2001
Rep. A nr 691/2001
z Notariusza

Asst. Notariusza Robert Wiciński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-745-2GS-7G2 *

Pan MARIAN ŚWIECHOWICZ o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0414/03
adres zamieszkania ul. RYDYGIERA 40/1, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-30 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 150 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

1 Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie oświetlenia drogowego na potrzeby inwestycji pn.: Rozbudowa drogi gminnej nr 080508C Karbowo ul. Jęczmienna, na odcinku między skrzyżowaniami z ulicą Klubową i Wąwozową.

Inwestor i adres: **Wójt Gminy Brodnica**
ul. Mazurska 13
87-300 Brodnica

Rodzaj opracowania: projekt branży elektrycznej

Obiekt: droga gminna klasy D

2 Materiały wyjściowe do projektowania

- umowa na prace projektowe,
- *ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 176),*
- *ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021, poz. 1973),*
- *ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 2373),*
- *ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1376),*
- *rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124, z późn. zm.),*
- *ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021r., poz. 2351),*
- *rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454),*

-
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2311),*
 - *ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 450),*
 - *rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2310),*
 - *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 784),*
 - *rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021r., poz. 2458),*
 - *rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609),*
 - *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),*
 - *ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r., poz. 1990)*
 - *ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. prawo wodne (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 2233),*
 - *ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 1098),*
 - *ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 741),*
 - *ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2021r., poz. 1899),*
 - *ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 1420),*

-
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2015 r., poz. 964),*
 - *rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463),*
 - *ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 777),*
 - *rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r., Nr 63, poz. 735, z późn. zm.),*
 - *ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2021r., poz. 710),*
 - *ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2021r. , poz.710, 954),*
 - *PN-EN 13201-1: 2016 Oświetlenie dróg - cz 1 Wytyczne dotyczące klas oświetlenia,*
 - *PN-EN 13201-2: 2016 Oświetlenie dróg - cz 2 Wymagania eksploatacyjne,*
 - *PN-EN 13201-3: 2016 Oświetlenie dróg - cz 3 Obliczenia parametrów oświetleniowych,*
 - *PN-EN 12193: 2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie przestrzeni zewnętrznych,*
 - *PN-EN 40-7: 2004 Słupy oświetleniowe. - Część 7: Słupy oświetleniowe kompozytowe - wymagania,*
 - *PN-E - 06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne,*
 - *PN N 60598 - 2015 Oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania,*
 - *PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa,*
 - *PN-E-05009/61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze,*
 - *PN-E 06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia,*
 - *PN-E - 90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe - Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750V,*
 - *N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,*
 - *Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej od Energa Operator,*
 - *pozostałe właściwe normy i przepisy dla poszczególnych branż.*

3 Stan istniejący

Droga objęta opracowaniem, aktualnie nie posiada oświetlenia drogowego.

4 Stan Projektowany

Projektuje się linię kablową oświetleniową nn - 0,4 kV. Zaprojektowano nowe słupy aluminiowe wysokości 8 m z wysięgnikami jednoramiennymi długości 1,5 m.

4.1 Słupy oświetleniowe

Dla oświetlenia projektowanej drogi należy ustawić słupy aluminiowe o wysokości 8 m z wysięgnikami spawanymi 1-ramiennymi o długości 1,5 m i kącie nachylenia 15°. W projekcie zastosowano aluminiowy słup oświetleniowy typu SAL-80M EV o wysokości 8 m. Waga netto słupa wynosi 53,2 kg.

Przytwierdzenie słupa do fundamentu za pomocą 4 śrub M18 oraz kompletu elementów łącznych 4012. Fundament typu B-70 o wymiarach (bok/rozstaw śrub/grubość) 400/300/10 [mm].

Słup w dolnej części jest wyposażony we wnękę przyłączeniową, umożliwiającą montaż osprzętu kablowego oraz zabezpieczeń DO1 gG4A.

Wysokość spodu wnęki od podstawy słupa nie mniejsza niż 400 mm, wymiary wnęki 400x95 mm.

Pokrywa wnęki słupowej wykonana z materiału jak konstrukcja słupa, wyposażona w bezpieczne zamknięcie systemowe poprzez śrubę impulsową M-8 wpuszczaną w pokrywę wnęki.

Słupy instalować tak, aby wnęka znajdowała się od strony ścieżki pieszo-rowerowej, a przy jej braku - od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy

4.2 Fundamenty B-60

Dla montażu projektowanych słupów oświetleniowych należy posadzić w ziemi fundamenty prefabrykowane, wyposażone w otwory technologiczne dla wprowadzenia kabli. Bloki fundamentowe są zabezpieczone fabrycznie.

Dane techniczne:

- beton C30/37 wg normy EN 206,
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo,

- w fundamentach betonowych zastosowano tulejki termokurczliwe na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed korozją
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzenia kabli zasilających,
- wymiary AxBxH - 400x300x1200 [mm],
- waga 299,2 kg,
- elementy złączne 4012.

4.3 Oprawy oświetleniowe

Dane techniczne:

- montaż na wysięgniku z zakończeniem Ø60x95 [mm],
- moc 48 W (nad jezdnią),
- temperatura barwowa 2700 K,
- strumień świetlny 4400 lm,
- stopień ochrony IP-66,
- materiał: stop aluminium, anodowany,
- liczba diod: 24,
- zakres temperatury pracy od -40°C do 55°C,

Przewiduje się wybudowanie 2 obwodów sieci oświetlenia przedmiotowego odcinka drogi.

4.4 Szafka oświetleniowa SO

Projektuje się szafkę oświetleniową na granicy dz. 64/5 i 65/4.

4.5 Uziemienia

Dla urządzeń projektuje się wykonanie instalacji uziemiającej, która będzie obejmowała uziemienia dla słupa oświetleniowego, przyłączenie do zacisku PE.

Instalację uziemiającą projektuje się jako rozwiązanie taśmowo-prętowe: uziom pionowy Ø18 mm połączony taśmą FeZn25x4 mm przy słupie rozgałęźnym krańcowym i nie rzadziej niż co trzeci słup.

Uziemienia należy wykonać taśmą stalową cynkowaną metodą zanurzeniową (ogniowo) o min. grubości powłoki 500 g/m² lub miedziowaną i min. grubości powłoki 70

μm o wymiarach nie mniejszych niż 25x4 mm oraz w przypadku uziemień poziomo-pionowych z zastosowaniem prętów stalowych cynkowanych o min. grubości powłoki cynkowej 80 μm lub stalowych miedziowanych o min. grubości powłoki miedzianej 250 μm . Zastosowane pręty muszą mieć średnicę nie mniejszą niż 14,2 mm. Należy wykonać uziemienia o rezystancji mniejszej niż 10 omów.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane urządzenia oświetleniowe zasilane będą z sieci nn-0,4kV pracującej w układzie TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie:

- ochrona podstawowa- izolowanie części czynnych,
- ochrona przy uszkodzeniu:
 - samoczynne wyłączenia zasilania w układzie zasilania TN-C, maksymalnie czasy wyłączenia:
 - 5 s dla obwodów rozdzielczych,
 - 0,4 s dla obwodów odbiorczych,
- stosowanie urządzeń w II klasie izolacyjności,
- stosowanie uziemień ochronnych.

4.7 Wytyczne wykonania dla budowy linii kablowej oświetleniowej zasilanej z szafki SO

Projektuję się budowę linii kablowej oświetleniowej nn-0,4 kV za pomocą kabla typu YAKXS 5x25 mm². Zasilanie lamp oświetleniowych odbywać się będzie z jednej fazy (dwie pozostałe fazy powinny być poprowadzone na całej długości linii oświetleniowych z możliwością ich odrębnego podłączenia np. napięcie podawane całodobowo, niezależnie od zegara sterującego). Kable nn-0,4 kV należy układać w rowie na głębokości 70 cm, na 10 cm warstwie piasku i należy go przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i rów wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami. Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju, przyszłego użytkownika oraz roku budowy. Zastosować oznaczniki kablowe na tabliczkach z tworzywa sztucznego.

Wytyczenie trasy oraz zainwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie. Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi lub drogami należy wykonać zgodnie

z przepisami wykorzystując rury ochronne typu DVK 110T. Końce rur uszczelnić. Na kablu umieścić oznaczenia: typ kabla, trasa kabla, rok budowy, napięcie, dane użytkownika.

Kable/kable w osłonach układać na głębokości:

- 1,0 m pod jezdnią drogi,
- 0,7 m na wszystkich pozostałych odcinkach.

Należy stosować rury osłonowe:

- gładkościenne, grubościennie - przejścia pod drogami ruchu kołowego, niezależnie od technologii układania,
- dwuścienne karbowane (karbowana ścianka zewnętrzna, gładka ścianka wewnętrzna),
- o trwałym kolorze niebieskim ścianki zewnętrznej.

Wprowadzenie kabli do wnęki przyłączeniowej każdego słupa wykonać w rurach osłonowych DVR 50 dla zminimalizowania ryzyka uszkodzenia izolacji kabla.

Całość robót powinny spełniać wymagania normy N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

5. Uwagi końcowe

- 1) Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z uzgodnieniami i stosować się do wymagań w nich zawartych w trakcie prowadzenia prac.
- 2) O rozpoczęciu robót należy poinformować wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego.
- 3) W trakcie wykonywania robót ziemnych należy sprawdzić zgodność uzbrojenia z trasą określoną na PZT.
- 4) Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
- 5) po zakończeniu prac ziemnych należy nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.
- 6) Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp i ppoż.
- 7) Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- 8) Przy natrafieniu na przedmiot, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy niezwłocznie powiadomić służby archeologiczne.

- 9) W trakcie wykonywania robót drogowych, przypadku napotkania niezainwentaryzowanych elementów infrastruktury naziemnej należy wyregulować wysokościowo wszystkie urządzenia infrastruktury naziemnej.
- 10) Po wykonaniu obiekt podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Projektant:

techn. Marian Świechowicz

Obliczenia techniczne dla obwodu oświetlenia drogowego.

1. Sprawdzenie zabezpieczenia w szafce pomiarowej

Obliczenie mocy szczytowej

$$P_s = \sum P \cdot k_j = 1,1kW \cdot 1 = 1,1 kW$$

Obliczenie prądu szczytowego:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot \cos \varphi} = \frac{1,1kW}{1,73 \cdot 400V \cdot 0,85} = 1,87A$$

Prąd zabezpieczenia:

$$I_b = 1,87A \cdot 1,45 = 2,7A \text{ (zabezpieczenie przelicznikowe- ogranicznik mocy 10A).}$$

2. Sprawdzenie zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

Obliczenie prądu szczytowego:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot \cos \varphi} = \frac{1,1kW}{1,73 \cdot 400V \cdot 0,85} = 1,87A$$

Prąd zabezpieczenia:

$$I_b = 1,87A \cdot 1,6 = 3,0A \text{ (zabezpieczenie obwodu D 01 6A).}$$

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażień

Obliczenie prądu zwarcia

$$I_z = \frac{U_f}{Z} = \frac{230V}{1,37\Omega} = 168A$$

Obliczenie prądu samoczynnego wyłączania zasilania:

$$I_w = k \cdot I_b = 5 \cdot 6A = 30A$$

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$I_z > I_w \quad 168A > 30A$$

Prąd zwarcia jest większy od prądu samoczynnego wyłączania zasilania, zatem ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

4. Spadek napięcia obwodu

Proj. Obwód nr 2 – YAKXS 5x25mm² o długości 884m

$$\Delta u = \frac{1,1 \cdot 884}{35 \cdot 25} = 1,11\% < 3\% \text{ (dopuszczalny)}$$

Obliczył: techn. Marian Świechowicz

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Temat rysunku	Skala
1.1	Plan orientacyjny	1:2500
2.1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.3	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.4	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3	Schemat elektryczny	-

Warunki i uzgodnienia



Znak: EOP/95/6109/2021

Brodnica, dnia: 13 sierpnia 2021 r.

dotyczy: Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu obiektu: oświetlenie drogowe: Karbowo ul. Jęczmienna gm. Brodnica

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 12-08-2021 r., w załączeniu przekazujemy warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wraz z projektem umowy o przyłączenie (podstawa prawna rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. Dz. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623).

Jednocześnie informujemy, iż zaproponowana we wniosku koncepcja zasilania (polegająca na wymianie szafki pomiarowej zlokalizowanej na granicy dz. nr 64/8 i 64/9) jest niemożliwa do wykonania z przyczyn technicznych.

Informujemy również, iż dopiero zawarcie przez strony umowy o przyłączenie stanowić będzie podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

Niepodpisanie umowy w terminie dwóch lat od daty doręczenia jej projektu spowoduje, że warunki przyłączenia stracą ważność, a ENERGA – OPERATOR SA nie będzie zobowiązana do jej zawarcia.

W przypadku akceptacji projektu umowy prosimy o uzupełnienie brakujących wpisów, czytelne podpisanie przez Inwestora i odesłanie pocztą lub dostarczenie załączonych egzemplarzy umowy do ENERGA – OPERATOR SA. Prosimy nie wpisywać daty podpisania umowy.

ENERGA – OPERATOR SA zwraca uwagę na rozważne zawieranie (podpisywanie) umowy o przyłączenie, bowiem zgodnie z § 3 pkt 1 tej umowy podmiot przyłączany zobowiązany jest:

- w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy, dostarczyć projekt zagospodarowania działki lub terenu; projekt ten powinien być sporządzony przez uprawnionego architekta na aktualnej mapie geodezyjnej z podpisem geodety uprawnionego do wykonywania takich map, zawierający: określenie granic działki lub terenu, usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, ogrodzenie, układ komunikacyjny i układ zieleni (ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich).

T 801 404 404
F +48 56 470 64 40

Regon 190275904-00122
NIP 583-000-11-99

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 126, 87-100 Toruń

torun@energa-operator.pl
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 000033455

Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł





- w terminie do dnia deklarowanego rozpoczęcia prac budowlano - montażowych związanych z realizacją Instalacji Przyłączanej, dostarczyć prawomocną decyzję administracyjną/zgłoszenie dotyczącą zgody na budowę Obiektu Przyłączanego.

Niedostarczenie powyższych dokumentów w wymaganym terminie upoważniać będzie ENERGA-OPERATOR SA do odstąpienia od umowy.

Jednocześnie proponujemy, aby zawarcie umowy o przyłączenie nastąpiło nie później niż na 14 miesięcy przed oczekiwanym terminem odbioru energii elektrycznej.

Uwzględniając powyższe, w celu sprawnej realizacji umowy o przyłączenie, prosimy o odesłanie podpisanej umowy wraz z projektem zagospodarowania działki lub terenu.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGA-OPERATOR SA.

Sprawę prowadzi:
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu
Rejon Dystrybucji w Brodnicy
tel. 801 404 404

Z poważaniem,

Inżynier ds. Przyłączeń

Tomek Królaś

Załączniki:
1. Warunki przyłączenia P/21/066370 – 1 egz.,
2. Propozycja umowy o przyłączenie – 2 egz.

kto: Adresat, aa

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W BRODNICY**

Karbowo, ul. Wczasowa 46
87-300 Brodnica

Brodnica, dnia 1... maja 2022 r.

TN.4042-37/22/MK

Biuro Projektów Budowlanych
- W P R O J E K T -

2022-05-10
603122
TN-11

**Biuro Projektów Budowlanych Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 55
87-100 Toruń**

Odpowiadając na pismo nr L.dz. 559/2022 z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie uzgodnienia lokalizacji linii kablowej oraz słupów oświetleniowych na projektowanym przejściu dla pieszych w miejscowości Karbowo w ciągu drogi powiatowej 1805C (Krotoszyny) – gr. woj. – Zbiczno – Brodnica w zakresie działki nr 50/4- obręb Karbowo, Gmina Brodnica,

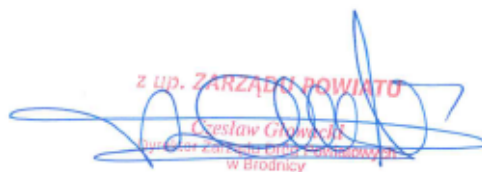
uzgadniam

lokalizację kablowej linii oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetleniowymi i wyrażam zgodę na umieszczenie w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1805C (Krotoszyny) – gr. woj. – Zbiczno – Brodnica na projektowanym przejściu dla pieszych na działce nr 50/4- obręb Karbowo, Gmina Brodnica przy zachowaniu następujących warunków:

- przejście w poprzek drogi wykonać metodą przecisku lub przewiertu w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego, bez naruszania konstrukcji nawierzchni jezdni, na głębokości min. 1,30 m licząc od górnej powierzchni rury osłonowej do poziomu nawierzchni drogi,
- wykopy montażowe do przecisku lub przewiertu pod drogą wykonać w odległości min. 2,0 m od krawędzi jezdni drogi,
- linię kablową wzdłuż drogi do zasilania lamp oświetleniowych ułożyć w odległości min. 2,0 m od krawędzi jezdni drogi w rurze osłonowej na głębokości min. 1,3 m,
- odległość lica słupa oświetleniowego lokalizowanego od strony projektowanej ścieżki pieszo – rowerowej nie może być mniejsza niż 2,0 m od krawędzi jezdni drogi. Odległość lica słupa oświetleniowego lokalizowana po drugiej stronie drogi powiatowej nie może być mniejsza niż 1,0 m od krawędzi jezdni drogi,
- wykopy zasypywać gruntem przepuszczalnym, warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem każdej warstwy ubijakami spalinowymi lub elektrycznymi do uzyskania wskaźnika wymaganego konstrukcją ścieżki pieszo - rowerowej,
- roboty prowadzone w pasie drogowym muszą być oznakowane w sposób zapewniający płynność ruchu pojazdów i pieszych na podstawie zatwierdzonego projektu czasowej organizacji ruchu,
- uszkodzone w trakcie robót inne elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego,
- w przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych, zaistniałe w związku z zajęciem terenu wypadków i kolizji, skutki ponosi zajmujący pas drogowy

Zlokalizowanie urządzenia w pasie drogowym nie daje żadnych praw dla gestora w wypadku przebudowy elementów drogowych. Wszelkie roszczenia w wypadku przebudowy elementów drogi wykonuje i finansuje właściciel urządzenia.

Jako władający działką nr 50/4– obręb Karbowo, Gmina Brodnica wyrażam zgodę na dysponowanie gruntem niniejszej działki dla potrzeb wykonania robót budowlanych związanych z wykonaniem przedmiotu projektu zgodnie z Prawem Budowlanym art. 32 ust. 4 pkt 2.

z up. ZARZĄD POWIATU

Czesław Głowczyński
Przewodniczący Zarządu Powiatu Brodnickiego
w Brodnicy