

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

2. RYSUNKI

- | | |
|---|--------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 :500 |
| 2. Rzut przyziemia - instalacja elektryczna | skala 1 :100 |
| 3. Rzut dachu instalacja odgromowa | skala 1 :100 |
| 4. Rozdzielnica TG | |
| 5. Rozdzielnica RK | |

2. Opis techniczny:

2.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu zostanie wykonane przez Zakład Energetyczny zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Pomiar energii elektrycznej odbywał się będzie w złączu kablowo-pomiarowym usytuowanym na zewnątrz budynku. Wykonania przyłącza energetycznego oraz złącza pomiarowego pozostaje po stronie Zakładu Energetycznego. Z projektowanego złącza pomiarowego wyprowadzić wlv kablem typu YKY 5x10 do rozdzielnicy TG poprzez wyłącznik główny pożarowy zabudowany przy wejściu do budynku Wyłącznik zabudować systemowej obudowie przeszklonej.

2.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

Zasilanie instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych budynku wykonać z rozdzielnicy TG. Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3i4x1,5 z osprzętem podtynkowym. Gniazda wtyczkowe 230V zasilić przewodami YDYp3x2,5. W pomieszczeniach sanitariatów stosować osprzęt szczelny. Wykaz zaprojektowanych opraw oświetleniowych podano na rysunku nr 2. Obliczenie natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń wykonano przy pomocy programu RELUX zgodnie z normą PN-EN12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”. Wentylatory w pomieszczeniach sanitarnych podłączyć pod obwód oświetleniowy załączane razem z oświetleniem. Załączanie wentylatora kanałowego na sali za pomocą regulatora typu REB-1. Typ wentylatorów podano w projekcie branży sanitarnej.

2.3. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W ciągach komunikacyjnych projektuje się zainstalowanie opraw z wbudowanym modulem awaryjnym zapewniającym min 2-godzinne świecenie oprawy po zaniku napięcia. Rozmieszczenie opraw awaryjnych zaznaczono na poszczególnych rysunkach.. W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oprawy

wskazujące kierunki ewakuacji z niezależnymi źródłami zasilania min 2 godz. Oprawy te będą załączane razem z oświetleniem ciągów komunikacyjnych, a po zaniku napięcia automatycznie ze źródeł awaryjnych.

2.4. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze

Dla budynku przyjęto III poziom ochrony odgromowej. Instalację odgromową na budynku wykonać wykorzystując blaszane pokrycie dachu jako zwody poziome. Przewody odprowadzające wykonać w rurkach o średnicy 37mm prowadzone w warstwie ocieplenia budynku. Złącza kontrolne zabudować na wysokości ok. 0,5m od poziomu terenu w systemowych obudowach w wersji podtynkowej. Przewody uziemiające z płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4mm łączyć z uziemieniem fundamentowym budynku, który należy wykonać z płaskownika stalowego 30x4mm ułożonego w dolnej części ław fundamentowych.

Do głównej szyny wyrównawczej doprowadzić bednarkę 25x4mm wyprowadzonej z uziomu fundamentowego. Z główną szyną wyrównawczą połączyć punkt „PE” rozdzielniczy głównej, wszystkie elementy przewodzące konstrukcji budynku, rury instalacji wod-kan, co, koryta kablowe oraz kanały wentylacyjne.

2.5. Oświetlenie zewnętrzne

Oprawy umieszczone na zewnątrz przed wejściami do budynku zasilić przewodem YDY 3x1,5 z obwodów oświetleniowych załączanych wyłącznikami p/t. Oświetlenie zewnętrzne przed budynkiem zaprojektowano na słupach parkowych stalowych ocynkowanych 6m z oprawami ulicznymi LED 50W. Oświetlenie terenu zasilić kablem typu YKY 4x4. Kabel ułożyć w wykopie na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku. Całość oświetlenia zewnętrznego będzie załączana wyłącznikiem zabudowanym w szatni przy wejściu do budynku.

2.6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-S. W projektowanym obiekcie ochronie podlegają:

- metalowe obudowy rozdzielnic, grzejników elektrycznych, wentylatorów i innych urządzeń elektrycznych podłączonych na stałe
- metalowe korpusy opraw oświetleniowych
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych

W obwodach odbiorczych jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$

Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

Dla ochrony przepięciowej zaprojektowano w rozdzielnicy TG ograniczniki przepięć klasy B+C.

Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszym opracowaniem. Po zakończeniu robót przed oddaniem obiektu należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badanie izolacji kabli i przewodów, rezystancji uziemień.

3. Obliczenia techniczne

3.1. Dobór zabezpieczeń przekrojów linii zasilających i sprawdzenie spadków napięć

	kW	kW	A	A	mm2	m	%
TG	20,2	14,14	22,70	25	10	17	0,27
RK	2	2,00	3,01	20	4	18	0,20

Spadek napięcia w instalacji wewnętrznej dla najbardziej niekorzystnie zasilanego odbiornika:

$$\Delta U\% = 0,27\% + 0,20\% + 0,07\% = 0,54\%$$

3.2. Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia wykonano za pomocą programu DIALUX.

Dobór oświetlenia zgodnie z normą PN-EN12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”

3.3. Obliczenia poziomu ochrony piorunochronnej

$$A_e = ab + 6h(a+b) + 9\pi h^2$$

$$a = 26,5\text{m}$$

$$b = 11,1\text{m}$$

$$h = 6\text{m}$$

$$A_e = 2836,86\text{ m}^2$$

Dla obszarów o szerokości geograficznej większej niż 51°30' wartość $N_g = 1,8$ wyładowań na km² na rok wg PN-86/E-05003/01

Gęstość doziemnych wyładowań w obiekt wynosi $N_g = 1,8$ wyładowań na km²

Średnia wartość wyładowań w obiekt wynosi

$$N_d = N_g A_e 10^{-6}$$

$$N_d = 1,8 * 2836,86 * 10^{-6}$$

$$N_d = 0,0051 \quad N_c - \text{akceptowalna średnia częstość wyładowań wynosi} - 10^{-3}$$

$N_d > N_c$ – ochrona piorunochronna winna być zainstalowana

Skuteczność urządzenia piorunochronnego

$$E_c = 1 - \frac{N_c}{N_d} = 0,80$$

Dla $E < 0,80$ poziom ochrony IV (tabel 3 wg normy PN- IEC 61024-1-1)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Woj.: kujawsko-pomorskie
Powiat: brodnicki
Gmina: 040206_2 Bartniczka
Obręb: 0014 BARTNICZKA

Nr działki: 84/1 pow.: 0,9612ha

Właściciel: GMINA BARTNICZKA

KW: TO1B/00034111/1

Ark. mapy zasad.: 6.196.34.07.4.4, 6.196.34.12.2.2

Nr zgł.: GG.6640.1.178.2017 Ks. rob.: 51/2017

Układ współrzędnych płaskich -2000/18, wysokościowy – Kronsztadt

Brodnica, dn. 02.03.2017 r.

Sporządził:

GEODETA
inż. Stanisław Wiśniewski
Świadectwo nr 13044

Usługi
Geodezyjno-Kartograficzne
inż. Stanisław Wiśniewski
87-300 Brodnica, ul. Wybickiego 1
tel. 501 499 497, 56 49 840 1
geodezja.brodnica@wp.pl • NIP 874-104-384

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE
inż. SŁAWOMIR MAŃKA GORCZENICA 98c, 87-300 BRODNICA

Tytuł rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Projektant:
mgr inż. Paweł Dąbrowski
upr. nr KUP/0064/POD/14

podpis

data 04.2017

Obiekt:
SWIETLICA WIEJSKA

Skala:
1:500

Lokalizacja:
Bartniczka dz. nr 84/1, obręb Bartniczka

Nr rysunku:
E-1

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BRODNICKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu – operatu technicznego	P.0402.2017 496
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	21 MAR. 2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

Dawid Wesołowski
starszy geodeta, upr. do geodezji,
Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

YKY 4x4 + płaskownik FeZn 25x3mm²

projektowane złącze pomiarowe

słup stalowy ocynkowany 6m
na fundamencie prefabrykowanym
oprawa uliczna LED 50W

INFORMACJE DODATKOWE:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – niż wskazanych na niniejszej mapie – urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Treść mapy do celów projektowych zgodna w zakresie konturów użytków gruntowych i klas gleboznawczych z mapą ewidencyjną.

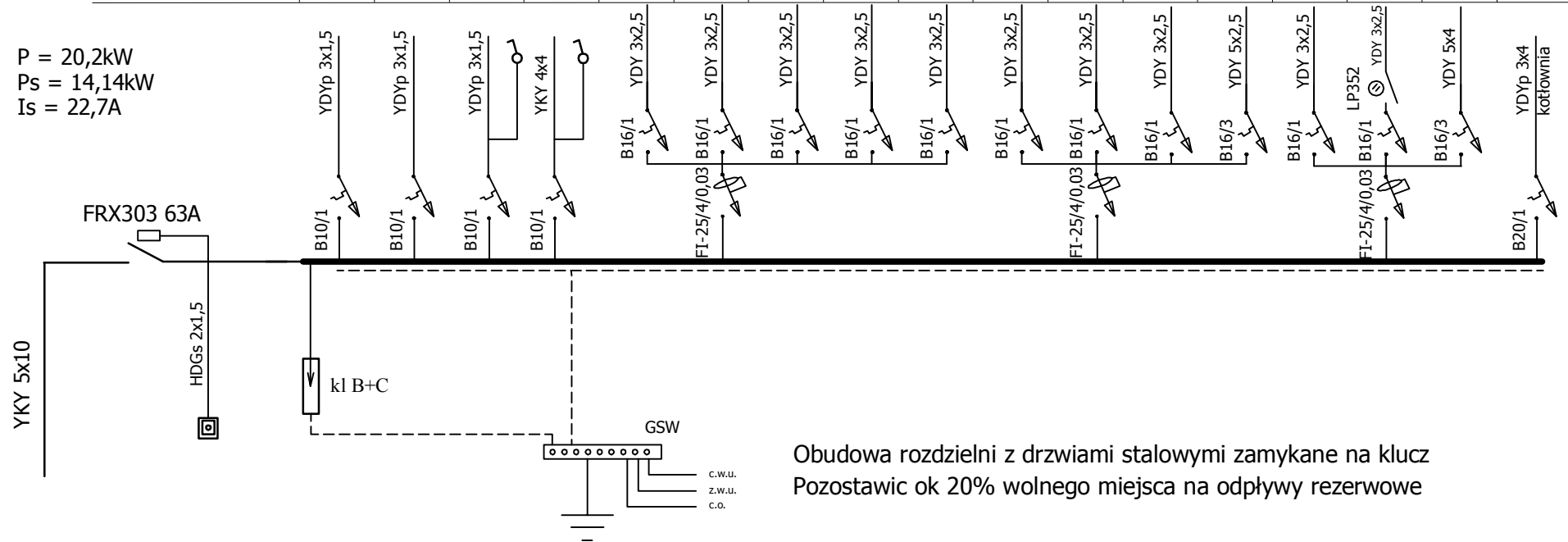
Wskazane granice nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością dla inwestycji mających mieć usytuowanie w odległości nie większej niż 4 m do granicy.

Legenda:

- zasięg aktualizacji

TG

kW	0,3	0,6	0,2	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	0,5	3,4	2,0
nr obw	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

$$\begin{aligned} P &= 20,2\text{kW} \\ P_s &= 14,14\text{kW} \\ I_s &= 22,7\text{A} \end{aligned}$$


Obudowa rozdzielni z drzwiami stalowymi zamykane na klucz
Pozostawic ok 20% wolnego miejsca na odpływy rezerwowe

System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE
inż. SŁAWOMIR MAŃKA GORCZENICA 98c, 87-300 BRODNICA

Tytuł rysunku:

ROZDZIELNICA TG

Projektant:
mgr inż. Paweł Dąbrowski
upr. nr KUP/0064/POOE/14

podpis

data
02.2017

Objekt:

ŚWIETLICA WIEJSKA

Skala:
1:100

Lokalizacja:

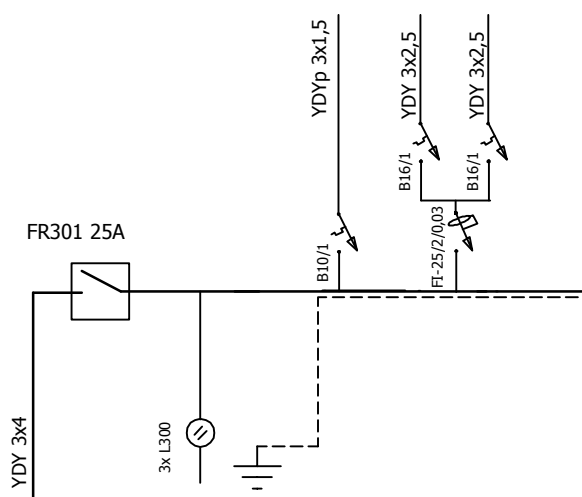
Bartniczka dz. nr 84/1, obręb Bartniczka

Nr rysunku:

E-4

RK

	oświetlenie	gniazdo 230V	gniazdo 230V	
kW	0,1	1,5	0,4	
nr obw	1	2	3	



Obudowa rozdzielni szczelna IP 55
Pozostawic ok 30% wolnego miejsca
na odpływy rezerwowe

System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie
zasilania w układzie TN-S

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE
inż. SŁAWOMIR MAŃKA GORCZENICA 98c, 87-300 BRODNICA

Tytuł rysunku:

ROZDZIELNICA RK

Projektant:
mgr inż. Paweł Dąbrowski
upr. nr KUP/0064/POOE/14

podpis

data
02.2017

Obiekt:

ŚWIETLICA WIEJSKA

Skala:

1:100

Lokalizacja:

Bartniczka dz. nr 84/1, obręb Bartniczka

Nr rysunku:

F-5