

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
W DOMKACH LETNISKOWYCH
I PORTIERNII

Spis treści

| | |
|--|---|
| Założenia wstępne | 3 |
| Przedmiot opracowania | 3 |
| Podstawa opracowania..... | 3 |
| Zakres opracowania..... | 3 |
| Opis techniczny | 4 |
| Założenia projektowe | 4 |
| System zasilania | 4 |
| Rozdzielnica elektryczne R..... | 4 |
| Instalacja oświetlenia ogólnego | 4 |
| Instalacja gniazd wtykowych | 5 |
| Ekwipotencjalizacja..... | 5 |
| Ochrona przeciwporażeniowa..... | 5 |
| Ochrona przepięciowa | 6 |
| Bilans mocy | 6 |
| Bilans mocy elektrycznej dla domku letniskowego..... | 6 |
| Bilans mocy elektrycznej dla portierni | 7 |
| Parametry elektroenergetyczne obiektu..... | 7 |

Spis rysunków

| | |
|--|----------|
| 1 Plan instalacji elektrycznych - domek letniskowy | PB-IE-E1 |
| 2 Schemat instalacji elektrycznych - domek letniskowy | PB-IE-E2 |
| 3 Plan instalacji elektrycznych - budynek portierni | PB-IE-E3 |
| 4 Schemat instalacji elektrycznych - budynek portierni | PB-IE-E4 |

Założenia wstępne

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych w domku letniskowym i budynku portierni na terenie Ośrodka Dydakyczno-Socjalnego AWF w Ustroniu Morskim przy ul. Wojska Polskiego 26 .

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:
zlecenie na wykonanie opracowania,
podkłady architektoniczno-budowlane,
wiedza i doświadczenie projektantów,
obowiązujące normy i przepisy.

Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

określenie założeń przyjętych do wykonania projektu i realizacji inwestycji,
opis wykonania instalacji:

- a) instalacja oświetlenia,
- b) instalacja gniazd,
- c) instalacja zasilającej odbiorniki branżowe,
- d) instalacja ekwipotencjalizacji,
- e) instalacja ochrony przepięciowej,

plany oraz schematy instalacji,
obliczenia techniczne.

Opis techniczny

Założenia projektowe

Przedmiotem niniejszego projektu jest instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia w projektowanym domku letniskowym i budynku portierni.

układ zasilania instalacji wewnętrznych TN-S,

dotadowy system ochrony od porażeń - szybkie wyłączanie przetężeniowe wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi dla gniazd wtyczkowych,

konieczność ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi we wszystkich rozdzielniach

Wymagana jest rezystancja uziomu $R \leq 5\Omega$.

System zasilania

Domki letniskowe w ilości 5 sztuk oraz budynek portierni zasilane będą ze złącz kablowych przewidzianych w projekcie sieci oraz w projekcie pierwotnym z roku 2014

Rozdzielnica elektryczne R

Rozdzielnice R w domkach letniskowych oraz portierni zlokalizowano na rzutach instalacji w aneksie kuchennym.

Rozdzielnice wyposażone będą w następujące elementy:

pole zasilające – rozłącznik główny

ograniczniki przepięć

optyczny wskaźnik obecności napięcia

zabezpieczenia nadmiarowe i różnicowo - prądowe

Rozdzielnice wykonane zostaną w systemie TN-C-S.

Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację wykonać przewodami $YDYp3 \times 1,5\text{mm}^2$ w izolacji 750V. Przewody układać w rurkach karbowanych w ścianach szkieletowych. W pomieszczeniach zaprojektowano wypusty do podłączenia lamp oświetleniowych.

W w/w pomieszczeniach domków letniskowych instalację zaprojektowano w oparciu o oprawy typu plafoniera, natomiast w budynku portierni przewiduje się oprawy rastrowe 4x14W nasufitowe.

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację tą wykonać przewodami YDYp3*2,5mm² w izolacji 750V. Przewody układać w rurkach ochronnych karbowanych w ścianach szkieletowych. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt podtynkowy IP44. Część gniazd zaprojektowano do zasilania grzejników elektrycznych (z literką G), do zasilania termy (z literką T), do zasilania płyty grzejnej (z literką P).

Ekwipotencjalizacja

W obiekcie przewidziano system połączeń wyrównawczych ogólnych przy zastosowaniu połączenia do zacisku ekwipotencjalnego.

Do należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem typu LgY6mm²:

- szynę PE rozdzielnic
- instalacje wodne , kanalizacyjne i c.o. metalowe
- inne urządzenia przewodzące obce jak: budowa termy, obudowa płyty grzejnej itp.

Ochrona przeciwporażeniowa

Zaprojektowano układ sieciowy TN-S.

Rodzaje i środki ochrony przeciwporażeniowej wg. Normy PN-HD 60364-4-41

1. Ochrona podstawowa

a) powszechnie stosowane środki ochrony:

- izolacja podstawowa części czynnych
- przegrody lub obudowy

2. Ochrona przy uszkodzeniu

a) Powszechnie stosowane środki ochrony:

- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmocniona

3. Ochrona przez zastosowanie bardzo niskiego napięcia

4. Ochrona uzupełniająca

a) środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia

środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu,

a także w przypadku nieostrożności użytkowników (Urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA)

b) środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony

przy uszkodzeniu (dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

Przewód ochronny PE nie może mieć żadnej przerwy elektrycznej od urządzenia chronionego do uziomu.

Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przed przepięciami zastosowany zostanie system ograniczników typu 2.

Bilans mocy

Bilans mocy elektrycznej dla domku letniskowego.

| WYZNACZANIE MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ METODĄ WSPÓŁCZYNNIKA ZAPOTRZEBOWANIA | | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------------|----------------------------|-------|------|--------------------|-----------|
| Nr porządkowy | Nazwa grupy odbiorników | Moc zainstalowana Pi (KW) | Wspolczynniki obliczeniowe | | | Moc zapotrzebowana | |
| | | | KZ | cos φ | tg φ | Czynna Pz | Bierna Qz |
| | | | | | | KW | kVAr |
| RG | | | | | | | |
| 1. | Oświetlenie wewnętrzne | 1,0 | 0,7 | 1,00 | 0,00 | 0,7 | 0,0 |
| 2. | Gniazda wtyczkowe ogólne | 1,6 | 0,2 | 0,90 | 0,48 | 0,4 | 0,2 |
| 3. | Grzejniki elektryczne | 6,5 | 0,6 | 1,00 | 0,00 | 3,9 | 0,0 |
| 4. | Terma | 1,5 | 0,8 | 1,00 | 0,00 | 1,2 | 0,0 |
| 5. | Płyta grzejna | 2,5 | 0,8 | 1,00 | 0,00 | 2,0 | 0,0 |
| 6. | Odbiorniki kuchenne | 2,0 | 0,5 | 0,9 | 0,48 | 1,0 | 0,5 |
| | Σ | 15,1 | | | | 9,2 | 0,7 |
| Sz = 9,2 kVA | | | | | | | |
| IB = 13,4 A | | | | | | | |

Bilans mocy elektrycznej dla portierni.

| WYZNACZANIE MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ METODĄ WSPÓŁCZYNNIKA ZAPOTRZEBOWANIA | | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------------|----------------------------|-------|------|--------------------|-----------|
| Nr porządkowy | Nazwa grupy odbiorników | Moc zainstalowana Pi (KW) | Wspolczynniki obliczeniowe | | | Moc zapotrzebowana | |
| | | | KZ | cos φ | tg φ | Czynna Pz | Bierna Qz |
| | | | | | | KW | kVAr |
| RG | | | | | | | |
| 1. | Oświetlenie wewnętrzne | 1,0 | 0,7 | 1,00 | 0,00 | 0,7 | 0,0 |
| 2. | Gniazda wtyczkowe ogólne | 1,6 | 0,2 | 0,90 | 0,48 | 0,4 | 0,2 |
| 3. | Grzejniki elektryczne | 6,5 | 0,6 | 1,00 | 0,00 | 3,9 | 0,0 |
| 4. | Terma | 1,5 | 0,8 | 1,00 | 0,00 | 1,2 | 0,0 |
| 5. | Płyta grzejna | 2,5 | 0,8 | 1,00 | 0,00 | 2,0 | 0,0 |
| | Σ | 13,1 | | | | 6,1 | 0,2 |
| Sz = 6,1 kVA | | | | | | | |
| IB = 8,9 A | | | | | | | |

Parametry elektroenergetyczne obiektu.

napięcie zasilania 400/230V,

moc zapotrzebowana w domku letniskowym $P_{z1}=9,2\text{kW}$,

moc zapotrzebowana w budynku porierni $P_{z2}=6,1\text{kW}$,

moc zapotrzebowana dla 5 domków $P_{z5}=46,0\text{kW}$

moc zapotrzebowana dla 5 domków + portiernia $P_{z5+}=52,1\text{kW}$

moc zapotrzebowana dla istniejącego domku typu BRDA $P_{z3}=3,0\text{kW}$ szt.4

współczynnik jednoczesności dla 10 obiektów wynosi $k_j=0,337$

moc zapotrzebowana dla projektowanych obiektów wynosi

$$P_z=64,1 \times 0,337=21,6\text{kW}$$

Moc zamówiona dla ośrodka wynosi 30kW.

Planowana inwestycja wraz z istniejącymi obiektami mieści się w wartości mocy zamówionej.

W przypadku dalszej rozbudowy należy przeprowadzić bilans mocy elektrycznej co za-
decyduje o podjęciu decyzji o wystąpieniu do Zakładu Energetycznego o wzrost mo-
cy zamówionej dla ośrodka.