

PROJEKT TECHNICZNY

<i>Obiekt</i> <i>Kat. obiektu</i>	Budowa sieci wodociągowej przeciwpożarowej . Kategoria Obiektu Budowlanego XXVI	
<i>Adres:</i>	m. Biała Góra, dz. Nr 400, obr. 0022 Woliński Park Narodowy jedn. Ewid.: 320704_5 Międzyzdroje-obszar wiejski	
<i>Stadium</i> <i>Branża:</i>	Projekt techniczny Instalacje elektryczne	
<i>Inwestor:</i>	Woliński Park Narodowy Grodno 1,72-500 Międzyzdroje	
<i>Autorzy projektu</i>	<u>Projektant – branża elektryczna</u> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> mgr inż. Waldemar Godzieba ZAP/0129/PWBE/18	
	<u>Sprawdzający – branża elektryczna</u> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> mgr inż. Roman Pietrzak UAN-N-V/147/TO/84	
Połczyn – Zdrój 09.10.2024r.		

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 725 (z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt zagospodarowania terenu wraz z załącznikami dla niżej wymienionego zamierzenia budowlanego, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Obiekt Kat. obiektu	Budowa sieci wodociągowej przeciwpożarowej Kategoria Obiektu Budowlanego XXVI	
Adres	m. Biała Góra, dz. Nr 400, obr. 0022 Woliński Park Narodowy jedn. Ewid.: 320704_5 Międzyzdroje-obszar wiejski	
Stadium Branża:	Projekt techniczny Instalacje elektryczne	
Inwestor	Woliński Park Narodowy Grodno 1,72-500 Międzyzdroje	
Autorzy projektu	<u>Projektant – branża elektryczna</u> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> mgr inż. Waldemar Godzieba ZAP/0129/PWBE/18	
	<u>Sprawdzający – branża elektryczna</u> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> mgr inż. Roman Pietrzak UAN-N-V/147/TO/84	
Połączyn – Zdrój 09.10.2024r.		

Spis treści

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3. Odstawa opracowania.....	4
4. DANE ENERGETYCZNE	4
5. OPIS TECHNICZNY.....	5
5.1. ZASILANIE ENERGETYCZNE OBIEKTU	5
6. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	5
7. INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	5
8. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH	5
9. INSTALACJE ZASILANIA WENTYLACJI	6
10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE OGRZEWANIA	6
11. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA.....	6
12. OBLICZENIA	7
13. NORMY I ZARZĄDZENIA	8

Spis rysunków.

Rys E-1 Plan zabudowy

Rys E-2 Instalacja siłowa

Rys E-3 Instalacja oświetlenia

Rys E-4 Układ zasilania

Rys E-5 Rozdzielnia potrzeb własnych

Uprawnienia

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.1.** Przedmiot opracowania
- 1.2.** Podstawa opracowania
- 1.3.** Opis techniczny
- 1.4.** Obliczenia
- 1.5.** Zestawienie rysunków

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej oświetlenia, elektrycznej siły, gniazd wtyczkowych, w budynku zespołu pomp pożarowych w miejscowości Biała Góra dz. Nr 400, obr. 0022 Woliński Park Narodowy, Międzyzdroje obszar Wiejski, Kategoria Obiektu Budowlanego XXVI.

3. ODSZCZEGÓLNIENIE OPRACOWANIA

- 3.1.** zlecenie inwestora,
- 3.2.** wizja lokalna, i ustalenia z inwestorem,
- 3.3.** obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia,
- 3.4.** karty katalogowe producentów osprzętu i urządzeń specjalistycznych.

4. DANE ENERGETYCZNE

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| 4.1. rodzaj sieci zasilającej | - TN-C-S |
| 4.2. napięcie zasilanie | - 400/230 V] |
| 4.3. rodzaj zasilania | - kablowy |
| 4.5. moc zainstalowana | - 29 [kW] |
| 4.6. moc obliczeniowa | - 23,2 [kW] |
| 4.7. k_z dla tablicy głównej | - 0,8 |

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. ZASILANIE ENERGETYCZNE OBIEKTU

Zasilanie obwodów siłowych i oświetlenia wyprowadzone będzie z istniejącego złącza kablowego przewodem LGY 5x10mm² do rozdzielnicy SZR agregatu prądotwórczego. W rozdzielnicy SZR wyodrębnić pole dopływowe zasilania zestawu pompowego 22kW, oraz rozdzielni potrzeb własnych 7 kW.

Przewody układać na systemowych ocynkowanych korytkach kablowych na ścianach 20cm od sufitu. Do gniazd wtyczkowych (odcinki pionowe) i PDE prowadzić przewody w rurkach instalacyjnych na uchwytach.

W tablicy rozdzielczej SZR wydzielić przewód ochronny PE i roboczy N.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zaprojektowano „SAMOCZYNNE SZYBKIE ODŁĄCZENIE ZASILANIA”, wyłączniki p-porażeniowe różnicowo-prądowe i połączenia wyrównawcze. Przewody ochronne PE poszczególnych instalacji odbiorczych należy prowadzić jako 3-ci w instalacji 1 - fazowej i jako 5-y w instalacji 3 - fazowej.

PRZEWÓD OCHRONNY POWINIEN MIEĆ BARWĘ ZIELONO - ŻÓŁTĄ LUB ODPOWIEDNIO OZNACZONĄ KOŃCÓWKĘ.



7. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Instalację oświetlenia zaprojektowano jako oprawy sufitowe zwieszane i ścienne, o klasie szczelności min IP44. Instalację wykonać jako n/t przewodami YDY 3x1,5mm², Stosować osprzęt natynkowy lub odpowiednio szczelny. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i wyłączników wydano na rys. E-3. Oprawy zewnętrzneysterować czujnikami zmierzchu i ruchu z możliwością załączania na stałe.

8. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację siłową zaprojektowano poprzez zastosowanie 2 punktów dystrybucji energii, na ścianach wewnętrznych budynku.



Rys 1. Punkt dystrybucji energii

Gniazda wtyczkowe zaprojektowano jako n/t przewodami YDY 3x2,5mm² układanymi na ścianach wewnętrznych budynku pomieszczenie 0/01 i 0/02, klasa szczelności min. IP44, gniazda służyć będą do zasilania ogrzewania pomieszczeń. Rozmieszczenie punktów dystrybucji energii i gniazd wydano na rys. E-2.

9. INSTALACJE ZASILANIA WENTYLACJI

Wentylacja w pomieszczeniach-grawitacyjna

10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE OGRZEWANIA

Ogrzewanie lokalu zrealizowano grzejnikami elektrycznymi o mocach dobranych do zapotrzebowania w danych pomieszczeniach.

11. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Instalację głównych połączeń wyrównawczych należy wykonać przewodem Lgy 16mm² układanym w rurkach RVS18 pod tynkiem. Miejsca przyłączeń do instalacji wod-kan ustalić na montażu. Rezystancja uziomu po wykonaniu wszystkich prac powinna wynosić 10W.

12. OBLICZENIA

12.1. Moc zainstalowana

$$P_i = 29000 \text{ [W]}$$

12.2. Współczynnik jednoczesności załączania

$$k_z = 0,8$$

12.3. Moc obliczeniowa

$$P_{obl.} = 23200 \text{ [W]}$$

12.4. Obliczanie prądu obciążenia i dobór zabezpieczenia zalicznikowego.

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

$$I_{obc} = 48,73 \text{ [A]}$$

$$\text{Dobrano } I_n = 63 \text{ [A]}$$

Urządzenie zabezpieczające przewód przed przeciążeniem powinno spełniać następujące warunki:

$$I_{obc} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$0,00 \leq 63 \leq 82 \text{ [A]}$$

$$I_z \leq k_2 \cdot I_{dd}$$

$$132 \leq 118,9 \text{ [A]}$$

gdzie:

I_{obc} - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (prąd obciążenia przewodów), [A];

I_{dd} - dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała przewodu, [A];

I_n - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających
(lub nastawiony prąd urządzeń zabezpieczających), [A];

I_B - prąd obciążenia przewodów [A]

I_z - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających, [A];

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, przyjmowany jako równy: 1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych; 1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D.

12.5. Spadek napięcia na WLZ

dobrano kabel LGY 5x10mm², $L = 10 \text{ m}$

dla sieci 1-fazowej

$$\frac{\Delta U}{U_n} = \frac{2 \cdot I_n \cdot l \cdot \cos \phi}{\sigma \cdot U_n \cdot s} 100[\%]$$

$$\Delta U = 0,81\%$$

dla sieci 3-fazowej

$$\frac{\Delta U}{U_n} = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot l \cdot \cos \phi}{\sigma \cdot U_n \cdot s} 100[\%]$$

$$\Delta U = 0,40\%$$

Zabezpieczenie główne, zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym **63 A / 500 V.**

13. NORMY I ZARZĄDZENIA

Całość PT w zakresie instalacji elektrycznej powinno być wykonane w zgodności z zasadami przedstawionymi w następujących normach i obowiązujących przepisach:

- USTAWA PRAWO BUDOWLANE z 07.07.1994r. (Dz.U. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami)
- USTAWA PRAWO ENERGETYCZNE z 10.04.1997r. (Dz.U. nr 54 poz.348 z późniejszymi zmianami)
- Roporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62 poz.288)
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41:Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364 5-523:2001 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-523 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.
- PN-EN 61557 Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000 V i stałych do 1500 V. Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych.
- PN-E 04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N-SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi w izolacji oraz przewodami w osłonie izolacyjnej
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.