

## **PION - NIDZICA**

Krzysztof Ojrzyński 13 – 100 Nidzica ul. Krzywa 2A/1

Tel. (0 89) 625 52 59

**OBIEKT:** Centrum Rehabilitacyjno – Edukacyjne.

**ADRES:** Działka nr 5-9/4, Nidzica ul. Krzywa.

**INWESTOR:** Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób  
z Upośledzeniem Umysłowym – Koło w Nidzicy.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

#### **ZAKRES INWESTYCJI:**

- wzl i tablica rozdzielcza
- instalacja elektryczna wewnętrzna
- instalacja odgromowa

W związku z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTOWAŁ:**

**SPRAWDZIŁ:**

**ASYSTENT PROJ.:**

**Marcin Sędlak**

## **Spis treści:**

<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
<u>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</u>	<u>3</u>
<u>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</u>	<u>3</u>
<u>3. KABLOWA LINIA ZALICZNIKOWA.....</u>	<u>3</u>
<u>4. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.....</u>	<u>4</u>
<u>5. ROZDZIAŁ ENERGII.....</u>	<u>4</u>
<u>6. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....</u>	<u>4</u>
<u>7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 1 – FAZOWYCH I INSTALACJA SIŁOWA.....</u>	<u>5</u>
<u>8. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA.....</u>	<u>5</u>
<u>9. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....</u>	<u>5</u>
<u>10. UWAGI KOŃCOWE.....</u>	<u>6</u>
<b>OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>7</b>
<u>1. BILANS MOCY.....</u>	<u>7</u>
<u>2. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.....</u>	<u>7</u>
<u>4. SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA NA WLZ.....</u>	<u>7</u>

## **Opis techniczny.**

do projektu instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej.

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- projekt techniczny budowlany i technologiczny obiektu,
- uzgodnienia dokonane w fazie projektowania,
- PBUE , obowiązujące przepisy , normy i katalogi.

### **2. Zakres opracowania.**

Projekt niniejszy obejmuje:

- kablowa linia zalicznikowa,
- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdział energii,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtyczkowych 1 – fazowych i 3 – fazowych,
- instalację przeciwprzepięciową i odgromową,
- instalację ochrony od porażeń.

### **3. Kablowa linia zalicznikowa.**

Zalicznikową linię zasilającą budynek gospodarczy wykonać kablem typu YKY 5x6 mm<sup>2</sup>. Kabel wyprowadzić z rozdzielni głównej budynku centrumi zakończyć w rozdzielni budynku gospodarczego.

W ziemi układać kable w rowie o głębokości 0,8 m na nasypanej na jego dno 10 cm warstwie piasku i przykryć go taką samą warstwą piasku. Po nasypaniu 15 cm gruntu rodzimego położyć na całej trasie linii folię niebieską z tworzywa sztucznego o szerokości minimum 20 cm jako oznakowanie ostrzegawcze. Można użyć do tego celu również cegieł, kształtek ceramicznych itp (z wyjątkiem cegły wapienno-piaskowej).

Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3%. Przy wprowadzeniu kabla do złącza i do budynku mieszkalnego pozostawić w ziemi zapas kabla w postaci pólpetli po około 0,5 m. Kabel powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy wejściu do złącza.

Kabel w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi (kanalizacja, wodociąg,) oraz pod polbrukiem wykonać w rurze ochronnej DVK-50 „AROT”.

#### **4. Wewnętrzna linia zasilająca.**

Wewnętrzną linię zasilającą linię zasilającą wykonać kablem typu YKY 5x25 mm<sup>2</sup>. Kabel wyprowadzić ze złącza kablowo–pomiarowego ZKP (opracowanie Energa–Operator S.A. Oddział w Olsztynie) zainstalowanego na zewnątrz budynku i zakończyć w rozdzielni głównej budynku.

#### **5. Rozdział energii.**

Jako tablicę rozdzielczą główną zastosować obudowę natynkową typu XL3 160 produkcji Legrand i wyposażać zgodnie ze schematem ideowym.

Tablicę wyposażono w wyłącznik pełniący funkcję przeciwpożarową typu DPX 160 z cewką wybijakową podnapięciową. Przycisk ppoż. montować przy wejściu głównym.

Urządzenia kotłowe zasilić zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

#### **6. Instalacja oświetleniowa.**

Instalację oświetlenia ogólnego, nocnego i ewakuacyjnego wykonać przewodami YDY750V 3,4,5 x 1,5 mm<sup>2</sup> układanymi w rurach elektroinstalacyjnych. Łączniki instalować na wysokości 1,2 m od powierzchni posadzki.

- oświetlenie ogólne

Zastosowano następujące rodzaje opraw produkcji Thorn, LenaLight, Brilux:

— – oprawa oświetleniowa Optima 204 4x18W

A – oprawa oświetleniowa awaryjna Optima 204A 4x18W

G – oprawa oświetleniowa Aquaproof 2x36W

Z – oprawa oświetleniowa Plazora HPS-E 50W

— – oprawa oświetleniowa AWB-SD

X— oprawa oświetleniowa Saturn 38W

- oświetlenie nocne

Do oświetlenia nocnego wykorzystano oprawy oświetlenia ogólnego. Zasilanie oświetlenia bezpośrednio z rozdzielni głównej.

- oświetlenie awaryjne

Dla zapewnienia ciągłości oświetlenia pomieszczeń przewidziano wykonanie instalacji

składającej się z opraw typu Optima 204A 4x18W wyposażonych w akumulator podtrzymujący świecenie po zaniku napięcia.

- oświetlenie ewakuacyjne

Do oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy AWB-SD firmy Brilux zasilone oddzielnym obwodem z rozdzielni głównej.

Stosować osprzęt elektroinstalacyjny Sistena z puszkami Batik lub podobny.

## **7. Instalacja gniazd wtykowych 1 – fazowych i instalacja siłowa.**

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodami YDYd 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t, a gniazd wtykowych 3-fazowych oraz urządzeń 3-fazowych przewodami YDYd 5x4 mm<sup>2</sup> układanym p/t.

**Wszystkie gniazda 1-fazowe w pomieszczeniach dostępnych dla niepełnosprawnych muszą być wyposażone w przysłony styków.**

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym.

Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w bolce ochronne.

Stosować osprzęt elektroinstalacyjny Sistena z puszkami Batik lub podobny.

## **8. Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa.**

- Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą PN-86/E-05003 Arkusz 01 i Arkusz 02 obiekt wymaga zastosowania ochrony odgromowej. Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego DFe/Zn  $\Phi$  8 mm.

Zastosować uziomy szpilkowe typu GALMAR.

Oporność uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10  $\Omega$ .

Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-86/E-05003 i PN-IEC 61024.

- Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 (Klasa B+C) nr ref. 6039 53 produkcji Legrand w głównej tablicy rozdzielczej (lub podobny ogranicznik przepięć klasy B i C).

## **9. Ochrona od porażień.**

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym projektuje się szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci TN-S z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

W złączu kablowym będzie wspólny punkt PEN. Od złącza do wszystkich odbiorników będą prowadzone odrębne przewody PE i N.

Dodatkowo instalację zalicznikową zabezpieczono wyłącznikiem różnicowoprądowymi. W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DYD-750 4,0 mm<sup>2</sup> w rurce RS 15 łącząc poprzez tabliczkę ekwipotencjalizacyjną części przewodzące dostępne i części przewodzące obce z przewodem ochronnym PE.

#### **10. Uwagi końcowe.**

- Po zakończeniu robót elektrycznych wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia złącza, instalacji odgromowej i szyny wyrównawczej oraz rezystancji izolacji instalacji.
- Wszystkie gniazda 1-fazowe w pomieszczeniach dostępnych dla niepełnosprawnych muszą być wyposażone w przysłony styków.
- Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych rozkładać równomiernie na poszczególne fazy.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, katalogami i PBUE.
- Uwagi instytucji uzgadniających uwzględniono w projekcie.

## Obliczenia techniczne

do projektu instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej.

### 1. Bilans mocy.

URZĄDZENIE	MOC ZA- INST.	Kj	MOC OB.L.
	[W]		[W]
<b>Parter</b>			
1. Oświetlenie	7394	1,000	7 394
2. Oświetlenie nocne	1770	1,000	1 770
3. Oświetlenie ewak.	200	1,000	200
4. Gniazda 1-f	11400	1,000	11 400
5. Winda	1500	1,000	1 500
6. Urządzenia 3-fazowe	34300	1,000	34 300
RAZEM			56 564
<b>Piętro</b>			
1. Oświetlenie	4572	1,000	4 572
2. Gniazda 1-fazowe	7100	1,000	7 100
RAZEM			11 672
<b>Poddasze</b>			
1. Oświetlenie	2020	1,000	2 020
2. Gniazda 1-fazowe	700	1,000	700
3. Kotłownia	1500	1,000	1 500
RAZEM			4 220
<b>Budynek gospodarczy</b>			
1. Oświetlenie	1000	1,000	1 000
RAZEM			1 000
<b>RAZEM</b>		<b>0,54</b>	<b>39 666</b>

Moc obliczeniowa jest mniejsza od mocy zamówionej.

### 2. Obliczenia oświetleniowe.

Doboru opraw oświetleniowych dokonano przy pomocy programu Relux 2006.

### 4. Sprawdzenie spadku napięcia na wzl.

Dane obwodu:

Znamionowe obciążenie przyłącza:

$$P_n = 39,7 \text{ kW}$$

Długość linii kablowej:

$$L = 30,0 \text{ m.}$$

Przekrój linii kablowej:

$$S = 25,0 \text{ mm}^2$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{0,1 \times \Sigma P \times L}{\gamma \times S \times U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{0,1 \times 25,0 \times 30,0}{56 \times 25 \times 0,16} = 0,3\%$$