

## **SPIS TREŚCI**

- 1.Opis techniczny.
- 2.Obliczenia techniczne.
- 3.Rys. nr 1 – budynek zaplecza - rzut przyziemia.
- 4.Rys. nr 2 – budynek zaplecza - rzut dachu.
- 5.Rys. nr 3 – budynek zaplecza - WC niepełnosprawnych.
- 6.Rys. nr 4 – trasa WLZ i oświetlenia zewnętrznego.
- 7.Rys. nr 5 – schemat zasilania RG.
- 8.Rys. nr 6 – schemat zasilania RT.
- 9.Rys. nr 7 – elewacja rozdzielni RZ
- 10.Rys. nr 8 – rzut hali lodowiska.
- 11.Rys. nr 9 – schemat sterowania oświetlenia.
- 12.Rys. nr 10 – wyposażenie szafki oświetlenia.
- 13.Karty katalogowe.

# Opis techniczny

Do projektu instalacji elektrycznych Centrum aktywizacji sportowo – rekreacyjnej dzieci i młodzieży w Bartoszycach – etap I.

## **1. Podstawa opracowania.**

- Obowiązujące normy i przepisy.
- Projekt architektury.

## **2. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- tablice rozdzielcze,
- Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 220 V,
- zasilanie obiektów
- oświetlenie lodowiska.

## **3. Charakterystyka budynku**

Projektowany budynek zaplecza i obiekty sportowo - rekreacyjne.

## **4. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej.**

Centrum aktywizacji sportowo - rekreacyjnej zasilane będzie z projektowanego złącza kablowego (osobne opracowanie).

### Pomiar energii elektrycznej:

- pomiar energii elektrycznej zgodnie z warunkami dysponenta sieci .

## **5. Wewnętrzne linie zasilające.**

WLz od ZK do RG - YKYżo 5x70 mm<sup>2</sup>.

WLz od RG do RA – 5xLY 70 mm<sup>2</sup>.

WLz od RG do RZ - YKYżo 5x16 mm<sup>2</sup>.

## **6. Tablice rozdzielcze.**

Na terenie Centrum zlokalizowano trzy rozdzielnie. Rozdzielnia główna RG została zlokalizowana przy agregacie ze względu na pobór mocy agregatu. Z rozdzielni RG zasilono rozdzielnię agregatu RA ( rozdzielnia agregatu jest rozdzielnią dostarczaną wraz z technologią agregatu) i rozdzielnię zaplecza RZ. Rozdzielnie należy wykonać zgodnie ze schematami zasilania instalacji elektrycznych rys 5 i 6.

## **7. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.**

W całości wykonać przewodami typu YDY 3x1,5 obwody oświetleniowe oraz YDY 3/5x2,5/4 obwody gniazd wtykowych pod tynk. W pom. technicznych i łazienkach instalować osprzęt bakelitowy szczelny, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt instalacyjny podtynkowy. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m, gniazda wtykowe na wysokości 0,3 m od podłogi. Oświetlenie pomieszczeń odbywać się będzie lampami jarzeniowymi. Oświetlenie lodowiska zaprojektowano lampami TCW060 2xTL-D58W/840 HF P na wysokości 4 m od płyty lodowiska. Oprawy zasilane będą z trzech faz z szafki sterowania oświetlenia lodowiska. Oświetlenie lodowiska zostało podzielone na cztery obwody i załączane będzie zgodnie ze schematem sterowania rys. nr 9. Oprawy mocowane na dźwigarach kratowych w ośmiurzędach. Przewody do opraw YDYżo 3x2,5 układać na dźwigarach kratowych w rurkach winidurowych RB 16.

## **8. Oświetlenie awaryjne.**

Oświetlenie awaryjne obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych budynku. Wykonanie oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na bazie opraw ogólnego przeznaczenia z wbudowanym modułem awaryjnym. Oprawy posiadają własne źródło światła, załączają się automatycznie z chwilą zaniku napięcia. Czas świecenia 2h.

## **9. Instalacja odgromowa budynek zaplecza.**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji odgromowej zewnętrznej w całości.

a/ instalacje na dachu – zwody poziome

instalację zwodów poziomych na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn 8mm na odpowiednich uchwytach w zależności od konfiguracji dachu.

Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych.

Dla wszystkich wystających na dachem elementów kominów należy wykonać zwody poziome do obiektu i wyprowadzić pion do góry min. 0,5m ponad dany obiekt.

b/ zwody pionowe

instalacja zwodów pionowych pomiędzy różnymi poziomami dachu budynku będzie wykonana drutem stalowym ocynkowanym FeZn 8mm na odpowiednich uchwytach mocowane do dachu i ścian budynku.

c/ przewody odprowadzające

instalację przewodów odprowadzających na odcinku dach – złącze kontrolne przewiduje się wykonać również przewodem stalowym FeZn. Przewody te należy instalować jako nienaprężne układane w rurze izolacyjnej o gr. Ścianek min. 5 mm.

d/ złącza kontrolne

Do pomiaru rezystancji uziemienia otokowego przewiduje się zainstalowanie złącz kontrolnych typu ZK1 w miejscach pokazanych na rys. Wysokość zainstalowania złącz należy wykonać 1,4m od poziomu terenu.

e/ uziemienia

Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać uziom szpilkowy.

Rezystancja uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ .

## **10. Ochrona od porażień.**

Stosować szybkie wyłączanie w systemie TN-C-S. Od tablicach głównych na całej długości instalacji (WZL, obwody gniazd) wraz z przewodami roboczymi ułożyć niezależny przewód PE, do którego przyłączyć punkt PE tablic, bolce gniazd wtyczkowych i obudowy metalowe urządzeń elektrycznych. W tablicach głównych przewód PE połączyć z szyną PEN. W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4mm<sup>2</sup> p/t, i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki).

Dla projektowanego układu sieci projektuje się:

Ochronę podstawową

- izolowanie części czynnych
- obudowy IP-44, 65
- wyłączniki różnicowo – prądowe w instalacji odbiorczej  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$

Ochronę dodatkową

- samoczynne wyłączenie w czasie nie większym niż 5 sek.
- połączenia wyrównawcze główne i uziemienie Tj. połączenie dostępnych części przewodzących z przewodem ochronnym.

## 11. Zasilanie.

### linia kablowa zasilanie (WLz):

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YKYžo 5 x 70 o łącznej długości 10 m**, wyprowadzoną z projektowanego złącza kablowego usytuowanego w ogrodzeniu działki – osobne opracowanie,
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 4**,
- kabel w wykopie kablowym 80\*40cm, należy układać na głębokości 70cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- przy złączach należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 4** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot DVK 110, zgodnie z normą **PN-76/E-5125**,.
- kabel , po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub.10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do złącz, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
  1. odcinek zasilania linii,
  2. oznaczenia kabla - typ,
  3. rok ułożenia,
  4. znak użytkownika,

### linia kablowa zasilanie RZ:

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YKYžo 5 x 16 o łącznej długości 25 m**, wyprowadzoną z rozdzielni RG
- kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 4**,
- kabel w wykopie kablowym 80\*40cm, należy układać na głębokości 70cm na podsypce przesianego piasku gr. 10m,
- przy załomach do postumentów należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
- kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 4** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot DVK 75, zgodnie z normą **PN-76/E-5125**,.
- kabel , po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub.10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kabel, na podejściu do tablic campingowych, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
  5. odcinek zasilania linii,
  6. oznaczenia kabla - typ,
  7. rok ułożenia,
  8. znak użytkownika,

## **12. Uwagi ogólne.**

- Instalację wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji elektrycznych,
- Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz estetyką wykonawstwa.
- W projekcie oparto się na konkretnych typach materiałów i urządzeń. W wykonawstwie należy zastosować materiały i urządzenia zaprojektowane lub równoważne o nie gorszych parametrach technicznych.
- Oświetlenie lodowiska zostało zaprojektowane zgodnie z programem inwestorskim jako oświetlenie rekreacyjne.