

Projekt budowlany

*Oświetlenie boiska sportowego wielofunkcyjnego
w Cholewianej Górze*

Inwestor: Gmina Jeżowe
Jeżowe 136A
37 – 430 Jeżowe

Adres Inwestycji: Cholewiana Góra
dz. nr ewid. 981
obręb ewidencyjny: Cholewiana Góra, 181203_2.0008
jednostka ewidencyjna: Jeżowe, 181203_2

Projektant: mgr inż. Dawid Wór
upr. PDK/0079/PWOE/12
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził: mgr inż. Marek Watras
upr. PDK/0240/POOE/12
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Grudzień 2016

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Instalacja oświetlenia boiska wielofunkcyjnego.
4. Ochrona przeciwporażeniowa.
5. Obliczenia.
6. Uwagi końcowe.

Rysunki:

- projekt zagospodarowania - rys. nr 1;
- schemat ideowy oświetlenia boiska - rys. nr E1;
- schemat ideowy szafy oświetleniowej SO - rys. nr E2;
- elewacja i zabudowa szafy oświetleniowej SO - rys. nr E3.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia boiska sportowego wielofunkcyjnego w miejscowości Cholewiana Góra.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Instalacja oświetlenia boiska wielofunkcyjnego.

Zasilanie oświetlenia boiska sportowego wielofunkcyjnego wykonać ze złącza kablowo - pomiarowego ZKP. Zestaw ZKP i przyłącze kablowe - według opracowania RE Leżajsk. Ze złącza ZKP należy wyprowadzić zasilanie zalicznikowe kablem YKXSžo $5 \times 16 \text{ mm}^2$.

Przy projektowanym boisku zainstalować szafkę oświetleniową SO. Szafkę wykonać zgodnie ze schematem ideowym - rys. nr E2. Załączenie oświetlenia automatycznie przez zegar astronomiczny lub ręcznie. Zabudowa i elewacja szafki rys. nr E3.

Z szafki SO wyprowadzić obwód do zasilania oświetlenia boiska wielofunkcyjnego kablem YAKXSžo $5 \times 16 \text{ mm}^2$.

Do oświetlenia boiska dobrane zostały naświetlacze asymetryczne o mocy 400W z regulacją kąta rozsyłu światła, źródło światła: lampa metalohalogenowa min. 33000lm. Oprawy zapewniają ograniczenie olśnienia i rozproszenia światła w górę. Dobrana ilość opraw zapewnia średnie natężenie oświetlenia 75 lx dla płyty boiska wielofunkcyjnego. Oprawy projektuje się umieścić na słupach stalowych ocynkowanych stożkowych o wysokości 10m, grubość ścianki słupa 4mm, mocowanie głowicy $\phi 76 \text{ mm}$. Na słupie instalować głowice regulowane dwuramienne ocynkowane, długość ramion 50cm, mocowanie głowicy $\phi 76 \text{ mm}$.

Po montażu naświetlaczy dokonać regulacji ustawienia kąta rozsyłu światła celem uzyskania równomierności oświetlenia.

Słupy instalować na prefabrykowanych fundamentach betonowych zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Wewnątrz słupa zainstalować listwę złączową oraz zabezpie-

czenie – wyłącznik nadprądowy S301B-10A. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY-żo 3×2,5mm².

Kable zasilające szafę SO i słupy oświetleniowe układać zgodnie ze schematem ideowym oświetlenia - rys. nr E1 i planem zagospodarowania terenu - rys. nr 1, na głębokości 70cm i podsypce z piasku 10cm. Na skrzyżowaniu kabli z innymi sieciami uzbrojenia terenu, kable zabezpieczyć rurami ochronnymi. Kable zasypać warstwą 10 cm piasku, 15 cm ziemi rodzimej bez kamieni i darni, ułożyć folię koloru niebieskiego. Resztę wykopu zasypać ziemią rodzimą, zagęszczając każdą warstwę.

Razem z kablami w wykopie ułożyć bednarke FeZn 25×4 dla uziemienia słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia słupów nie może przekroczyć wartości 10Ω.

4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki instalacyjne.

Dla instalacji elektrycznej zaprojektowanej w układzie: TN-S, należy:

- wszystkie obwody instalacji elektrycznej jednofazowe wykonać jako trójprzewodowe (L1, N, PE), obwody trójfazowe wykonać jako pięcioprzewodowe (L1-3, N, PE),
- do żyły PE podłączyć wszystkie dostępne części metalowe urządzeń oraz słupy i oprawy oświetleniowe.

Całość ochrony od porażień wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364 i przepisami. Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

5. Obliczenia.

- zabezpieczenie obwodu – boisko wielofunkcyjne:

12 szt. opraw COSMO AS 400W

$$P_S = (12 \times 420W) = 5040 \text{ W}$$

$$I_S = \frac{P_S}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{5040}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 8,6A$$

$$Prąd rozruchu: I_R = I_S \times k = 8,6 \times 2 = 17,2A$$

Dobiera się zabezpieczenie obwodowe w szafie SO: 3×S 301C 20A.

- sprawdzenie spadku napięcia dla oświetlenia – (przyjęto uproszczenie do obliczeń – całe obciążenie na końcu obwodu):

12 opraw, długość obwodu 150m:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 12 \cdot 420 \cdot 150}{33 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,89\% \leq 3\%$$

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonać pomiary kontrolne instalacji oraz dokumentację powykonawczą.

Projektant: mgr inż. Dawid Wór
upr. PDK/0079/PWOE/12

Oświadczam

zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku, nr 243 poz. 1623) że:

Projekt budowlany: Oświetlenie boiska sportowego wielofunkcyjnego
w Cholewianej Górze

Adres Inwestycji: Cholewiana Góra
dz. nr ewid. 981
obręb ewidencyjny: Cholewiana Góra, 181203_2.0008
jednostka ewidencyjna: Jeżowe, 181203_2

Inwestor: Gmina Jeżowe
Jeżowe 136a
37 – 430 Jeżowe

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w wyżej przedstawionym zakresie.

Projektant:

Sprawdził: