

PROJEKT TECHNICZNY
OŚWIETLENIA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH
„Moje Boisko – ORLIK 2012”

Inwestor: Urząd Gminy Wołów

Adres inwestora: Rynek-Ratusz, 56-100 Wołów

Lokalizacja: Wołów ul. Fryderyka Chopina dz. nr 100 AM-34

Maj 2010

SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny	str. nr 3
2. Opis techniczny	str. nr 4
3. Obliczenia	str. nr 5
4. Projekt linii kablowych	rys. nr 1
5. Schemat szafki sterowniczej	rys. nr 2
6. Opinia ZUDP	zał. nr 1
7. Oświadczenie projektanta	zał. nr 2
8. Zaświadczenie kwalifikacyjne projektanta	zał. nr 3
9. Zaświadczenie o przynależności do IIB	zał. nr 4

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Temat projektu

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowy oświetlenia kompleksu boisk sportowych „Moje Boisko – ORLIK 2012” w Wołowie ul. Fryderyka Chopina dz. nr 100 AM-34.

1.2. Podstawa opracowania

- ☞ zlecenie inwestora,
- ☞ obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych.

1.3. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje: budowę linii kablowych oświetleniowych YKY 4x16 mm² i YKY 4x10mm², montaż opraw oświetleniowych na słupach oświetleniowych metalowych ocynkowanych oraz budowę szafki sterowniczo-pomiarowej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

Przy szkole podstawowej nr 2 w Wołowie ul. Fryderyka Chopina 10 projektowany jest zespół boisk typu „Orlik 2012”. Należy wykonać oświetlenie ww. kompleksu sportowego. Zasilanie odbywać się będzie z wewnętrznej linii zasilania szkoły na podstawie istniejącej umowy z EnergiaPro S.A. „o dostawę energii elektrycznej” w ramach przyznanej mocy.

2.2. Stan projektowany

2.2.1. Linie oświetlenia boisk

Oświetlenie boisk projektuje się jako linie kablowe wykonane kablami typu YKY 4x16 mm² od istniejącej rozdzielniczy „warsztatu” do szafki sterowniczej oświetlenia oraz YKY 4x10 mm² od szafki sterowniczej do poszczególnych lamp.

W istniejącej rozdzielniczy znajdującej się w pomieszczeniu warsztatu w części piwnicznej szkoły należy dobudować wyłącznik instalacyjny typu S-303 prod. LEGRAND o prądzie 25A jako zabezpieczenie kabla szafki sterowniczej. Od projektowanej szafki pomiarowej wyprowadzić cztery obwody oświetleniowe kablami typu YKY 4x10 mm² do poszczególnych zespołów lamp. Pomiedzy lampami 5 i 6 wykonać powiązanie kablem typu YKY 4x10 mm² dla zapewnienia rezerwowania zasilania.

Wykopy pod linie kablowe należy wykonać na głębokość 0,8 m. Po wykonaniu podsypki piaskowej o grubości 0,1 m kabel układać linią falistą, w taki sposób, aby długość kabla ułożonego w wykopie była większa przynajmniej o 1÷3% od długości wykopu. Minimalny promień łuku kabla - nie mniejszy niż 0,5 m. Na kablu należy umieścić opaski identyfikacyjne. Na tak ułożony kabel należy nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m, a pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Co najmniej 0,25 m nad kablem na całej długości linii kablowej należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego barwy niebieskiej o grubości min. 0,5 mm i szerokości min. 200 mm.

Po wykonaniu linii kablowych należy wykonać ich inwentaryzację geodezyjną.

Projektuje się ustawienie słupów metalowych ocynkowanych o wysokości 9 m z poprzecznikami do montowania projektorów posadowionych na własnych fundamentach betonowych. Należy wykonać uziemienie każdego słupa bednarka stalową ocynkowaną. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω. Na słupach zainstalować oprawy typu OptiFlood MVP 506 A/59 z lampą typu HPI-TP250 prod. Philips Lighting.

Na słupach nr 3, 5, 6 i 8 należy zamontować po trzy projektory, a na pozostałych słupach tj. 1, 2, 4, 7, 9 i 10 po dwa. Ilość oraz usytuowanie lamp jest zgodne z „Projektem Orlik-2012” i uzgodnione z Urzędem Gminy Wołów.

Trasa linii oświetleniowej pokazana jest na rysunku nr 1.

2.2.2. Szafka sterownicza

Przy ścianie budynku szkoły przy wejściu do warsztatu wybudować szafkę sterowniczą oświetlenia boisk. Zastosować szafkę wykonaną z obudowy z tworzywa sztucznego i posiadającej atest. W szafce zabudować rozłączniki bezpiecznikowe poszczególnych obwodów typu LTL 00-1/9 z wkładkami o prądzie 16A (ze względu na rozruch lamp). Jako łączniki poszczególnych opraw należy zabudować rozłączniki typu LAS 25. Schemat jednokreskowy szafki sterowniczej przedstawia rys. nr 2.

2.2. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako ochronę szafki sterowniczej zastosować wzmocnioną izolację (wykonanie z tworzywa sztucznego), szynę PEN w szafce należy uziemić; rezystancja tego uziemienia nie może przekraczać 30Ω .

Jako system ochrony dodatkowej obwodów od porażeń prądem elektrycznym należy stosować szybkie wyłączenie zasilania.

Po wykonaniu prac należy dokonać pomiarów oporności uziemień, izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3. Obliczenia

3.1. Dobór zabezpieczeń

7.1.1. Dobór zabezpieczenia dla obwodu oświetlenia z szafki sterowniczej

- | | |
|--------------------------|---|
| • ilość opraw | $n = 24$ |
| • moc pojedynczej oprawy | $p = 325 \text{ W}$ |
| • napięcie zasilania | $U = 400 \text{ V}$ |
| • moc zainstalowana | $P = n \times p = 24 \times 325 = 7800 \text{ W}$ |
| • natężenie prądu | $I = P/U = 7800/400 = 19,5 \text{ A}$ |

W punkcie sterowniczym należy zabudować zabezpieczenie obwodu oświetlenia drogowego o prądzie $I = 25 \text{ A}$ ze względu na prąd rozruchu lamp.