

**PROJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**  
**L u d w i k   W i ę c h**  
**38-200 JASŁO, ul. Mickiewicza 21a/35**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZO - BUDOWLANY**  
**LINII KABLOWEJ OŚWIETLANIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**

Nazwa i adres: **Budowa linii kablowej oświetlenia zewnętrznego**  
obiekту **dla wielofunkcyjnego boiska**  
**przy Zespole Szkół Usługowych i Spożywczych w Jasle**

Usytuowanie: **:Nr ewid. działki: 3056/15**  
**38-200 Jasło**

Inwestor: **STAROSTWO POWIATOWE w JAŚLE**

Projektant : **inż. Ludwik Więch**  
**(upr. nr GT – 8341/42/77)**

.....

Jasło, marzec 2018 r

## OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Do projektu kablowej linii oświetlenia zewnętrznego wielofunkcyjnego boiska  
przy Zespole Szkół-ZSUiS w Jaśle

### 1. Zakres opracowania

Wykonanie oświetlenia boiska wielofunkcyjnego obejmuje:

- Ułożenie doziemnej linii kablowej YKY 4x4mm<sup>2</sup>
- Montaż szafki sterowniczej oświetlenia TSO
- Posadowienie 4 szt. słupów oświetleniowych stal-oc. 8m z naświetlaczami LED 300W
- Ułożenie we wspólnym wykopie rury giętkiej 2-ściennej fi 50 pod monitoring
- Przebudowę odcinka kabla z istn. słupa oświetl. kolidującego z proj. boiskiem
- instalacja ochrony p-porażeniowej i odgromowej

### 2. podstawowe dane energetyczne proj. oświetlenia

- Zasilanie oświetlenia policznikowe z instalacji wewnętrznej szkoły.
- Napięcie zasilania 230V
- Moc zainstalowana = moc szczytowa = 2400W
- Układ instalacji wewnętrznej TN-S
- Ochr. od porażen „samocz. szybkie wyłącz. zasilanie”
- Natężenie średnie oświetlenia płyty boiska wyniesie 75 lx

#### 1. Opis projektowanych rozwiązań oświetlenia

#### 3.1. Opis wykonania oświetlenia.

Oświetlenie boiska rekreacyjnego projektuje się projektorami asymetrycznymi LED 300W, na słupach stalowych ocynkowanych sześciokątnych wys. 8m osadzanych na fundamentach prefabrykowanych betonowych h=1,5m; 0,3x0,3m; 4xM20

Projektory na słupach instalować na belkach poprzecznych typu "T/1m" dla dwóch projektorów; do połączeń kabli w słupach stosować złączki izolowane z wkładką 6A, a w słupy wciągać kabelek 2x(YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>) na napięcie 1000 V.

Do każdego projektora prowadzić oddzielny przewód zasilający, oraz niezależnie zabezpieczyć wkładką topikową (lub wyłącznikiem nadprądowym)

Zasilanie proj. słupów oświetleniowych wykonać dwoma obwodami kablem YKY 4x4 mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z rozdzielnic oświetl. SO wyposażonej w aparaty zabezpieczająco-sterownicze.

Rozdzielnicę modułową stosować w obudowie izolacyjnej w II kl. ochronności i szczelności IP65 oraz zagłębić w ścianie zewnętrznej bud. szkolnego. Drzwi szafki wyposażać w zamek z kluczem uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

Zasilanie do szafki wyprowadzić przewodem YDY 3x4mm<sup>2</sup> z istn. tablicy rozdzielczej parteru, na której należy dobudować zabezpieczenie wyprowadzanego obwodu.

Wyposażenie szafki w aparaty modułowe– wg rys. nr E-2. Oświetlenie terenu nadzorował będzie programator dobowy w zakresie dopuszczalnego czasu użytkowania oświetlenia i zabezpieczający przed załączeniem oświetlenia w dzień. Dodatkowy zamontowany przełącznik umożliwi wybór rodzaju sterowania ręczne lub automatyczne

Sterowanie robocze oświetlenia odbywać się będzie ręcznie łącznikami oświetlenia z szafki. Ostateczną konfigurację grupowego załączania opraw oświetleniowych ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa .

#### 4. Sposób wykonania oświetleniowej linii kablowej

Kable oświetleniowe układać w ziemi na gł. min. 0,7 m w warstwie piasku 2x10 cm i przykryć folią koloru niebieskiego. Przy słupach pozostawić zapasy kabla po ok. 1,5 m. Skrzyżowania kabli z istn. uzbrojeniem podziemnym zabezpieczać w rurach ochronny giętkich 2-ściennych fi50, również kabel układany przez teren boiska dodatkowo zabezpieczać rurą ochronną

Przy zbliżeniach proj. kabla do istn. instalacji podziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej ich lokalizacji i zachowania właściwych odległości między nimi. Wykopy w pobliżu istniejących instalacji podziemnych prowadzić pod nadzorem użytkowników tych instalacji.

Istniejący kabel nn na odcinku kolidującym z proj. ogrodzeniem boiska zabezpieczyć w rurach ochronnych dzielonych fi 110 z polietylenu PEHD

Lokalizacje lamp, trasy linii kablowych i skrzyżowania z uzbrojeniem pokazana jest na planie realizacyjnym zagospodarowania terenu – rys Z-1

Wytyczenie trasy kabli i geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obowiązkowo zlecić uprawnionemu geodecie.

#### 5. Orurowanie pod monitoring zewnętrzny

W dalszej perspektywie przewidywany jest montaż kamer monitoringu na proj. słupach oświetleniowych. W związku z tym przewidziano obecnie ułożenie we wspólnym wykopie z kablem rury ochronnej DVR 50 pod przewody monitoringu.

Rury te układać od tablicy TSO do wnek bezpiecznikowych co najmniej dwóch słupów oświetleniowych, końce rur należy odpowiednio zabezpieczyć

#### 6. Przebudowa istn. słupa oświetleniowego.

Istniejący słup oświetleniowy betonowy typ WZ koliduje z proj. boiskiem wielofunkc. Należy więc go przesunąć poza granice boiska wraz z odcinkiem kabla zasilającego, zgodnie z rys. planu zagospodarowania terenu.

#### 7. Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa

W sieci odbiorczej obowiązuje układ TN-S /przewody 3xL, PE,N/ oraz ochrona przed porażeniem prądem „samoczynne szybkie wyłączenie zasilania” w czasie krótszym niż 5 sek. Ochronie przeciwporażeniowej w oświetleniu zewnętrznym podlegają metalowe obudowy słupów wraz z oprawami. Na zaciski ochronne słupów i opraw wpięte będą przewody PE kabli zasilających (zielono żółte), dodatkowo słupy końcowe należy uziemić odcinkiem bednarki FeZn 25x4 mm układaną w wykopie z kablem. Również rozdział zacisku PEN w rozdzielni należy uziemić (jeżeli w istn. tablicy budynku nie dokonano rozdziału)

Skuteczność ochrony, po wykonaniu oświetlenia należy sprawdzić pomiarami.

Słupy stalowe należy uziemić odgromowo bednarką FeZn 25x4 układaną w wykopie z kablem, dodatkowo wykonując uziemienia prętowe dł. 6 m dla końcowych słupów.

Tam gdzie występujące zbliżenie pomiędzy słupami i metalowym ogrodzeniem należy wykonać między nimi połączenie wyrównawcze płaskownikiem FeZn 25x4.

Łączenie z metalowymi elementami ogrodzenia wykonać za pomocą odpowiednio dobranych zacisków i obejm, wszystkie połączenia bednarki zabezpieczyć antykorozyjnie.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z przepisami normy PN-76/E-05125