

## Spis treści

1.Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2.Podstawa prawna opracowania.....	2
3.Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonomiczne.....	3
4.Zasilanie oświetlenia.....	4
5.Oświetlenie boiska.....	4
6.Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.....	5
7.Obliczenia techniczne.....	6
8.Uwagi końcowe.....	6

## Spis załączników

Załącznik 1 ów Oświadczenie projektanta

Załącznik 2 ów Uprawnienia budowlane projektanta Mariusz Piłkowski, Piotr Markowski

Załącznik 3 ów Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Mariusz Piłkowski, Piotr Markowski

Załącznik 4 - Współczesne geodezyjne tras kablowych.

## Spis rysunków

Schemat ideowy zasilania.....	Rysunek E1
Zagospodarowanie terenu.....	Rysunek E2
Schemat szafy oświetlenia SO1.....	Rysunek E3
Schemat zasilania słupów masztów oświetlenia boiska dla meczy 3 ligi.....	Rysunek E4
Schemat zasilania słupów oświetlenia parkowego.....	Rysunek E5
Schemat rozdzielni hydroforu.....	Rysunek E6
Schemat szafy oświetlenia SO2.....	Rysunek E7
Schemat zasilania masztów oświetlenia boiska treningowego i wielofunkcyjnego.....	Rysunek E8
Schemat szafy sceny SS.....	Rysunek E9

Przedmiot i zakres opracowania

Projekt wykonawczy dla obiektu:

BUDOWA CENTRUM REKREACYJNO- SPORTOWEGO  
W MIEJSCOWO CI STRZEK CINO, DZIAŁKA NR 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3,  
OBR. B 0074 STRZEK CINO

Inwestor:

GMINA WIESZYNO  
wieszyno 71  
76-024 wieszyno, powiat koszaliński

Podstawa prawna opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonomiczne.

***Dla celów obliczeniowych przyjmij następujące dane:***

- moc obliczeniowa  $P_{obl} = 60,0 \text{ kW}$
- współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,93$
- prąd obliczeniowy  $I_{obl} = 93,1 \text{ A}$

Tabela 1 z bilansem w załączniku.

Zasilanie obiektu

Projektowane odbiory zasilane będą z istn. złącza kablowo-pomiarowego ZKP (po dostosowaniu do zwiększonego zapotrzebowania na moc) zlokalizowanego przy granicy działki. Z istn. ZKP należy wyprowadzić kabel YAKY 4x70mm<sup>2</sup> zasilający szafę kablową SK-6. Z szafy kablowej należy wprowadzić 5 kabli zasilających:

- kabel zasilający szafę oświetleniową SO1 kablem YAKY 4x50mm<sup>2</sup>
- kabel zasilający szafę oświetleniową SO2 kablem YAKY 4x16mm<sup>2</sup>
- kabel zasilający szafę sceny SS kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup>
- kabel zasilający szafę systemu podlewania zieleni kablem SSPZ YAKY 4x16mm<sup>2</sup>

- kabel zasilający cy rozdzielnic hydroforni RH kablem YAKY 4x16mm<sup>2</sup>

Lokalizację szaf pokazano na rysunku E2. Całkowicie roboty kablowe wykonano zgodnie z projektem oraz norm kablow PN-76/E-05125.

#### Oświetlenie boisk i terenów im przynależnych

Projektuje się oświetlenie centrum rekreacyjno sportowego w skład którego wchodzi oświetlenie boisk sportowych oraz terenów im przynależnych za pomocą kablami YAKY 4x16mm<sup>2</sup> wyprowadzonymi z szaf oświetleniowych SO1 oraz SO2.

#### Boisko piłkarskie do rozgrywania meczy 3 ligi

Projektuje się oświetlenie zrealizowane za pomocą opraw metalohalogenowych o mocy 2000 W każda. Do oświetlenia wykorzystano 20 opraw zlokalizowanych na 6 masztach oświetleniowych. Lokalizacja masztów oświetleniowych zgodnie z rys. E2. Maszty o wysokości 16m wraz z wysięgnikami przystosowanymi do konkretnej liczby naświetlaczy. Do każdej z masztów projektuje się fundament prefabrykowany zgodnie z zaleceniami producenta. Zgodnie z wymaganiami poziomu średniego natężenia oświetlenia wynosi 200 lx. W szeregach do złączenia kabli 0,4 kV stosować zaciski IZK. W szeregu od zacisku IZK z zabezpieczeniem do oprawy układać przewody typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilanie opraw należy wyprowadzić z szafy oświetleniowej SO1 zgodnie ze schematami rys. E3 i E4. Sterowanie załączaniem realizowane przy pomocy obsługi obiektu. Załączanie 3 sekcji opraw należy wykonywać po kolei w odstępach kilkunastu sekund.

#### Boisko piłkarskie do rozgrywania meczy treningowych

Projektuje się oświetlenie zrealizowane za pomocą opraw metalohalogenowych o mocy 1000 W każda. Do oświetlenia wykorzystano 4 oprawy zlokalizowane na 4 szeregach oświetleniowych. Lokalizacja szeregów oświetleniowych zgodnie z rys. E2. Szeregi o wysokości 12m wraz z wysięgnikami przystosowanymi do konkretnej liczby naświetlaczy (zgodnie z legendą rys. E2). Do każdej z szeregów projektuje się fundament prefabrykowany zgodnie z zaleceniami producenta. Zgodnie z wymaganiami poziomu średniego natężenia oświetlenia wynosi 75 lx. W szeregach do złączenia kabli 0,4 kV stosować zaciski IZK. W szeregu od zacisku IZK z zabezpieczeniem do oprawy układać przewody typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilanie opraw należy wyprowadzić z szafy oświetleniowej SO2 zgodnie ze schematami rys. E7 i E8.

## Boisko wielofunkcyjne

Projektuje się oświetlenie zrealizowane za pomocą opraw metalohalogenowych o mocy 400 W każda. Do oświetlenia wykorzystano 8 opraw zlokalizowane na 4 słupach oświetleniowych. Lokalizacja słupów oświetleniowych zgodnie rys. E2. Słupy o wysokości 12m wraz z wysiownikami przystosowanymi do konkretnej liczby naświetlaczy (zgodnie z legendą rys. E2). Do każdego ze słupów projektuje się fundament prefabrykowany zgodnie z zaleceniami producenta. Zgodnie z wymaganiami poziomu średniego natężenia oświetlenia wynosi 100 lx. W słupach do łączenia kabli 0,4 kV stosować zaciski IZK. W słupie od zacisku IZK z zabezpieczeniem do oprawy układowa przewody typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilanie opraw należy wyprowadzić z szafy oświetleniowej SO2 zgodnie ze schematami rys. E7 i E8.

## Oświetlenie terenu przy boiskach

Projektuje się oświetlenie terenów przynależnych do boisk kablami YAKY 4x16mm<sup>2</sup> wyprowadzonymi z szafy oświetleniowej SO1. Oświetlenie zrealizowane będzie za pomocą lamp zlokalizowanych na słupach oświetleniowych na h=6 m. Oprawy montowane bez wysiownika bezpośrednio na słupie. Lokalizacja słupów zgodnie z rys. E2. Jako słupy projektuje się słupy w kolorze INOX o grubości ścianki co najmniej 3mm, wysokość słupa 6 m. Słup przystosowany do montażu na fundamencie prefabrykowanym, fundament dobrany zgodnie z zaleceniami producenta słupa. Oprawy projektuje się w technologii LED o mocy 60 W i temperaturze barwowej 3500K również w kolorze INOX. W słupach do łączenia kabli 0,4 kV stosować zaciski IZK. W słupie od zacisku IZK z zabezpieczeniem 6A do oprawy układowa przewody typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Sterowanie oświetlenia będzie odbywać się automatycznie przy wykorzystaniu zegara astronomicznego, będzie istniać również możliwość ręcznego załączenia oświetlenia.

Słupy i maszty oświetleniowe należy uzziemić do uziomu sieciowego np. bednarki FeZn25x4, na odcinkach gdzie nie ma możliwości wykonania uziomu sieciowego należy wykonać uziom pionowy miedziowany o R<10 Om (ilość uziomów pionowych wg potrzeb wynikających z pomiarów na budowie). Kabel należy układować na dnie rowu kablowego na głębokości nie mniejszej niż 50 cm na warstwie piasku min 10cm.

Na kablu co 10m zamontować oznaczniki zawierające następujące informacje:

*typ kabla/długość /rok ułożenia/trasa /napięcie znamionowe/oznaczenie właściciela*

Po ułożeniu kabla lini falistą, kabel zasypać warstwą piasku grubości 10cm, gruntu

rodzimego 15cm i na ni położyć folie odznaczeniow koloru niebieskiego, a następnie zasypa gruntem z wykopu i utwardzi . Wprowadzony do szopy kabel osłonięty rur grubo cienn o średnicy 50 mm na odcinku min 40 cm.

Przy szopach zostawi zapas kabli ok. 1,5 m. Zbliżenia i skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem terenu wykona zgodnie z norm w rurach osłonowych. Dla ułożonego kabla elektroenergetycznego wykona podwykonawcze pomiary geodezyjne. Przy przejściu pod drogami i wjazdami kable układa na głębokości 1m w przepustach wykonanych z rur ochronnych o średnicy 50mm w kolorze niebieskim. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykona zgodnie z PBUE i PN. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez norm nie mogłyby zachowane, należy zastosować rury ochronne. Całość robót kablowych wykona zgodnie z projektem oraz norm kablow PN-76/E-05125.

### Instalacje inne

Projekt swym zakresem obejmuje również zasilanie szafki sceny za pomocą kabla YKY 4x10mm<sup>2</sup>. Lokalizacja szafki zgodnie z rys. E2. Z szafki należy wyprowadzić kabel do zasilania oświetlenia przy stołach. Oświetlenie ozdobne zrealizowane za pomocą opraw w technologii LED o mocy 2x1,7W o stopniu ochrony IP 65.

W projekcie zawarto również zasilanie oraz rozdzielnic hydroforni RH. Jako zasilanie projektuje się kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup>, który należy wprowadzić do pomieszczenia hydroforni zgodnie z rys. E6.

Projektuje się zasilanie szafy systemu podlewania zieleni SSPZ kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> oraz pompy zanurzeniowej zlokalizowanej w zbiorniku. Lokalizacja szafy zgodnie z rys. E2.

Ze względu na zmiany zagospodarowania terenu projekt uwzględnia również przeniesienie istniejącej szafki przepompowni zgodnie z rys. E2 w nową lokalizację. Szczegóły przeniesienia szafki ustali na etapie projektu wykonawczego.

### Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

Ścieżki oświetlenia boisk będzie pracować w układzie TN-C-S. Jako ochron przed dotykiem bezpośrednim zastosowano ochron poprzez izolowanie części czynnych oraz ochron przy użyciu ogrodzeń i obudów. Jako ochron przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Ścieżki oświetleniowe uziemi do uziomu sieciowego o ścieżka ma FeZn 25x4 oraz uziomów pionowych miedziowanych. Projektowane uziomy powinny

mie oporno  $R < 10$

Sie w pom. hydroforni oraz w gniazdach odbiorczych b dzie pracować w układzie TN-S. z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodami neutralnymi N. System pr du przeniennego 5- rzewodowy. Jako rodek ochrony przeciwpora eniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowopr dowe o pr dzie  $\Delta J = 30$  mA w obwodach gniazd 230V .

#### Obliczenia techniczne

- Obliczenia techniczne zgodnie z załączonymi tabelami.
- Spadki napi na instalacjach zewn trznych zgodnie z norm .
- Czasy wyłączenia pr dów zwarciovych dla przyj ęte rednic przewodów zachowane.
- Urz dzenia dobrane na pr dy zwarciove.

#### Uwagi końcowe

- cała instalacji wykona zgodnie z obowizuj cymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układa po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykona pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokona niezb dnych pomiarów.
- w opracowaniu u yto nazw własnych dotycz cych słaóp, fundamentów i opraw o wietleniowych z uwagi na konieczno wykonania stosownych oblicze do których wykonania nale y przyj ę produkt o konkretnych parametrach

OPRACOWAý:

*mgr in . Mariusz Pi tkowski*

*UPR. PROJ. ZAP/0125/PWOE/11*