

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

Opis techniczny .....	2
Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
Część rysunkowa .....	8

## **Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- wizji w terenie
- obowiązujących przepisów

### **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej dotyczącej:

#### **Oświetlenie boiska**

### **3. Zasilanie**

Zasilanie projektowanych stanowisk oświetleniowych odbywać się będzie z istniejącej szafy oświetleniowej, w rozdzielni zainstalować wyłącznik 3xS301 C10A i zasilić stanowiska oświetleniowe.

Do sterowania włączaniem oświetlenia projektuje się wyłącznik radiowy RWS-311C - 4-o kanałowy sterowany pilotami.

Zasilanie projektowanych stanowisk oświetleniowych wykonać kablem, YKXS 5x6mm<sup>2</sup>.

Kabel należy układać zgodnie zapisami normy N-SEP-E-004.

### **4. Zakres prac przewidzianych projektem**

Projekt przewiduje oświetlenie boisk.

Całe projektowane oświetlenie pozostanie w majątku Gmina Miasto Włocławek.

Zaprojektowany sterownik umożliwia włączenie oświetlenia na pojedynczym boisku przy pomocy pilota 4 kanałowego. Zrealizowano to za pomocą podziału oświetlenia w układzie 3 fazowym:

Boisko 1 „ŁĄCZYŃSKI” oświetlenie z fazy nr 1

Boisko 2 „GRISZCZUK” oświetlenie z fazy nr 2

Boisko 3 „MILICIE” oświetlenie z fazy nr 3”

Sterownik podaje sygnał na wybrany kanał (nr boiska) co powoduje zadziałanie stycznika na obwodzie odpowiedniej fazy i załączenie oświetlenia na wybranym boisku.

Przepusty pod utwardzeniami oraz skrzyżowania z istniejącymi mediami wykonać w rurze ochronnej Arot SRS 75. Wszystkie przepusty kablowe zabezpieczyć, przed zamulaniem stosując dedykowane środki.

Do podłączenia kabla stosować złącza kablowe IZK.

W słupach stosować wkładkę topikową gG 2A.

Wszystkie słupy montowane do prefabrykowanych fundamentach dostarczanych wraz ze słupami od jednego dostawcy.

Stanowiska S3, S4, S6, S7 – Oprawę (w słupie) zasilić przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Stanowiska S1, S2, S5, S8 – Oprawy (w słupie) zasilić przewodem 2xYDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> do każdej oprawy poprowadzić oddzielny przewód podłączony do fazy oznaczonej na schemacie E02.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej **70 cm**.

Jeżeli głębokość ta nie może być zachowana, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń, dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy umieścić w rurze ochronnej. Przepusty i rury osłonowe powinny mieć wewnętrzną średnicę równą co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzanego kabla, nie mniejsza jednak niż 50 mm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach w stosunku do: innych kabli, urządzeń podziemnych, dróg kołowych, dróg kolejowych, rzek, i innych wód powinna spełniać wymagania podane w punktach od 3.1.6. do 3.1.7.7. w/w normy.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze **niebieskim**. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

## **5. Opis projektowanych stanowisk oświetleniowych**

Wszystkie oprawy powinny posiadać 5 -letnią gwarancję producenta.

### **SPECYFIKACJA SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

**S6 i S7** – Słup stalowy ocynkowany o przekroju ośmiokąta, h= 10m, montowany na dedykowanym fundamencie prefabrykowanym z poprzeczką pod 1 naświetlacz + złącze bezpiecznikowe. Słup i głowica malowane na RAL 9016,

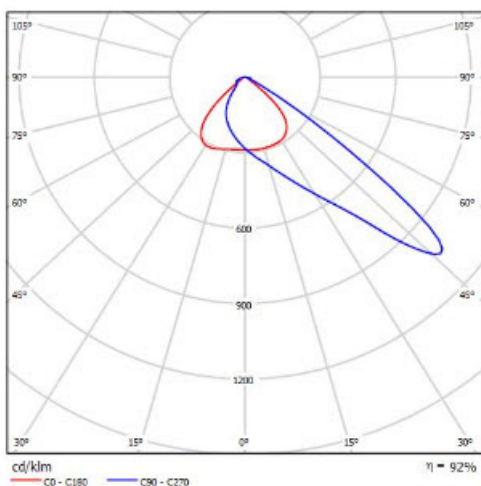
**S1 i S8** – Słup stalowy ocynkowany o przekroju ośmiokąta, h= 10m, montowany na

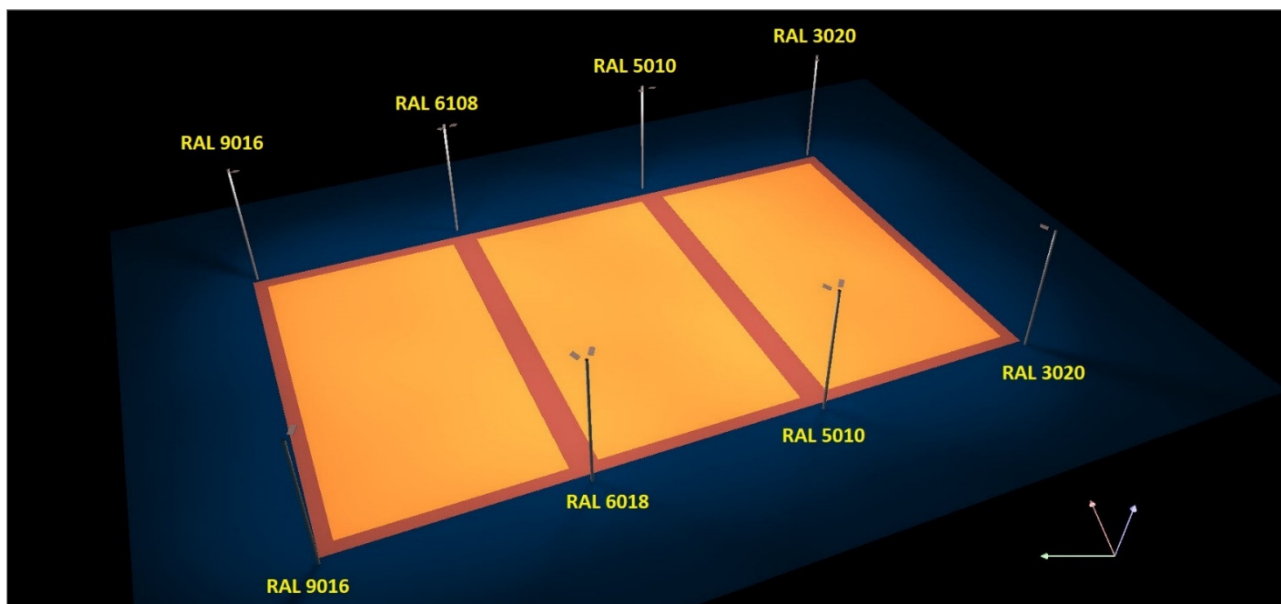
dedykowanym fundamencie prefabrykowanym z poprzeczką pod 2 naświetlacze + dwa osobne złącza bezpiecznikowe. Słup i głowica malowane na RAL 6018,

**S2 i S5** – Słup stalowy ocynkowany o przekroju ośmiokąta, h= 10m, montowany na dedykowanym fundamencie prefabrykowanym z poprzeczką pod 2 naświetlacze + dwa osobne złącza bezpiecznikowe. Słup i głowica malowane na RAL 5010,

**S3 i S4** – Słup stalowy ocynkowany o przekroju ośmiokąta, h= 10m, montowany na dedykowanym fundamencie prefabrykowanym z poprzeczką pod 1 naświetlacz + złącze bezpiecznikowe. Słup i głowica malowane na RAL 3020

**A** – Oprawa typu naświetlacz do oświetlenia obiektów sportowych wykonana z aluminium w kolorach RAL 5010 (4 szt.), RAL 6018 (4 szt.) , RAL 9016 (2 szt), RAL 3020 (2 szt). Moc nie większa niż 360W, strumień świetlny nie mniejszy niż 58 000 lm, temperatura barwowa 4000K, CRI> 70, trwałość wyższa niż LED 50 000 h. Stopień szczelności IP66, stopień odporności IK08, odporność na udary 10 KV. Rozsył zgodny z poniższym diagramem, typ oprawy SPORT LED [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna.





## 6. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń przyjęto:

### **SAMOCZYNNE ODŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-C-S.**

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE.

Na stanowiskach oświetleniowych nr S1, S5, S8, należy wykonać uziom pogrążany minimum 2x4,5m.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

## 7. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed przystąpieniem do robót uzyskać stosowne pozwolenie na wykonanie linii oświetleniowej.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej oraz stanowisk oświetleniowych, a po zakończeniu robót sporządzić powykonawczą inwentaryzację.

Po ułożeniu kabla, przed zasypaniem należy dokonać odbioru technicznego przez służby eksploatacyjne.

Po zakończeniu prac nawierzchnię terenu przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla oraz oporności uziemień roboczych.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia. Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzania, które muszą takie świadectwo posiadać.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

### **Warunki wykonania prac dla wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów systemu wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnej instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie proponowanego rozwiązania.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

## Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	Kabel YKXS 5x6 mm <sup>2</sup>	m	206
2	Folia ostrzegawcza PCV-E niebieska szer. 30cm	m	206
3	Taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	30
4	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	144
5	Wkładka topikowa BiWTS 2A	szt.	12
6	Złącze bezpiecznikowe IZK	szt.	12
7	Fundament prefabrykowany do słupa stalowego	szt.	8
8	Słup stalowy h=10m	szt.	8
9	Poprzeczka na 1 naświetlacz	szt	4
10	Poprzeczka na 2 naświetlacze	szt	4
11	Oprawa LED	szt.	12
12	Uziom pionowy 2x4,5m (szpilki 1,5m, złącze krzyżowe drut-płaskownik, grot)	kpl	3
13	Rura osłonowa SRS 75	m	27
14	Wyposażenie szafy SO	kpl	1

### Wyposażenie szafy SO

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 B32A	szt	1
2	Licznik 3-fazowy na szynę TH	szt	1
3	Rozłącznik izolacyjny FR303 63A	szt	1
4	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S304 C40A	szt	1
5	Ochronnik B+C 4P	szt	1
6	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 B6A	szt.	1
7	Lampka modułowa L333	szt.	1
8	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 B6A	szt.	2
9	Wyłącznik rdowy RSW-311C	szt.	1
10	Stycznik SM416 16A 230V	szt.	3

## **Część rysunkowa**

Rys. nr E01 – Plan Sytuacyjny branża elektryczna

Rys. nr E02 – Schemat ideowy oświetlenia

Rys. nr E03 – Schemat ideowy rozbudowy istn. szafy oświetleniowej