

<i>SPIS RYSUNKÓW:</i>	<i>1</i>
<i>ZAŁĄCZNIKI:</i>	<i>1</i>
<b>1. OPIS TECHNICZNY.</b>	<b>2</b>
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.	2
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.	2
1.3 SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU.	2
1.4 UŁOŻENIE KABLA N.N. W ZIEMI.	2
1.5 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.	2
1.6 UWAGI KOŃCOWE.	3
<b>2. OBLICZENIA TECHNICZNE.</b>	<b>3</b>
2.1 SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA	3
2.2 DOBÓR KABLA OŚWIETLENIA BOISKA.	3
2.3 OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA BOISKA.	4
<b>3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .</b>	<b>1</b>

**SPIS RYSUNKÓW:**

- SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA I OŚWIETL. BOISK
- PLAN OŚWIETLENIA BOISK

rys. nr 3/2016/E-01 "a"

rys. nr 3/2016/E-02 "a"

**ZAŁĄCZNIKI:**

- Uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.
- Zaświadczenie o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Oświadczenie projektanta.

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

PBW projekt oświetlenia boiska sportowego o nawierzchni trawiastej w Sośnicowicach przy ul. Smolnickiej działka nr 2152/290 i 2153/290 opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- wytycznych inwestora w zakresie oświetlenia terenu
- planu zagospodarowania terenu.
- obowiązujących norm i przepisów związanych z tematem opracowania

### 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie linii kablowych oświetlenia boiska z proj. szafki SOB która zostanie zasilana z ujętej w wcześniejszym opracowaniu tablicy rozdzielczej TE kontenera szatniowego.

### 1.3 SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU.

Zakres projektowanej sieci oświetlenia boiska przedstawiono na załączonym planie. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wytycznymi inwestora który wskazał aby parametry oświetleniowe proj. boiska były zgodne z wymogami jak dla programu ORLIK 2012 tj. średnie natężenie oświetlenia boiska 75 lx.

Boiska będą oświetlone w oparciu o projektory np. MD1000, metalohalogenowy o mocy 1000W, asymetryczny, IP66, zasilacz + źródło. Projektory zostaną zainstalowane na słupach, masztach stalowych w kolorze wybranym przez inwestora o wysokości zgodnie z obliczeniami 11m nad terenem.

Słupy powinny być wyposażone w tabliczki przyłączeniowe dla dwóch naświetlaczy na słupie. Projektory mocowane będą do słupów przy pomocy poprzeczek wykonanych przez producenta słupów.

Ustawienie poszczególnych projektorów należy wykonać zgodnie z załączonymi obliczeniami parametrów oświetlenia. Zasilanie oświetlenia boisk odbywać się będzie kablem typu YKYżo 5 x 25 mm<sup>2</sup> prowadzonym w ziemi z projektowanej szafki oświetlenia **SOB**. Podejścia do projektorów na słupie należy wykonać przewodem typu YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym w peszlu fi 28 mm.

Sterowanie oświetleniem boiska odbywać się będzie ręcznie z szafy oświetleniowej SOB. Wzdłuż trasy kabla oświetlenia boiska należy ułożyć bednarke typu FeZn 25 x 4 mm do której zostaną podłączone zaciski uziemienia słupów.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, oraz normami PN-HD 60364 , N SEP-E-004, PN-EN 12193.

### 1.4 UŁOŻENIE KABLA N.N. W ZIEMI.

Kabel 400/230V układać należy w wykopie na głębokości minimum 0,5 m (dla oświetlenia) w ziemi. Pod i nad kablem należy wykonać warstwy piaskowe o grubości 0,1 m, a następnie wykonać 20 cm warstwę gruntu rodzimego i przykryć folią kalandrowaną o szerokości 0,4 m koloru niebieskiego.

Skrzyżowania kabla z innymi sieciami oraz przejścia pod drogami należy wykonać w rurach ochronnych Arot DVR 50. Przed przystąpieniem do kopania wykopu pod kabel należy wytyczyć jego dokładną trasę na podstawie wykopów kontrolnych (dotyczy to szczególnie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem).

W miejscach zbliżeń z innymi sieciami wykopy należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawicieli Instytucji których dana sieć jest własnością.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą N SEP-E-004.

### 1.5 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowić będzie SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. Projektowana sieć pracować będą w układzie **TN-S** który obecnie występuje na istn. tablicy rozdzielczej TE kontenera szatniowego z której będzie zasilana szafa oświetl. boiska SOB.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- bezpieczników

- wyłączników instalacyjnych nadprądowych

Styki ochronne urządzeń które tego wymagają połączyć z przewodem ochronnym PE. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami norm PN-HD 60364.

## 1.6 UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie normami określonymi w poszczególnych rozdziałach. Po wykonaniu sieci należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji i uziemienia oraz skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zwraca się uwagę Inwestorowi, że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak i importowane muszą posiadać atest na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

Akredytowane jednostki upoważnione do wydawania certyfikatów są m. in. Biuro Badawcze ds. Jakości Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie ul. Pożaryskiego 28a.

### DANE PRODUCENTA SŁUPÓW :

- Fundamenty abizolowane z osłonami śrub i śrubami w komplecie.
- Fundamenty należy instalować w gruncie o nośności nie mniejszej niż 0,2 Mpa.
- Słupy i maszty dobrano dla I oraz III strefy wiatrowej do 300 m npm.

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 2.1 SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Sprawdzenia dokonano na odcinku od proj. skrzynki SOB do lampy nr **L10** :

$$\Delta U = \frac{P \times l}{k \times S} \quad [ \% ]$$

$$\Delta U = \frac{16 \times 220}{57 \times 25}$$

$$\Delta U = \mathbf{2,4 \ \%}$$

Obliczony spadek napięcia w badanym obwodzie jest dopuszczalny.

### 2.2 DOBÓR KABLA OŚWIETLENIA BOISKA.

MOC ZAINSTAL.	WSPÓŁ. JEDNOCZ.	MOC SZCZYTOWA	PRĄD SZCZYTOWY
kW	k	kW	A
16,0	1,0	<b>16,0</b>	25

Zaprojektowano linię zasilającą proj. oświetl. boiska kabel typu YKYżo 5 x 25 mm<sup>2</sup> prowadzonym w ziemi. Zabezpieczenie linii w skrzynce SOB – bezpieczniki topikowe o wartości 3 x 32A.

## 2.3 OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA BOISKA.

## 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1	SZAFA OŚWIETLENIA BOISK <b>SOB</b> wyposażenie wg rys. nr 3/2016/E-01 „a”	kpl.	1
2	ROZBUDOWA TABLICY ROZDZ. TE KONTENERA wg rys. nr 3/2016/E-01 „a”	kpl.	1
3	Projektor metalohalogenowy np. MD1000, moc 1000W, asymetryczny, IP66, zasilacz + źródło.	kpl	16
4	<u>Słup pod 2 projektory</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Słup stalowy h=11m, kolor określi inwestor</li><li>• Fundament dla słupa jw.</li><li>• Poprzeczka (2 projektory) l=1,4m</li><li>• Tabliczka dla dwóch projektorów np. KROMISS – bis</li></ul>	kpl	6
5	<u>Słup pod 1 projektor</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Słup stalowy h=11m, kolor określi inwestor</li><li>• Fundament dla słupa jw.</li><li>• Poprzeczka (1 projektor) l=0,7m</li><li>• Tabliczka dla jednego projektora</li></ul>	kpl	4
6	Kabel typu YKYżo 5 x 25 mm <sup>2</sup>	mb.	330
7	Kabel typu YKY 25 mm <sup>2</sup>	mb.	25
8	Przewód typu YDYżo 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	180
9	Rura ochronna Arot typ DVR50	mb.	25
10	Rura giętka PCV 18 mm (peszel)	mb.	180
11	Rura RVS 47	mb.	5
12	Bednarka stalowa FeZn 25 x 4 mm	mb.	330
13	Oznaczniki trasy kabla „K”	szt.	10
14	Folia kalandrowana niebieska	mb.	330

### UWAGA:

Wymienione w projekcie z nazwy urządzenia elektryczne stanowią propozycję autora opracowania i mogą być zamienione jedynie pod warunkiem zachowania identycznych parametrów technicznych.

Wszelkie zmiany wymagają również akceptacji Inwestora.