



URZĄD MIEJSKI w SUWAŁKACH  
Wydział Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej  
16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1

siedziba:

70-486 Szczecin

ul. Sebastiana Klonowica 23/1

tel. (091) 81 82 664

fax. (091) 81 82 664

do decyzji Nr 104/2013  
Prezydenta Miasta Suwałk  
4 lipca 2013 r.  
zawierającego projekt budowlanego  
o pozwoleniu na budowę  
znak: AG 6740.83.2013.E4

Faza :

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

temat / obiekt :

Rozbudowa i przebudowa Stadionu Lekkoatletycznego  
Ośrodka Sportu i Rekreacji w Suwałkach

Z up. PREZYDENTA  
Miasta Suwałk  
mgr inż. arch. Małgorzata Włoskowska  
Naczelnik Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej

Część :

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres budowy :

SUWAŁKI 16-400  
ul. WOJSKA POLSKIEGO 17  
dz. nr 32996/6 obręb nr 9

32188, 32886/3, 32886/4, 32997/2,

Inwestor :

GMINA MIASTO SUWAŁKI REPREZENTOWANA PRZEZ OŚRODEK SPORTU I  
REKREACJI  
ul. WOJSKA POLSKIEGO 2, 16-400 SUWAŁKI

Data i miejsce opracowania:

MARZEC 2013, SZCZECIN

Branża:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.1 ust.8 Ustawy z dnia 16. 04. 2004 o zmianie ustawy Prawo Budowlane(Dz.U. Nr 93  
poz.888) oświadczam, że projekt: został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,  
programem  
funkcjonalno-użytkowym normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ / SPRAWDZIŁ:

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Białczewski

upr. bud. do proj. b.o. specjalność inst. elektryczne nr ZAP/0066/POOE/07

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jan Załoga

upr. bud. do proj. b.o. specjalność inst. elektryczne nr 204/Sz/84

PODPISY:

### PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim  
zgodnie z art.1 i następne Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych  
z dn. 4 lutego 1994 roku ( DU nr 24 poz.83 z 23 lutego 1994 r.)

EGZEMPLARZ:

ARCH. INWESTORA

ARCH. WŁAŚCIWEGO ORGANU

ARCH. OGRANU NADZORU BUDOWLANEGO

**1. Spis treści**

1. Spis treści .....	2
2. Wstęp .....	3
2.1. Podstawa techniczna opracowania. ....	3
2.2. Zakres rzeczowy. ....	3
2.3. Opis stanu istniejącego. ....	3
3. Rozwiązania projektowe. ....	3
3.1. Rozdzielnica RG . ....	3
3.2. Oświetlenie ciągów pieszych i miejsc parkingowych. ....	3
3.3. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.....	3
3.4. Ochrona przeciwporażeniowa. ....	3
4. Obliczenia techniczne. ....	4
4.1. Bilans mocy i dobór kabla z zabezpieczeniem. ....	4
4. Uwagi końcowe.....	4



## **2. Wstęp**

### **2.1. Podstawa techniczna opracowania.**

Podstawę techniczną opracowania stanowi:

- Zlecenie inwestora.
- Aktualne przepisy, normy, zarządzenia i katalogi.
- Uzgodnienia wewnętrzne.

URZĄD MIEJSKI w SUWAŁKACH  
Wydział Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej  
16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1

### **2.2. Zakres rzeczowy.**

Projekt obejmuje swoim zakresem instalację oświetlenia ciągów pieszych i miejsc parkingowych na terenie stadionu lekkoatletycznego oraz bieżni pod trybuną.

### **2.3. Opis stanu istniejącego.**

Oświetlenie stanowi nowe przedsięwzięcie inwestycyjne i zasilone zostanie z istniejącej szafki licznikowej w ramach dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

## **3. Rozwiązania projektowe.**

### **3.1. Rozdzielnica Ro .**

Projektuje się rozdzielnicę Ro na prefabrykowanym fundamencie zasilaną istniejącym kablem typu YKY5x350mm<sup>2</sup>/1kV z istniejącego złącza kablowo pomiarowego z 40A. Projektuje się rozdzielnicę z obwodami oświetlenia ciągów pieszych i miejsc parkingowych na terenie stadionu lekkoatletycznego oraz obwodem zasilania rozdzielnicy Rt oświetlenia bieżni pod trybuną. Projektuje się załączanie oświetlenia terenu poprzez zegar astronomiczny z możliwością ręcznego załączenia i wyłączenia. Oświetlenia bieżni załączane ręcznie przekaźnikami impulsowymi.

### **3.2. Oświetlenie ciągów pieszych i miejsc parkingowych oraz bieżni pod trybuną.**

Projektuje się oświetlenie ciągów pieszych przy  $E_m=5lx$  i miejsc parkingowych przy  $E_m=20lx$  oprawami typu Cityvision CPS400 z lampami sodowymi SON-TPP 70W na słupach 7m i 8m dla oświetlenia miejsc parkingowych. Oprawy zasilono kablami typu YKY5x10mm<sup>2</sup>, lampy na słupach przewodami YDY3x2,5mm<sup>2</sup>/750V poprzez słupowe złącza kablowe bezpiecznikowe z 6A bezpiecznikami. Słupy oświetleniowe montowane bezpośrednio w gruncie łączyć poprzez prefabrykowane zaciski do systemu uziomowego.

Dla potrzeb oświetlenia sportowego projektuje się przepusty rurowe układane od rozdzielnicy RG do słupów oświetlenia rurowego. Na załamaniach montować studzienki rewizyjne, rury osłonowe 110 układać z pilotem.

Projektuje się oświetlenie bieżni pod trybuną szczelnymi oprawami świetłówkowymi 2xTL5-49W z elektronicznymi układami zapłonowymi. Przyjęto wymagane  $E_m=300lx$ . Oprawy montowane bezpośrednio do stropu oraz na zawieszach 1,2m zasilone przewodami YDY5x2,5mm<sup>2</sup>/750V układanymi w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych uchwytami do stropu, zasilenie poszczególnych opraw przewodami typu YDY3x1,5mm<sup>2</sup>/750V poprzez puszkę elektroinstalacyjną. Obwody zabezpieczone w rozdzielnicy Rt wyłącznikami B6A. Projektuje się dodatkowo obwód gniazda wtykowego 230V zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowy B16A z członem różnicowoprądowym 30mA.

### **3.3. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.**

W rowie kablowym układać płaskownik FeZn25x4, łączyć poprzez zaciski prefabrykowane do ostatnich słupów oświetleniowych w ciągach i szyny PEN/PE/N rozdzielnicy oświetleniowej Ro.

### **3.4. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim w sieci niskiego napięcia zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane przez wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki nadprądowe. Jako ochrona uzupełniająca przyjęto dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, co zachodzi przy spełnieniu warunku:

$$Z_s \times I_a \leq U_0 \text{ (wg PN-HD 60364-4-41:2009)}$$

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej;

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym wg PN-HD 60364-4-41;

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

#### **4. Obliczenia techniczne.**

##### **4.1. Bilans mocy i dobór kabla z zabezpieczeniem.**

Dla potrzeb oświetlenia przyjęto moc  $P_i=9,34\text{kW}$ , projektuje się wykorzystanie istniejącego kabla YKY4x35mm<sup>2</sup>/1kV o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej  $I_z=157\text{A} \cdot 0,74=116\text{A}$  zabezpieczony w złączu bezpiecznikami 40A/gG dla prądu maksymalnego  $I_B = 15\text{A}$ .

Zabezpieczenie kabla przed skutkami zwarć i przeciążeń:

- |    |  |             |
|----|--|-------------|
| a) | $I_B \leq I_n \leq I_z \quad 15\text{A} < 40\text{A} < 116\text{A}$  | → spełnione |
| b) | $I_2 \leq 1,45 I_z \quad , \quad I_2=1,6 I_n=1,6 \times 40\text{A}=64\text{A}$<br>$64\text{A} < 1,45 \times 116\text{A} = 168\text{A}$ | → spełnione |

Dla lamp nr20 – nr42 przyjęto moc  $P_i=1,84\text{kW}$ , projektuje się kabel YKY5x10mm<sup>2</sup>/1kV o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej  $I_z=75\text{A} \cdot 0,74=55\text{A}$  zabezpieczony w rozdzielnicy Ro bezpiecznikami 16A/gG dla prądu maksymalnego  $I_B = 3\text{A}$ .

Zabezpieczenie kabla przed skutkami zwarć i przeciążeń:

- |    |  |             |
|----|--|-------------|
| a) | $I_B \leq I_n \leq I_z \quad 3\text{A} < 16\text{A} < 55\text{A}$  | → spełnione |
| b) | $I_2 \leq 1,45 I_z \quad , \quad I_2=1,6 I_n=1,6 \times 16\text{A}=25\text{A}$<br>$25\text{A} < 1,45 \times 55\text{A} = 80\text{A}$ | → spełnione |

##### **4.2. Spadek napięcia.**

Spadek napięcia na odcinku :

Złącze – rozdzielnia Ro – kabel YKY 4x35mm<sup>2</sup>,  $l \approx 35\text{m}$ ,  $\Delta U\% = 0,21\%$

Rozdzielnica Ro – lampa nr42 – kabel YKY5x10mm<sup>2</sup>,  $l \approx 33\text{m}$ ,  $\Delta U\% = 2\%$

##### **4. Uwagi końcowe.**

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z PN i przepisami branżowymi oraz przeprowadzić badania linii, pomiary rezystancji uziemień, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość połączeń wyrównawczych.

## Rozbudowa i przebudowa stadionu lekkoatletycznego OSiR w Suwałkach

### I. Branża elektryczna

1) Na rysunku instalacji elektrycznych brak legendy.

Prześlemy przedrukowany rysunek branży elektrycznej

2) Ilość nowych słupów na rysunku niezgodna z ilością podaną w kosztorysie. Jaka ilość należy przyjąć do wyceny.

W przedmiarach i kosztorysie faktycznie brakuje słupa nr 3A – powinny być 43 słupy i fundamenty.

3) Elektroniczne tablice informacyjne wyszczególnione w wyposażeniu stadionu, gdzie będą posadowione?, czy wymagane jest ich zasilanie ?. Brak takich informacji.

Zaprojektowano kanalizację teletechniczną - na planszy koordynacyjnej oznaczone literką T i są to STUDZIENKI ROZDZIELCZE np. typu SPORTFIX WRAZ Z PRZEPUSTAMI np. typu AROT, w których instaluje się gniazda i podłącza się do nich wszelkiego rodzaju tablice. Zasilanie tych studzienek odbywa się z rozdzielni trybuny. Wskazane tablice są to elementy zgodne z tabelą PZLA i mogą być elektroniczne lub mechaniczne.

4) Brak informacji na temat istniejącego oświetlenia stadionu, tj.: czy należy je zdemontować?, czy też pozostawić.

Jeżeli chodzi o istniejące oświetlenie to podlega ono likwidacji.

### II. Branża budowlana.

1) Brak badań geologicznych podłoża. Jaki przekrój istniejącej nawierzchni poliuretanowej należy przyjąć przy wycenie robót rozbiórkowych?

Badania geologiczne są w Państwa posiadaniu jako załącznik do dokumentacji, która powstała w 2010 roku.

2) Na rysunkach szczegółowych rzutni dyskiem i młotem podano średnicę zewnętrzną 250cm. Proszę o potwierdzenie.

**Średnica zewnętrzna 2,5m, średnica wewnętrzna 2,135m.**

3) Brak zbrojenia dot. m. innymi detalami elementów żelbetowych rowu odwadniającego, słupków żelbetowych ogrodzenia

Są to prefabrykowane, gotowe elementy jn.

4) Prosimy o podanie przykładowych producentów systemowych rozwiązań elementów wyposażenia areny tj. rowu odwadniającego, piaskownic do skoku w dal i trójskoku, rzytni.

#### **Piaskownica do skoku w dal i trójskoku: przykładowy produkt:**

-SPORTFIX korytka do piaskownic, producent: HAURATON

- belka wyczynowa, producent: POLANIK

- belka treningowa, producent: POLANIK

#### **Rów wodny: przykładowy produkt:**

-SPORTFIX zestaw do zabudowy rowów wodnych, producent: HAURATON

#### **Rzutnia: przykładowe produkty:**

- klatka treningowa do rzutu młotem i dyskiem wraz z systemowym osprzętem, producent: POLANIK

- klatka wyczynowa do rzutu młotem i dyskiem wraz z systemowym osprzętem, producent: POLANIK

- koło do rzutu dyskiem, producent: POLANIK