

**PSBUD**  
**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński  
86-302 Grudziądz, Wałdowo Szlacheckie 87G  
NIP: 876-205-65-23 REGON: 340166562

tel. kom. 607-820-777  
e-mail: [psbud@interia.pl](mailto:psbud@interia.pl)

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

EGZ.5

### STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

### BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

### NAZWA INWESTYCJI / ZADANIA PROJ.:

Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego  
przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie

### ADRES:

dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040603\_4 Łasin miasto  
przy ulicy ul. Tysiąclecia  
Łasin, woj. kujawsko-pomorskie

### ZLECENIODAWCA:

Miasto i Gmina Łasin  
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin

### KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

V

Projektant branży elektrycznej:  
mgr inż. Michał Gruźlewski  
UPR nr POM/0201/POOE/11

Podpis: mgr inż. Michał Gruźlewski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ew. POM/0201/POOE/11  
nr ew. POM/0048/OWOE/15

Grudziądz, dnia 19.11.2016 r.

## Spis zawartości dokumentacji

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0. Przedmiot opracowania .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>2.0. Rozwiązania projektowe .....</b>                                | <b>3</b>  |
| 2.1. Zasilanie .....                                                    | 3         |
| 2.2. Bilans mocy .....                                                  | 3         |
| 2.3. Tablica rozdzielcza RO .....                                       | 3         |
| 2.4. Instalacja oświetlenia boisk oraz chodników .....                  | 3         |
| 2.5. Zasilanie pomieszczenia nawadniania .....                          | 5         |
| 2.6. Instalacja CCTV .....                                              | 5         |
| <b>3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>4.0. Uwagi końcowe .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| <b>5.0. Oświadczenie i izba projektanta .....</b>                       | <b>10</b> |
| <b>6.0. Rysunki techniczne .....</b>                                    | <b>12</b> |

|     |                                                                   |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| E-1 | Instalacja elektryczna – projekt zagospodarowania terenu          | skala: 1:500 |
| E-2 | Instalacja elektryczna – schemat zabezpieczeń w słupach S-1,2,3,4 | skala: szkic |
| E-3 | Instalacja elektryczna – schemat połączeń słupów S1-S4            | skala: szkic |
| E-4 | Instalacja elektryczna – schemat połączeń słupów B1-B4            | skala: szkic |
| E-5 | Instalacja elektryczna – schemat połączeń słupów P1-P12           | skala: szkic |
| E-6 | Instalacje elektryczne – schemat połączeń kamer                   | skala: szkic |
| E-7 | Instalacja elektryczna – schemat rozdzielnic RO                   | skala: szkic |

# Opis techniczny

## 1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany „Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

## 2.0. Rozwiązania projektowe

### 2.1. Zasilanie

Zasilanie obiektu będzie odbywało się z istniejącej rozdzielni głównej budynku kablem YKXS 5x25mm<sup>2</sup>. Moc na obiekcie jest wystarczająca do zasilenia projektowanego budynku.

### 2.2. Bilans mocy

#### 2.2.1. Tablica rozdzielcza „RO”

| Oznaczenie tablicy rozdzielczej   | RO    |
|-----------------------------------|-------|
| Moc $P_i$ [kW]                    | 36,6  |
| Moc $P_o$ [kW]                    | 25,62 |
| Współczynnik jednoczesności $K_j$ | 0,7   |
| Współczynnik mocy                 | 0.95  |

Dobrano przewód zasilający: YKXS 5x25 mm<sup>2</sup>.

### 2.3. Tablica rozdzielcza RO

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających zaprojektowano tablicę rozdzielczą umieszczoną w pomieszczeniu trenerów. Tablicę zasilic z RG obiektu przewodem YKXS 5x25. Obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem 63A.

Należy wykorzystać gotowe obudowy rozdzielcze, przystosowana do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażone w drzwiczki pełne, IP44.

Schematy tablic rozdzielczych dołączono do niniejszego opracowania.

Z rozdzielni zasilic obwody oświetleniowe, kamer oraz pomieszczenie nawadniania.

Szynę PE rozdzielnicy „RO” należy uziemić, tak aby uzyskać rezystancję  $R \leq 30\Omega$ .

### 2.4. Instalacja oświetlenia boisk oraz chodników

#### 2.4.1. Oświetlenie boiska głównego

Zasilanie oświetlenia zaprojektowano kablami YKXS 4x25 mm<sup>2</sup> na całej długości trasy układanym na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm w wykopie o głębokości 0,8 m oraz bednarki FeZn 30x4 układanej na dnie wykopu..

Projektowany kabel oświetleniowy należy wprowadzić do wnętrza słupa i zakończyć w zespole zacisków.

Oświetlenie zaprojektowano w oparciu o słupy stalowe o wysokości  $h = 20$  m z nasświetlaczami LED 890W. Fundamenty do słupów zastosować zgodnie z wytycznymi branży budowlanej.

Koniec linii oświetleniowej należy uziemić uziomem mieszanym, składającym się z bednarki FeZn 25x4 mm, tak aby uzyskać rezystancję uziemienia  $R \leq 30\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy użyć dodatkowe pręty pionowe. Do połączeń w słupach od zabezpieczeń do opraw ułożyć przewody YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.



Przy skrzyżowaniu projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi oraz w przejściach pod drogą kabel należy osłonić rurą np. AROT typu DVK 110.

Słupy oświetleniowe 20m stalowe posadowione na fundamentach zgodnie z branżą budowlaną. Głębokość posadowienia słupa zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową, a ramą wnęki słupa oraz ciągłość połączenia przewodów.

Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt  $45^\circ$  z linią równoległą do kierunku ruchu. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była usytuowana nie niżej niż 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu. Słupy w miejscu montażu wysięgnika należy uszczelnić przed wnikaniem wody do jego wnętrza. Dodatkowo należy w sposób czytelny opisać tabliczkę w słupach.

Zaprojektowano naświetlacze LED 890W. Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy na słupie należy montować w sposób trwały, np. poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków opraw. Przewód neutralny PN powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.

#### 2.4.2. Oświetlenie boiska bocznego

Zasilanie oświetlenia zaprojektowano kablami YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> na całej długości trasy układanym na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm w wykopie o głębokości 0,8 m oraz bednarki FeZn 30x4 układanej na dnie wykopu..

Projektowany kabel oświetleniowy należy wprowadzić do wnęki słupa i zakończyć w zespole zacisków.

Oświetlenie zaprojektowano w oparciu o słupy stalowe o wysokości  $h = 12$  m z naświetlaczami LED 238W. Fundamenty do słupów zastosować zgodnie z wytycznymi producenta.

Koniec linii oświetleniowej należy uziemić uziomem mieszanym, składającym się z bednarki FeZn 25x4 mm, tak aby uzyskać rezystancję uziemienia  $R \leq 30\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy użyć dodatkowe pręty pionowe. Do połączeń w słupach od zabezpieczeń do opraw ułożyć przewody YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Przy skrzyżowaniu projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi oraz w przejściach pod drogą kabel należy osłonić rurą np. AROT typu DVK 110.

Słupy oświetleniowe 12m stalowe posadowione na fundamentach prefabrykowanych. Głębokość posadowienia słupa zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową, a ramą wnęki słupa oraz ciągłość połączenia przewodów.

Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt  $45^\circ$  z linią równoległą do kierunku ruchu. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była usytuowana nie niżej niż 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu. Słupy w miejscu montażu wysięgnika należy uszczelnić przed wnikaniem wody do jego wnętrza. Dodatkowo należy w sposób czytelny opisać tabliczkę w słupach.

Zaprojektowano naświetlacze LED 238W. Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy na słupie należy montować w sposób trwały, np. poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków opraw. Przewód neutralny PN powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.



### 2.4.3. Oświetlenie terenu

Zasilanie oświetlenia zaprojektowano kablami YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> na całej długości trasy układanym na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm w wykopie o głębokości 0,8 m oraz bednarki FeZn 30x4 układanej na dnie wykopu..

Projektowany kabel oświetleniowy należy wprowadzić do wnęki słupa i zakończyć w zespole zacisków.

Oświetlenie zaprojektowano w oparciu o słupy stalowe o wysokości  $h = 5$  m z oprawami LED 19W. Fundamenty do słupów zastosować zgodnie z wytycznymi producenta.

Koniec linii oświetleniowej należy uziemić uziomem mieszanym, składającym się z bednarki FeZn 25x4 mm, tak aby uzyskać rezystancję uziemienia  $R \leq 30\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy użyć dodatkowe pręty pionowe. Do połączeń w słupach od zabezpieczeń do opraw ułożyć przewody YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Przy skrzyżowaniu projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi oraz w przejściach pod drogą kabel należy osłonić rurą np. AROT typu DVK 110.

Słupy oświetleniowe 5m stalowe posadowione na fundamentach prefabrykowanych. Głębokość posadowienia słupa zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową, a ramą wnęki słupa oraz ciągłość połączenia przewodów.

Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją. Wnęką powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była usytuowana nie niżej niż 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu. Słupy w miejscu montażu wysięgnika należy uszczelnić przed wnikaniem wody do jego wnętrza. Dodatkowo należy w sposób czytelny opisać tabliczkę w słupach.

Zaprojektowano oprawy LED 19W. Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy na słupie należy montować w sposób trwały, np. poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków opraw. Przewód neutralny PN powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.

### 2.5. Zasilanie pomieszczenia nawadniania

Zasilanie zaprojektowano kablem YKXS 5x10 mm<sup>2</sup> na całej długości trasy układanym na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm w wykopie o głębokości 0,8 m.

Projektowany kabel należy wprowadzić do pomieszczenia i podłączyć do rozdzielni wykonanej zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń nawadniających.

W pomieszczeniu zamontować grzejnik elektryczny o mocy 1,5kW. Grzejnik podłączyć do rozdzielni w pomieszczeniu przewodem YDY 3x2,5 układanym pod tynkiem. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem P301B25/0,03A

Przy skrzyżowaniu projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi oraz w przejściach pod drogą kabel należy osłonić rurą np. AROT typu DVK 110.

### 2.6. Instalacja CCTV

#### Instalacja CCTV

Podstawa opracowania

Podstawę prawną stanowią:

- „Systemy Alarmowe, Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 7: „Wytyczne stosowania” – PN EN 50132 7:2003
- „Systemy Alarmowe, Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 5: „Teletransmisja” – PN EN 50132 7:2003
- PN IEC 60364 5 52:2002 Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN IEC 60364 6 61:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- Ustawa Prawo Telekomunikacyjne z 16 lipca 2004 roku. (Dz.U. nr. 171, poz. 1800)
- Prawo budowlane – Postępowanie dotyczące rozpoczęcia robót budowlanych art. 30 (Dz.U.2000.106.1126)

#### Opis ogólny

#### Monitoring wizyjny

#### Założenia

Zasilanie kamer za pomocą osobnego obwodu kablem YKXS 3x2,5 z rozdzielni RO.

Planuje się montaż kamer na zewnątrz budynku na słupach oświetleniowych, w celu kontroli i zapisu zaistniałych sytuacji. Montaż systemu ma na celu zminimalizowanie prób kradzieży, zniszczenia, włamania chronionych dóbr oraz nadzoru nad budynkiem. Celem nadrzędnym systemu jest bieżące wykrycie zagrożenia, jak również możliwość odtworzenia zaistniałych sytuacji.

Planuje się montaż 5 kamer typu bullet z promiennikiem podczerwieni do obserwacji zdarzeń na zewnątrz.

Podczas projektowania systemu monitoringu wizyjnego przyjęto następujące założenia:

- instalację urządzenia rejestrującego (rejestratora) w szafie RACK znajdującej się w głównym punkcie dystrybucyjnym w pomieszczeniu trenerów.
- instalację przełączników z funkcją POE w głównym i pośrednich punktach dystrybucyjnych,
- instalację kamer
- budowę dedykowanej sieci strukturalnej z wykorzystaniem technologii TCP/IP
- montaż stanowiska do obsługi i obserwacji systemu w budynku - wszystkie kamery przyłączyć za pomocą przewodu UTP kat 6 oraz światłowodu MM4G
- wszystkie nowe elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty
- wykonanie okablowania
- połączenia kamer należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi

System monitoringu wizyjnego należy wykonać w oparciu o technologię IP z rozdzielczością min. 2 Mpx. System powinien składać się z rejestratorów, przełączników, kamer oraz monitorów podglądowych.

#### Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

#### Koncepcja ochrony

#### Lokalizacja urządzeń

Do monitorowania sytuacji dookoła budynku wykorzystać należy kamery typu bullet z promiennikiem podczerwieni oraz kamery kopułowe wewnątrz.

Rejestrator umieścić w głównym punkcie dystrybucyjnym - szafie RACK.

#### Transmisja danych i zasilanie.

System wykonać w technologii sieci strukturalnej z wykorzystaniem TCP/IP. Do jej budowy wykorzystać certyfikowany kabel UTP kat 5e. Urządzenia typu kamery zasilć w technologii POE.

Rejestratory i przełączniki podłączyć do źródła w szafie RACK. W razie konieczności zastosować dodatkową listwę zasilającą. Przy założeniu ciągłego zapisu, zestaw rejestratorów powinien posiadać 2 dyski 4 TB celem archiwizacji zdarzeń z okresu 30 dni.

#### Wymagane cechy systemu

#### Kamery typu bullet z promiennikiem IR

- Kamera megapikselowa typu bullet
- Zgodna z ONVIF
- Rozdzielczość do 2Mpix/1920x1080p
- do 60 kl./s dla 1920x1080,
- Obiektyw f=2.8-12mm/F1.6, P-Iris, Motorzoom z funkcją Autofocus
- Kompresja H.265 / H.264 / MJPEG



- Do 4 profili / strumieni wideo
- WDR 120 dB, BLC, DNR
- Obsługa kart uSD/SDXC (max. do 64 GB)
- Wbudowany promiennik podczerwieni (zasięg IR do 40m) z regulacją mocy świecenia
- 2 wejścia i 2 wyjścia alarmowe
- 1 wejście i 1 wyjście audio
- Analogowe wyjście wideo
- Obsługa IE, Firefox, Safari, iPhone, Android
- Obsługa SMB/NFS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP
- Oprogramowanie rejestrujące 64 kanały w zestawie
- Obudowa o klasie szczelności IP66.
- Zasilanie PoE lub 12 VDC
- Funkcja zwiększania zasięgu wizyjnego Varifocal
- Przetwornik 1/3" CMOS 2Mpix
- Temperatura pracy -50...60 (st. C)
- Obsługiwane protokoły: Bonjour, TCP/IP, DHCP, PPPoE, ARP, ICMP, FTP, SMTP, DNS, NTP, UPnP, RTSP, RTP, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, 3GPP/ISMA RTSP
- Pobór mocy: 13 W
- Obsługa zdarzeń: detekcja ruchu, detekcja audio, przekroczenie wirtualnej linii, detekcja w strefie, wejście alarmowe, detekcja sabotażu

#### Rejestrator

- Obsługa do 8 kamer IP
- Obsługa kompresji H.264 / MPEG4 / MJPEG
- Pasmó dla kamer: 80 Mb/s
- Obsługa dwóch strumieni wideo (zapis / podgląd)
- Automatyczne wyszukiwanie kamer IP w sieci
- Wyjście wideo VGA i HDMI
- Rejestracja audio
- Obsługa 2 dysków HDD (maks. 4TB każdy)
- Obsługa kas fiskalnych (POS)
- Port e-SATA
- Zarządzanie przez przeglądarkę IE lub oprogramowanie CMS, lub przez mysz USB
- Obsługa co najmniej 50 producentów kamer IP
- Zasilanie 12 VDC

#### Przełączniki

- Switch niezarządzalny 4x10/100 RJ-45+1x100 MM SC

#### Zasilacze do kamery

#### Obudowy

#### Uchwyty do kamer

#### Wytyczne dotyczące instalacji.

#### Wytyczne ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnego systemu opisanego w niniejszym opracowaniu. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania systemu i zapewnienia jego pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych Wykonawca ma zrealizować na własny koszt. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte specyfikacją winny być



traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym. 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. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

#### Materiały

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów o nie gorszych parametrach.

#### Podstawa

Wykonawca musi posiadać uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami. Firma elektryczna jest odpowiedzialna za zapewnienie koniecznych powiadomień i innych wymaganych do podłączeń. Kontrakt na roboty elektryczne musi być zgodny z Polskimi normami, przepisami.

#### Wykonawstwo robót

Instalacje winny zostać schowane przy użyciu odpowiedniego wyposażenia. Tam, gdzie występuje sufit podwieszany, instalacje należy prowadzić w suficie podwieszanym. Inne instalacje, jak na przykład kable, należy wykonywać w przepustach kablowych, kanałach instalacyjnych. Puszki i rury niezakrywane przez elementy wykonywane fabrycznie muszą być zamontowane i dostarczone przez wykonawcę instalacji elektrycznych. Koryta z kablami należy mocować przy użyciu odpowiednich kotw mocujących. W przypadku konieczności wykonania bruzdy pod kable, należy ją zakleić za pomocą zaprawy cementowej. Bruzdy należy wykonywać tylko i wyłącznie przy pomocy specjalistycznych urządzeń elektrycznych, zabrania się wykonywania bruzd oraz przewiertów ręcznie przy pomocy narzędzi do tego celu nie przeznaczonych. Zaprawa cementowa musi być zlicowana ze ścianą w związku z późniejszymi robotami wykończeniowymi.

Instalacje na wolnym powietrzu należy wykonać w klasie obudowy IP66.

Wszystkie otwory w elementach budowlanych wykonywane do prowadzenia instalacji elektrycznej i montażu puszek (stosuje się to również do fundamentów, stropów i ścian betonowych) wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wszystkie otwory w blachach trapezowych wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wykonawca instalacji elektrycznych wykonuje również przepusty rurowe w fundamentach i innych elementach

#### Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,
- Urządzenia montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta,
- Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem lub Inwestorem.

### 3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości;
- prace pod napięciem;
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);

- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

#### Zalecenia:

- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze;
- stosowanie okularów ochronnych – w/g potrzeb;
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.

#### 4.0. Uwagi końcowe

##### Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- PN-EN 12464-1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów.

Projektant

mgr inż. Michał Gruźlewski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
bez ograniczeń w specyfności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ew. POM/201/POOE/11  
nr ew. POM/0048/QWOE/15

## 5.0. Oświadczenie i izba projektanta

### OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego\* o sporządzeniu projektu budowlanego  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

Michał Gruźlewski  
( imię i nazwisko projektanta )

nr uprawnień

**POM/0201/POOE/11**

zamieszkały

**86-302 Gać 20a**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane  
( Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm ) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:**

Miasto i Gmina Łasin  
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin

**dotyczący:**

Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu  
Miejskiego w Łasinie

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.**

Świadoma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu  
nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem  
prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

mgr inż. Michał Gruźlewski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
.....nr ew. POM/0201/POOE/11.....  
nr ew. POM/0201/POOE/15  
(Owarty podpis)

- Niepotrzebne skreślić





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-M7F-D6N-NHW \*

Pan Michał Rafał Gruźlewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0061/12

adres zamieszkania ul. Elfów 26, 80-180 Gdańsk

Jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-18 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie internetowej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.o.org.pl](http://www.pib.o.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-040 Gdańsk, ul. Świętojańska 13/44  
(t) 58-324-86-77  
Fax 58-301-74-98

syg. akt 216/POM/OKK/11

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /k.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ RAFAŁ GRUŹLEWSKI  
magister inżynier  
urodzony dnia 17.05.1974 r. w Grudziądzu

uzyskał  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny: POM/0201/POOE/11

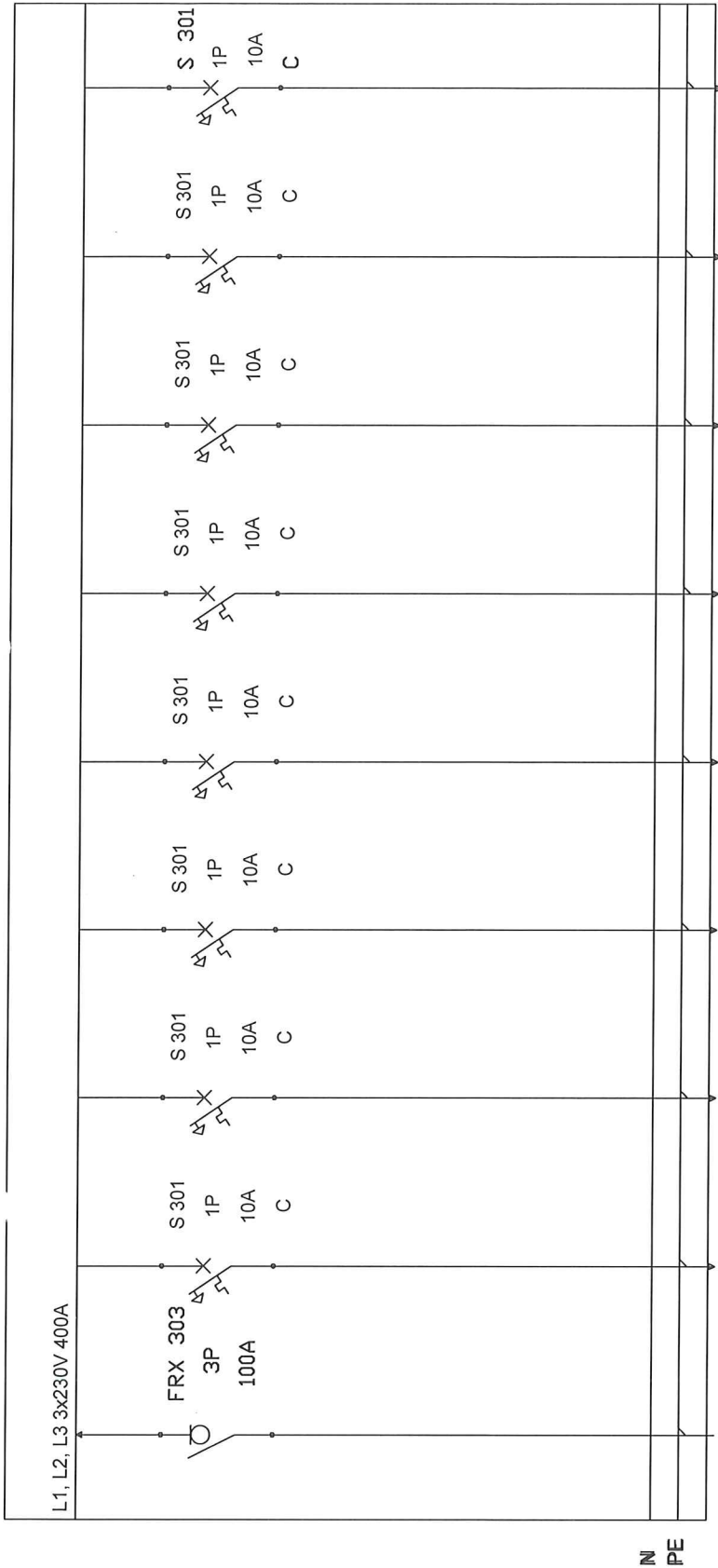
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
Michał Gruźlewski

## 6.0. Rysunki techniczne

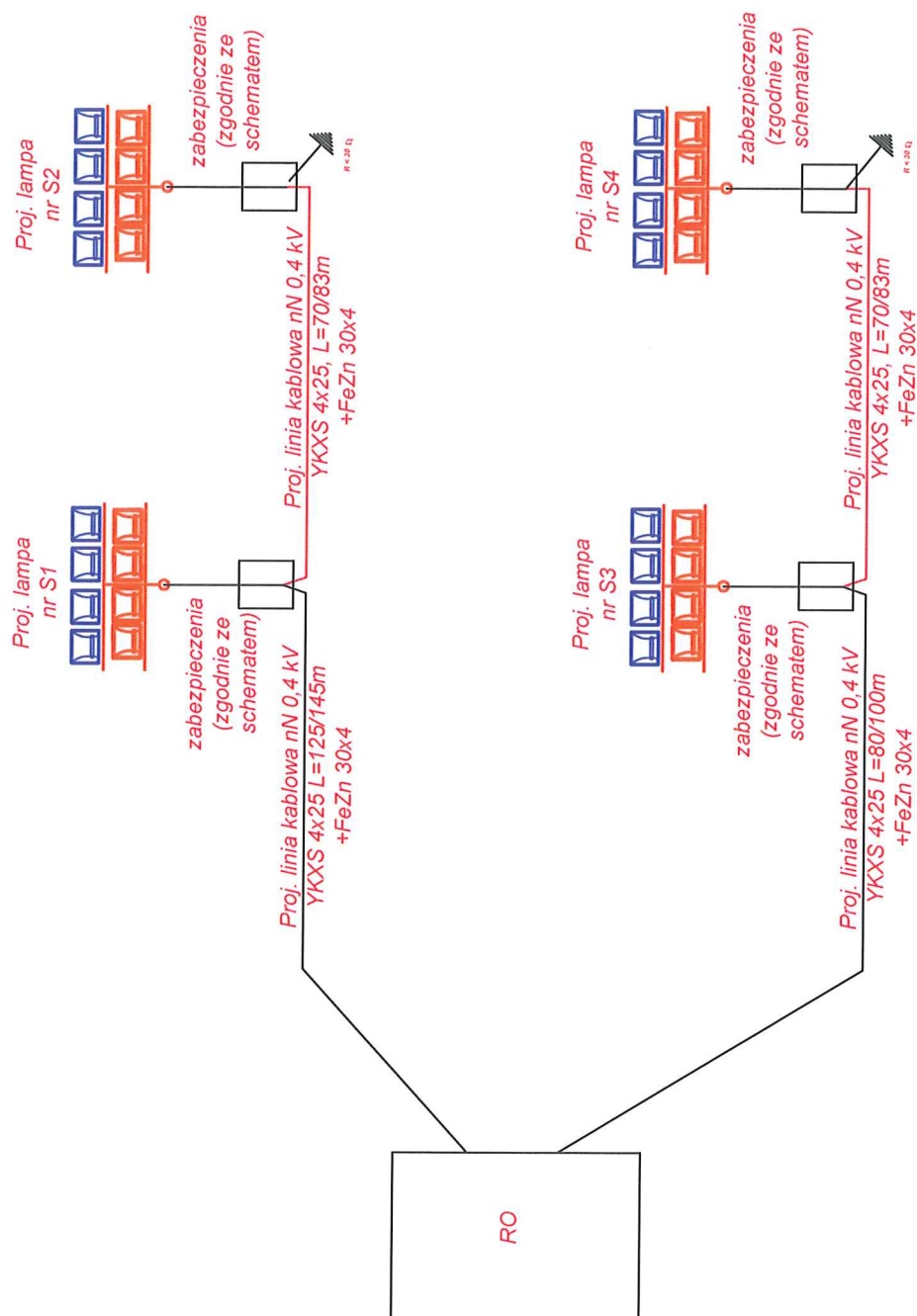


| Nazwa        | Zasilanie | Zasilanie    | Zasilanie    | Zasilanie    | Zasilanie    | Zasilanie    | Zasilanie    | Zasilanie    |
|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Typ przewodu | YKXS 4x25 | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    | YDY 3x2,5    |
|              | słupa     | naświetlacza | naświetlacza | naświetlacza | naświetlacza | naświetlacza | naświetlacza | naświetlacza |
|              |           |              |              |              |              |              |              |              |

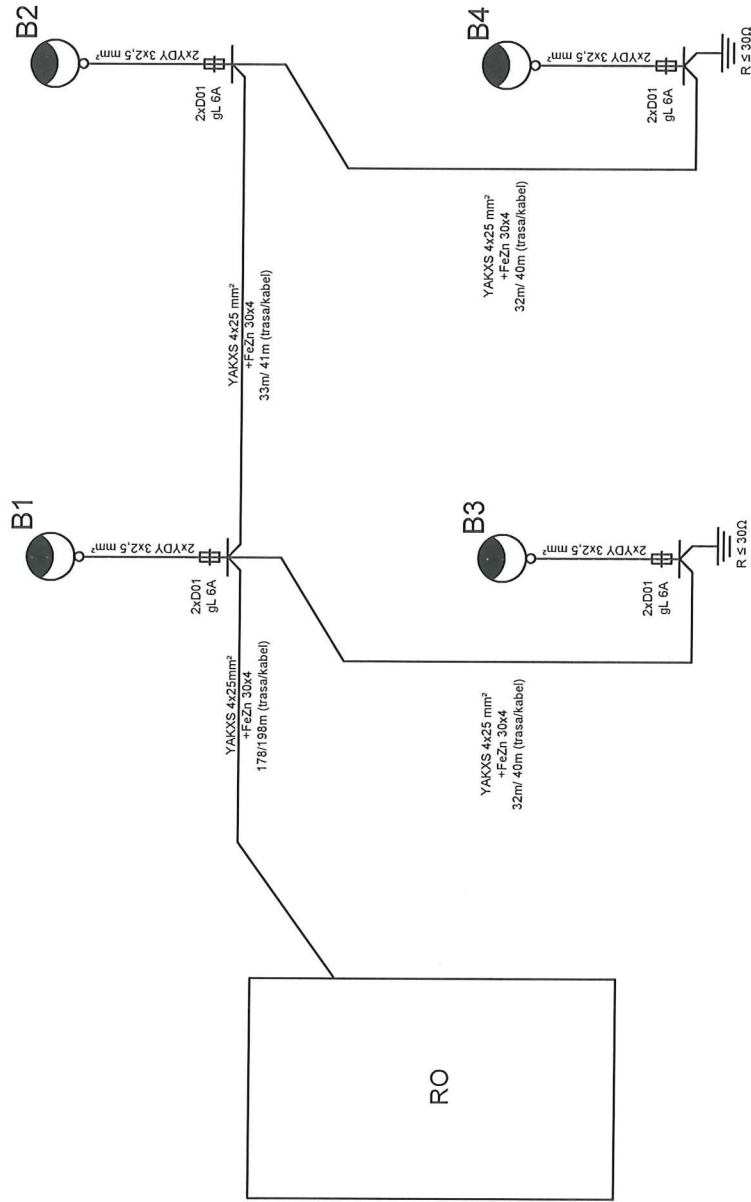
|                                                                                                                                                                            |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Miejsce i Gmina Łasin<br>ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin                                                                                                                     |                           |
| Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie                                                                    |                           |
| ul. Tyrolska, dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040603_4 Łasin miasto                                                                                                       |                           |
| Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Swirzyński<br>86-302 Wądołowo Szlacheckie 87 G<br>tel. kom. 607-420-777<br>e-mail: psbud@psbud.pl |                           |
| Nazwa i adres:                                                                                                                                                             | Adres:                    |
| Schemat zabezpieczeń w słupach S1,2,3,4                                                                                                                                    | SZKIC                     |
| Projekt budowlano - wykonawczy                                                                                                                                             | 19.11.2016r.              |
| Funkcja:                                                                                                                                                                   | Autorka:                  |
| mgr inż. Piotr Swirzyński                                                                                                                                                  | mgr inż. Piotr Swirzyński |
| Pracownik:                                                                                                                                                                 | Specjalność:              |
| Elektryczność                                                                                                                                                              | E-2                       |



Naświetlacze LED 890W  
na maszcie stalowym  
20m  
fundament zgodnie z  
branżą konstrukcyjną



|                                                                                     |                                                                                                                                                              |                             |                      |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|
|  | MIASTO i Gmina Łasin<br>ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin                                                                                                        |                             | SALA<br><b>SZKIC</b> | SALA<br>ELEKTRYCZNA |
|                                                                                     | W wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy<br>i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie                                                 |                             |                      |                     |
|                                                                                     | ul. Tyśiąclecia, dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 046903_4 Łasin miasto                                                                                      |                             |                      |                     |
|                                                                                     | Pracownia projektowa architektura<br>"PSPUD" mgr inż. Piotr Świrzyski<br>86-302 Włódzka Szachowicka IP C<br>tel. kom. 607-820-777<br>e-mail: psp@interapi.pl |                             |                      |                     |
|                                                                                     | Schemat połączeń słupów S1-S4                                                                                                                                |                             |                      |                     |
|                                                                                     | Projekt budowlano - wykonawczy                                                                                                                               |                             |                      |                     |
| FUNKCJA<br>PROJEKTANT                                                               | AUTOR<br>mgr inż. Robert Gruszczyński                                                                                                                        | DATA<br><b>19.11.2016r.</b> |                      | INSTRUMENT<br>E-3   |
| FUNKCJA<br>PROJEKTANT                                                               |                                                                                                                                                              | SPECJALNOŚĆ<br>ELEKTRYCZNA  |                      | PŁATNOŚĆ<br>papier  |

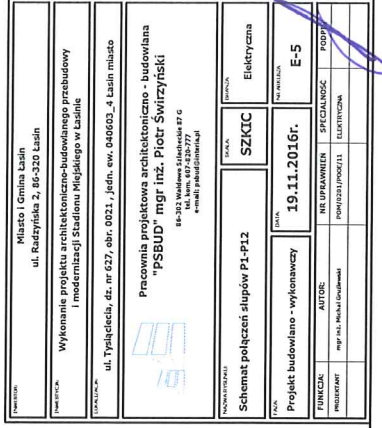


# SPECYFIKACJA SŁUPÓW:

Słupy wysokości 12m stalowe na fundamencie

Oprawy: 2 x Naświetlacz LED 238W

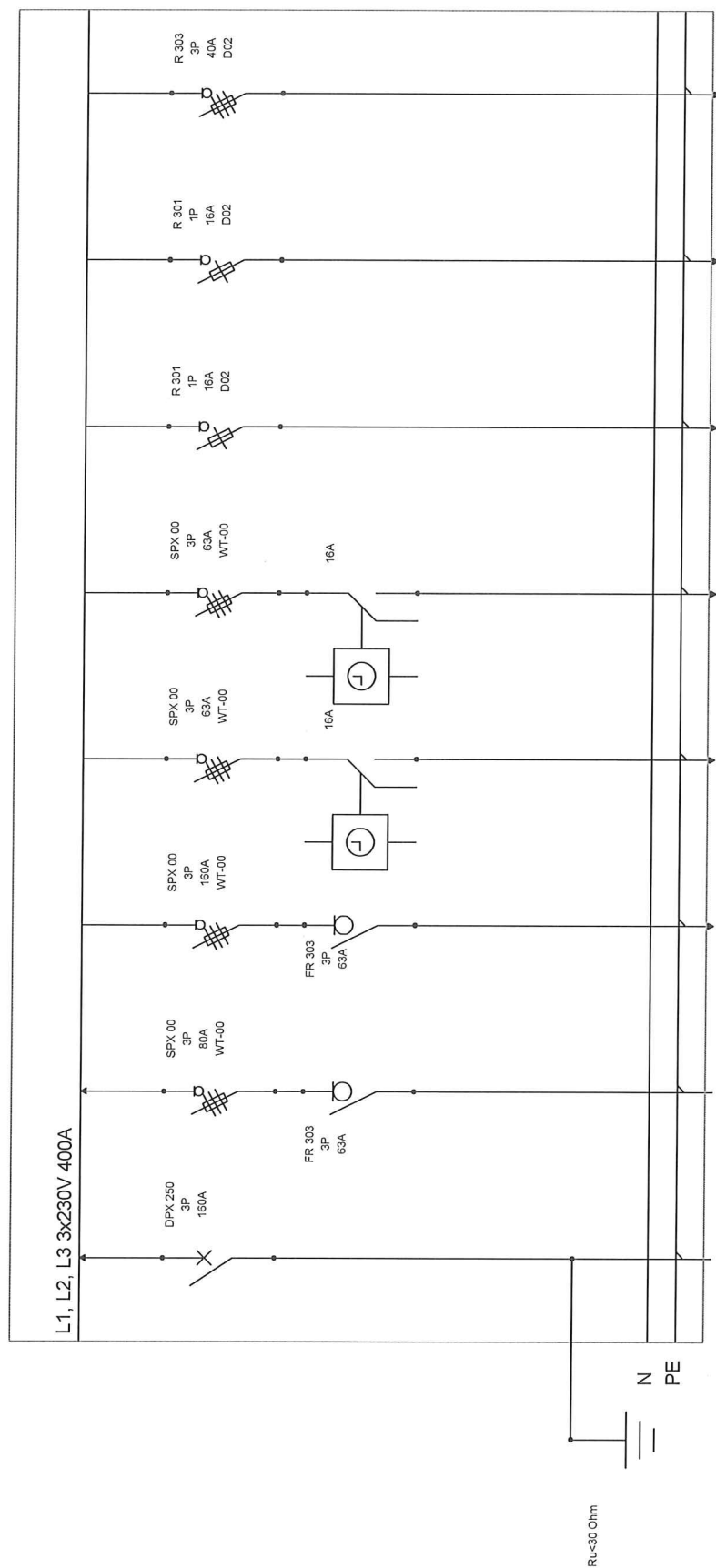
|                                                                                                         |  |                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| MIASTO I GMINA ŁASIN                                                                                    |  | MIASTO I GMINA ŁASIN                                                                                    |  |
| ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin                                                                           |  | ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin                                                                           |  |
| Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie |  | Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie |  |
| ul. Tyśkidełca, dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040603_4 Łasin miasto                                  |  | ul. Tyśkidełca, dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040603_4 Łasin miasto                                  |  |
| Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński                     |  | Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński                     |  |
| 81-303 Władysław Stankiewicz 87 6                                                                       |  | 81-303 Władysław Stankiewicz 87 6                                                                       |  |
| ul. Władysława Stankiewicza 87 6                                                                        |  | ul. Władysława Stankiewicza 87 6                                                                        |  |
| NIP: 661-000-0000                                                                                       |  | NIP: 661-000-0000                                                                                       |  |
| Schemat połączeń słupów B1-B4                                                                           |  | Schemat połączeń słupów B1-B4                                                                           |  |
| Projekt budowlany - wykonawczy                                                                          |  | Projekt budowlany - wykonawczy                                                                          |  |
| AUTOR: mgr inż. Michał Górecki                                                                          |  | AUTOR: mgr inż. Michał Górecki                                                                          |  |
| NIE UPRAWNIENI                                                                                          |  | NIE UPRAWNIENI                                                                                          |  |
| SPECJALNOŚĆ: PROJEKTOWANIE                                                                              |  | SPECJALNOŚĆ: PROJEKTOWANIE                                                                              |  |
| E-4                                                                                                     |  | E-4                                                                                                     |  |
| 19.11.2016r.                                                                                            |  | 19.11.2016r.                                                                                            |  |
| 16                                                                                                      |  | 16                                                                                                      |  |



Oprawy: Oprawa LED 19W







| Nazwa        | Zasilanie z RG | Zasilanie słupów | Zasilanie słupów | Zasilanie słupów | Zasilanie kamer | Zasilanie kamer | Zasilanie  |
|--------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Typ przewodu | YKXS 5x25      | S1-S2            | YKXS 4x25        | S3-S4            | B1-B4           | P1-P12          | YKXS 5x10  |
|              |                | YKXS 4x25        | YKXS 4x25        | YAKXS 4x25       | YAKXS 4x25      | YKXS 3x2,5      | YKXS 3x2,5 |

|                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Miejsko i Gmina Łasin<br>ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin                                                                                                       |  |
| Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Łasinie                                                      |  |
| ul. Tyńskich, dr. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040602_4 Łasin miasto                                                                                         |  |
| Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński<br>86-303 Międzybóże 5, tel. 51 72 28 277, e-mail: p.swirzynski@psbud.pl |  |
| Schemat rozdzielni RO                                                                                                                                        |  |
| 19.11.2016r.                                                                                                                                                 |  |
| E-7                                                                                                                                                          |  |
| PRZEMIANKA                                                                                                                                                   |  |
| AUTOR                                                                                                                                                        |  |
| mgr inż. Piotr Świrzyński                                                                                                                                    |  |
| SPECJALNOŚĆ                                                                                                                                                  |  |
| ELEKTRYCZNA                                                                                                                                                  |  |
| PRZEMIANKA                                                                                                                                                   |  |
| PRZEMIANKA                                                                                                                                                   |  |



|                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                                                                            |             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| SWISTOW:                                                                              |                            | Miesto i Gmina Lasin<br>ul. Radzyńska 2, 86-320 Lasin                                                                                                                                                                      |             |              |             |
| INWESTYCJA:                                                                           |                            | Wykonanie projektu architektoniczno-budowlanego przebudowy i modernizacji Stadionu Miejskiego w Lasinie                                                                                                                    |             |              |             |
| LOKALIZACJA:                                                                          |                            | ul. Tysiąclecia, dz. nr 627, obr. 0021, jedn. ew. 040603_4 Lasin miasto                                                                                                                                                    |             |              |             |
|  |                            | <p>Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana<br/> <b>"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński</b></p> <p>86-302 Wąldowś Szlacheckie 87 G<br/>         tel. kom. 607-820-777<br/>         e-mail: p.sbirski@interia.pl</p> |             |              |             |
| NAZWA WYSTUNKU:                                                                       |                            | Projekt zagospodarowania terenu                                                                                                                                                                                            |             | SKALA:       | BRANŻA:     |
|                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                                                                            |             | <b>1:500</b> | Elektryczna |
| DATA:                                                                                 |                            | 19.11.2016r.                                                                                                                                                                                                               |             | NR AKROZSA:  |             |
| Projekt budowlano - wykonawczy                                                        |                            |                                                                                                                                                                                                                            |             | <b>E-1</b>   |             |
| FUNKCJA:                                                                              | AUTOR:                     | NR UPRAWNIEN                                                                                                                                                                                                               | SPECIALNOŚĆ | PODDPIS      |             |
| PROJEKTANT                                                                            | mgr inż. Michał Grzeliwski | POM/0201/PODE/11                                                                                                                                                                                                           | ELEKTRYCZNA |              |             |
|                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                                                                            |             |              |             |