

**Consilio Projekt sp. z o.o.**

ul. Pogodna 55C, 37-500 Jarosław

e-mail: kontakt@gprojekt.pl

tel.: 577 100 134



## **PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Przebudowa stadionu sportowego w Gaci wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz zapleczem szatniowo-sanitarnym**

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

**Działki nr ew. 1614/1, 1568/23, 1616, 1619, 1614/5, 1608/1, 1620/2, 1618/5 37-207 Gać**

**Kategoria V – obiekty sportu i rekreacji**

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer

obrębu ewidencyjnego, numer/y działek ewidencyjnych:

**Jednostka ewidencyjna 181403\_2**

**Obręb 0003 Gać**

**Działki nr ew. 1614/1, 1568/23, 1616, 1619, 1614/5, 1608/1, 1620/2, 1618/5**

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres:

**Gmina Gać**

**37-207 Gać 275**

| <u>Specjalność:</u>       | <u>Imię i nazwisko</u><br><u>Upewnienia:</u>  | <u>Data</u><br><u>opracowania:</u> | <u>Podpis:</u> |
|---------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| Elektryczna<br>Projektant | <b>techn. elektr. Jerzy Król</b><br>Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-<br>inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych<br>nr upr. UAN-II/7342/70/94 | 01.2024 r.                         |                |

## **SPIS TREŚCI:**

|  |          |
|--|----------|
| <b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW W SPRAWIE SPORZĄDZENIA PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ .....</b> | <b>3</b> |
| <b>II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU TECHNICZNEGO.....</b>  | <b>4</b> |
| 1. PRZEDMIOT PROJEKTU .....  | 4        |
| 2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....  | 4        |
| 3. OPIS ZASILANIA OBIEKTU, PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ I INSTALACJI .....  | 4        |
| 4. INSTALACJA PRZECIWPRAZIECIOWA .....   | 5        |
| 5. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....   | 5        |
| 6. INSTALACJA ODGROMOWA .....  | 5        |
| 7. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE .....  | 5        |
| 8. OŚWIETLENIE PŁYTY BOISKA.....   | 6        |
| 9. OŚWIETLENIE TRYBUNY .....   | 7        |
| 10. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA .....  | 7        |
| 11. UKŁADANIE KABLI W ZIEMI .....  | 7        |
| 12. UWAGI DODATKOWE .....  | 7        |

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

|  |    |
|--|----|
| E-1.0 – Schemat ideowy zasilania.....        | 9  |
| E-2.0 – Trybuna sportowa- oświetlenie.....   | 10 |
| E-3.0 – Schemat instalacji nagłośnienia..... | 11 |

**I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW W SPRAWIE SPORZĄDZENIA PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

**Oświadczenie projektantów**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),

**Oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:**

*„pn. „Przebudowa stadionu sportowego w Gaci wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz zapleczem szatniowo-sanitarnym” na działkach nr ew. 1614/1, 1568/23, 1616, 1619, 1614/5, 1608/1, 1620/2, 1618/5 obręb 0003 Gać*

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| <u>Specjalność:</u>       | <u>Imię i nazwisko</u><br><u>Uprawnienia:</u>   | <u>Data</u><br><u>opracowania:</u> | <u>Podpis:</u> |
|---------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| Elektryczna<br>Projektant | <b>techn. elektr. Jerzy Król</b><br><br>Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych<br>nr upr. UAN-II/7342/70/94 | 01.2024 r.                         |                |

## II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. Przedmiot projektu

Przebudowa stadionu sportowego w Gaci wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz zapleczem szatniowo-sanitarnym działki nr ew. 1614/1, 1568/23, 1616, 1619, 1614/5, 1608/1, 1620/2, 1618/5 Gać.

- Instalacja elektryczna zewnętrzna i wewnętrzna .

### 2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora Gmina Gać

37-207 Gać 275

-projekty techniczne architektury.

-obowiązujące normy i przepisy budowy.

### 3. Opis zasilania obiektu, projektowanych urządzeń i instalacji

#### a) opis zasilania

Zasilanie budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego jak i oświetlenia stadionu ,oświetlenia trybuny i oświetlenia zewnętrznego z projektowanego złącza licznikowego ZL-1i na działce nr 1614/1 zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr 23-H4/WP/04258. Od złącza ZL-1i wykonać zewnętrzną instalację elektryczną kablem YKY 4x25 mm<sup>2</sup> o długości 66m i wprowadzić do wyłącznika samoczynnego 250 A z członem nadmiarowym 100A w obudowie OWP-2 usytuowanym na budynku zaplecza .Wyłącznik PWP wyposażony ma być w wyzwalacz wzrostowy napięciowy spełnia rolę wyłącznika P.poż. sterowanego przyciskami P.poż. w obudowie z szybką usytuowanymi przy wejściach do budynku zaplecza . Zestaw PWP powinien posiadać: krajową ocenę techniczną oraz krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych oraz być wyposażony w urządzenia uruchamiające, sygnalizujące i wykonawcze.

Obok wyłącznika przy budynku zaplecza zaprojektowano szafkę kablową SR-O ,którą należy zasilić kablem YKY 5x25 mm<sup>2</sup> od wyłącznika PWP.

Na terenie stadionu projektuje się budowę instalacji zewnętrznych oświetlenia płyty boiska, trybuny sportowej, oświetlenia zewnętrznego przy ciągach komunikacyjnych, nagłośnienia, do tablicy wyników i do rozdzielni RG w budynku zaplecza (Instalacja elektryczna wewnętrzna budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego stanowi odrębne opracowanie).

Obwody zasilające do powyższych instalacji zostaną wyprowadzone i zabezpieczone wyłącznikami samoczynnymi z Rozdzielniczy Elektrycznej SR-O projektowanej przy budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego.

W złączu ZL-1i zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe za pomocą wyłącznika samoczynnego B 63 A.

#### b) wewnętrzne linie zasilające

Zaprojektowano następujące wewnętrzne linie zasilające :

|                |                            |       |
|----------------|----------------------------|-------|
| -od WG do SR-O | - YKY 5x25 mm <sup>2</sup> | dł.5m |
| -od SR-O do RG | -YKY 5x16 mm <sup>2</sup>  | dł.6m |

Zabezpieczenia w/g schematu ideowego rys. nr E1.

## 4. Instalacja przeciwprzepięciowa

W instalacji elektrycznej budynku projektuje się wykonanie dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej typu 1+2 (B+C). W proj. rozdzielniach głównej RG projektuje się zastosowanie hybrydowych ograniczników przepięć typu (B,C) TNS.

W pozostałych rozdzielniach projektuje się zastosowanie typu 2 (C) ograniczników przepięć typu (C) TNS. Dla ochrony urządzeń szczególnie wrażliwych (np. niektóra aparatura sygnalizacyjna lub komputerowa) zaleca się zastosowanie ograniczników typu 3 (D) montowanych do puszek gniazd, z których zasilana jest w/w aparatura (lub gniazd pośrednich).

## 5. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie w układzie TNC-S.

Dla zapewnienia ochrony zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe w rozdzielniach niskiego napięcia administracyjnej o prądzie znamionowym  $I_n=40A$  i czułości  $\Delta I_n=30mA$  a poszczególnych lokali o prądzie znamionowym  $I_n=40A$  i czułości  $\Delta I_n=30mA$

Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodów ochronnych PE, które należy połączyć z główną szyną wyrównawczą.

Rezystancja uziemienia szyny wyrównawczej nie może być większa niż :

$$R < \frac{U_{\text{bezp.}}}{k \times I_n} = \frac{25 \text{ V}}{1,2 \times 0,03} = 694 \, \Omega$$

**Z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć wymagana wartość rezystancji szyny wyrównawczej obiektu nie może być wyższa niż 10Ω**

Ochronę przed dotykiem pośrednim w instalacji rozdzielczej budynku (WLZ-ty) stanowi szybkie wyłączenia zasilania za pomocą wkładek bezpiecznikowych w układzie TN-S.

Dodatkowo projektuje się zastosowanie w budynku wszystkich rozdzielnic II klasy izolacji.

Przewód ochronny PE należy połączyć z uziemieniem odgromowym budynku.

## 6. Instalacja odgromowa

Zgodnie z norma PN-92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna” dla masztów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska systemy uziomowe wykonuje się z płaskownika FeZn 25x4. W rejonie masztów 16-metrowych oświetlenia płyty boiska przewiduje się układy ekwipotencjalizujące iysterowywujące potencjał na powierzchni ziemi.

Systemy uziomowe wykonać z ułożonych koncentrycznie w stosunku do masztu uziomów otokowych. Uziomy będą zagłębione w miarę oddalania się od masztu na głębokość od 0,5 do 1,0m. Przewiduje się ułożenie co najmniej dwóch pierścieni przy każdym maszcie 16-metrowym. Ostatni uziom oddalony od masztu o około 4m. Poszczególne uziomy otokowe połączyć galwanicznie ze sobą i masztem płaskownikiem FeZn 25x4.

## 7. Oświetlenie zewnętrzne

### a) Dane techniczne

|   |  |         |
|---|--|---------|
| - | Kabel YKY 5x6 mm <sup>2</sup>                              | dł.145m |
| - | Rów kablowy 0,4x0,8  | dł.121m |
| - | Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany stożkowy o wysokości | szt. 4  |

|   |                          |        |
|---|--------------------------|--------|
|   | 7m                       |        |
| - | Oprawa LED 35W           | szt. 4 |
| - | bednarka ocynkowana 25x4 | m 121m |
| - | złącze IZK -1 bezp.      | kpl.4  |
| - | Fundament typu F-150     | szt. 4 |
| - | rura DVK 50              | 20m    |
| - | rura SRS 50              | 10m    |
| - | przewód YDY 3x2,5        | 40m    |

Projektowane oświetlenie zewnętrzne należy zasilić z rozdzielni niskiego napięcia SR-O wyprowadzając obwód kablem YKY 5x6 mm<sup>2</sup>, zabezpieczony wyłącznikiem samoczynnym C 10A

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym poprzez stycznik 3P 20A za pomocą zegara z krzywką astronomiczną.

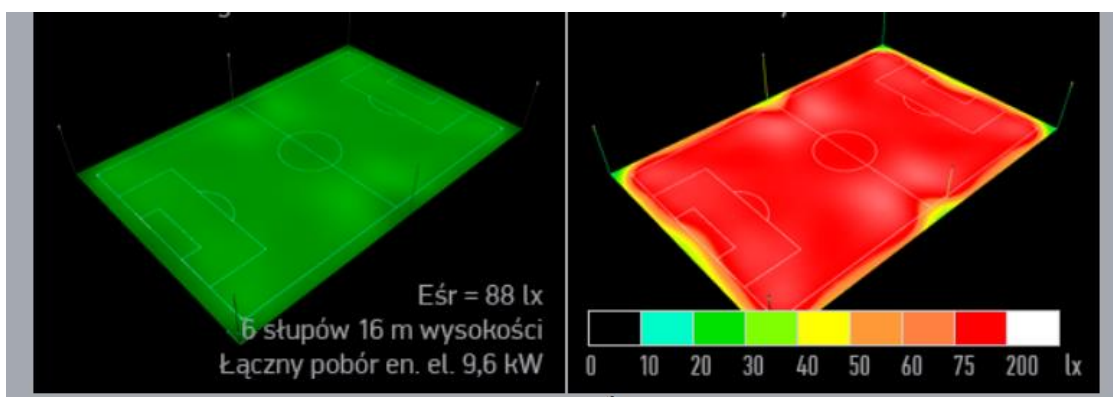
#### b) układanie kabli.

Kable należy układać na głębokości 0,7m na podsypie z piasku 2x10 cm i przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego. Kable i trasę oznakować w terenie zgodnie z przepisami. Przy skrzyżowaniach z drogami kable układać w rurach typu SRS □ 50. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi i przy zbliżeniach do drzew kable chronić rurami DVK □ 50 AROTA.

## 8. Oświetlenie płyty boiska

Projektuje się zainstalowanie po cztery naświetlacze oświetleniowe na maszcie typu LED 400W na sześciu słupach stalowych ocynkowanych stożkowych o wysokości 16m. Oprawy w II klasie izolacji, stopień ochrony IP 65. Do słupów oświetleniowych zastosować fundamenty typu FS-250/65.

W celu zabezpieczenia opraw oświetleniowych w słupach należy zamontować złącza bezpiecznikowe typu IZK, wkładka bezpiecznikowa BiWts 6A. Złącza IZK połączyć z Zasilanie masztów oświetlenia należy wykonać kablem ziemnym YKY 5x16mm<sup>2</sup> z proj. szafki oświetlenia SR-O z fundamentem usytuowanej przy budynku. Z projektowanej szafy rozdzielczej SR-O projektuje się wykonanie kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup> obwodu oświetleniowego o łącznej długości 357,0 m od słupa M1 – M6. W rozdzielnicy SR-O należy zainstalować zabezpieczenie obwodu wyłącznikiem samoczynnym C 16A.



Wyniki natężenia oświetlenia płyty boiska

## 9. Oświetlenie trybuny

Zasilanie projektowanego oświetlenia trybuny należy wykonać kablem ziemnym YKY 5x6mm<sup>2</sup> z proj. Szafy rozdzielczej oświetlenia SR-O z fundamentem usytuowanej przy budynku. Z projektowanej szafki oświetlenia SR-O projektuje się wykonanie kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup> obwodu oświetleniowego o łącznej długości 155,0 m do rozgałęźnika trójfazowego IP65 na konstrukcji trybuny. W rozdzielnicy SR-O należy zainstalować zabezpieczenie obwodu wyłącznikiem samoczynnym B 16A.

Oświetlenie trybuny wykonać za pomocą 24 opraw typu LED 23W OPAL 2630lm IP65. Instalację wykonać kablami YKY 5x4mm<sup>2</sup> i YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

## 10. Instalacja nagłośnienia

Projektuje się instalację nagłaśniającą - system 100V.

Instalację wykonać przewodami ziemnymi np. SPC-540/SW 2x4mm<sup>2</sup> 100% miedź beztlenu, którymi należy zasilić poszczególne zestawy głośnikowe np. DPT 614 o mocy 40W min. IP44 6 sztuk, które należy zainstalować na sześciu masztach oświetleniowych płyty boiska na wysokości około 5m.

Przewiduje się wykorzystanie wzmacniacza JPA 1351 z dodatkowymi złączami USB i SD oraz wbudowanym tunerem radiowym i odtwarzaczem CD/MP3 i mikrofon bezprzewodowy np. MBD 840

Urządzenia mogą zamontowane w szafie sprzętowej Rack19", zlokalizowanej w pomieszczeniu sali narad w budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego.

Celem działania systemu nagłośnieniowego ma być transmisja muzyki i komunikatów rozgłoszeniowych

## 11. Układanie kabli w ziemi

Projektowane kable w znacznej części należy układać wzdłuż dłuższej krawędzi boiska kortu i stadionu. Projektowany kabel układać w wykopie o głębokości ok. 70 cm linią falistą na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm. Ułożony kabel należy przykryć warstwą piasku o grubości min. 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości min. 15cm, a następnie przykryć folią kablową ostrzegawczą koloru niebieskiego (gr 0,5mm, szer. 20cm).

Na kable należy nałożyć oznaczniki kablowe zawierające typ i przekrój kabla, długość, właściciela, adresy końców, rok budowy oraz nazwę wykonawcy. W miejscu skrzyżowania trasy kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu, kabel należy układać w rurze ochronnej DVK 50. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabla po 1 mb. Przy układaniu kabli zwrócić uwagę na uzbrojenie terenu.

Przed zasypaniem, roboty zanikające powinny być zinwentaryzowane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 i uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.

## 12. Uwagi dodatkowe

- a) prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi.
- b) po zakończeniu prac należy:
  - przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:
    - pomiar ciągłości przewodów odgromowych
    - pomiar rezystancji uziemienia instalacji odgromowej

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

- Opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:
  - zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
  - protokoły prób montażowych.

| <u>Specjalność:</u>       | <u>Imię i nazwisko</u><br><u>Uprawnienia:</u>   | <u>Data</u><br><u>opracowania:</u> | <u>Podpis:</u> |
|---------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| Elektryczna<br>Projektant | <b>techn. elektr. Jerzy Król</b><br>Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-<br>inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych<br>nr upr. UAN-II/7342/70/94 | 01.2024 r.                         |                |

---