

# STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	<b>PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</b>		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	<b>BUDOWA SKATEPARKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ</b>		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU:	MIEJSCOWOŚĆ ZIĘBICE, DZ. NR EW. 444/5, 242dr OBRĘB 0002 WSCHÓD JEDNOSTKA EWIDENCYJNA ZIĘBICE MIASTO  KATEGORIA OBIEKTU: V		
DANE EWIDENCYJNE:	NAZWA I NUMER JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: <b>022406_4 ZIĘBICE MIASTO</b> NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: <b>0002 WSCHÓD</b> <b>NUMER DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ: 444/5, 242dr</b>		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK:	<b>022406_4.0002.444/5</b> <b>022406_4.0002.242dr</b>		
INWESTOR:	GMINA ZIĘBICE UL. PRZEMYSŁOWA 10 57-220 ZIĘBIC		
OSOBY OPRACOWUJĄCE DANĄ CZĘŚĆ PROJEKTU	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ	DATA I PODPIS
Imię i nazwisko: PROJEKTANT <b>mgr inż. Piotr Palma</b>	<b>Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych PROJEKTANT</b>	<b>specjalność instalacyjna elektryczna</b>  176/DOŚ/15	10.05.2025r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, 834) niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji obejmującej:

„BUDOWA SKATEPARKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,  
DZ. NR 444/5, 242dr, OBREB 002 WSCHÓD, JEDN. EWID. ZIĘBICE - MIASTO”

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

OSOBY OPRACOWUJĄCE DANĄ CZĘŚĆ PROJEKTU	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	DATA I PODPIS
Imię i nazwisko: PROJEKTANT mgr inż. Piotr Palma	Projekt techniczny instalacji elektrycznych PROJEKTANT	specjalność instalacyjna elektryczna  176/DOŚ/15	10.10.2024r.

# Spis treści

<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>2</b>
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
3. PARAMETRY TECHNICZNE .....	4
4. ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
4.1. Wewnętrzna linia zasilająca .....	4
4.2. Instalacja oświetlenia terenu .....	5
4.3. Monitoring wideo skateparku .....	7
4.4 Układanie kabli w ziemi.....	8
4.5. Uwagi końcowe .....	8
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>9</b>

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne zewnętrzne projektowane na potrzeby budowy skateparku w miejscowości Ziębice.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- PZT
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12193 sierpień 2017 Światło i oświetlenie Oświetlenie w sporcie
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami)
- Dz. U. Nr 207, poz. 2016 Prawo budowlane, tekst jednolity, (z 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Dz. U. Nr 153, poz. 1504 Prawo energetyczne, tekst jednolity, (z 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50132-1: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50132-7: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania
- Dane techniczne Urządzeń
- PN-EN 62676-4: 2015-06 Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania

## 3. PARAMETRY TECHNICZNE

Moc zainstalowana: 2,93 kW

Moc zapotrzebowana: **2,93 kW**

Układ połączeń : TN-C-S

Ochrona dodatkowa przed porażeniem prądem elektrycznym przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

## 4. ZAKRES OPRACOWANIA

- wewnętrzna linia zasilająca
- instalacja oświetlenia terenu
- monitoring wideo skate parku
- układanie kabli w ziemi
- uwagi końcowe

### 4.1. Wewnętrzna linia zasilająca

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, projektowaną rozdzielnicę oświetlenia terenu ozn. ROS+GPD należy przyłączyć w istniejącym złączu kablowym znajdującym się przy budynku zaplecza kortu. Projektowany obwód wykonać kablem YKY 4x6mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 3-bieg.

wyposażonym w wkładki bezpiecznikowe D02 32A gG. W rozdzielnicy ROS+GPD należy wykonać zmianę układu sieci z TN-C na TN-S rozdzielając żyłę PEN na PE i N. Miejsce rozdziału podłączyć do projektowanego uziemienia

Rozdzielnica ROS wykonać w obudowie złączowej z tworzywa termoutwardzalnego o niżej wymienionych parametrach:

- $I_n = 400A$
- $U_n = 230V/400V$
- Napięci izolacji: 500V
- Częstotliwość znamionowa: 50~60 Hz
- Stopień ochrony: IK10, IP44
- Temperatura pracy: -25~55 o/C
- Spełnione normy: EN 60 439-1
- Klasa izolacji : II
- Głębokość: 320 mm

Uwaga:

1. Obudowę wyposażać w termostat i grzałkę oraz w kratkę nawiewną i wywiewną

Zgodnie z życzeniem Inwestora rozdzielnice ROS+GPD wyposażać w gniazda 230V 2P+PE IP65.

Gniazda instalować na bocznej ścianie obudowy rozdzielnicy ROS. Gniazda wyposażać w klapki ochronne.

## 4.2. Instalacja oświetlenia terenu

Oświetlenie skatepark podzielono na oświetlenie alejek w koło skateparku i oświetlenie skateparku.

Do oświetlenia alejek zaprojektowano oprawy parkowe LED o parametrach nie gorszych niż 45W, 3700lm, IP65, IK08, wyposażone w słup stalowy ocynkowany, lakierowany proszkowo  $h=4,0m$  (w kolorze oprawy).

Lokalizację przedstawiono na PZT, oprawy nawiązują wyglądem do opraw lamp w pozostałej części parku.

Do załączania opraw oświetleniowych parkowych w rozdzielnicy ROS zaprojektowano cyfrowy zegar astronomiczny oraz przełącznik 1-0-2 umożliwiający ręczne wyłączenie i włączenie oświetlenia alejek.

Zasilanie opraw parkowych należy wykonać zgodnie z załączonym schematem rozdzielnicy ROS.

Do oświetlenia skatepark zaprojektowano 12 opraw oświetleniowych zewnętrznych typu naświetlacz LED o parametrach nie gorszych niż:

- moc 206 W
- 27610 lm
- wskaźnik oddawania barw 80
- układ optyczny asymetryczny  $135^\circ \times 85^\circ$
- temp. Barwowa 4000K
- stopień ochrony IP65
  - odporność na udar IK10
- klasa ochronności I
- CE tak



Rys. nr 1 : Wygląd oprawy oświetlającej alejki



Rys. nr 2 : Wygląd oprawy oświetlającej skatepark

Oprawy oświetlające skatepark należy zainstalować na belkach montażowych dla naświetlaczy, a następnie na słupie stalowym ocynkowanym  $h=8m$  (słup lakierowany proszkowo w kolorze słupów lamp parkowych), montaż dwóch opraw na jednym słupie. Słupy zamówić z przygotowanymi otworami na wysokości 3m do przeprowadzenia kabla U/UTP do kamer.

Oprawy nachylić pod kątem  $10^\circ$ . Oprawy instalowane obok siebie rozchylić między sobą tak aby kąt między nimi wynosił  $30^\circ$ .

Słupy posadowić na prefabrykowanych fundamentach dostarczanych wraz z słupami.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora załączanie oświetlenia skatepark ma się odbywać ręcznie za pomocą przycisku monostabilnego 10A 250V AC IP44 instalowanego na bocznej ścianie obudowy rozdzielnicy ROS. Wciśnięcie przycisku powoduje załączenie oświetlenia na czas nastawiony na przekaźniku czasowym.

Dodatkowo należy w rozdzielnicy ROS zainstalować przełączniki 1-0-2 pozwalające na ręczne załączenie lub wyłączenie każdego ze słupów indywidualnie.

Zasilanie i sterowania oświetleniem wykonać zgodnie ze schematem rozdzielnicy ROS.

Konstrukcje wsporcze (słupy lamp parkowych oraz oświetlenia skateparku należy zabezpieczyć do wysokości min. 80cm powyżej istniejącego / projektowanego terenu dodatkową powłoką malarską, chemiczną lub równoważną w celu zwiększeniach trwałości na obszarze bezpośredniego oddziaływania środków wykorzystywanych do utrzymania dróg i ekskrementów.

#### **4.3. Monitoring wideo skateparku**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano instalację kamer wideo monitorującą skatepark i budynek zaplecza. Zaprojektowana instalacja zapewnia zapis w trybie detekcji ruchu w okresie 30 dni.

Do monitoringu zaprojektowano kamery TCP/IP o parametrach nie gorszych niż:

- obudowa tubowa: metal;
- obiektyw: stałooogniskowy 2.8 mm;
- przetwornik: 1/3
- rozdzielczość: 5 Mpx;
- kąt widzenia: 103°;
- szybkość nagrywania od 25kl/s;
- funkcje korygujące jakość obrazu;
- promiennik podczerwieni: IR do 30 metrów;
- metoda kompresji obrazu: H.265+/H.265/H.264+/H.264;
- zastosowanie: obiekty zewnętrzne i wewnętrzne;
- klasa szczelności: IP67;
- temperatura pracy: -40 °C do 60 °C;
- zasilanie: POE, 12 V DC;

Kamery instalować na słupie na wysokości 3,5m za pomocą obejm montażowych.

Instalację wykonać zgodnie z załączonym schematem. Kabel do kamer prowadzić w słupie.

Dodatkowo należy wymienić istniejący rejestrator w przepompowni na nowy obsługujący do 32 kamer o parametrach nie gorszych niż:

Standard: TCP/IP

- obsługiwane rozdzielczości: max. 32 Mpx
- wyjścia wideo: 2 szt. HDMI 4K, 2 szt. VGA
- metoda kompresji obrazu: Smart H.265+ / H.265 / Smart H.264+ / H.264 / MJPEG
- przepływność (bitrate): max. 384 Mb/s
- obsługiwane dyski twarde: 4x 16 TB SATA + 1x eSATA
- tryby nagrywania: Ręczny, alarmowy, detekcja ruchu, harmonogram
- archiwizacja na zewnętrznych nośnikach: Archiwizacja na napęd USB (pendrive, dysk zewnętrzny)

- porty USB: 1x USB 2.0, 2x USB 3.0
- porty szeregowo: RS-485, RS-232
- wejścia / wyjścia alarmowe: 16 / 6
- sterownie głowicami obrotowymi PTZ: Kamery IP szybkoobrotowe (Speed Dome), RS-485 - PELCO-D/P i inne
- zasilanie: 100 ... 240 V AC @ 50 / 60 Hz
- pobór mocy: max. 13 W (bez HDD)
- temperatura pracy: -10 °C ... 55 °C
- obsługiwane języki: polski, angielski
- wyposażony w 3 dyski 16TB SATA

Do ww. rejestratora należy podłączyć projektowane 3 kamery oraz pozostałe istniejące kamery w parku. Kable U/UTP do kamer układać w rurach HDPE 25mm w ziemi na głębokości 0,7m.

#### **4.4 Układanie kabli w ziemi**

Kable układać w ziemi po trasach pokazanych na PZT. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, linią falistą z zapasem około 3% długości wykopu. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (koloru niebieskiego). Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm, szerokość folii nie mniej niż 20 cm. Głębokość ułożenia kabla nn w gruncie wynosi 0,7 m.

W przypadku pojawienia się kolizji projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi, należy zachować odległości podane w normie N SEP-E-004.”

#### **4.5. Uwagi końcowe**

- Wszelkie zmiany techniczne i materiałowe należy każdorazowo uzgodnić z inspektorem nadzoru branży elektrycznej oraz autorem projektu.
- Całość prac montażowych wykonać zgodnie z normami PN-IEC, wymogami BHP obowiązującymi w budownictwie elektrycznym oraz „Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – Roboty elektryczne.
- Wszystkie roboty na zewnątrz obiektów wykonywać przed ułożeniem nawierzchni dróg i chodników.
- Po zakończeniu robót wykonawca przeprowadzi pomiary oporności uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: pomiar impedancji pętli zwarcia oraz pomiar ciągłości przewodów ochronnych i z czynności tych sporządzi protokół pomiarów i badań.
- Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalne odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .



## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW**

<b>nr rys</b>	<b>Nazwa rys</b>
E-0	PROJEKT OŚWIETLENIA TERENU I MONITORING WIDEO
E-1	SCHEMAT ROZDZIELNICY ROS+GPD
E-2	SCHEMAT INSTALACJI KAMER