

## Spis treści

1. Temat.....	2
2. Podstawa opracowania. ....	2
3. Zakres opracowania: .....	3
4. Opis techniczny.....	3
5. Zalecenia eksploatacyjne.....	6
6. Uwagi końcowe. ....	6
7. Spis rysunków. ....	7

## **1. Temat.**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zasilających oraz sterujących siłowników bram wjazdowych w strefach wjazdowych przy bramach nr 3, 21 w ramach projektu Przebudowy i budowy ogrodzenia kompleksów K 2836, K 8658, K 2900 w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych we Wrocławiu.

## **2. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora,
- Wytyczne inwestora,
- Wizja lokalna w terenie,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Obowiązujące przepisy i normy.

Przy projektowaniu i wykonaniu instalacji należy spełniać wymagania następujących norm i przepisów:

- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozp. Min. Infr. Dz. U. nr 75 z 12.04.2002 z późn. zm.),
- PN-HD 308 S2:2007 - Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 - instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- PN-IEC 60364-5-534:2009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2016-07 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.

**Uwaga:** W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

### **3. Zakres opracowania:**

- Zasilanie urządzeń strefy wjazdowej przy bramie nr 3,
  - Zasilanie siłownika bramy wjazdowej,
  - Zasilanie oświetlenia logo jednostki,
- Zasilanie urządzeń strefy wjazdowej przy bramie nr 21,
  - Zasilanie siłownika bramy wjazdowej,
- Zalecenia eksploatacyjne,
- Uwagi końcowe.

### **4. Opis techniczny.**

#### **4.1. Zasilanie siłownika bramy wjazdowa nr 3.**

Zasilanie siłownika projektowanej bramy przesuwnej wykonać linią kablową typu YKY 3x6mm<sup>2</sup> z projektowanej rozdzielnicy w budynku na 37. Należy zapewnić możliwość sterowania otwieraniem i zamykaniem bramy przy pomocy pulpitu sterowniczego zlokalizowanego w wartowni przy bramie nr 3, z pulpitu zlokalizowanego w punkcie sterowania ręcznego na zewnątrz (lokalizacja zgodna z dalszymi fazami projektu) oraz opcjonalnie przy pomocy odbiornika radiowego z pilota. W celu umożliwienia sterowania bramą wjazdową z pulpitów sterowniczych należy ułożyć okablowanie pomiędzy budynkiem wartowni i zewnętrznym punktem sterowania ręcznego a siłownikiem bramy. W miejscach wskazanych na planie zagospodarowania terenu należy ułożyć rury przepustowe, w których układać przewody sterownicze i zasilające. Na ogrodzeniu w pobliżu budynku nr 5 należy przewidzieć możliwość podświetlenia logo z nazwą: "Centrum Szkolenia Wojsk Inżynierskich i Chemicznych we

Wrocławiu”. Należy również przebudować istniejącą instalację sterowniczą i zasilającą szlabany przy bramie nr 3 w związku z poszerzeniem wjazdu.

**Parametry techniczne siłownika bramy:**

Masa bramy (kg): 2000

Zasilanie: 230V 50 Hz

Silnik: 230 V

Moc pobierana: 750 W

Moment obrotowy: 40 Nm

Prędkość przesuwu: 9 m/min

Centrala sterująca: LEO B CBB

Wykrywanie przeszkód: TAK

Rodzaj wykrywania przeszkód: elektroniczne

Wyłączniki krańcowe: magnetyczne zbliżeniowe

Temp. Pracy: od -20°C do + 55°C

Stopień ochrony IP55

Tryb użytkowania: praca ciągła

Masa siłownika 25 kg

Radioodbiornik/kanały/pamięć: wbudowany/2-kanatowy/63 piloty

Ustawianie parametrów pracy: wyświetlacz LCD

**4.2. Zasilanie siłownika bramy wjazdowa nr 21.**

Zasilanie siłownika projektowanej bramy przesuwnej wykonać linią kablową typu YKY 3x4mm<sup>2</sup> z projektowanej rozdzielni w budynku nr 86. Należy zapewnić możliwość sterowania otwieraniem i zamykaniem bramy przy pomocy pulpitu sterowniczego zlokalizowanego w wartowni w budynku nr 86 oraz opcjonalnie przy pomocy odbiornika radiowego z pilota. W celu umożliwienia sterowania bramą wjazdową z pulpitu sterowniczego należy ułożyć okablowanie pomiędzy budynkiem a siłownikiem bramy zgodnie ze schematem. W miejscach wskazanych na planie zagospodarowania terenu należy ułożyć rury przepustowe, w których układać przewody sterownicze i zasilające. Istniejącą instalację szlabanu przy bramie nr 21 należy pozostawić bez zmian.

**Parametry techniczne siłownika bramy:**

Masa bramy (kg): 1500

Zasilanie: 230V 50 Hz

Silnik: 24 V

Moc pobierana: 400 W

Moment obrotowy: 35 Nm

Prędkość przesuwu: 9 m/min

Centrala sterująca: MERAK

Wykrywanie przeszkód: TAK

Rodzaj wykrywania przeszkód: elektroniczne

Wyłączniki krańcowe: magnetyczne zbliżeniowe

Temp. Pracy: od -20°C do + 55°C

Stopień ochrony IP55

Tryb użytkowania 160 cykli/dobę

Masa siłownika 14,5 kg

Radioodbiornik/kanały/pamięć: wbudowany/2-kanatowy/63 piloty

Ustawianie parametrów pracy: wyświetlacz LCD

#### **4.3. Prowadzenie kabli zasilających.**

Kable w budynkach należy prowadzić w korytach PVC, przejścia przez ściany wykonać w przepustach kablowych, przepust kablowy w zewnętrznej ścianie budynku zabezpieczyć przez zastosowanie mas uszczelniających.

Trasę kabla na zewnątrz pokazano na planie zagospodarowania terenu. Kabel układać na głębokości 0,7m. Nad kablem w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm od niego ułożyć pas niebieskiej folii. Przy układaniu kabla należy zachowywać minimalny promień gięcia kabla podany przez producenta. Jeżeli brak danych, promień gięcia kabla nie może być mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla. Na całej trasie kabla należy w odstępach 10 m, a także przy zakończeniach oraz w miejscach charakterystycznych tj. przy wejściach do przepustów, skrzyżowaniach stosować oznaczniki kablowe. Przejścia kabla pod jezdniami należy zabezpieczyć rurami przepustowymi typu SRS 110. Zbliżenia i skrzyżowania kabli z istniejącą infrastrukturą zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK 50 zgodnie z PZT.

Podczas wykonywania robot ziemnych należy zachować szczególną uwagę ze względu na możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. W pierwszej kolejności należy zlokalizować obce urządzenia uzbrojenia terenu na trasie projektowanej infrastruktury i w jej pobliżu. Należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być prowadzone roboty od tych obiektów i innych obiektów budowlanych w porozumieniu z ich użytkownikami. Roboty przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu z innymi obiektami budowlanymi należy wykonać przy zapewnieniu nadzoru technicznego ze strony użytkowników tych obiektów lub za ich zgodą. Po ułożeniu kabla i zagęszczeniu gleby nawierzchnię należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Wykopy zagęścić warstwami przy użyciu zagęszczarek. Teren przywrócić do stanu pierwotnego lub zgodnie z ustaleniami. Roboty ziemne wykonać ręcznie lub z użyciem minikoparki w zależności od lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

## **5. Zalecenia eksploatacyjne.**

Niektóre z zastosowanych w instalacji elektrycznej zabezpieczeń wymagają okresowego sprawdzania.

- poprawność działania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych należy sprawdzać raz w miesiącu przyciskiem testującym "T" znajdującym się na każdym aparacie tego typu. Poprawność działania wyłącznika objawia się wyłączeniem obwodu zabezpieczanego przez dany aparat. Po przeprowadzonym teście należy wyłącznik ponownie załączyć. W przypadku braku reakcji wyłącznika na przyciśnięcie przycisku "T", należy uznać go za niesprawny i wymienić na nowy,
- sprawność ochronników przeciwprzepięciowych należy sprawdzać po każdej burzy z wyładowaniami atmosferycznymi oraz okresowo wraz ze sprawdzaniem wyłączników różnicowoprądowych. Sprawny ochronnik powinien w okienku kontrolnym posiadać barwę zieloną. Ochronniki niesprawne należy wymienić. W instalacji zastosowano ochronniki z wymiennymi wkładkami, których wymiana nie wymaga demontażu całego zabezpieczenia.

## **6. Uwagi końcowe.**

Montaż instalacji należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, stosowanymi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemienia. Po włączeniu pod napięcie należy wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia. Protokoły z pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba uprawniona do wykonywania tego rodzaju prac. Wykonawca robót zobowiązany jest

do przestrzegania przepisów BHP. Instalację można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokoły badań potwierdzą zgodność parametrów technicznych przepisami szczegółowymi i Polskimi Normami.

## **7. Spis rysunków.**

**E-1 – IDEOWY SCHEMAT TABLICY TR-1 - BRAMA NR 3**

**E-2 – SCHEMAT BŁOKOWY ZASILANIA I STEROWANIA SIŁOWNIKIEM BRAMY NR 3**

**E-3 – RZUT PARTERU BUDYNKU NR 37- INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

**E-4 – OSWIETLENIE LOGO JEDNOSTKI - ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

**E-5 – IDEOWY SCHEMAT TABLICY TR-1 - BRAMA NR 21**

**E-6 – SCHEMAT BŁOKOWY ZASILANIA I STEROWANIA SIŁOWNIKIEM BRAMY NR 21**

**E-7 – RZUT PARTERU BUDYNKU NR 86- INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

**E-8 – PROJEKT USYTUOWANIA SIECI UZBROJENIA TERENU - BRAMA NR 3**

**E-9 – PROJEKT USYTUOWANIA SIECI UZBROJENIA TERENU - BRAMA NR 21**