

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
INWESTOR	WOJEWODA PODLASKI UL. MICKIEWICZA 3, 15-213 BIAŁYSTOK		
OBIEKT	<b>DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU USŁUGOWYM NA POTRZEBY FUNKCJONARIUSZY STRAŻY GRANICZNEJ NA MDPG W BOBROWNIKACH-ETAP II</b>		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	<b>ELEKTRYCZNA</b>		
ZESPÓŁ AUTORSKI	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. MAREK PROKOPIUK		
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. EMILIAN ŁUKASZ BOŁTRYK	PDL/0053/ POOE/08	
DATA OPRACOWANIA 15 GRUDNIA 2017 R			

## Spis treści

Spis treści .....	2
Spis rysunków .....	3
Oświadczenie .....	4
Uprawnienia projektanta .....	5
Przynależność projektanta do PIIB .....	6
1. Podstawa opracowania. ....	7
2. Założenia i uzgodnienia.....	7
3. Zakres opracowania.....	8
4. Przeznaczenie budynku .....	8
5. Zasilanie w energię elektryczną. ....	8
6. Instalacja 400V i zasilania urządzeń technologicznych .....	8
6.1 Klimatyzacja.....	8
6.2 Zasilanie urządzeń technologicznych.....	9
7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	9
8. Uwagi końcowe .....	9
9. Obliczenia techniczne .....	10
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
Zestawienie podstawowych materiałów.....	14

## **Spis rysunków**

- E-1 Instalacje elektryczne parter budynek usługowy
- E-2 Instalacje elektryczne I piętro budynek usługowy
- E-3 Instalacje elektryczne II piętro budynek usługowy .
- E-4 Schemat jednokreskowy T-2+TK-2

Białystok 15.12.2017 r.

## Oświadczenie

Jako projektant zamierzenia pod nazwą **DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU USŁUGOWYM NA POTRZEBY FUNKCJONARIUSZY STRAŻY GRANICZNEJ NA MDPG W BOBROWNIKACH** oświadczam, że dokumentacja projektowa jest wykonana z należytą starannością, zgodnie z przepisami prawa, Polskimi Normami i wiedzą techniczną oraz jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć

.....  
Podpis projektanta

## **Uprawnienia projektanta**

## **Przynależność projektanta do PIIB**

## **1. Podstawa opracowania.**

Tematem opracowania jest dostosowanie pomieszczeń II piętra w budynku usługowym na potrzeby funkcjonariuszy Straży Granicznej na MDPG w Bobrownikach. Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

Wykonanie robót przewiduje się w II etapach.

W etapie I (etap wykonany IV kwartał 2017 r. ) wykonano instalację elektryczną pomieszczeń II piętra budynku usługowego:

- wyłącznik pożarowy prądu
- wewnętrzne linie zasilające
- tablice rozdzielcze
- instalację oświetleniową
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację zasilającą urządzenia technologiczne (klimatyzacji) i teletechniczne
- instalację gniazd wtykowych 230V komputerowych
- instalację napięcia gwarantowanego UPS
- połączenia wyrównawcze
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym

W etapie II (zakres niniejszego opracowania) przewiduje się wykonanie :

- zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji multisplit,
- podłączenie centrali alarmowej CA, pożarowej SAP , dyspozytora na klucze

## **2. Założenia i uzgodnienia.**

- Dokumentacja architektoniczna obiektu,
- Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych Miastoprojekt z 1997r, w związku z brakiem zaktualizowanej dokumentacji elektrycznej oraz schematów tablic elektrycznych w budynku wykonawca zobowiązany jest do zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzonych pracach.
- Aktualne podkłady budowlane,
- rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia

### **3. Zakres opracowania**

Projekt techniczny branży elektrycznej obejmuje :

- zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji multisplit,
- podłączenie centrali alarmowej CA, pożarowej SAP , dyspozytora na klucze.

### **4. Przeznaczenie budynku**

Istniejący budynek jest budynkiem trzykondygnacyjnym. Budynek posiada dach spadzisty. Na dachu wykonana jest istniejącą instalacja odgromowa, instalacja pozostaje jako istniejąca. W budynku mieszczą się pomieszczenia Straży Granicznej w Białymstoku, agencje celne, parter budynku ma zostać zaadoptowany na szatnie izby celnej (oddzielne opracowanie). Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, teletechniczne (telefoniczna), wod.-kan. i c.o.

Budynek zasilany jest z istniejącej rozdzielnic RP (zlokalizowanej w zewnętrznej ścianie budynku), rozdzielnica RP zasilana jest ze stacji transformatorowej (rezerwowanej agregatem prądotwórczym) zlokalizowanej na terenie MDPG w Bobrownikach.

### **5. Zasilanie w energię elektryczną.**

Zasilanie w energię elektryczną budynku pozostaje istniejące, z rozdzielnic RP .

### **6. Instalacja 400V i zasilania urządzeń technologicznych**

#### **6.1 Klimatyzacja**

Zaprojektowano klimatyzatory naścienne i sufitowe (jedn. wewnętrzne) i jednostkę zewnętrzną multisplit.

Należy doprowadzić zasilanie do jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej na parterze. Lokalizacja urządzeń i trasy przewodów pokazano na rys E-1, E-2, E-3.

Zasilanie jednostek wewnętrznych i przewody sterownicze ujęto w części sanitarnej , wykona je firma montująca klimatyzację. Na etapie wykonawstwa skoordynować sposób zasilania urządzeń klimatyzacji w zależności od zakupionego typu klimatyzacji.



## 6.2 Zasilanie urządzeń technologicznych

W I etapie ułożono przewody do zasilania centrali alarmowej CA, pożarowej SAP i dyspozytora na klucze. W II etapie należy istniejące przewody podłączyć do urządzeń i podłączyć w istn. tablicy elektrycznej T2+TK2.

## 7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje elektryczne wewnętrzne zaprojektowano w układzie TN-S. Ochroną od porażeń prądem elektrycznym będzie „samoczynne wyłączanie zasilania zgodnie z PN-HD 60364-41” zrealizowane za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych i bezpieczników topikowych. Ochronę uzupełniającą pełnić będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym  $\Delta I_n = 30\text{mA}$ . Przewody PE winny mieć izolację koloru żółtozielonego natomiast neutralne N koloru niebieskiego. Przewodów PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami itp. Z przewodem PE należy połączyć : zaciski ochronne opraw oświetleniowych, bolce ochronne gniazd ,wtykowych, urządzeń elektrycznych, zaciski PE tablic rozdzielczych itp.

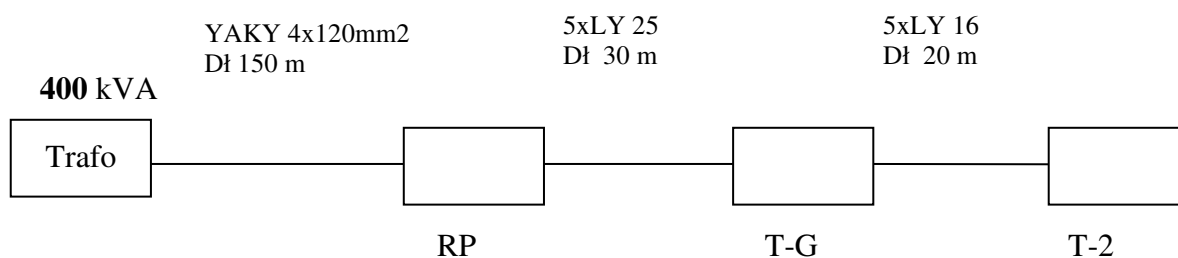
## 8. Uwagi końcowe

- a) całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- b) przejścia przewodów przez strefy pożarowe uszczelnić elastyczną masą ognioochronną
- c) zabrania się kucia otworów, bruzd w elementach konstrukcyjnych budynku.
- d) przewody typu HDGs PH 90 wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.
- e) po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać : pomiary rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia punktu PE, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych. Jedynie poprawny wynik pomiarów i badań upoważnia wykonawcę do przekazania instalacji elektrycznej w użytkowanie.
- f) prace będą wykonywane w częściowo użytkowanym obiekcie, prace szczególnie uciążliwe wykonywać po godzinach funkcjonowania obiektu

j) projektuje się oddzielne koryta kablowe dla instalacji niskoprądowej i teletechnicznej, należy unikać zbliżeń przewodów niskoprądowych i wysokoprądowych

## 9. Obliczenia techniczne

### Impedancja pętli zwarcia dla T-2+TK-2



$$Z = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = 0,203 \, \Omega$$

$$I_z = 1127,8 \, A$$

Zabezpieczenie obwodu – DO2 63A

Prąd wyłączalny dla  $t=0,4s$   $I_w = 63 \times 9,9 = 628,8A$

**Ponieważ  $I_w \leq I_z$  to warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.**

### Prąd zwarcia dla klimatyzatora multisplit

Dane j.w dodatkowo:

w – jednostka zewnętrzna klimatyzacji YDY 5x4 dł 40m

$$Z = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = 0,527 \, \Omega$$

$$I_z = 348,88 \, A$$

Zabezpieczenie obwodu – wyłącznik nadprądowy C20A

Prąd wyłączalny dla  $t=0,4s$   $I_w = 10 \times 20 = 200A$

**Ponieważ  $I_w \leq I_z$  to warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.**

## 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR	WOJEWODA PODLASKI UL. MICKIEWICZA 3, 15-213 BIAŁYSTOK		
OBIEKT	<b>DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU USŁUGOWYM NA POTRZEBY FUNKCJONARIUSZY STRAŻY GRANICZNEJ NA MDPG W BOBROWNIKACH ETAP II</b>		
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY,		
BRANŻA	<b>ELEKTRYCZNA</b>		
ZESPÓŁ AUTORSKI	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. MAREK PROKOPIUK		
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. EMILIAN ŁUKASZ BOŁTRYK	PDL/0053/ POOE/08	
DATA OPRACOWANIA 15 GRDZIEŃ 2017 R			

## **1. Zakres robót wg. kolejności realizacji:**

1. Montaż instalacji

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

1. Sieci uzbrojenia terenu (wodociąg, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna)
2. Istniejący budynek wraz z instalacjami

## **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

1. Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego.
2. Istniejąca instalacje elektryczna pod napięciem

## **4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem**

1. Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy podłączeniu projektowanych urządzeń elektrycznych do istniejącej sieci.
2. Praca na wysokości powyżej 2m
3. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

1. wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
2. omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia mogących wystąpić przy wykonywaniu tych robót,
3. omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.**

1. Pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatację i budowę urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
4. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z

dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”

5. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”

## Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	kanał instalacyjny PCV 40x20 biały	m	12.48
2.	kanał instalacyjny PCV60x40 biały	m	18.72
3.	kołki rozporowe	szt.	81.00
4.	kołki rozporowe do mocowania systemów p.poż	szt.	10.80
5.	łącznik do kanałów PCV kanału 60x40	szt.	12.24
6.	łącznik do kanałów PCV 40x20	szt.	8.16
7.	przewody kabelkowe YKY 5x4mm <sup>2</sup>	m	41.60
8.	uchwyty do mocowania przewodów do systemów p.poż	szt.	10.80
9.	materiały pomocnicze	kpl	1.00