

# ***Projekt budowlany***

## ***Branża elektryczna***

<i><b>Nazwa i Adres Inwestycji:</b></i>	<i><b>PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU OSP W TRZEBIENIU NA KUCHNIĘ CATERINGOWĄ Z ROZBUDOWĄ O REMIZĘ</b></i>	
<i><b>Inwestor: Adres:</b></i>	<b>Gmina Łęka Opatowska ul. Akacyjowa 4 63-645 Łęka Opatowska</b>	
<i><b>Jednost.projektowa: Adres:</b></i>	<b>Roman Górecki ul. 21 stycznia 27 63-640 Bralin</b>	
<i><b>Projektant:</b></i>	<b>imię i nazwisko nr i data wyd. uprawnień</b>	<b>podpis</b>
<i><b>Projekt Opracował:</b></i>		
<i><b>Sprawdzający:</b></i>		

***Data wykonania projektu:*** wrzesień 2017r

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa.....	1
2. Opis zawartości projektu.....	2
3. Opis techniczny.....	3-5
4. Obliczenia techniczne.....	6-8

### Rysunki:

Plan instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych....	rys. 1
Plan instalacji elektrycznej oświetlenia.....	rys. 2
Plan instalacji zasilającej wentylację.....	rys. 3
Plan instalacji odgromowej i uziemiającej.....	rys. 4
Schemat jednokreskowy rozdzielnic T01.....	rys.5
Schemat jednokreskowy rozdzielnic T01.....	rys.6

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie i umowa z inwestorem
- wizja lokalna terenu
- przepisy PBUE i PN
- techniczne warunki przyłączenia

### **2. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej rozbudowywanym i przebudowywanym budynku Sali OSP w Trzebieniu dz nr 115 gmina Łęka Opatowska Łęka Opatowska.

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

Zakresem swym projekt obejmuje:

- instalację elektryczną wewnętrzną rozbudowywanej części,
- instalację rozdzielnic,
- instalację odgromową.

#### **4. Instalacja wewnętrzna**

Instalację wewnętrzną siłową i oświetleniową w pomieszczeniach kuchennych, magazynowych i socjalnych należy wykonać jako instalację podtynkową. Projektuje się rozprowadzenia kabli do urządzeń siłowych wykonać w korytkach kablowych ułożonych nad stropem. Doprowadzenia przewodów do urządzeń wykonać od góry. Gniazda 1 fazowe w kuchni zainstalować na wysokości 1,1 m nad posadzką, a 3 fazowe zmywalni zamontować na wysokości 1,7 m nad posadzką. Osprzęt instalacyjny (puszki, wyłączniki, gniazda) stosować o klasie szczelności co najmniej IP44. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> do puszek rozgałęźnych natomiast jeżeli na planie nie oznaczono inaczej, połączenia pomiędzy oprawami wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie segmentów opraw wykonać z faz różnoimiennych. Łączniki oświetlenia zainstalować na wysokości 1,5m nad poziomem posadzki. Zastosować oprawy ledowe z kloszami gładkimi wg opisów na planie instalacji. W kuchni i pomieszczeniach kuchennych zastosować oprawy szczelne wg opisów na planie. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych spełniających wymagania pomieszczeń za zgodą inwestora. Wprowadzenia przewodów do puszek uszczelnić silikonem. Napięcie znamionowe przewodów powinno wynosić 450/750V. Łączniki oświetleniowe i gniazda 1 fazowe zainstalować w taki sposób aby były szczelnie zespolone ze ścianą. Uzgodnić z inwestorem doprowadzenia zasilania do wentylatorów wyciągowych. Podłączenia urządzeń wykonać zgodnie z DTR instalowanych urządzeń. Pozostałe szczegóły na planach i schematach instalacji.

#### **5. Rozdzielnice**

Jako rozdzielnicę T01 zastosować szafkę metalową wnękową RW-3x18. Rozdzielnicę zasilić z istniejącej rozdzielnicy kablem YKY5x10.

#### **6. Ochrona od porażeń**

Jako pośredni (dodatkowy) środek ochrony od porażeń należy stosować samoczynne szybkie odłączenie zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych typu S dla urządzeń oświetleniowych, dla urządzeń przyłączanych do gniazd wtyczkowych jedno i trójfazowych jako środek ochrony dodatkowej zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie  $\Delta I$  30mA. Przewód PE stosować koloru żółtozielonego. Ochronie podlegają metalowe części maszyn i urządzeń, które w normalnej pracy nie znajdują się pod napięciem, oraz bolce gniazd wtykowych. Należy wykonać główne połączenia wyrównawcze obejmujące instalacje: uziom główny złącza, instalację co, instalację wodną, instalację odgromową. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-IEC-364-4-41.

## **7. Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN-EN 62305. Wykonać uziom fundamentowy z bednarki 25x4. Zwody poziome z drutu ocynkowanego  $\phi$  8 lub linki aluminiowej o przekroju 50mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziemienia <10 $\Omega$ .

## **8. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać czysto i starannie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac wykonać sprawdzenia odbiorcze zgodnie z PN- IEC-364-6-61 (pomiar rezystancji izolacji przewodów, pomiar impedancji pętli zwarcia, pomiar różnicowego prądu wyłączenia wyłączników różnicowoprądowych oraz sprawdzenie ciągłości przewodów PE).

## 11. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Zestawienie mocy zainstalowanej

-oświetlenie	Pi=1,5kW	kj=1,0	Ps <sub>1</sub> =1,5kW
-gniazda 1 fazowe	20 kW	kj=0,5	10,0kW
-odbiorcy 3 fazowe	5 kW	kj=1,0	5,0kW
Razem odbiorniki	26,5kW		16,5kW

### 2. Obliczenie spadku napięcia do najdalszego odbiornika

$\Delta U\%_{K1\ 10}$  =spadek napięcia na kablu YDY 5x10mm<sup>2</sup> do T01

$\Delta U\%_{inst}$  =spadek napięcia na przewodach instalacji – YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> 20m

$$\Delta U\%_{K1} = \frac{16500 \cdot 20}{10 \cdot 56 \cdot 400^2} = 0,36\%$$

$$\Delta U\%_{1faz} = \frac{4000 \cdot 20}{2,5 \cdot 56 \cdot 230^2} = 1,18$$

$$\Delta U\%_{Całkowite} = 0,41\% + 1,18 = 1,59\% < \Delta U\%_{dop} = 10\%$$

### 3. Sprawdzenie kabli na nagrzewanie.

#### 3.1.Dla kabla YDY 5x10mm<sup>2</sup> zasilającego T1

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot U} = \frac{16500}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot U} = 26A$$

$$I_B < I_n < I_Z$$

$$I_2 < 1,45 I_Z$$

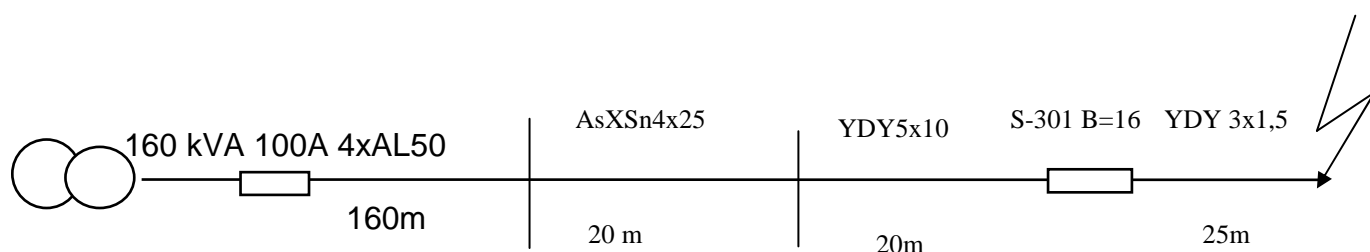
$$1,6 \times 32 < 1,45 \times 50$$

### 3.3. Dla przewodów instalacyjnych

YDY 5x1,5mm <sup>2</sup> przyjmuję S-301 B-10A	1,45x10<1,45x17
YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> przyjmuję S-301 B-16A	1,45x16<1,45x24
YDY 5x4mm <sup>2</sup> przyjmuję S-301 B-20..A	1,45x20<1,45x32
YDY 5x6mm <sup>2</sup> przyjmuję S-301 B-25A	1,45x25<1,45x61

### 4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Zakładam zwarcie w najdalszym odbiorniku nie chronionym wyłącznikiem przeciwporażeniowym( oprawa oświetleniowa).



$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$
$$Z = \sqrt{0,92 + 0,15}$$
$$Z = 0,94\Omega$$
$$Z \times I_a < U_o$$
$$0,94 \times 80 < 220$$

Dla wyłącznika instalacyjnego S-301 B-16A  $I_a$  wynosi 80A.

Warunki szybkiego wyłączenia w każdym przypadku są spełnione.

### 8. Dobór zabezpieczeń do urządzeń

Zabezpieczenia do urządzeń dobrano na podstawie materiałów pomocniczych do projektowania instalacji elektrycznych i zgodnie z DTR maszyn instalowanych.

Wielkość i rodzaj zabezpieczeń podano na schematach jednokreskowych.

Przy instalowaniu maszyn nie ujętych w tym opracowaniu wielkości zabezpieczeń i przekroje przewodów dobrać wg zaleceń producenta .

