

**PROJEKT BUDOWLANY**

# I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI .....	5
II. OPIS TECHNICZNY .....	6
1. PRZEDMIOT PROJEKTU .....	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE .....	7
5. ZASILANIE OBIEKTU .....	7
6. BILANS MOCY .....	8
7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM .....	8
8. GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA I UZIEMIENIE .....	8
9. INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	9
10. INSTALACJA OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ .....	10
11. INFORMACJE I DANE DOTYCZĄCE OCHRONIE ŚRODOWISKA .....	10
12. UWAGI .....	10
13. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW .....	11

## RYSUNKI:

1/T/2010 – SCHEMAT JEDNOKRESKOWY TABLICY BEZPIECZNIKOWEJ

2/T/2010 – RZUT PARTERU

3/T/2010 – RZUT PODDASZA

## ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA, ROZMIESZCZENIE OPRAW

KARTY KATALOGOWE PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DO BUDYNKU

**PROJEKT BUDOWLANY**

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej przebudowy wnętrza parteru budynku wraz z wewnętrzną infrastrukturą techniczną na działce nr 620/1 w miejscowości Regulice, gmina Alwernia, powiat Chrzanów. Inwestorem ww. zadania jest Urząd Gminy w Alwerni ul. Zbigniewa Gęsikowskiego 7, 32-566 Alwernia. Dokumentacja projektowa została wykonana przez firmę usługową: EL-POWER Adrian Kyrzcz, ul. Poziomkowa 7, 43-300 Bielsko-Biała.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- standardy techniczne Enion S.A., [www.enion.pl](http://www.enion.pl),
- obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
  - [1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz.U. nr 156 z 2006 r. poz. 1118 (z późn. zm.),
  - [2] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - Dz.U. nr 54 z 1997 r. poz. 348 (z późn. zm.),
  - [3] Ustawa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 2002 poz. 690 (z późn. zm.),
  - [4] PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
  - [5] PN-HD 60364-7-701:2007 „Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk”,
  - [6] PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
  - [7] PN-IEC 60364-5-523:2001 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
  - [8] PN-EN 60617 „Symbole graficzne”,
  - [9] PN-EN 12464-1:2002 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy”,

**PROJEKT BUDOWLANY****3. ZAKRES OPRACOWANIA****Projekt obejmuje:**

- schemat jednokreskowy tablicy bezpiecznikowej,
- trasy prowadzenia kabli,
- instalacje oświetlenia,
- instalacje gniazd,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej.

**Projekt nie obejmuje:**

- instalację słaboprądową (LAN, RTV, TEL),
- zasilania budynku WLZ,
- tablicy licznikowej.

**4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE****Podstawowe dane techniczne:**

- napięcie zasilania: 230/400 [V],
- projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe  $U_L$ : 50 [V],
- projektowany system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4 [s],
- układ sieci wewnętrznej: TN-S,
- moc czynna zainstalowana  $P_1 = 24,7$  [kW],
- moc czynna szczytowa (zapotrzebowania):

$$P_s = 17,6 \text{ [kW]}$$

**5. ZASILANIE OBIEKTU**

Projektowana tablica bezpiecznikowa TB zostanie zasilona z istniejącej tablicy licznikowej TL w holu, przewodem 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej.

**PROJEKT BUDOWLANY****6. BILANS MOCY**

## BILANS MOCY

Wyszczególnienie	P <sub>i</sub> [kW]	k <sub>z</sub>	P <sub>s</sub> [kW]
1. Oświetlenie	1,2	0,90	1,08
2. Gniazda wtykowe	4,45	0,50	2,225
3. Centrala wentylacyjna	19,0	0,75	14,25
4. Wentylator kanałowy	0,03	1,00	0,03
<b>RAZEM:</b>	<b>24,7</b>		<b>17,6</b>

**7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi z zakładu energetycznego instalacja elektryczna w budynku wykonana będzie w układzie TN-S. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP44, natomiast ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania stosując w obwodach odbiorczych:

- wyłączniki nadprądowe (instalacyjne),
- bezpieczniki.

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 [mA]. Cała instalacja od TL pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

Przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt ten uziemić płaskownikiem FeZn 25x4 mm. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 30 Ω.

Do przewodu ochronnego PE należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz metalowe obudowy opraw oświetleniowych, kuchenek elektrycznych itp..

**8. GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA I UZIEMIENIE**

Główna szyna wyrównawcza znajdować się będzie w tablicy bezpiecznikowej TB w holu. Podłączone do niej zostaną poprzez przewód LgYzo 1x6mm<sup>2</sup>:

- przewody uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego,
- przewody ochronne lub ochronno-neutralne,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej, wody gorącej, kanalizacji, centralnego ogrzewania, gazu, klimatyzacji, metalowe powłoki i pancerze kabli elektroenergetycznych itp.,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak np. zbrojenia itp.

**PROJEKT BUDOWLANY**

Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego oraz połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

## **9. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych projektuje się przewodami kabelkowymi typu YDY, natomiast zasilanie centrali wentylacyjnej LgY w rurze ochronnej. Instalację elektryczną w toalecie należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny przynajmniej IP44. W projekcie nie podano konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter. Dobór opraw oświetleniowych dla sal 1.03 i 1.04 przedstawiono w załączniku.

### **Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej przewidziano z rozdzielnic:**

- oświetlenie – przewodem YDY(p)(t) 3(5)x1,5 mm<sup>2</sup>,
- obwody gniazd wtykowych 230 [V] - przewodem YDY(p)(t) 3x2,5 mm<sup>2</sup>,
- centrale wentylacyjną 400 [V] – przewodem 5xLgY 1x10 mm<sup>2</sup>,
- przewód wyrównawczy – przewodem LgYzo 1x6 mm<sup>2</sup>,
- zasilanie do TB – przewodem 5xLgY 1x10 mm<sup>2</sup>.

### **Osprzęt łączeniowy zaleca się montować na wysokości:**

- łączniki oświetlenia na wysokości +1,05 [m],
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach suchych na wysokości +0,30 [m],
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach wilgotnych na wysokości +1,30 [m].

W zależności od decyzji i ewentualnej koordynacji robót elektrycznych wykonawcy, instalację można wykonać jako:

- podtynkową,
- wtynkową,
- natynkową w listwach instalacyjnych.

Rozmieszczenie opraw i gniazd wtyczkowych przedstawiono na planach instalacji rysunek 2/T/2010, 3/T/2010. Urządzenia, które nie mogą być podłączone do gniazd wtyczkowych należy zasilić przez wypusty kablowe. Przewody zaleca się układać w ciągach, w wiązках, a łączenie wykonać za pomocą zacisków WAGO. Przewody należy prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów, a w miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w rurach ochronnych.

**PROJEKT BUDOWLANY****10. INSTALACJA OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ**

Dla projektowanego obiektu ochrona przepięciowa będzie wykonana jako jednostopniowa. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ogranicznika przepięć typu - DEHNventil dla układu TN-S, zamontowanego w tablicy bezpiecznikowej TB.

**11. INFORMACJE I DANE DOTYCZĄCE OCHRONIE ŚRODOWISKA**

Instalacja elektryczna 0,4 [kV] nie zalicza się do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej. Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno-sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

**12. UWAGI**

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami, a odbiornikami, należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane przynajmniej w II klasie ochronności. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń.

Wszystkie prace budowlano montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP, a szczególnie:

- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844,
- Rozporządzenia MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999 r. poz. 912,
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- Rozporządzenia MGPiPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828.

Roboty należy zlecić uprawnionej firmie elektroinstalacyjnej, a prace prowadzić w porozumieniu z właściwym rejonem energetycznym.

**PROJEKT BUDOWLANY**

### 13. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

<b>Gniazda:</b>		
- zwykłe	15	Podtynkowe, pojedyncze lub podwójne z bolcem ochronnym 10/16A, 250V
- hermetyczne	3	
<b>Łączniki:</b>		
- 1 biegunowe	4	Podtynkowe 10A, 250V
- 2 biegunowe	1	
- schodowe	4	
- krzyżowe	-	
- 1 biegunowe hermetyczne	1	
- 2 biegunowe hermetyczne	-	
- schodowe hermetyczne	-	
- dzwinkowy hermetyczny	-	
Puszki montażowe $\Phi$ 60 pod osprzęt	28	W zależności od techn. wykończenia ścian puszki do regipsów lub zwykłe
<b>Tablica TB:</b>		
- obudowa RWN 4x12	1	Podtynkowa 48-polowa
- zabezpieczenie B6 1P	2	
- zabezpieczenie B10 1P	2	
- zabezpieczenie B16 1P	5	
- zabezpieczenie B6 3P	1	
- zabezpieczenie B32 3P	1	
- zabezp. różnicowo-prądowe 1-faz.	2	
- zabezp. różnicowo-prądowe 3-faz.	1	
- rozłącznik główny 3-biegunowy	1	
- ogranicznik przepięć	1	klasa C
- rozłącznik bezpiecznikowy R303	1	
- lampki sygnalizacyjne	1	
<b>Kable i przewody:</b>		
YDY(p)(t) 3x1,5mm <sup>2</sup>	100m	
YDY(p)(t) 3x2,5mm <sup>2</sup>	120m	
LgY 1x10mm <sup>2</sup>	125m	