

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

1. Oświadczenie projektanta - str. 3,
2. Zaświadczenie PIIB projektanta i sprawdzającego - str. 4, 5
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego - str. 6, 7,
4. Informacja BIOZ - str. 8,
5. Opis techniczny - str. 9-12,
6. Rysunki techniczne - str. 13-14

## SPIS TREŚCI

### I OPIS TECHNICZNY

#### Część ogólna

- 1.1. Podstawa opracowania,
- 1.2. Zakres opracowania,
- 1.3. Charakterystyka obiektu

#### 2.0. Opis rozwiązań technicznych

- 2.1. Zasilanie projektowanego obiektu,
- 2.2. Tablica rozdzielcza, wlz,
- 2.3 Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych,
- 2.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- 2.5 Instalacja siłowa,
- 2.6 Instalacja wentylacyjna,
- 2.7 Instalacja ochronna od porażeń prądem elektrycznym

#### Uwagi końcowe

### II OBLICZENIA

1. Zestawienie mocy,
2. Dobór wlz i zabezpieczeń,
3. Sprawdzenie spadków napięć,
4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń,

### III RYSUNKI

1. PB wewnętrznych instalacji elektrycznych - rzut parteru 1:50,
2. Schemat ideowy powiązań elektrycznych i tablicy rozdzielczej TRS - 1:10

## PIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji elektrycznych dla pomieszczeń stołówki w budynku użyteczności publicznej- szkoły podstawowej w Rymaniu, ul. Szkolna 2, dz nr 136/2.

### 2.2 Część ogólna

#### 1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Wytyczne Inwestora,
- Podkłady architektoniczno- budowlane,
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

#### 1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- zasilanie obiektu,
- tablica rozdzielcza wlv,
- instalację oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację siłową,
- instalację wentylacyjną
- instalacje ochronne od porażeń prądem elektrycznym

#### 1.3. Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pomieszczeń stołówki w budynku użyteczności publicznej- szkole podstawowej w Rymaniu przy ul. Szkolnej 2. Obiekt zasilany będzie z projektowanej tablicy TRS, którą należy zasilić z projektowanej tablicy TR oraz z istniejącego złącza kablowego ZK zlokalizowanych na elewacji budynku. Obiekt wyposażony jest w instalacje elektryczne, teletechniczne, co, cw oraz wodno-kanalizacyjne.

### 2.0. Opis rozwiązań technicznych

#### 2.1. Zasilanie projektowanego obiektu

Projektowany obiekt (tablicę TRS) należy zasilić z projektowanej tablicy TR budynku lub ze złącza kablowego ZK.

W związku z powyższym projektuje się zalicznikową linię kablową –wlv typu YKY 5x95 mm<sup>2</sup> którą należy ułożyć od proj. tablicy TR (lub złącza ZK) do projektowanej tablicy TRS zainstalowanej w pomieszczeniu stołówki. Trasę linii zasilającej oraz sposób połączenia pokazano na odpowiednich rysunkach.

#### 2.2 Tablica rozdzielcza, wlv

Tablicę rozdzielczą TRS zaprojektowano jako wlv na bazie rozdzielnicy XL400 6x24 wg katalogu firmy Legrand. Elementy tablicy, wyposażenie i sposób połączeń oraz jej lokalizację przedstawiono na odpowiednich rysunkach. Rozmieszczenie aparatów elektrycznych w tablicy rozdzielczej indywidualne. Tablicę TRS instalować w pom. stołówki (komunikacja) i zasilić linią kablową typu YKY5x95 mm<sup>2</sup>. Tablicę rozdzielczą instalować na wysokości 1,0 m od posadzki. Tablicę TR wykonać jako wlv o wym. 600x550mm i wyposażyć w aparaturę wg rys.2

W tablicach rozdzielczych TRS, TR należy zainstalować ograniczniki przepięć kl. 1 i 2 w celu ochrony sieci od przepięć atmosferycznych i łączeniowych oraz dodatkowo wyłącznik główny DPX250A celem realizacji wyłączenia ppoż w chwili wystąpienia zagrożenia pożarowego obiektów. Lokalizację przycisków ppoż. Ustalić na placu budowy podczas realizacji inwestycji. Szczegółową trasę linii zasilającej oraz miejsce i sposób włączenia ustalić na placu budowy podczas realizacji robót elektrycznych

### 2.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych

Oświetlenie pomieszczeń w obiekcie zaprojektowano oprawami typu LED, w zależności od funkcji pomieszczeń przyjmując średnie wartości natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN- EN 12464- 1. Sposób rozmieszczenia typ opraw oraz trasy ciągów instalacji elektrycznych pokazano na odpowiednich rysunkach. W projekcie pokazano przykładowe rozmieszczenie opraw oświetleniowych, jednakże użytkownik wg własnego uznania i potrzeb zrealizuje oświetlenie (sufitowe, kinkiety) projektowanych pomieszczeń. Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> a instalację gniazd wtyczkowych przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Sterowanie oświetleniem ręczne za pomocą łączników. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m od posadzki a gniazda wtyczkowe w biurze, szatni, sali konsumpcyjnej na wys. 0,2-0,3 m, w komunikacji i pozostałych pomieszczeniach na wys. 1,4 m od posadzki, lub w zależności od potrzeb.

### 2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne dla całego obiektu realizowane jest oddzielnymi oprawami oświetleniowymi 1h zasilanymi z obwodów oświetlenia ogólnego, Drogi ewakuacyjne należy oznaczyć odpowiednimi tabliczkami z właściwymi piktogramami i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Typ opraw oraz miejsce zainstalowania przedstawiono na odpowiednich rysunkach.

### 2.5. Instalacja siłowa

Instalację siłową projektuje się do zasilania odbiorników siłowych w kuchni, zmywalni, śluzie i komunikacji. Instalację wykonać przewodami typu YDY prowadzonymi p/t i w rurach ochronnych Arot 60mm w posadce (podejścia do urządzeń grzewczych) i zasilić z tablicy rozdzielczej TRS. Sposób sterowania urządzeń odbiorczych zgodnie z PT technologii i DTR.

### 2.6. Instalacja wentylacyjna

W niniejszym opracowaniu projektuje się podstawowe zasilanie central wentylacyjnych w obiekcie. Aparaturę wentylacyjną dobrano w projekcie technologicznym. Zastosowano systemy wentylacyjne - centrale wentylacyjne i nagrzewnice elektryczne oraz wentylatory nawiewne i wywiewne. Typ, rodzaj urządzeń i ich lokalizacja oraz sterowanie wg PT technologicznego i DTR. Instalacje elektryczne zasilić liniami typu YDY z tablicy rozdzielczej TRS.

### 2.7 Instalacja ochronna od porażeń prądem elektrycznym

W projektowanym obiekcie zastosowano układ sieci TN- S.

Podział przewodu neutralno- ochronnego PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE dokonano w tablicach TR i TRS.

Rozdział szyny PEN na PE i N należy uziemić. Przyjęto system ochrony od dotyku pośredniego polegającego na samoczynnym wyłączeniu poprzez wyłączniki instalacyjne z zabezpieczeniem nadprądowym. Jako zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim w obwodach elektrycznych zastosowano wyłączniki różnicowo- nadmiarowo- prądowe krótkozwłoczne typu AC, A o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Jako dodatkową ochronę zastosowano lokalne połączenia wyrównawcze, którą należy objąć instalację wodociągową, co, cw, obudowę tablicy rozdzielczej, części metalowe w pomieszczeniach mokrych (natryski, łazienki) oraz części metalowe urządzeń technologicznych. Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LgY1x25 mm<sup>2</sup> (FeZn25x4 mm) i uziemić.

Uwagi końcowe:

1. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym i uwidocznić w odpowiednim protokole,
2. Dopuszcza się stosowanie aparatury elektrycznej oraz oprav oświetleniowych o podobnych parametrach innych znanych na rynku firm,
3. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
4. Z uwagi na duży pobór mocy szczytowej ( $P_s=112,8\text{kW}$ ) Inwestor wystąpi do właściwego operatora sieci elektrycznych tj. Energa-Operator S.A. z wnioskiem o zwiększenie aktualnie posiadanej mocy elektrycznej lub wydanie nowych warunków przyłączenia WP do sieci elektroenergetycznej nowoprojektowanego obiektu,
5. Wszystkie urządzenia elektryczne, metalowe wystające ponad dach budynku szkoły związane z niniejszym remontem obiektu należy objąć ochroną odgromową (muszą znajdować się w strefie ochrony odgromowej całego obiektu).

II OBLICZENIA

1. Zestawienie mocy w budynku

$$P_i = 140,42 \text{ kW}, P_s = 112,3 \text{ kW}, J_s = 174,5 \text{ A}$$

2. Dobór wlz i zabezpieczeń

2.1 Tablica rozdzielcza główne: TRS

$$P_i = 140,42 \text{ kW}, P_s = 112,3 \text{ kW}, J_s = 174,5 \text{ A}$$

Dobrano linię YKY5x95 mm<sup>2</sup> o dopuszczalnej obciążalności prądowej  $J_{dd} = 253\text{A}$ .

Zabezpieczenie linii w tablicy TR lub złączu kablowym wkładką bezpiecznikową o  $J_n = 200\text{A}$  (rozłącznik bezpiecznikowy RBL200A)

3. Sprawdzenie spadków napięć

Sprawdzenia spadków napięć dokonano wg poniższego wzoru i przedstawiono na schematach ideowych tablic rozdzielczych

$$\Delta u = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} \quad \%$$

6. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

6.1. Zwarcie w tablicy rozdzielczej TRS

$$I_z \geq I_w$$

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{Z_z} \quad I_w = 3,0 \times 200\text{A} = 600,0\text{A}$$

$$\frac{0,8 \times 230}{Z_z} \leq 600,0\text{A}$$

Dla  $Z_z \leq 0,31 \Omega$  skuteczność ochrony będzie teoretycznie spełniona.

Niezależnie jednak od powyższego' teoretycznego obliczenia należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i uwidocznić w protokole pomiarowym.

Opracował:  
mgr inż. Andrzej Surmik

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że

**Projekt budowlany instalacji elektrycznych dla stołówki w budynku  
użyteczności publicznej – szkoły podstawowej w Rymaniu, ul. Szkolna 2**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

**mgr inż. Andrzej Surmik**

Nr uprawnień: UAN/N7210/57/89

(członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa – kod identyfikacyjny: ZAP/IE/2572/01)

Sprawdzający:

**inż. Andrzej Kisiel**

Nr uprawnień: GT-V-63/57/75

(członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa – kod identyfikacyjny: ZAP/IE/0209/01)