

**INWESTOR:**  
GMINA ZWOLEŃ  
PLAC KOCHANOWSKIEGO1  
26-700 ZWOLEŃ

PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO  
NA CELE EDUKACYJNO – OŚWIATOWE DZIENNY DOM „SENIOR+”

## **Rozdział 5 Instalacje elektryczne**

### **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa

### **SPIS RYSUNKÓW**

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| E-1 | RZUT PARTERU      |
| E-2 | RZUT DACHU        |
| E-3 | SCHEMAT ZASILANIA |

**INWESTOR:**  
GMINA ZWOLEŃ  
PLAC KOCHANOWSKIEGO 1  
26-700 ZWOLEŃ

PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO  
NA CELE EDUKACYJNO – OŚWIATOWE DZIENNY DOM „SENIOR+”

**OPIS TECHNICZNY**

**1. Podstawa opracowania**

- projekt budowlany architektoniczny
- polskie normy i przepisy budowlane związane z tematem opracowania
- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Zwolen z siedzibą w Zwoleniu  
Plac Kochanowskiego 1, 26 -700 Zwolen w dniu 09.05.2016r a Biurem  
Projektowym ARCONEL Sp. z o.o. ul. Sielankowa 14/9, 20-802 Lublin.
- inwentaryzacja.

**2. Temat opracowania**

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w budynku dydaktycznym adaptowanym na cele edukacyjno-oświatowe Dzienny Dom „SENIOR+” w Zwoleniu przy ul. Wojska Polskiego 78 na działce nr 5246/10.

**3. Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego 230V AC (oprawy wyposażone w moduł pracy awaryjnej),
- instalację gniazd wtyczkowych 230V AC ogólnego przeznaczenia,
- instalacja zasilania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji 230V AC,
- instalacja połączeń wyrównawczych ogólnych i miejscowych,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- instalacja odgromowa
- ochronę od przetężeń,
- rozdzielnicę główną obiektu RG
- monitoring CCTV
- sieć internetu ogólnodostępnego Wi-Fi

#### **4. Ogólne dane techniczne**

- a) układ sieci zasilającej: TN,
- b) napięcie sieci zasilającej: 400/230V~, 50Hz,
- c) przyłącze: istniejące napowietrzne (bez zmian) – zasilanie podstawowe
- d) dodatkowa ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania, obudowy II kl. izolacji,
- e) pomiar energii elektrycznej – w rozdzielnicy głównej RG budynku, przewidziano opomiarowanie energii elektrycznej dla wzajemnych rozliczeń z dostawcą,
- f) wyposażenie budynku w instalacje sanitarne: woda zimna, c.w., c.o., kanalizacja sanitarna, wentylacja mechaniczna, klimatyzacja wybranych pomieszczeń,

#### **5. Rozdzielnica Główna**

Rozwiązanie Rozdzielniczy Głównej TG pokazano na rysunku dołączonym do projektu. W tablicy głównej przewidziano łączniki prądu odcinające dopływ prądu do obwodów zasilanych z tej tablicy. Rozdzielnicę główną zlokalizowano przy wejściu do budynku. Przekroje przewodów opisano na schemacie, drzwiczki metalowe zamykane na klucz. Tablica rozdzielcza w obudowie metalowej.

#### **6. Wylłącznik ppoż**

Przewidziano wyłącznik pożarowy usytuowany przy wejściu do budynku.

#### **7. Instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego)**

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) wykonać jako wydzieloną część oświetlenia podstawowego. W tym celu wykorzystane zostaną oprawy autonomiczne. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zainstalować: wzdłuż dróg ewakuacyjnych w całym obiekcie, przy wyjściach awaryjnych (przy końcowych także na zewnątrz) oraz w pobliżu (mierzona w rzucie poziomym odległość od oprawy  $l < 2m$ ) schodów i urządzeń przeciwpożarowych (przycisków oddymiania, hydrantów). Wysokość montowania opraw minimum 2m. Oprawy przechodzą w tryb pracy awaryjnej w czasie  $t < 2$  sek.

od momentu spowodowanego awarią zaniku napięcia. Zgodnie z powołaną na końcu niniejszego rozdziału normą oprawy ewakuacyjne winny działać przez 2 godziny. Ze względów praktycznych, ekonomicznych i eksploatacyjnych zastosowano oprawy o czasie działania 3 godziny. Minimalne natężenie oświetlenia ( $E_{min.}$ ) dla dróg ewakuacyjnych (o szer. < 2m) wynosić będzie nie mniej niż 1 Lux. W pobliżu urządzeń p-poż. zostanie zapewnione  $E_{min.} = 5 \text{ Lx}$ . W obwodach opraw awaryjnych z wbudowanymi zasilaczami awaryjnymi stosować przewody z dodatkową (sterowniczą) żyłą. Instalację wykonać przewodami YDYpżo 4 x 2,5(1,5) mm<sup>2</sup> pod tynkiem lub (w pomieszczeniach technicznych) na tynku. Zgodnie z zaleceniami norm DIN sąsiadujące ze sobą oprawy awaryjne zasilić z osobnych obwodów. Całość wykonać zgodnie z PN-EN 1838/2002.

Obowiązuje obecnie wymóg normy PN-EN 60598-2-22 "Oprawy oświetlenia awaryjnego" dotyczący układów testujących do opraw awaryjnych i ewakuacyjnych, mówiący o tym, że oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego. Wykonanie instalacji monitoringu przewodem YTKSY ekw 1X2X0,8.

## **8. Instalacje elektryczne**

W projektowanych pomieszczeniach przewidziano obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych 230V. Obwody gniazd wtykowych i oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> i YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt podtynkowy IP20, a w wilgotnych IP44. Wszystkie łączniki i gniazda w łazienkach instalować na wysokości 1,4 m., gniazda na wys. 10 - 15 cm od podłogi. Wszystkie gniazda muszą posiadać styk ochronny. Wypusty oświetleniowe zakończyć oprawami oświetleniowymi fluorescencyjnymi.

## **10. Instalacja odgromowa**

Na budynku wykonać instalację odgromową. Zwody poziome niskie na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Ø8 na uchwytych klejonych dystansowych. Przewody odprowadzające DFeZn Ø8 w rurkach pcv Ø 47.

Złącza kontrolne umieścić w skrzynkach rewizyjnych. Wokół budynku ułożyć uziom otokowy z bednarki FeZn 5x50. Do zwodów poziomych na dachu podłączyć wszystkie metalowe elementy występujące na dachu, (wywietrzaki, elementy konstrukcyjne, klimatyzatory itp). Wszystkie urządzenia elektryczne na dachu wyposażyć w wyłączniki serwisowe, zabezpieczające obsługę przed nieuprawnionym włączeniem urządzenia w czasie jego konserwacji lub naprawy.

## **11. Ochrona od porażen.**

Dla zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Elementami realizującymi takie włączenie będą wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo - prądowe i samoczynne wyłączniki instalacyjne nadmiarowo - prądowe. Przewiduje się zastosowanie wyłączników o czułości 30mA. Jako przewody ochronne w liniach zasilających i instalacji odbiorczej wykorzystać osobne (oznaczone paskami koloru żółtego i zielonego) żyły przewodów. Główne przewody ochronne układać w rurach ochronnych również oznaczonych. Przewody ochronne doprowadzone do tablic przyłączyć do zacisków ochronnych i konstrukcji tych tablic. Główny zacisk ochronny (w tablicy głównej) połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku oraz uziemić przez przyłączenie do wypustu ze zbrojenia fundamentów. Oporność uziemienia ochronnego nie powinna z uwagi na bezpieczeństwo przekraczać wartości 30 Ω.

## **12. Połączenia wyrównawcze**

Na najniższej kondygnacji wykonać główną szynę wyrównawczą (PFZn 25x4) do której przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, przewody wentylacyjne,

elementy konstrukcji budynku mogące znaleźć się pod napięciem. Szynę przyłączyć do uziomu fundamentowego. W pomieszczeniach WC, szatniach itp wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze (szyna typu SWP-G2) obejmujące wszystkie rury metalowe oraz zacisk ochronny. Szyłę tę połączyć przewodem DY 6 mm<sup>2</sup> z zaciskiem ochronnym tablicy.

Szyłę połączeń wyrównawczych należy prowadzić pod tynkiem, wewnątrz budynku po ścianach zewnętrznych.

### **13. Ochrona przepięciowa**

Dla zapewnienia ochrony przed skutkami przepięć zastosowano ochronniki przepięciowe zainstalowane w rozdzielnicy głównej TG.

### **14. Sieć internetu ogólnodostępnego Wi-Fi**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano punkty dostępowy do internetu za pomocą sieci Wi-Fi. Służą do tego urządzenia routery instalowane na ścianach w pomieszczeniach obiektu i podłączone do sieci za pomocą modemu na kartę pre-paid lub połączenie kablowe.

### **15. Monitoring CCTV**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano monitoring CCTV z zapisem obrazu dwutygodniowym. Kamery IP stałoogniskowe 5 MPx, montowane do ścian lub sufitu, sygnał sprowadzony do szafki CCTV z zestawem zapisującym obraz z kamer na dyski twarde. Należy przewidzieć możliwość przesyłania sygnału wizyjnego do miejskiego centrum monitoringu.

mgr inż. Jerzy Zieliński