

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**  
**Zasilania systemu GHP oraz żaluzji zewnętrznych i modernizacji**  
**oświetlenia wewnętrznego – Budynek C1 Świętokrzyskiego Urzędu**  
**Wojewódzkiego w Kielcach**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

**1.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

**2. OPIS TECHNICZNY**

**1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora
- wytyczne inwestora
- projekt architektoniczny
- projekt sanitarny
- obowiązujące normy i przepisy

**1.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

W ramach projektu modernizacji instalacji elektrycznej w budynku C1 przewidziano następujące instalacje:

- zasilenia obiektu i rozdziału energii
- WLZ i tablice piętrowe
- oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
- odbiorów siłowych
- odgromową
- dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, połączeń wyrównawczych
- ochrony przeciwprzepięciowej

**2. OPIS TECHNICZNY**

**2.1. Zasilenie i rozdział energii elektrycznej**

**2.1.1. zasilanie budynku – rozbudowa tablic głównych**

Projekt nie przewiduje zmian zasilania obiektów ze względu na brak zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną.

---

Projektowana instalacja odbiorcza pracowała będzie w układzie TN-S.

W obiektach obecnie występują czynne rozdzielnice RG które należy rozbudować o dodatkowe pola zasilające.

### 2.1.2. WLZ i rozdzielnice piętrowe TP

Projektuje się wewnętrzne linie zasilające tablice piętrowe:

- YKYżo5x95mm<sup>2</sup> zasilający tablice TP1 do TP7,

- YKYżo5x16mm<sup>2</sup> zasilający tablicę TP8,

WLZ-y układać w istniejącym szachcie na drabinie kablowej. Rozprowadzenie WLZ-tów do rozdzielnic piętrowych nastąpi w wydzielonych istniejących pomieszczeniach technicznych.

Na piętrach zostaną zainstalowane dodatkowe rozdzielnice piętrowe TP. Rozdzielnice te będą zasilać żaluzje, oświetlenie oraz odbiory wentylacji danego piętra. Z tablicy TP8 zastaną zasilone urządzenia znajdujące się na dachu. Rozmieszczenie tablic wg rys. nr E/C-01 do E/C-07.

Rozdzielnice na piętrach będą w wykonaniu natynkowym zlokalizowane obok istniejących tablic piętrowych dla obwodów instalacji przeznaczenia ogólnego. W istniejących tablicach należy odłączyć i zdemontować obwody zasilania oświetlenia. W projektowanych rozdzielnicach będą instalowane wyłączniki tablicowe, zabezpieczenia nadmiarowoprądowe i różnicowoprądowe oraz inne aparaty potrzebne do właściwego funkcjonowania obiektu. Układ pracy instalacji TN-S.

Schematy projektowanych tablic piętrowych wg rys. ES/C-01 do ES/C-08

### 2.1.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego

Istniejące oprawy oświetlenia wewnątrz budynku na kondygnacjach parter – piętro V będą zdemontowane i wymienione na oprawy energooszczędne diodowe. **UWAGA:** Oprawy w pomieszczeniach WC należy użyć ponownie po zmianie instalacji elektrycznej. Jako oprawy wzorcowe przyjęto do obliczeń oprawy firmy ETAP LIGHTING. Średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zostało dobrane zgodnie z PN—EN/2464-1;2011 z uwzględnieniem ewentualnych wytycznych Inwestora. Istniejące obwody oświetlenia pięter należy odłączyć i

---

zdemontować. Nowoprojektowaną instalację wykonać przewodami typu YDYpżo 3x(4,5)1,5mm<sup>2</sup> układanych w tynku lub korycie kablowym. Oprawy zamontować zgodnie z rysunkami nr. E/C-01 do E/C-07. W pomieszczeniach technicznych zastosować oprawy IP min 44. Lokalizacje opraw na etapie realizacji potwierdzić u Architekta prowadzącego.

#### **Specyfikacja opraw:**

- **Oprawy oświetleniowe**

- Oświetlenie podstawowe
- - źródła LED
- - wymagane 5 lat gwarancji na oprawy oświetlenia podstawowego
- - oprawy zwieszane oświetlenia podstawowego do pomieszczeń biurowych winny posiadać oświetlenie typu „uplight” ( strumień światła skierowany w stronę sufitu)
- - każde źródło światła musi posiadać własną optykę, decydującą o właściwej dla pomieszczenia dystrybucji oraz komforcie użytkowania.
- - Oprawy oświetlenia podstawowego o mocy wyższej niż 53W, winny posiadać indywidualny system kontroli światła dziennego redukujący pobór mocy w przypadku doświetlania.
- - UGR<= 16
- - temperatura barwowa LED ciepła (3000K)
- - Współczynnik mocy przyłączeniowej dla pomieszczeń biurowych poniżej 1,70W/m2/100lux ( obiekt ma być energooszczędny)
- - Gwarancja dostawcy na stabilność barwy <MacAdam 2.
- - Oprawy w biurach o wydajności min 75 lum/W
- - Wysokość montażu opraw: nie mniej niż 2,45m w pomieszczeniach biurowych
- - Współczynnik luminancji oprawy poniżej 3000cd/m2
- -Trwałość 90% strumienia świetlnego minimum 50 000 h
- - Oprawa winna posiadać aktualne dane fotometryczne dla celów obliczeniowych wraz ze sprawozdaniem z badań laboratoryjnych
- **Oświetlenie awaryjne**
- - wymagany jest jeden producent oświetlenia podstawowego i awaryjnego

- 
- - wymagane są dedykowane oprawy oświetlenia awaryjnego, oddzielne od oświetlenia podstawowego
  - - wymagane jest 5 lat gwarancji na oprawy oświetlenia awaryjnego, włącznie z akumulatorami
  - - wymagane są akumulatory NiMh
  - - wymagany jest system automatycznego testu, system musi wyróżniać:
    - + zasilanie oprawy / brak błędów
    - + uszkodzenie źródła światła
    - + uszkodzenie akumulatora
    - + uszkodzenie elektroniki
  - - Test sprawności źródła światła (LED) nie może być realizowany prądowo.(uszkodzony LED nadal może przewodzić prąd)
  - - oprawy oświetlenia końca drogi ewakuacyjnej muszą posiadać źródło światła LED, IK10, IP65, podgrzewany akumulator oraz wbudowany czujnik zmierzchowy załączający oprowę na czas mroku, wspomagającą oświetlenie ochronne obiektu
  - - oprawy wewnętrzne ewakuacyjne i awaryjne powinny posiadać znak homologacji ENEC, min. IP22, IK04, GWT 960st.C
  - **Wszystkie oprawy**
    - - powinny być opracowane i produkowane przez firmę certyfikowaną ISO9001 oraz ISO14001.
    - - Dokumentacja projektowa musi zawierać sprawozdania z badań opraw, jako dowód zgodności z wyżej wymienionymi wymaganiami.

Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą łączników wewnątrz pomieszczeń. Oświetlenie na korytarzach i klatkach schodowych załączane centralnie z pomieszczenia portierni.

Osprzęt podtynkowy lub bryzgoszczelny instalowany będzie zależnie od przeznaczenia technologicznego pomieszczenia.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) w budynku zostanie zrealizowane przy pomocy dodatkowych opraw z zainstalowanymi w nich inwerterami z indywidualnymi bateriami podtrzymującymi ich pracę przez okres min 1 godziny po zaniku napięcia w budynku. Oświetlenie ewakuacyjne projektuje

---

się w ciągach komunikacyjnych i do oznakowania kierunków ewakuacji oraz wyjść ewakuacyjnych. Rozmieszczenie opraw zgodnie z rys. nr. E/C-01 do E/C-07.

#### **2.1.4. Instalacja zasilania i sterowania żaluzji okiennych**

Instalacja zasilania żaluzji okiennych obejmuje zasilanie rolet z przyciskami sterowniczymi. Projektuje się dwa rodzaje sterowania żaluzjami: lokalne poprzez przyciski w pomieszczeniach oraz centralne z pomieszczenia portierni. Żaluzje w sanitariach, korytarzach i klatkach schodowych sterowane centralnie. Instalacje zasilające żaluzje zostaną wyprowadzone z tablic piętrowych.

**UWAGA:** Ze względów technicznych załączanie rolet na poszczególnych piętrach w odstępach podanych przez producenta rolet. NIEDOZWOLONE jest załączanie więcej niż jednego piętra naraz.

Przykładowy schemat blokowy sterowania żaluzjami wg rys nr ES/C-09.

#### **2.1.5. Instalacja siły**

Odbiornikami siłowymi w budynku będą centrale wentylacyjne, klimatyzatory, gazowe pompy ciepła, kable grzejne, urządzenia węzła CO oraz odbiory na dachu. Rozmieszczenia urządzeń podane w projekcie instalacji sanitarnych. Zasilenie poszczególnych odbiorów wewnątrz budynku wykonane będzie przewodami typu YDY ułożonymi w korytkach prefabrykowanych lub w rurach ochronnych wzdłuż tras instalacji wentylacyjnych oraz kablami YKY na drabinkach kablowych dla odbiorów znajdujących się na dachu. Przejścia przewodów na dach należy uszczelnić wodoszczelnie.

Przekrój przewodów i ilość żył pokazano na schematach zasilania i rozdziału energii elektrycznej. Sposób zasilania i sterowania odbiornikami wentylacji i klimatyzacji wg projektu sanitarnego (szafy zasilająco-sterownicze dostarczane jako komplet z urządzeniami)

---

### **2.1.6 Warunki ochrony pożarowej**

Zabezpieczenie pożarowe stanowić będą:

- Z obwodu wyłącznika głównego obiektu zostanie wyprowadzony sygnał odłączenia zasilania dla jednostek GHP, oraz wentylacji i klimatyzacji
- przejścia przewodów elektrycznych przez stropy i ściany oddzielen ppoż. (stref pożarowych) będą wyposażone w przepusty ogniowe o odporności ogniowej oddzielenia pożarowego w systemie np. PROMAT
- wejścia i wyjścia przewodów z budynku wykonane będą jako wodo i gazoszczelne.

### **2.1.7 Instalacja odgromowa**

Urządzenia zainstalowane na dachu ( centrale wentylacyjne, wentylatory wyciągowe, klimatyzatory, jednostki GHP, anteny, itp) należy chronić przez zainstalowanie zwodów pionowych, stosując metodę kąta ochrony. Przewody odprowadzające DfeZn 8mm układać w rurach osłonowych Arot opto 40 montując pod ociepleniem. Złącza kontrolno pomiarowe instalować w skrzynkach w cokole w ociepleniu elewacji. Od złącz kontrolno pomiarowych układać bednarkę FeZn 30x4mm/ Arot opto50 do uziomu otokowego lub pionowego.

### **2.1.8. Dodatkowa ochrona p. porażeniowa, przeciwprzepięciowa, połączenia wyrównawcze**

Istniejąca ochrona przeciwprzepięciowa, p.porażeniowa i połączenia wyrównawcze są w stanie dobrym nie ulegają zmianie. Wszelkie nowe elementy metalowe wprowadzane do obiektów należy podłączyć do istniejącej szyny wyrównawczej.

### **2.1.8. Uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczące wykonania instalacji elektrycznych, w szczególności:

- zestaw norm dotyczących instalacji elektrycznych w budownictwie:

---

PN-HD 60364

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne,
- prawo budowlane i energetyczne,
- obowiązujące przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar ciągłości obwodów,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia.

Opracował:

Grzegorz Stodolski