

PRACOWNIA PROJEKTOWO-WDROŻENIOWA ELEKTROTECHNIKI

**„ ELPROJEKT ” S.C.**

*Tadeusz Koryzno , Bogusław Pokojski*

10-444 Olsztyn , ul. Kołobrzeska 13 / 320 tel./fax ( 0-89 ) 534 13 27

NIP : 739-00-10-948 .

---

## **PROJEKT BUDOWLANY**

Obiekt : **INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE-PIĘTRO III**

Temat : **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ  
CZĘŚCI BUDYNKU PRZY UL DWORCOWEJ 60 W OLSZTYNIE  
NA FUNKCJĘ ADMINISTRACYJNO BIUROWĄ**

Adres : Olsztyn ul. Dworcowa 60

Inwestor : Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie

Projektant : mgr inż. Tadeusz Koryzno  
upr. nr 257/87/OL

Sprawdził : mgr inż. Bogusław Pokojski  
upr. nr 92/84/OL

Olsztyn 08. 2019 r

## Projekt budowlany E-1

Temat : Zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową części budynku  
przy ul. Dworcowej 60 w Olsztynie na funkcję administracyjno biurową  
Instalacje elektryczne wewnętrzne -piętro III

### SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis techniczny
  - 3.1 Stan istniejący
  - 3.2 Przeciwpowózarowy wylącznik prądu
  - 3.3 Zasilanie urządzeń ppoż
  - 3.4 Pomiar energii elektrycznej
  - 3.5 Instalacja oświetlenia ogólnego
  - 3.6 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
  - 3.7 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych
  - 3.8 Instalacja gniazd wtyczkowych zasilania komputerów
  - 3.9 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji
  - 3.10 Instalacja odgromowa
  - 3.11 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
  - 3.12 Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
  - 3.13 Wykonanie instalacji
  - 3.14 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót
  - 3.15 Uwagi
4. Rysunki
  - E-1 Rzut III piętra-plan instalacji gniazd wtykowych
  - E-2 Rzut III piętra-plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego
  - E-3 Rozdzielnica T3-schemat zasadniczy
  - E-4 Rozdzielnica T3K-schemat zasadniczy

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie inwestora
- 1.2 Projekt architektoniczny
- 1.3 Projekty branżowe
- 1.4 Wytyczne i uzgodnienia użytkownika
- 1.5 Inwentaryzacja istniejącej instalacji
- 1.6 Obowiązujące normy i przepisy

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektroenergetycznej w adaptowanych na siedzibę Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie pomieszczeniach III piętra w budynku przy ul. Dworcowej 60.

Zakres robót elektrycznych :

1. Wykonanie instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych ogólnych i zasilania komputerów w prawej połowie piętra III budynku
2. Wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego w prawej połowie piętra III budynku
3. Wymiana wyłączników różnicowoprądowych i nadprądowych obwodów zasilania gniazd komputerowych w istniejącej rozdzielnicy T3K

Podział na etapy :

Etap 1- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej

Etap 2- Montaż aparatów w rozdzielni i wykonanie okablowania

Etap 3- Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego, badania i pomiary.

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 Stan istniejący

Budynek zasilany jest przelotowo linią kablową n.n. z sieci elektroenergetycznej „ENERGA”. Linia wprowadzona jest do złącza kablowego zlokalizowanego wewnątrz budynku przy wejściu głównym. Nad złączem zlokalizowana jest rozdzielnica główna z rozliczeniowym pomiarem energii, wyłącznikiem głównym i zabezpieczeniami w/z. Pomiar energii czynnej bezpośredni licznikiem energii indukcyjnym 25(100) A . Zabezpieczenie przedlicznikowe WT-1 gG-125 A .Z rozdzielnicy głównej budynku TG zasilana jest rozdzielnica główna instalacji elektrycznych części budynku użytkowanej przez RDOŚ TG1. Z rozdzielnicy TG1 zasilane są rozdzielnice instalacji ogólnych T1-T3 i rozdzielnice zasilania komputerów TK1-TK3.

Instalacje elektryczne projektowane w ramach niniejszego opracowania zasilane będą z istniejących rozdzielnic T-3 i TK 3 zlokalizowanych na III piętrze.

### 3.2 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

W pobliżu głównego wejścia do budynku ( w wiatrołapie) znajduje się główna rozdzielnica budynku TG wyposażona w wyłącznik główny. Wyłączenie tego wyłącznika spowoduje odcięcie od zasilania wszystkich instalacji i urządzeń elektrycznych w budynku .

### 3.3 Zasilanie urządzeń ,których działanie wymagane jest w czasie pożaru .

Budynek wyposażony jest w urządzenia ppoż ,których działanie wymagane jest w czasie pożaru :

- system oddymiający
- system oświetlenie ewakuacyjnego

Urządzenia te wyposażone są w autonomiczne źródła zasilania (akumulatory).

### 3.4 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej zlokalizowany jest w istniejącej rozdzielnicy głównej budynku.

Pomiar energii elektrycznej adaptowanych pomieszczeń RDOŚ przewiduje się istniejącym licznikiem elektronicznym energii elektrycznej (podlicznikiem) zainstalowanym w rozdzielnicy TG1

### 3.5 Instalacja oświetlenia ogólnego

Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń biurowych zastosowano oprawy nastropowe ze źródłami LED.

Jako wymagany minimalny poziom oświetlenia w pomieszczeniach przyjęto wg normy PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy:

- pokoje biurowe 500 lx,
- pom. socjalne 200 lx
- ciągi komunikacyjne 100 lx,

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego.

### 3.6 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych na korytarzach.

Natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej 1 lx. W pobliżu urządzeń ppoż 5lx. W projekcie przyjęto ponadnormatywnie średnie natężenie oświetlenia na poziomie 5 lx. Dla oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy awaryjne autonomiczne z czasem pracy awaryjnej 1 godzina. Dodatkowo zaprojektowano oprawy kierunkowe nad wyjściami ewakuacyjnymi.

Oprawy wyposażone będą w moduły awaryjne z funkcją autotestu.

Instalacja oświetlenia awaryjnego powinna spełniać wymagania norm:

- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

### 3.7 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia 230V ze stykiem ochronnym. Obwody gniazd zasilane będą z istniejącej rozdzielnic piętrowej przewodami 3x2,5 mm<sup>2</sup>

### 3.8 Instalacja gniazd wtyczkowych zasilania komputerów

Zaprojektowano wydzieloną sieć gniazd wtyczkowych do zasilania komputerów. Obwody gniazd przyłączone będą do rozdzielnic TK-3 zasilanych oddzielnymi liniami z rozdzielnic TG1.

Obwody gniazd zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i różnicowoprądowymi typu A.

W istniejącej rozdzielnic TK3 należy wymienić wyłączniki różnicowo-prądowe zespolone AC na wyłączniki o charakterystyce A.

### 3.9 Instalacja zasilania i sterowania wentylacji

W pomieszczeniach wc przewidziano instalację wentylatorów kanałowych. Wentylatorki zasilane będą z instalacji oświetleniowej i załączane łącznikiem oświetleniowym. Zastosowane wentylatorki wyposażone powinny być w człon czasowy opóźniający wyłączenie.

### 3.10 Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

### 3.11 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Układ sieciowy instalacji budynku TNC-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N w rozdzielnic istniejącej TG. Ochrona dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania. Dla obwodów gniazd wtyczkowych zastosowano dodatkowe wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie wyzwalającym 30 mA.

Budynek powinien być wyposażony w główne połączenia wyrównawcze. Z główną szyną wyrównawczą połączyć należy: uziemienie otokowe budynku, wprowadzone do budynku przewody PEN linii zasilających, szynę PE w TG, wszystkie metalowe rurociągi instalacji wod.kan. i c.o. i inne przewodzące elementy konstrukcji budynku.

### 3.12 Instalacja przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe zainstalowane w TG. Drugi stopień ochrony zapewniają ochronniki klasy C zainstalowane w rozdzielnicach piętrowych.

### 3.13 Wykonanie instalacji

Instalacje elektryczne odbiorcze wykonać przewodami kabelkowymi miedzianymi. Przewody układać p/t.

W instalacjach elektrycznych stosować należy przewody i kable zgodnie z Dyrektywą CPR i normą N-SEP-E-007 o odpowiedniej klasie CPR dla danych pomieszczeń zakwalifikowanych do odpowiedniej kategorii ZL.

Zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 :

- w obrębie dróg ewakuacyjnych o klasie reakcji na ogień min. B2<sub>ca</sub>-s1b,d1,a1
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych o klasie reakcji na ogień min. DC<sub>ca</sub>-s2,d1,a3

Wyłączniki instalować na wys. 1,2 m.

W pomieszczeniach ogólnych gniazda wtykowe instalować na wys. 0,3 m. nad podłogą.

Gniazda wtykowe w łazienkach przy umywalkach na wys. 1,5 m.

Wysokość montażu gniazd uzgodnić na etapie wykonania z użytkownikiem.

Stosować gniazda ze stykiem ochronnym. Osprzęt stosować podtynkowy, a w miejscach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych uszczelniony (IP44).

W miejscach równoległego prowadzenia przewody elektryczne układać nad instalacjami sanitarnymi w odległości min. 15 cm.

### 3.14 Warunki techniczne wykonania instalacji i odbiór techniczny

1. Wykonana instalacja powinna spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów PBUE a szczególnie :
  - PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – norma arkuszowa
  - PN-EN 12464-1 - Oświetlenie miejsc pracy-Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach
  - PN-EN 1838 - Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne
  - PN-EN 50172 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
  - PN-EN 60445 Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów.
  - PN-EN 60446 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
  - PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne-Tablice i znaki bezpieczeństwa
  - PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
  - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
2. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji elektrycznej ,powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa ,zgodności z normą lub deklarację zgodności producenta
3. Rozdzielnice elektryczne powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 439-1
4. Wszystkie tablice i rozdzielnice elektryczne należy wyposażać w ostrzegawcze i informacyjne oznaczenia graficzne zgodnie z normą
5. Warunkiem dokonania odbioru technicznego jest wykonanie sprawdzeń i badań pomontażowych zgodnie z PN-HD 60364-6 Instalacje w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Szczególnie wykonanie :
  - pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów
  - sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych i przewodów wyrównawczych
  - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
  - pomiaru rezystancji uziemienia

- badania wyłączników-różnicowoprądowych
- prób działania instalacji i urządzeń elektrycznych

Wszystkie badania i pomiary powinny zakończyć się wynikiem dodatnim i być potwierdzone protokołem pomiaru.

### **3.15 Uwagi**

1. Wszelkie roboty wykonać wg. niniejszej dokumentacji oraz zgodnie z aktualnymi normami i przepisami .
2. Należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane atesty , świadectwa dopuszczenia i znaki bezpieczeństwa .
3. Po zakończeniu robót należy w ramach czynności odbiorowych wykonać wymagane badania i pomiary .

Opracował : Tadeusz Koryzno