

## PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT:** PROJEKT ARANŻACJI LOKALU NA POTRZEBY PUNKTU OBSŁUGI KLIENTA TAURON

**ADRES INWESTYCJI:** PUNKT OBSŁUGI KLIENTA "TAURON"  
DĘBICA, ul. KOLEJOWA 27

**INWESTOR:** TAURON OBSŁUGA KLIENTA Sp. z o.  
ul. SUDECKA 95-97, 53-128 WROCŁAW

**Jednostka projektowa** LW Projekt Wojciech Lisek  
32-020 WIELICZKA; UL. LEDNICKA 9  
TEL. 516034058

**Projektant:** mgr. inż. Wojciech Lisek  
upr. nr 945/94, MAP/IE/1502/01

mgr inż. Wojciech Lisek  
upr. do proj. i kier. budową  
w specjalności instalacje elektryczne  
RP - Upr 945/94

**Sprawdzający:** mgr. inż. Wojciech Balwierz  
upr. nr 108/99, MAP/IE/0321/01

mgr inż. WOJCIECH BALWIERZ  
uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
Upr. 108/99  
Upr. 212/96

09.2024

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. WSTĘP
- 1.1. WPROWADZENIE
- 1.2. ZAKRES ROBÓT
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 2.1. ZASILANIE
- 2.2. TRASY WLZ
- 2.3. TABLICE ELEKTRYCZNE
- 2.4. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE
- 2.5. OŚWIETLENIE AWARYJNE
- 2.6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
3. INSTALACJE OCHRONNE
- 3.1. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA
- 3.2. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
- 3.3. UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE
4. INSTALACJA TELETECHNICZNA I SIECI LAN
- 4.1. OKABLOWANIE
- 4.2. INSTALACJA BILETOMAT / MONITORY
- 4.3. SYSTEM NAGŁOŚNIENIA
5. PUNKT DYSTRYBUCYJNY
6. BILANS MOCY

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- E01. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TG
- E02. SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- E03. RZUT LOKALU – INSTALACJA OŚWIETLENIA
- E04. RZUT LOKALU – INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I SIŁY

## **1. WSTĘP**

### **1.1. WPROWADZENIE**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w punkcie obsługi klienta TAURON, zlokalizowanym w Dębicy ul. Kolejowa 27. Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem powierzchnię aranżowaną na potrzeby przyszłego najemcy firmy TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.

Przedmiotowy lokal stanowi połączenie dwóch istniejących lokali. Każdy z lokali ma przydział mocy 7,0kW. Na potrzeby zasilania odbiorów biura obsługi klienta TAURON konieczne jest scalenie mocy obu lokali.

### **1.2. ZAKRES ROBÓT**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych i niskoprądowych.

Zakres robót obejmuje instalacje elektryczne:

- montaż tablicy TU
- rozbudowa istniejących tablic T1 i T2
- wykonanie tras kablowych w piwnicach budynku dla ułożenia nowych wewnętrznych linii zasilających
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych oraz części instalacji elektrycznych
- ułożenie nowej instalacji elektrycznej wg projektu
- montaż opraw oświetleniowych (podstawowych i awaryjnych) wg projektu
- montaż nowego osprzętu (włączniki, gniazda etc.)
- prace wykończeniowe
- pomiary elektryczne

Zakres robót obejmuje instalacje niskoprądowe:

- wykonanie tras kablowych w piwnicach budynku dla potrzeb instalacji niskoprądowych
- montaż okablowania skrętkowego
- montaż okablowania dla systemu CCTV i nagłośnienia
- montaż gniazd RJ45 wg projektu
- prace wykończeniowe
- pomiary torów transmisyjnych

## **2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Powołując się na Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające Dyrektywę Rady 89/106/EWG projektuje się wewnętrzne linie zasilające, poza trasą ewakuacyjną jako kable w klasie D2<sub>ca</sub>-s2, dl, a2.

### **2.1. ZASILANIE**

Po dokonaniu scalenia mocy obu lokali należy dostosować wewnętrzne linie zasilające do aktualnego przydziału mocy. Istnieje konieczność wykonania wewnętrznych linii zasilających typu YKY 4x10 do projektowanej tablicy TU oraz istniejących tablic T1 i T2.

Dla potrzeb rozdziału energii przewidziano wykorzystać istniejące tablice rozdzielcze T1 i T2 w lokalach.

### **2.2. TRASY WLZ**

Zbiornicze trasy dla instalacji elektrycznych należy prowadzić w korytkach kablowych mocowanych wzdłuż istniejących oraz nowoprojektowanych ścian. Wykorzystać w miarę możliwości istniejące trasy kablowe.

Dla potrzeb ułożenia wewnętrznych linii zasilających należy wykorzystać pomieszczenia piwnic, w których należy ułożyć koryta metalowe pełne z pokrywą.

### 2.3. TABLICE ELEKTRYCZNE

Dla potrzeb rozproszczenia energii przewidziano wykorzystanie istniejących tablic rozdzielczych T1 i T2. Konieczna jest ich rozbudowa. Przewidziano wykorzystać część instalacji zasilanych z istniejących tablic. Szczegóły techniczne pokazano na rys. E01.

### 2.4. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Oprawy oświetleniowe winny być zgodne z wymogami:

- kompatybilności elektromagnetycznej, zgodnie z Dyrektywą 2014/30/UE
- dyrektywy niskonapięciowej, zgodnie z Dyrektywą 2014/35/UE
- bezpieczeństwa fotobiologicznego

Olśnienie przykre dla opraw  $U_{GR} < 19$ , oprawy z obudową osłaniającą źródło światła aby wyeliminować olśnienie przykre.

Przewidziano wykorzystanie części istniejących opraw oświetleniowych. Szczegóły techniczne pokazano na rys. E03.

### 2.5. OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się z uwzględnieniem wymagań wymienionych w normie PN-EN 1838. Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi,
- minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego wynosi jedną godzinę, z czasem podtrzymania 1 godziny,
- minimalne natężenie na drodze ewakuacyjnej wynosi 1 lx,
- minimalne natężenie na drodze ewakuacyjnej oświetlonej wyłącznie światłem sztucznym wynosi 2 lx,
- minimalne natężenie w pobliżu (nie dalej niż 2m) sprzętu przeciwpożarowego i pierwszej pomocy medycznej wynosi 5 lx,
- wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP.

W obrębie dróg ewakuacyjnych projektuje się oświetlenie awaryjne z zastosowaniem niezależnych opraw oświetlenia awaryjnego oraz opraw ewakuacyjnych.

Oświetlenie awaryjne powinno umożliwić odnalezienie drogi ewakuacyjnej i właściwego kierunku poruszania się, a także łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu przeciwpożarowego i pierwszej pomocy medycznej. Zasilanie do opraw oświetlenia awaryjnego z odrębnego obwodu.

Przewidziano wykorzystanie części istniejących opraw oświetleniowych. Szczegóły techniczne pokazano na rys. E03.

### 2.6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Przewidziano maksymalne wykorzystanie istniejących gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia oraz instalacji z nimi związanych.

Dodatkowo projektuje się gniazda wtyczkowe dla potrzeb pomieszczenia socjalnego oraz stanowisk obsługi klienta.

Lokalizację gniazd w pomieszczeniu socjalnym wskazano na rys. E04.

Na jedno stanowisko pracy przyjmuje się:

- 2szt. gniazd ogólnego przeznaczenia 230V
- 2szt. gniazd DATA sieci komputerowej
- 4szt. gniazd RJ45

Gniazda wtykowe będą montowane na listwach PCV na meblach.

### **3. INSTALACJE OCHRONNE**

#### **3.1. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

Dla odbiorów obiektu zastosowano zestaw ochronny 1/FM, zapewniające ograniczenie przepięć do wartości 1,5kV.

#### **3.2. OCHRONA PRZED PORAZENIEM**

Instalacje zaprojektowano w układzie TN-S. Od tablicy TG prowadzony jest przewód ochronny PE, od którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony zastosowano wyłączniki nadmiarowo prądowe S300 oraz wyłączniki różnicowoprądowe na obwodach gniazd wtyczkowych. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Wymagania dotyczące czasu wyłączania są spełnione, gdy:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem;

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego;

$U_o$  - napięcie znamionowe względem ziemi.

Po wykonaniu instalacji należy zmierzyć pomiarami skuteczność ochrony.

#### **3.3. UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE**

Należy wykonać główne połączenia wyrównawcze łączące ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego
- szyny wyrównania potencjałów
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające wewnętrzne obiektu
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzeń centralnego ogrzewania systemów
- wentylacji i klimatyzacji oraz inne dostępne metalowe części wyposażenia powierzchni biurowej np. podłogę podniesioną.

### **4. INSTALACJA TELETECHNICZNA I SIECI LAN**

#### **4.1. OKABLOWANIE**

Dla potrzeb sieci LAN projektuje się okablowanie strukturalne w standardzie UTP kat. 6.

Projektowane tory skrętkowe kat. 6 należy wyprowadzić z istniejącej szafy dystrybucyjnej BD, zlokalizowanej w pomieszczeniu IT i zakończyć gniazdami RJ45 kat. 6, które zostaną zainstalowane w poszczególnych pomieszczeniach wg projektu. Gniazda RJ45 należy montować w zestawach przy gniazdach elektrycznych.

W szafce dystrybucyjnej BD okablowanie skrętkowe należy zakończyć na panelach krosowych 24x RJ45 kat. 6.

#### **4.2. INSTALACJA BILETOMAT / MONITORY**

Częścią sieci strukturalnej będzie instalacja połączeń biletomatu i 2 monitorów, zlokalizowanych za stanowiskami obsługi oraz na słupie. Prowadzenie instalacji analogicznie jak instalacji sieci strukturalnej.

#### **4.3. SYSTEM NAGŁOŚNIENIA**

Przewidziano montaż 2 głośników sufitowych w miejscach wskazanych na rzucie.

Wzmacniacz przewidziano montować w szafie RACK.

### **5. PUNKT DYSTRYBUCYJNY**

Przewidziano wykorzystać istniejący punkt dystrybucyjny po dokonaniu pewnych korekt wyposażenia.

## 6. BILANS MOCY

Poz	Odbiornik	Pi /kW/	kj	Po /kW/	Io /A/	Ib /A/	Przewód
1	TABLICA TU Gniazda DATA 230V	4,30	1,00	4,30			
2	Razem TU	4,30	1,00	4,30	6,7		

Zaleca się zastosować UPS 6kVA, 400/230V z podtrzymaniem 15 minut

	TABLICA T1						
1	Oświetlenie	0,31	0,80	0,25			
2	Gniazda 230V istniejące	1,20	0,20	0,24			
3	Gniazda 230V socjalne proj.	7,00	0,40	2,80			
4	Bojlery	1,60	0,60	0,96			
5	Wentylacja/klima	3,20	1,00	3,20			
6	Razem	13,31	0,56	7,45	11,6		

	TABLICA T2						
1	Oświetlenie	0,47	0,80	0,38			
2	Gniazda 230V istniejące	1,20	0,20	0,24			
3	Wentylacja/klima	1,50	0,80	1,20			
4	Razem	3,17	0,57	1,82	2,8		

	Razem						
1	TU	4,30	0,80	3,44			
2	Gniazda 230V istniejące	13,31	0,56	7,45			
3	Wentylacja/klima	3,17	0,80	2,54			
4	Razem	20,78	0,65	13,43	20,9		

mgr inż. Wojciech Lisek  
upr. do proj. i kier. budową  
w specjalności instalacje elektryczne  
RP - Upr 945/94