



*Pracownia Autorstwa Architektonicznego  
Krzysztof Kulik*

40-746 Katowice, ul Wybickiego 55 tel.32/202-20-80  
e-mail: [k.kulik@wp.pl](mailto:k.kulik@wp.pl) <http://architekt-kulik.ngb.pl>

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
REMONTU IZBY PRZYJĘĆ  
WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W TYCHACH**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Inwestor: MEGREZ Sp. z o.o.  
ul. Edukacji 102  
43-100 Tychy

Projektant: inż. Zbigniew Grzegorzewski  
upr. nr 104/83

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Maintok  
nr upr. SLK/0791/P00E/05

Katowice, październik 2014

## **Opracowanie zawiera**

1. Część ogólna
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie materiałów
5. Rysunki

## **1. Część ogólna.**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenia Inwestora
- podkłady architektoniczno - budowlane budynku
- wizja w terenie
- wytyczne technologiczne
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem

### **1.2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne pomieszczeń Izby Przyjęć Budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Tychach.

## **2. Opis techniczny.**

### **2.1. Zasilanie**

Zasilanie obiektu objętego niniejszym opracowaniem odbywać się będzie na napięciu 0.4/0.231 kV z głównej rozdzielnicy n.n. budynku zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego na poziomie piwnic

Zasilanie rezerwowe odbywać się będzie z agregatu prądotwórczego poprzez rozdzielnicę n.n. j.w.

### **2.2. Pomiar rozliczeniowy**

Zasilanie obiektu objętego niniejszym opracowaniem odbywać się będzie z zalicznikowej sieci rozdzielczej n.n.

### **2.3. Rozdzielnica główna**

W wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego na najniższej kondygnacji budynku jest zlokalizowana główna rozdzielnica RNN z której wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające do projektowanych tablic piętowych budynku.

### **2.4. Wewnętrzne linie zasilające**

Z rozdzielnicy głównej RNN do poszczególnych tablic rozdzielczych obsługujących modernizowane pomieszczenia budynku wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające wykonane jako kablowe o przekrojach dostosowanych do ich obciążeń.

**W poziomie** - wewnętrzne linie zasilające ułożone zostaną na najniższej kondygnacji budynku, na uchwytach.

**W pionie** - wewnętrzne linie zasilające ułożone zostaną na tynku w wydzielonym pionie instalacyjnym.

Przejścia linii zasilających przez stropy zostaną uszczelnione.

Do centrali wentylacyjnej która zlokalizowana została na poziomie piwnic z rozdzielnicy głównej wyprowadzona zostanie odrębna linia zasilająca.

### **2.5. Tablice rozdzielcze**

W miejscu pokazanym na planie zabudowane zostaną tablice rozdzielcze z których wyprowadzone zostaną poszczególne obwody instalacyjne.

Tablice rozdzielcze zabudowane zostaną w wydzielonej wnęce instalacyjnej w której ułożone również zostaną wewnętrzne linie zasilające.

Przewiduje się zabudowanie odrębnych tablic dla zasilania:

- obwodów oświetlenia
- obwodów siły i gniazd wtyczkowych
- obwodów rezerwowanych
- obwodów administracyjnych.

Tablice rozdzielcze wyposażone zostaną w:

- wyłączniki główne
- elementy sygnalizujące obecność napięcia
- zabezpieczenia przepięciowe
- zabezpieczenia poszczególnych obwodów w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych z członami różnicowoprądowymi
- elementy sterowania

## **2.6. Instalacje elektryczne**

Pomieszczenia budynku objętego niniejszym opracowaniem wyposażone zostaną w następujące instalacje elektryczne:

- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia miejscowego
- instalacja oświetlenia bezpieczeństwa
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja siły
- instalacja aparatury elektromedycznej
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie instalacje wykonane zostaną pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

W korytarzach i ciągach komunikacyjnych instalacje ułożone zostaną na tynku w przestrzeni stropu podwieszzonego.

### **2.6.1. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego**

Dla celów oświetlenia ogólnego poszczególnych pomieszczeń zastosowane zostaną oprawy LED wyposażone w mleczny klosz zapewniające normatywne natężenie i nierównomierność oświetlenia.

Dla celów oświetlenia miejscowego zastosowane zostaną oprawy LED typu plafoniera zabudowane na ścianach na wysokości ~2.1 m.

Instalacja oświetleniowa wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 1.5 ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Sterowanie oświetleniem ogólnym i miejscowym odbywać się będzie za pomocą wyłączników instalacyjnych podtynkowych instalowanych w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1.4 m.

### **2.6.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

Dla celów oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego) w korytarzach i węzłach komunikacyjnych i bezpieczeństwa ( w pomieszczeniach użytkowych ) zabudowane zostaną dodatkowe oprawy oświetleniowe wyposażone w stosowane elektroinwertery z bateriami akumulatorów zapewniającymi 3 godzinną pracę od chwili zaniku napięcia zasilającego.

Załączanie opraw oświetlenia bezpieczeństwa oraz ewakuacyjnego – samoczynne z chwilą zaniku napięcia w obwodzie oświetlenia ogólnego.

### **2.6.3. Instalacja oświetlenia administracyjno nocnego**

Dla celów oświetlenia administracyjno – nocnego wykorzystane zostaną wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego korytarzy i węzłów komunikacyjnych.

Sterowanie wydzielonymi oprawami oświetlenia ogólnego ciągów komunikacyjnych odbywać się będzie za pomocą wyłączników zabudowanych w pomieszczeniu obsługi.

### **2.6.4. Instalacja siły i zasilania aparatury elektromedycznej**

Instalacja siły obejmująca zasilanie wentylatorów oraz instalacja zasilania aparatury elektromedycznej wykonana zostanie przewodami typu YDYżo o przekrojach dostosowanych do mocy poszczególnych urządzeń ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Doprowadzenie linii zasilających do poszczególnych urządzeń wykonane zostanie zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR.

#### **2.6.5. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Instalacja gniazd wtyczkowych wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 2,5 ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Gniazda wtyczkowe w korytarzach zabudowane zostaną:

- w pomieszczeniach użytkowych na wysokości 0.8m
- w salach zabiegowych na wysokości 1.4 m
- w korytarzach i pomieszczeniach administracyjnych na wysokości 0.3 m
- w łazienkach i WC – na wysokości 1.4m

#### **2.6.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowane zostanie szybkie wyłączenie obwodu.

Dla celów ochrony wykorzystane zostaną wydzielone żyły przewodów zasilających.

Jako ochrona dodatkowa zastosowane zostaną wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA zabudowane na tablicach zasilających.

#### **2.6.7. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Wszystkie metalowe elementy stanowiące stałe wyposażenie budynku przyłączone zostaną do głównej szyny wyrównawczej poprzez stosowne magistrale.

Dla odbiorów „ruchomych” przewiduje się system zacisków ochronnych zabudowanych:

- w kasetach gniazd w pokojach zabiegowych

### 3. Obliczenia techniczne

#### 3.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

Obwód instalacji wewnętrznej ( 30 m, 1,5 mm <sup>2</sup> )	R1 = 0.754 oma
w.l.z. zasilający tablicę TB-01 YKYžo 5 x 6 o dł. 30 m	R2 = 0.188 oma
linia zasilająca rozdzielnicę RGN YAKY 4x120 o dł. 100 m	R3 = 0.012 oma
impedancja transformatora	RT = 0.006 oma
Łącznie	R = 0.960 oma

$$Z_s \times I_a < U_o \Rightarrow 0.960 \times 16 \times 11.2 = 172.0 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

ochrona skuteczna

#### **UWAGA!**

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji skuteczność ochrony wszystkich obwodów należy sprawdzić pomiarem a wyniki pomiarów przekazać użytkownikowi.

#### 3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony wyłącznikami różnicowymi

Dla wyłączników różnicowoprądowych 30 mA impedancja uziemienia przy którym zachodzi dostatecznie szybkie wyłączenie wynosi:

$$Z_s \leq \frac{U_o}{k \times I_b} = \frac{50}{1.2 \times 0.030} = 1.38 \text{ k}\Omega$$

Zapewnienie takiej impedancji przewodów ochronnych jest osiągalne bez stosowania jakichkolwiek zabiegów technicznych.

#### 4. Zestawienie materiałów

##### 4.1. Tablice i linie zasilające

- tablica TO-01	kpl.	1
- tablica TS-01	kpl.	1
- tablica TR-01	kpl.	1
- kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x6	mb.	28
- kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x10	mb.	56

##### 4.2. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

- przewód instalacyjny typu YDYżo 3x1.5	mb	60
- przewód instalacyjny typu YDYżo 3x2.5	mb	1440
- przewód instalacyjny typu YDYżo 5x4	mb	20
- puszka instalacyjna p/t rozgałęźna	szt.	74
- puszka instalacyjna p/t końcowa	szt.	140
- gniazdo wtyczkowe p/t 1f z kołkiem ochronnym	kpl.	140
- kasetka podtynkowa 6 gniazd wt. + zacisk.	kpl.	6

##### 4.3. Instalacja oświetlenia

- oprawa LED REGLUX 1040 50W	szt	54
- oprawa LED REGLUX 1040 76W	szt	17
- oprawa typu FLAT LED 600 62W	szt	30
- oprawa typu LED TITANIA LED 500 46W	szt	10
- oprawa typu LED TITANIA LED 400 35W	szt	15
- oprawa typu GLASS LED 300 o mocy 22W	szt	22
- oprawa typu MONITOR 1 4x1W	szt	18
- oprawa typu SCREEN PRESTIGE 4x1W	szt	7
- puszka instalacyjna p/t rozgałęźna	szt.	80
- puszka instalacyjna p/t końcowa	szt.	87
- łącznik instalacyjny p/t pojedynczy	szt	54
- łącznik instalacyjny p/t pojedynczy z podświetleniem	szt	6
- łącznik instalacyjny p/t świecznikowy	szt	23
- łącznik instalacyjny p/t schodowy	szt	4
- przewód instalacyjny typu YDYżo 3x1.5	mb	1250



## **5. Rysunki**

L.p.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Plan instalacji elektrycznych. Rzut parteru.	1:50	IE-01
2	Tablica rozdzielcza TB-01. Schemat ideowy 0.4/0.23 kV AC.	---	IE-02
	Oznaczenie opraw.		