



*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 BUDOWLANY**  
**REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I**  
**INTENSYWNEJ TERAPII**  
**WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO**  
**W TYCHACH**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

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

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

**Katowice, listopad 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 Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii 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.

Zasilanie awaryjne poszczególnych stanowisk intensywnego nadzoru odbywać się będzie z istniejącego UPS-a lokalizację którego pokazano na planie

### **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 są wyprowadzone wewnętrzne linie zasilające do tablic rozdzielczych obsługujących remontowane pomieszczenia.

Remont (modernizacja ) pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem pozostaje bez wpływu na pracę istniejącej rozdzielnicy głównej.

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

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

Remont (modernizacja ) pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem pozostaje bez wpływu na dobór oraz układ połączeń wewnętrznych linii zasilających.

### **2.5. Tablice rozdzielcze**

Z uwagi na konieczność przebudowy pomieszczeń w których są zlokalizowane tablice piętrowe obsługujące modernizowane pomieszczenia istniejące tablice rozdzielcze zostaną usytuowane w nowym pomieszczeniu bez zmiany układu ich połączeń.

### **2.6. Instalacje elektryczne**

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

- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia miejscowego
- 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 fluorescencyjne wyposażone w mleczny klosz zapewniające normatywne natężenie i nierównomierność oświetlenia.

Dla celów oświetlenia miejscowego zastosowane zostaną oprawy fluorescencyjne 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.**

Oprawy oświetlenia awaryjnego przyłączone zostaną do tablicy SOA która zostanie „doposażona” w dodatkowy moduł umożliwiający włączenie nowego obwodu instalacyjnego. Załączanie opraw oświetlenia awaryjnego – samoczynne z chwilą zaniku napięcia w obwodzie oświetlenia ogólnego.

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

Dla celów oświetlenia nocnego wykorzystane zostaną wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego pomieszczeń.

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

Instalacja siły obejmująca zasilanie wentylatora, klimatyzatora oraz brudownika wykonana zostanie przewodami typu YDYżo o przekrojach dostosowanych do mocy 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 korytarzach i pomieszczeniach administracyjnych na wysokości 0.3 m
- w łazienkach i WC – na wysokości 1.4m

Zasilanie z tablicy TO.

### **2.6.6. Instalacja gniazd wtyczkowych – bezpiecznych**

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

Zestawy gniazd wtyczkowych zabudowane zostaną w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk intensywnego nadzoru na wysokości 0.8m

Zasilanie z tablicy TUPS.

### **2.6.7. 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.

#### **2.6.8. Uwaga**

Według obecnie obowiązujących przepisów jedynym dopuszczalnym systemem ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w salach intensywnego nadzoru jest separacja odbiorników z systemem ciągłej kontroli doziemienia.

Istniejąca instalacja może być eksploatowana jedynie przejściowo z uwagi na przewidywaną przebudowę Szpitala i związaną z tym zmianę lokalizacji oddziału intensywnego nadzoru.

### 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 TO2 YKYżo 5 x 16 o dł. 35 m	R2 = 0.082 oma
w.l.z. zasilający tablicę TO1 YKYżo 5 x 50 o dł. 45 m	R3 = 0.033 oma
linia zasilająca rozdzielnicę RGN YAKY 4x120 o dł. 100 m	R3 = 0.012 oma
impedancja transformatora	RT = 0.006 oma
Łącznie	R = 0.887 oma

$$Z_s \times I_a < U_o \Rightarrow 0.887 \times 16 \times 11.2 = 158.9 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

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

- wyłącznik nadmiarowoprądowy z członem różnicowoprądowym P312B16-30A	kpl.	5
- moduł tablicy SOA	kpl.	1

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

- przewód instalacyjny typu YDYżo 3x2.5	mb	280
- gniazdo wtyczkowe p/t 1f z kołkiem ochronnym	kpl.	28
- puszką instalacyjną p/t rozgałęźną	szt.	24
- puszką instalacyjną p/t końcową	szt.	28

##### 4.3. Instalacja oświetlenia

- oprawa fluorescencyjna natynkowa 2x58W z kloszem mlecznym	szt	9
- oprawa fluorescencyjna do stropu podwieszzonego 4x18W z kloszem mlecznym	szt	5
- oprawa fluorescencyjna natynkowa 2x18 z kloszem mlecznym	szt	3
- oprawa fluorescencyjna natynkowa 2x9 z kloszem mlecznym - plafoniera	szt	3
- łącznik instalacyjny p/t pojedynczy	szt	5
- łącznik instalacyjny p/t świecznikowy	szt	4
- puszką instalacyjną p/t końcową	szt.	9
- puszką instalacyjną p/t rozgałęźną	szt.	20
- przewód instalacyjny typu YDYżo 3x1.5	mb	200

##### 4.4. Instalacja przyzywowa

- kasownik FAK 1011	kpl.	1
- kasownik FTH 1001	kpl.	2
- sygnalizator FIM 1100	kpl.	3
- manipulator	kpl.	2
- kasetę sygnalizacyjną FIM 1000	kpl.	1
- przewód instalacyjny typu YTKSY 3x2x0.8	mb.	35



## **5. Rysunki**

L.p.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Rozmieszczenie urządzeń. Układ projektowany.	1:50	IE-01
2	Plan instalacji elektrycznych. Brudownik.	1:50	IE-02
3	Plan instalacji elektrycznych. Sala intensywnego nadzoru.	1:50	IE-03
4	Schemat rozbudowy tablic rozdzielczych.		IE-04
5	Plan instalacji przyzywowej. Sala intensywnego nadzoru.	1:50	IE-05