

## **Spis treści**

- 1 Opis techniczny
- 2 Obliczenia techniczne
- 3 Rysunki:

- |       |  |
|-------|--|
| Nr 01 | Rzut fragmentu parteru– instalacje elektryczne |
| Nr 02 | Rzut fragmentu piwnicy– instalacje elektryczne |
| Nr 03 | Schemat ideowy tablicy „T1”                    |
| Nr 04 | Schemat ideowy tablicy „T2”                    |
| Nr 05 | Schemat ideowy tablicy „T3”                    |
| Nr 06 | Schemat ideowy tablicy „TW”                    |
| Nr 07 | Schemat ideowy systemu przyzywowego            |

## OPIS TECHNICZNY

- 1) Podstawa prawna - podstawą prawną jest zlecenie –umowa
- 2) Obowiązujące normy i przepisy
  - a) Normy dla instalacji niskiego napięcia  
Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:
    - Norma PN-IEC 60364
    - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.- U, nr 109 poz. 719)
    - Norma PN-EN 1838 : 2006r. Oświetlenie awaryjne

### **Opis techniczny**

Do aneksu nr 1 do pozwolenia na budowę 1089/19 do projektu wykonawczego /technicznego instalacji elektrycznych dla rozbudowy budynku, dobudowy wiatrołapu, przebudowy wejścia do izby przyjęć wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi dla Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji przy ul. Jagiellońskiej 44, w m. Szczecin.

### **Podstawa opracowania**

Aneks nr 1 do pozwolenia na budowę 1089/19 projektu wykonawczego/ technicznego opracowano na podstawie architektury, konstrukcji, technologii sanitarnej oraz zlecenia inwestora.

### **Dane wyjściowe**

- 1 Rzut fragmentu piwnicy - wentylatornia
- 2 Rzut fragmentu parteru
- 3 Dane zebrane przez projektanta

### **Zakres opracowania**

Aneks nr 1 do pozwolenia na budowę 1089/19 projektu wykonawczego/ technicznego obejmuje wybudowanie instalacji elektrycznych dla rozbudowy budynku, dobudowy wiatrołapu, przebudowy wejścia do izby przyjęć wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi dla Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji przy ul. Jagiellońskiej 44, w m. Szczecin.

### **Stan istniejący**

Budynek posiada zasilanie, rozdzielnię główną oraz rozdzielnie piętrowe.

### **Projektowana tablica T1 parter**

Zasilanie projektowanej tablicy T1, należy wykonać przewodem pięciodrutowym o przekroju 35mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza kablowego ZK-3a, usytuowanego na parterze w korytarzu.

Projektowaną tablicę rozdzielczą T1, należy wyposażać w osprzęt typu: w rozłącznik izolacyjny 63A 400V, rozłączniki bezpiecznikowe 25A, 50A 400V, wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe o charakterystyce B6A, B10A, B16A, 230V, wyłączniki nadprądowe trójbiegunowe o charakterystyce B16A, 400V, wyłączniki różnicowoprądowe dwubiegunowe 30mA 230V o charakterystyce B16A ochronniki przepięć typu B+C.

Z projektowanej tablicy „T1”, należy wykonać zasilanie istniejącej tablicy „TB1” przewodem pięciodrutowym o przekroju 16mm<sup>2</sup> oraz windy przewodem pięciodrutowym o przekroju 6mm<sup>2</sup>.

### **Tablica TW piwnica**

Zasilanie projektowanej tablicy TW usytuowanej w piwnicy w pom. nr -1/01 wentylatornia, należy wykonać kablem pięciodrutowym o przekroju 6mm<sup>2</sup> z projektowanej tablicy „T2”.

Projektowaną tablicę rozdzielczą TW, należy wyposażać w osprzęt typu: rozłącznik izolacyjny 40A 400V, wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe 230V o charakterystyce B6A, B10A, wyłączniki różnicowoprądowe dwubiegunowe 30mA 230V, prąd znamionowy 16A, ochronniki przepięć typu C.

Zasilanie dwóch central wentylacyjnych w pom. wentylatorni, należy wykonać przewodami miedzianymi trzyżyłowymi o przekroju 2,5mm<sup>2</sup> z projektowanej tablicy „TW”.

Zasilanie dwóch agregatów usytuowanych na zewnątrz budynku, należy wykonać przewodami miedzianymi trzyżyłowymi o przekroju 2,5mm<sup>2</sup> z proj. tablicy „TW”.

### **Projektowana tablica T2- parter**

Zasilanie projektowanej tablicy T2, należy wykonać przewodem pięciodrutowym o przekroju 16mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza ZK-6, usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Projektowaną tablicę rozdzielczą T2, należy wyposażać w osprzęt typu: w rozłącznik izolacyjny 40A 400V, wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe o charakterystyce B10A, B6A, wyłączniki nadprądowe trójbiegunowe o charakterystyce B16A, wyłączniki różnicowoprądowe dwubiegunowe 30mA 230V prąd znamionowy 6A, 16A, wyłączniki różnicowoprądowe czterobiegunowe 30mA 400V prąd znamionowy 25A, ochronniki przepięć typu B+C.

Z istniejącej tablicy TB2, należy przełożyć istniejące obwody do projektowanej tablicy „T2”.

### **Tablica T3 parter**

Zasilanie projektowanej tablicy T3, należy wykonać kablem pięciodrutowym o przekroju 10mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza ZK-6, usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Projektowaną tablicę rozdzielczą T3, należy wyposażać w osprzęt typu: przełącznik ATySM 6s 63A, wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe 230V o charakterystyce C16A, B6A, B10A, B16A, wyłączniki różnicowoprądowe dwubiegunowe 30mA 230V, prąd znamionowy 16A, ochronniki przepięć typu B+C.

### **Zasilanie zespołów kontrolno-informacyjnych gazów medycznych**

Zasilanie zespołów kontrolno-informacyjnych gazów medycznych z sygnalizatorem, należy wykonać z proj. tablicy „T1” i „T3”.

Do kontroli gazów medycznych, należy zamontować transformator z zabezpieczeniem na wys. 0,4m w pobliżu zespołu kontrolnego gazów medycznych. Wykonać należy uziemienie instalacji gazów medycznych w punkcie rozdziału.

### **Instalacja oświetleniowa**

Instalację oświetlenia wewnętrznego, należy wykonać przewodami miedzianymi trzy i czteryżyłowymi o przekroju 1,5mm<sup>2</sup> 750V, z osprzętem p.t.

Oprawy oświetleniowe przewidziano, nastropowe jako LED 4400Lm 28W IP20 IK04, LED 3900Lm 26W IP65 IK04, nastropowe i na zwieszakach LED 4000Lm 33W IP65 IK10, LED 5200Lm 34W IP20 IK04, do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo kartonowy oprawy LED 2600Lm 17W IP20/44 IK04, LED 1800Lm 15W IP20/44 IK04, LED 2800Lm 20W IP20/44 IK04, LED 2800Lm 20W IP20/65 IK04, naścienne LED 3000Lm 18W IP65, IK10, LED 130Lm 9W IP44 IK04.

Przy wypustach górnych pozostawić zapas przewodu długości około 10cm. dla złącza świecznikowego.

Wyłączniki, przełączniki mocować na wys. 1,2m.

Załączanie oświetlenia na zewnątrz nad drzwiami wejściowymi przewidziano oprawami LED 10W, poprzez przekaźniki zmierzchowe.

W pomieszczeniach W.C. przewidziano oświetlenie oprawami LED 1800Lm 15W IP20/44, IK04, LED 2800Lm 20W IP20/44 IK04 oraz naścienne LED 130Lm 9W, IP44 IK04.

Oprawy montowane w pomieszczeniach 0/29, 0/11, 0/09, 0/04 muszą posiadać atest służby zdrowia PZH.

### **Oświetlenie dzienne i nocne w panelach nadłóżkowych**

Instalację oświetlenia ogólnego, miejscowego i nocnego w panelach nadłóżkowych, należy wykonać przewodami 3-żyłowym o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>, 750V, p.t. z tablicy „T3” i tablicy „T1”.

### **Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego**

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego, należy wykonać przewodem miedzianym trzyżyłowym o przekroju 1,5mm<sup>2</sup> 750V, p.t. z osprzętem n.t.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego przewidziano, jako: LED 360Lm 3W/3h IP65, LED 360Lm 3W/3h IP20, LED 140Lm 1W/3h IP41, LED 140Lm 1W/3h IP20, LED 360Lm 3x1W/3h IP66.

Wszystkie oprawy wyposażone w moduł awaryjny autotest.

Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego, nastąpi po zaniku napięcia, z chwilą powrotu napięcia oprawy wyłączą się i będą przygotowane do następnego zadziałania.

Na środku drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia powinno wynosić minimum 1Lx, natomiast przy drzwiach wyjściowych, natężenie oświetlenia powinno wynosić 5Lx.

Czas świecenia opraw przewidziano 3 godziny. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne będą posiadały atest CNBOP-PIB zezwalający stosowania, jako oprawy ewakuacyjne.

### **Oprawy bakteriobójcze**

W salach w których usytuowani są chorzy, należy zastosować oprawy bakteriobójcze, zasilane przewodami miedzianymi trzyżyłowymi o przekroju  $1,5\text{mm}^2$  z tablicy „T3” i „T1”. Wyłączniki opraw bakteriobójczych, należy zamontować na wysokości 1,8m.

### **Gniazda wtykowe**

Obwody gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, należy wykonać przewodami miedzianymi trzyżyłowymi o przekroju  $2,5\text{mm}^2$ , 750V, z osprzętem p.t.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

W pomieszczeniu socjalnym i W.C. gniazda wtykowe mocować na wys. 1,0m, gniazda technologiczne (w ciągach blatów do połączeń urządzeń), należy montować na wysokości 1,10m, w pozostałych pomieszczeniach na wys. 0,3m nad listwą przypodłogową.

W pokojach łóżkowych, należy przewidzieć gniazda za wezglłowiami łóżek, montowane na wys. 0,3m (dla zasilania mechanizmów łóżek elektrycznych).

Montować gniazda z materiału o właściwościach bakteriobójczych, ze wskaźnikiem obecności napięcia. Gniazda w panelach nadłóżkowych montować z klapką, min. w klasie IP44. Stosować osprzęt o właściwościach bakteriobójczych.

### **Gniazda komputerowe**

Zasilanie komputerów, należy wykonać przewodami miedzianymi trzyżyłowymi o przekroju  $2,5\text{mm}^2$  z zabezpieczeniami różnicowoprądowymi dwubiegunowymi 30mA typu A, o charakterystyce 16A.

W panelach medycznych, należy zamontować dwa gniazda elektryczne DATA. Dla stanowisk obsługi personelu przewidziano trzy gniazda komputerowe z blokadą, mocowane na wys. 0,5m nad listwą przypodłogową.

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyeliminowania pojawienia się przypadkowych różnic potencjałów w otoczeniu pacjenta, w salach chorych, izolacje projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych.

Obie szyny PE i EC należy uziemić. Dodatkowo należy zainstalować dodatkowe zaciski połączone z szyną PE, w celu umożliwienia wykonania doraźnych połączeń ekwipotencjalnych. Przewody wyrównawcze typu DY powinny posiadać przekrój min.  $10\text{mm}^2$  (do EC).

### **Wentylacja mechaniczna**

Zasilanie centrali wentylacyjnej usytuowanej na dachu pom. 0/28, należy wykonać przewodem miedzianym trzyżyłowym o przekroju  $2,5\text{mm}^2$  z projektowanej tablicy „T1”.

Zasilanie nagrzewnicy, należy wykonać przewodem miedzianym pięćżyłowym o przekroju  $4\text{mm}^2$  z projektowanej tablicy „T1”.

Zasilanie agregatu zewnętrznego, należy wykonać przewodem trzyżyłowym o przekroju  $2,5\text{mm}^2$  z tablicy „T1”.

Zasilanie wentylatorów kanałowych, należy wykonać przewodami miedzianymi o przekroju  $1,5\text{mm}^2$  poprzez regulatory transformatorowe z zegarami z proj. tablic T1 i T2.

Wykonanie sterowania wentylatorami kanałowymi przewidziano przez firmę dostarczającą i montującą dane urządzenia.

### **System przywoławczy**

Zasilanie centrali systemu przywoławczego usytuowanego w gabinecie Koordynatora pom. nr 0/01, należy wykonać przewodem miedzianym 3-żyłowym o przekroju  $1,5\text{mm}^2$  p.t. z tablicy T3.

Sale chorych, w izolatce, w pom. w.c. NSP, należy wyposażyć w sygnalizację przyzywową. Zasilanie centrali sygnalizacji przyzywowej, należy wykonać przewodem typu YDY  $3 \times 1,5\text{mm}^2$  p.t. poprzez zasilacz 24V DC. W pomieszczeniach, należy zamontować łączniki przywoławcze i kasujące oraz sygnalizatory świetlne przed pomieszczeniami.

### **Instalacja wyrównawcza**

W pomieszczeniu łazienek pod umywalkami, należy zamontować szynę wyrównawczą.

Wszystkie rury metalowe, należy połączyć za pomocą przewodu DY6mm z szyną wyrównawczą.

Szyny wyrównawcze, należy połączyć z główną szyną wyrównawczą za pomocą przewodu DY16mm + RL-18 p.t.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową przewidziano samoczynne wyłączanie zasilania i wyłącznik różnicowoprądowy 30mA.

Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym.

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

### **UWAGA**

**Po wykonaniu instalacji elektrycznych, należy wykonać pomiary elektryczne.**

### **Obliczenia techniczne**

Dobór zabezpieczeń, przekrój przewodów, obliczenie spadku napięcia.

#### Zasilanie kablowe

Napięcie sieci -400/230V.

System ochronny wyłącznik różnicowoprądowy.

#### Obliczenie mocy dla tablicy „T1”

$$P_o = 39,5\text{kW} \times 0,6 = 23,7\text{kW}$$

$$J_o = 35,9\text{A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie 80A.

Przyjmuję przewód zasilający typu 5xLgY35mm<sup>2</sup>

#### Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100000 \times 23,7 \times 2}{56 \times 35 \times 400 \times 400} = 0,14\%$$

#### Obliczenie mocy dla tablicy „T2”

$$P_o = 19\text{kW} \times 0,6 = 11,4\text{kW}$$

$$J_o = 17,2\text{A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie 50A.

Przyjmuję przewód zasilający typu 5xLgY16mm<sup>2</sup>

#### Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100000 \times 11,4 \times 25}{56 \times 16 \times 400 \times 400} = 0,19\%$$

#### Obliczenie mocy dla tablicy „T3”

$$P_o = 12,4\text{kW}$$

$$J_o = 18,7\text{A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie 25A.

Przyjmuję przewód zasilający typu YKY5x10mm<sup>2</sup>

#### Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100000 \times 12,4 \times 25}{56 \times 10 \times 400 \times 400} = 0,34\%$$

Obliczenie mocy dla tablicy „TW”

$$P_o = 7,1\text{kW}$$

$$J_o = 10,7\text{A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie 25A.

Przyjmuję przewód zasilający typu YDY5x6mm<sup>2</sup>

Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100000 \times 7,1 \times 25}{56 \times 6 \times 400 \times 400} = 0,33\%$$

Ochrona samoczynne wyłączanie zasilania i wyłącznik różnicowoprądowy.