



Wydział Architektury i Budownictwa  
w Gliwicach  
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17  
tel. (0-32) 415 02 54

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY PARTERU BUDYNKU  
SZPITALA CHORÓB PŁUC IM. ŚW. JÓZEFA  
W PILCHOWICACH UL. DWORCOWA 31**

Nr proj. 1 - 12 / 2014

**CZEŚĆ :            INSTALACJE ELEKTRYCZNE**  
**FAZA :            PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

<b>INWESTOR</b>	Szpital Chorób Płuc im. Św. Józefa 44 - 145 Pilchowice, ul. Dworcowa 31
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Krzysztof Rażniewski nr uprawnień SLK/4700/PWOE/13

**Załącznik do decyzji**  
Znak sprawy: *WAB.6740.3.66.2015*  
Z dnia *09 LIP. 2015*

**3**



WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
w Gliwicach  
44-100 Gliwice, ul. Zygmuntowa 17  
tel. (0-32) 231 11 11

## METRYKA PROJEKTU

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY PRZEBUDOWY PARTERU BUDYNKU SZPITALA CHOROÓB PŁUC IM. ŚW. JÓZEFA W PILCHOWICACH UL. DWORCOWA 31 Nr proj. 1 - 12 / 2014
ADRES:	UL. DWORCOWA 31, 44-145 PILCHOWICE
CZEŚĆ:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
INWESTOR:	Szpital Chorób Płuc im. Św. Józefa, 44 - 145 Pilchowice, ul. Dworcowa 31

## PRACOWNIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

PROJEKTANT	OPRACOWAŁ
mgr inż. Krzysztof Raźniewski nr uprawnień SLK/4700/PWOE/13	mgr inż. Krzysztof Raźniewski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. SLK/4700/PWOE/13

RACIBÓRZ, KWIECIEŃ 2015r.

Nr projektu 1 -12 / 2014

### Programy komputerowe używane przez „INWESTPROJEKT”

- Intelli CAD PREMIUM 6.2 PL - nr licencji 6W0R-CSE4-S74N-09BY
- Vector Works 11.5 - nr licencji B1WUSZ-QZ9XZA-Z0Z3ZS-727BC9
- ArCon 5.0+ PL - nr licencji AP 00602, AP 00179
- eLines 2.0 PL - nr licencji EB 00441, EB 00450
- ArtLantis 4.56 - nr licencji 2594184-930645-881201
- ABISPLAN - nr licencji 130-LT23RK00-991021-200489
- Corel Paint Shop Pro X - nr licencji PR10WRX-0822038-AJT

## Spis treści

<b>INFORMACJE OGÓLNE.....</b>	<b>1</b>
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	1
ZAMAWIAJĄCY.....	1
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>3</b>
ZAKRES MODERNIZACJI I ADAPTACJI POMIESZCZEŃ.....	3
<b>DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>3</b>
<b>OŚWIETLENIE OBIEKTU.....</b>	<b>3</b>
OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	3
<b>STANDARTY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....</b>	<b>4</b>
INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	4
INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH.....	4
<b>ZASILANIE INSTALACJI WENTYLACJI.....</b>	<b>5</b>
<b>BILANC MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>ROZBUDOWA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU.....</b>	<b>5</b>
<b>OKABLOWANIE STRUKTURALNE.....</b>	<b>5</b>
<b>ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....</b>	<b>6</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>6</b>

## INFORMACJE OGÓLNE

### PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy przebudowy parteru budynku Szpitala Chorób Płuc im. Św. Józefa, 44-145 Pilchowice ul. Dworcowa 31.

### ZAMAWIAJĄCY

Szpital Chorób Płuc,

ul. Dworcowa 31,

Pilchowice

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

## OPIS TECHNICZNY

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### ZAKRES MODERNIZACJI I ADAPTACJI POMIESZCZEŃ

W zakresie wykonywanych robót elektrycznych dla istniejącego budynku szpitala jest:

- modernizacja instalacji elektrycznej parteru budynku w zakresie zmian oświetlenia, instalacji gniazd wtyczkowych oraz doprojektowanie czujek pożarowych przebudową pomieszczeń;
- instalacje przeznaczone do likwidacji: istniejące oprawy oświetleniowe, istniejące łączniki oświetleniowe, istniejące gniazda wtykowe;
- rozbudowa istniejącej tablicy TB-P-01: wymiana istniejącej aparatury na nowoprojektowane aparaty przedstawione na schemacie strukturalnym, zasilanie nowych obwodów oświetleniowych, odbiorników gniazd wtykowych oraz odbiorników technologicznych, pozostawienie istniejących obwodów pokazanych na rysunku E-02, istniejący kabel zasilający tablicę TB-P-01 typu YDY 4x6mm<sup>2</sup> należy zlikwidować i zastąpić projektowanym YDY 5x10mm<sup>2</sup>

### DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W celu rozdzielenia energii elektrycznej w modernizowanych pomieszczeniach, przewiduje się wymienić tablicę TB-P-01 ogólnego przeznaczenia, z której wyprowadzone zostaną nowe obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej w danej strefie. Tablicę należy wykonać w obudowie podtynkowej pięciorzędowej(5x12) o stopniu szczelności IP30.

Zakres modernizacji istniejących tablic rozdzielczych przedstawiono na schemacie modernizacji tej rozdzielnicy.

### OŚWIETLENIE OBIEKTU

#### OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:

- Gabinet lekarski: 500 lx;
- Dyżurka lekarska: 500lx;
- Pomieszczenie pielęgniarek: 300lx;
- Sale chorych: 200 lx;
- Toalety: 200 lx;
- Komunikacja: 200lx
- Komunikacja w nocy: 50lx
- Poczekalnia: 200lx;

Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Oprawy będą zawierały elektroniczne startery i dławiki w celu poprawy warunków oraz wydłużenia czasu pracy źródeł światła.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wnętrzowego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, schodowych i świecznikowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;

Oprawy montować na zawiesiach łańcuskowych lub linkowych kotwionych do stropu tak, aby klosz oprawy był obniżony o 40cm od powierzchni stropu.

## STANDARTY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z piętrowych dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach ogólnego użytku należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Kolor łączników – biały.

W pomieszczeniach izolatek kinkiety montować na łózkami na wysokości 130cm.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „A” - montaż na wysokości +0,3m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V, IP44 w kolorze białym, - montaż na wysokości +1,2m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym montowane nad łózkami w pomieszczeniach izolatek montować na wysokości 130cm, oznaczenie „B”

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic piętrowych dedykowanych do obsługi danego obszaru obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
  - Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
  - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń suchych biurowych;
- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach wilgotnych;

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

## ZASILANIE INSTALACJI WENTYLACJI

Zasilanie wentylatorów wykonać zgodnie z rysunkami E-01 oraz E-02 z tablicy rozdzielczej TB-P-01. Wentylatory sterowane będą z wydzielonych przycisków montowanych w pobliżu sanitariatów. Wentylatory wyłączane będą z przełącznika czasowego montowanego razem z wentylatorem (wykonanie prefabrykowane).

## BILANC MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Sumaryczna wartość dodatkowej mocy, którą zostanie obciążona rozdzielnica TB-P-01 wynosi 26,3kW.

Dodatkowy prąd obciążenia rozdzielnicy wynosi:

$$I_{obc} = \frac{26277}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 40 \text{ A}$$

Wzrost mocy przyłączeniowej nie będzie wymagał wymiany zabezpieczenia głównego oraz kabla zasilającego istniejącej rozdzielnicy TB-P-01.

## ROZBUDOWA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

W związku z montażem sufitów podwieszanych, należy rozbudować istniejący system sygnalizacji pożaru.

Rozbudowa polegać będzie na montażu dodatkowych 2 czujników optycznych dymu w miejscach podanych przez inwestora. Miejsca montażu poszczególnych czujników pokazano na rzutach instalacyjnych.

### Oznaczenia czujników

W dokumentacji oznaczono czujki jako 1/01 i 1/02. Czujki podłączyć do istniejącej pętli SSP

### Okablowanie

Rozbudowywane odcinki pętli systemu sygnalizacji pożaru należy uzupełnić przewodem typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić natynkowo mocowane uchwyty, lub podtynkowo, pokryte co najmniej 5mm warstwą zaprawy.

## OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Na parterze szpitala planuje się rozbudowanie sieci internetowej typu WIFI poprzez zastosowanie Routera podłączonego do istniejącego gniazda RJ45. W celu zwiększenia zasięgu WIFI na cały korytarz planuje się użycie 3 Access Point'ów podłączonych do Routera WIFI. Access Point'y montować dostropowo.

## ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicy głównej obiektu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
  - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
  - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;

## SPIS RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1	Plan wewnętrznej instalacji elektrycznej. Rzut parteru	E-01	1:100
2	Schemat strukturalny modernizacji tablicy TB-P-01	E-02	-

mgr inż. Krzysztof Raźniewski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upraw. 91K/0007/PWOE/13