

# PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA	PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I i III ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW. PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIĘCIMIU
ADRES OBIEKTU	2007/24, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim
PROJEKTANT	AKKA Pracownia Architektoniczna Pracownia: 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 <a href="mailto:pracownia@akka-architekci.pl">pracownia@akka-architekci.pl</a> <a href="http://www.akka-architekci.pl">www.akka-architekci.pl</a> t./f. 012 632 18 53, 505 12 55 14
DATA	MAJ 2017
KATEGORIA OBIEKTU	IX

EGZ.1	EGZ.2	EGZ. 3	EGZ. 4	EGZ. 5
URZĄD	PINB	INWESTOR	INWESTOR	AKKA

MAJ 2017

**STRONA TYTUŁOWA cd**  
**Wykaz projektantów**

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTANT: mgr inż. arch. <b>Andrzej Kosowski</b>  -----	Architektura	MPOIA/ 011/2004	V 2017	
PROJEKTANT: mgr inż. <b>Paweł Pajak</b>  -----	Elektryka Teletechnika	SLK/3745/PW OE/11	V 2017	
PROJEKTANT: inż. <b>Rafał Woźnica</b>	Instalacje sanitarne	MAP/0123/PO OS/06	V 2017	

## Spis treści

<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>5</b>
1.1. Dane ogólne.....	5
1.1.1. Inwestor.....	5
1.1.2. Miejsce realizacji.....	5
1.2. Podstawy formalno – prawne .....	5
1.3. Przedmiot opracowania.....	5
1.4. Zakres opracowania .....	5
1.5. Podstawowe założenia projektowe:.....	6
1.6. Rozprowadzenie energii elektrycznej .....	6
1.7. Instalacje odbiorcze.....	6
1.7.1. Instalacja oświetleniowa .....	7
1.7.2. Instalacja komputerowa dedykowana.....	8
1.7.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych.....	8
1.7.4. Instalacja sygnalizacji gazów medycznych .....	8
1.7.5. Instalacja dla urządzeń wentylacyjnych.....	9
1.7.6. Wysokość montażu osprzętu .....	9
1.7.7. Osprzęt elektryczny.....	9
1.8. Aparatura zabezpieczająca .....	9
1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	9
1.10. Ochrona przeciwpożarowa .....	10
1.10.1. Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy) .....	10
1.10.2. Strefy pożarowe.....	10
1.10.3. Zasilanie pożarowe .....	10
1.11. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	10
1.12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	10
1.13. Instalacje teletechniczne .....	11
1.13.1. Instalacja systemu odcięć pożarowych.....	11
1.13.2. Instalacja okablowania strukturalnego .....	11
1.13.3. Instalacja systemu przyzywowego.....	13
1.13.4. Instalacja systemu kontroli dostępu.....	15
1.13.5. Instalacja TV .....	15
1.14. UWAGI KOŃCOWE.....	16
<b>2. OBLICZENIA .....</b>	<b>17</b>
2.1. Bilans mocy .....	17
2.2. Dobór kabli zasilających .....	17
2.3. Spadki napięcia .....	23
2.4. Skuteczność ochrony przed porażeniem.....	23
<b>3. INFORMACJA O BIOZ .....</b>	<b>24</b>
3.1. Zakres robót. ....	24
3.2. Kolejność robót .....	24
3.3. Wskazanie możliwych zagrożeń.....	24
3.4. Instalacje ochrony od porażen.....	24
3.5. Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.....	24

## 4. RYSUNKI

LP.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	ARKUSZ
1.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - OŚWIETLENIE - RZUT PIĘTRA II	E – 01	1:100	297x970
2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - GNIAZDA - RZUT PIĘTRA II	E – 02	1:100	297x970
3.	TABLICA PIĘTROWA TP2.1	E – 03	---	297x590
4.	TABLICA PIĘTROWA TP2.2	E – 04	---	297x590

5.	INSTALACJE TELETECHNICZNE - RZUT PIĘTRA II	T – 01	1:100	297x970
6.	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU ODCIĘĆ POŻAROWYCH	T - 02	---	A4
7.	SCHEMAT IDEOWY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	T – 03	---	297x590
8.	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	T – 04	---	297x590
9.	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	T - 05	---	A3



## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1. Dane ogólne**

#### **1.1.1. Inwestor**

ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU,  
UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIĘCIM

#### **1.1.2. Miejsce realizacji**

2007/24, OBRĘB 0001, OŚWIĘCIM MIASTO,  
UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIĘCIM

### **1.2. Podstawy formalno – prawne**

- zlecenie i umowa na wykonanie dokumentacji projektowej,
- technologia obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- uzgodnienia z inwestorem,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące przepisy i normy,
- wizja lokalna projektanta.

### **1.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest projekt przebudowy i remontu instalacji elektrycznych i teletechnicznych w I i III Oddziału Chorób Wewnętrznych na poziomie II piętra w budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, dz. nr 2007/24, przy ul. Wysokie brzegi 4.

### **1.4. Zakres opracowania**

- parametry,
- rozproszanie energii elektrycznej,
- oświetlenie ogólne, miejscowe, nocne,
- oświetlenie awaryjne zapasowe oraz ewakuacyjne,
- instalacja siły i gniazd wtykowych,
- instalacja elektryczna dedykowana (DATA),
- instalacja dla urządzeń wentylacyjnych,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- zasilania sygnalizacji gazów medycznych,
- rozdzielnice obwodów nierezewowanych,
- rozdzielnice obwodów rezerwowanych,
- aparatura modułowa,
- ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- instalacje odcięć pożarowych,
- instalacja okablowania strukturalnego,
- instalacja systemu przyzywowego,
- instalacja systemu kontroli dostępu,
- instalacja TV,
- obliczenia.

#### **Uwaga:**

**AKPiA odbiorników wentylacji i klimatyzacji poza zakresem niniejszego opracowania.**

### 1.5. Podstawowe założenia projektowe:

- układ sieci TN-C-S,
- napięcie zasilania 3 x 400/230 V, 50 Hz
- system ochrony przed porażeniem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania

### 1.6. Rozprowadzenie energii elektrycznej

Z istniejącej sekcji rozdzielnic RG-P (sekcji nierezzerwowanej agregatem) oraz RG-R (sekcji rezerwowanej agregatem), należy wyprowadzić linie zasilające WLZ do projektowanych rozdzielnic elektrycznych:

- Tablica zasilająca obwody nierezzerwowane TP2.1-N, TP2.2-N.
- Tablica zasilająca obwody rezerwowane agregatem TP2.1-R, TP2.2-R.

Tablice piętrowe zabudować w projektowanych wnękach (obok istn. szachtów) na poziomie II piętra Oddziału Wewnętrznego. Należy istniejące szachty elektryczne uporządkować.

Tablice piętrowe zaprojektowano z podziałem na dwie sekcję. Pierwszą nie wymagającą rezerwowania (oświetlenie ogólne w 70%, gniazda ogólnego przeznaczenia, gniazda ogólne w pom. sanitarnych) oraz na sekcję drugą rezerwowaną agregatem (oświetlenie ogólne w 30%, awaryjne zapasowe i ewakuacyjne, gniazda pomieszczeń zabiegowych, gniazda dedykowane w pozostałych pomieszczeniach).

Zasilanie wykonać z istn. rozdzielnic głównej RG 0,4kV za pomocą linii WLZ typu YnKXSzo 5x25mm<sup>2</sup> układanego w istn./proj. trasach kablowych. W istniejącej klatce schodowej (wydzielonej pożarowo), kable WLZ układać w zabudowie z płyt p.poż EI-120. Należy dołożyć starań aby pozostawić w trasach kablowych rezerwę na poziomie min 20%. Połączenia wewnątrz rozdzielnic wykonać za pomocą szyn miedzianych i/lub bloków rozdzielczych o przekroju nie mniejszym niż przekrój przewodu odpływowego.

Linie WLZ w RG zabezpieczyć za pomocą istn. rozłączników bezpiecznikowych typu LT0050 100A, wkładkami bezpiecznikowymi WT-000 40A gG.

Tablice w II klasie ochronności. Na drzwiczkach tablic zamontować schematy instalacji wraz z opisem obwodów dla każdej tablicy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonać opisy gniazd końcowych (czarny napis na żółtym tle).

#### **Ważne!**

**1. Projektowane tablice piętrowe, montować w nowo przygotowanych wnękach obok istniejących szachtów instalacyjnych.**

**2. Kable zasilające WLZ od roz. RG 0,4kV, prowadzić w części wydzielonej pożarowo klatki schodowej w obudowie z płyt p.poż EI-120.**

### 1.7. Instalacje odbiorcze

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami typu:

- YnDY 2 x 1,5mm<sup>2</sup> - obwody sterownicze,
- YnDYżo 3 x 1,5mm<sup>2</sup> - obwody oświetlenia awaryjnego,
- YnDYżo 3(4) x 1,5mm<sup>2</sup> - obwody oświetlenia ogólnego,
- YnDYżo 3 x 2,5mm<sup>2</sup> - obwody gniazd wtykowych 230 V, układanymi p.t./w.t.,
- YnDYżo 3 x 4mm<sup>2</sup> - obwody zasilające szafę okablowania strukturalnego PPD 19",
- YnDYżo 5 x 6mm<sup>2</sup> - obwody technologiczne, dezynfektor.

Przewody elektryczne należy układać pod tynkiem oraz w tynku. Niedopuszczalne jest stosowanie listew/ koryt instalacyjnych natynkowych.

Jako puszki rozgałęźne zastosować puszki głębokie pod łącznikami oświetleniowymi.

Przewiduje się zastosowanie gniazd szczelnych wtykowych, o min. IP 44 – pomieszczenia sanitarne oraz o stopniu ochrony IP 20 – pozostałe pomieszczenia.

### **Ważne!**

**1. Demontaż instalacji w strefie przebudowy: obwody zasilające oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach przebudowywanych mogą zasilac inne pomieszczenia, nie objęte przebudową, dlatego przy demontażu należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie pozbawić zasilania przyległych pomieszczeń.**

**2. Sposób prowadzenia obwodów, połączeń oraz rozmieszczenie gniazd uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania prac instalacyjnych.**

#### **1.7.1. Instalacja oświetleniowa**

- **Instalacja oświetlenia komunikacyjnego**

Dla oświetlenia komunikacyjnego przyjęto sterowanie bistabilne za pomocą przycisków przy wejściu do strefy oddziałowej oraz przy punkcie dyżurki oddziałowej.

Przyjęto łączniki 10A, kolor biały na wysokości 1,2 m. Instalacje wykonać przewodami YnDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, 750 V prowadzonymi pod tynkiem.

- **Instalacja oświetlenia pomieszczeń**

Zaprojektowano instalację oświetlenia wg części rysunkowej. Sterowanie oświetleniem przy drzwiach za pomocą łączników 10A montowanych podtynkowo na wysokości 1,2m. Instalację zaprojektowano przewodami YnDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, 750 V. Instalacje prowadzić w tynku.

- **Instalacja oświetlenia awaryjnego (zapasowe i ewakuacyjne)**

W projektowanym oddziale zaprojektowano następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- oświetlenia awaryjne zapasowe,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,

W obiekcie zastosowano system oparty na indywidualnych oprawach z awaryjnym źródłem zasilania (wbudowane baterie), załączające się bezprzerwowo. Czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci dla oprawy awaryjnych wynosi min 1h. Projektowane oprawy awaryjne, zapewniają wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s od chwili zaniku napięcia i pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

**Oświetlenia awaryjne zapasowe** zaprojektowano w pomieszczeniach łóżkowych pacjenta, pomieszczenia w których pracują osoby z pacjentami, toalety dla niepełnosprawnych oraz pomieszczenia techniczne itp.

**Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne** przewidziano na drogach ewakuacyjnych. Oprawy awaryjne zapewniają, iż droga ewakuacyjna będzie jednoznacznie zidentyfikowana i wykorzystana bezpiecznie do ewakuacji. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy do oświetlenia awaryjnego powinny być umieszczane co najmniej 2 m nad podłogą:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

System oświetlenia awaryjnego powinien być zgodny z normą PN-EN 50172. Przewidzieć należy także odpowiednie piktogramy na oprawy kierunkowe. Zgodnie z PN-EN 1838-2005 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1lux. Stosunek  $E_{max}$  do  $E_{min} < 40$ . Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Do wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego doprowadzić fazę kontrolną, której wyłączenie umożliwia test opraw bez pozbawiania napięcia obiektu.

**Ważne!**

**Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie).**

**Oprawy oświetlania awaryjnego muszą posiadać moduł autotestu. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.**

**Ważne!**

1. Zastosować oprawy medyczne z źródłami typu LED wykonane z blachy stalowej, malowane proszkowo na biało).

2. Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersje oprawy (pod tynkową/na sufitową, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym). Producenta opraw oświetleniowych podano w celu dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz określenia parametrów technicznych projektowanych opraw. Dopuszcza się zmianę producenta opraw pod warunkiem wykazania równoważnych parametrów technicznych opraw zamiennych oraz dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz uzyskania akceptacji projektanta i Inwestora.

**1.7.2. Instalacja komputerowa dedykowana**

Projektuje się ułożenie pod tynkiem instalacji elektrycznej 230V dedykowanej typu YnDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> do zasilania stanowisk komputerowych oraz paneli przyłóżkowych. Gniazda podtynkowe typu DATA. Obwody zasilane z proj. tablic piętrowych rezerwowanych.

Punkt elektryczno – logiczny PEL zlokalizowany koło biurka zgodnie z częścią rysunkową ma zawierać w ramce zespolonej - modułowej: 4xRJ45 kat. 6A, 2 x 230V dedykowane DATA, 2 x 230 V ogólnego przeznaczenia.

Panel przyłóżkowy w pomieszczeniu intensywnej terapii ma zawierać 2xRJ45 kat. 6A, 2 x 230V dedykowane DATA, 4 x 230 V ogólnego przeznaczenia.

**Ważne!**

**Lokalizację punktów elektryczno – logicznych PEL, należy uzgodnić na etapie wykonywania prac z Zamawiającym.**

**1.7.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych**

**Nierezerwowanych** - gniazda wtykowe w projektowanych pomieszczeniach, zasilić przewodem YnDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> – 750V ułożonym w tynku, z części „N” tablic.

**Rezerwowanych** - gniazda wtykowe w projektowanych pomieszczeniach, zasilić przewodem YnDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> – 750V ułożonym w tynku, z części „R” tablic.

**Ważne!**

**Lokalizację wydzielonych obwodów rezerwowanych (gniazda i oświetlenie), zasilane z agregatu prądotwórczego, należy uzgodnić na etapie wykonywania prac z Zamawiającym.**

**1.7.4. Instalacja sygnalizacji gazów medycznych**

Każda instalacja gazowa musi być wyposażona w urządzenie sygnalizujące brak medium, brak dostatecznej rezerwy gazu oraz nieprawidłowości ciśnienia. Do tego celu używane są przekładniki ciśnieniowe połączone z sygnałami świetlnymi i dźwiękowymi. Zasilanie aparatów

sygnalizacyjnych z instalacji gniazd wtykowych rezerwowanych. Niniejsza dokumentacja przewiduje jedynie zasilanie kaset sterowniczych. W zależności od dostawcy systemu zasilanie 230 VAC lub 24 VDC (przewód YnDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>).

#### 1.7.5. Instalacja dla urządzeń wentylacyjnych

Należy wykonać instalację elektryczną dla klimatyzatorów, central wentylacyjnych oraz innych systemów wentylacyjnych (wg. opracowania branży wentylacyjnej) z z części „N” tablic.

Należy przewidzieć tablice automatyki AKP wg opracowania branżowego.

#### 1.7.6. Wysokość montażu osprzętu

- gniazda ogólnego przeznaczenia 0,4 m
- gniazda pomieszczeń wyposażonych w blaty robocze – 0,1 m nad blatem
- gniazda i łączniki IP44 umywalkowe – 1,1 m
- łączniki oświetleniowe – 1,2 m
- osprzęt w pomieszczeniach wyposażonych w gazy medyczne – 1,6 m
- osprzęt w pomieszczeniach przebywania dzieci bez nadzoru – 1,8 m

#### 1.7.7. Osprzęt elektryczny

Osprzęt stosować podtylnkowy, a w pomieszczeniach wilgotnych dodatkowo szczelny. Osprzęt w pomieszczeniach przebywania dzieci bez nadzoru należy wyposażać w blokady uniemożliwiające wsadzenie do gniazda przedmiotów innych niż wtyczka 230V.

Osprzęt w pomieszczeniach medycznych (sale zabiegowe) w wykonaniu medycznym (szczelny, przystosowany do czynności dezynfekcyjnych).

W projekcie zaprojektowano osprzęt elektroinstalacyjny prod. Hager - Polo. Możliwość zamiany na osprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach.

### 1.8. Aparatura zabezpieczająca

Zaprojektowano obudowy rozdzielnic oraz aparaturę zabezpieczającą nN 0,4kV o wytrzymałości zwarciowej wg poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa rozdzielni/aparaty	Zdolność zwarciowa I <sub>cu</sub> [kA]
1.	Tablice piętrowe	≥15kA
2.	Aparatura modułowa	≥10kA

Do zabezpieczenia obwodów stosować wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki nadprądowe. Wyłączniki oraz pozostałe elementy tablicy, powinny być tego samego producenta i posiadać m.in. certyfikat CE oraz polski certyfikat BBJ-SEP.

#### **Ważne!**

**Należy przewidzieć w miarę potrzeby wymianę osprzętu, urządzeń, tablic rozdzielczych w rozdzielniach piętrowych, całość dostosować do obowiązujących przepisów. Stosować osprzęt z zaciskami śrubowymi, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.**

#### 1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne oraz połączenia wyrównawcze miejscowe zgodnie z częścią rysunkową. Na rysunkach pokazano części przewodzące obce, które należy objąć systemem połączeń wyrównawczych. Przewody wyrównawcze prowadzić pod tynkiem, na drabinach kablowych oraz korytach instalacyjnych. Koryta kablowe należy łączyć ze sobą za pomocą linki LgY 6 mm<sup>2</sup>.

Do nowo wykonanych tablic elektrycznych doprowadzić przewody uziemiające LgYżo 1x70 mm<sup>2</sup> z szyny GSW.

**Przed wykonaniem połączeń miejscowych wykonać pomiar ciągłości połączeń**

**wyrównawczych głównych.** Protokół dotyczyć do dokumentacji powykonawczej.

## **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

### **1.10.1. Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)**

Minimalny prąd mogący spowodować samoczynny zapłon wynosi 500 mA. Zastosowane w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo - prądowe typu A zamontowane w rozdzielnicach, o prądzie wyłączającym  $\Delta I$  30 mA pełnią również funkcję dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

### **1.10.2. Strefy pożarowe**

Przejsie okablowanie elektrycznego i teletechnicznego przez strefę pożarową, należy wykonać o wytrzymałości ogniowej równej lub większej wytrzymałości ogniowej oddzielenia pożarowego danej strefy. Wszystkie przejścia PPOŻ odpowiednio oznaczyć.

### **1.10.3. Zasilanie pożarowe**

**Wszystkie kable PH90 muszą posiadać trasę certyfikowaną.** Przewody prowadzić w tynku (wraz z uchwytyami), certyfikowanych korytach instalacyjnych lub mocować za pomocą uchwytów certyfikowanych na powierzchniach żelbetonowych oraz konstrukcjach stalowych.

## **1.11. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Zaprojektowano pierwszy oraz drugi stopień ochrony przepięciowej wewnętrznej w projektowanych tablicach elektrycznych piętrowych na poziomie pietra II. Przyjęto ograniczniki przepięć typu I+II zainstalowanych w układzie „V”.

## **1.12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania** zrealizowane przez bezpieczniki oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe. Ochronę tą uważa się za spełnioną jeśli w sytuacji awaryjnej zasilanie zostanie wyłączone w dostatecznie krótkim czasie, a napięcie które będzie utrzymywało się na częściach przewodzących dostępnych nie będzie przekraczało napięcia znamionowego względem ziemi  $U_o$ . Wyłączenie powinno nastąpić w maksymalnym czasie równym 0,4 s.

Jako ochrona uzupełniająca przyjęto wyłączniki różnicowo-prądowe w obwodach AC oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. **Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, co zachodzi przy spełnieniu warunku :**

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o \quad (\text{wg PN-HD 60364-4-41:2009})$$

$$I_a = k \cdot I_n$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej;

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym wg PN-HD 60364-4-41;

$I_n$  – prąd znamionowy bezpiecznika / wyłącznika,

$k$  – współczynnik z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki bezpiecznikowej / wyzwalacza elektromagnetycznego wyłącznika

$U_o$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

### **Ważne**

**1. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji sprawdzić pomiarowo skuteczność zadziałania zabezpieczeń oraz przeprowadzić procedury sprawdzające zgodnie z normą PN-HD 60364-6-61 (Sprawdzenia odbiorcze);**

**2. Pomiary po montażowe wykonać zgodnie z normą PN-EN-04700:1998.**

**3. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.**

### **1.13. Instalacje teletechniczne**

W projektowanym Oddziale wewnętrznym na poziomie II piętra, przewiduje się instalacje teletechniczne takie jak:

- instalację systemu odcięć pożarowych,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację systemu przyzywowego,
- instalację kontroli dostępu,
- instalację cyfrowej telewizji dozorowej CCTV,
- instalację TV.

W pomieszczeniach instalacja powinna być prowadzona w rurkach o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej typu RKGS 16 i 20 w posadzce i pod tynkiem, z zachowaniem co najmniej 20 cm dystansu od przewodów elektroenergetycznych. Przewody prowadzić w korytach teletechnicznych mocowanych do sufitu, przejścia z koryt do bruzd wykonać w rurach typu „peszel”.

#### **Ważne!**

**Należy, nie dopuszczać do sytuacji by elementy poszczególnych systemów, zostały zasilane z różnych faz zasilających.**

**Instalacje niskoprądowe prowadzić w odstępnie min. 20 cm od okablowania elektrycznego w całości w rurkach ochronnych i/lub korytach teletechnicznych.**

#### **1.13.1. Instalacja systemu odcięć pożarowych**

Na drogach komunikacyjnych na poziomie II piętra Oddziału Wewnętrznego przy granicy stref pożarowych, projektuje się centrale odcięć pożarowych. centrala steruje chwytakami elektromagnetycznymi obsługiwanych drzwi. W razie wykrycia pożaru, drzwi zostaną automatycznie zamknięte. Zamknięcie drzwi nastąpi w przypadku:

- po detekcji dymu z czujek optycznych podłączonych bezpośrednio do centrali odcięć pożarowych,
- po przyśnięciu przycisku zwalniającego.

#### **1.13.2. Instalacja okablowania strukturalnego**

Projektuje się instalację okablowania strukturalnego przeznaczone dla obsługi komputerów, drukarek, kamer CCTV oraz telefonów/faxów przewodami telekomunikacyjnym miedzianym U/FTP 4x2x24AWG kat. 6A w ochronie LSOH – sieć komputerowa, telefoniczna. Gniazda końcowe zakończyć adapterami: moduł STP kat. 6A dla sieci komputerowej.

Projektuje się nowy pośredni punkt dystrybucyjny PPD 19" 42U 800x800 w przebudowanej części Oddziału Wewnętrznego. PPD zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie II piętra zgodnie z częścią rysunkową. W szafie należy zostawiając zapas kabli min 2m. Kable teletechniczne, należy doprowadzić do szafy PPD w projektowanych trasach kablowych teletechnicznych. Rozprowadzenie okablowania strukturalnego za pomocą koryt telekomunikacyjnych metalowych nad sufitami podwieszanymi z rozejściem wraz z instalacją elektryczną do poszczególnych stanowisk pracy. Zastosować koryta z przegrodą. Do odbioru okablowania strukturalnego przedstawić pełny wynik badań parametrów.

Instalacje okablowania strukturalnego prowadzić w odstępnie min. 20 cm od okablowanie

elektrycznego – zasilającego w całości w rurkach ochronnych bezhalogenowych.

Specyfikacja techniczna urządzenia aktywnego:

Porty	Co najmniej 24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s; Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX); 4 porty Combo SFP 100/1000Mb/s; 1 port konsoli;
Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m); 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, 5e lub wyższy do 100m;
Chłodzenie	Wentylatorowe
Typ obudowy	1U Rack
Wydajność	Przepustowość co najmniej 48 Gb/s; Tablica adresów MAC co najmniej 8000; Ramka Jumbo 10240 Bytes
Zasilanie	100~240VAC, 50/60Hz
Funkcje Oprogramowania	Funkcja Quality of Service: Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p; Limitowanie transmisji w zależności od portu, przepływu danych;
Cechy przełącznika warstwy 2:	Wykrywanie pętli zwrotnych; Kontrola przepływu danych (802.3x).
Sieci VLAN:	Wsparcie standardu IEEE802.1Q, do 4K VLAN oraz 4K identyfikatorów VLAN;
Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC L2~L4; IP address, TCP/UDP ports, 802.1p, DSCP, protocol and VLAN ID;
Bezpieczeństwo transmisji	Wiązanie IP-MAC-Port-VID; Uwierzytelnianie oparte o standard IEEE 802.1X (w zależności od portu, adresu MAC); Ochrona przed atakami DoS; Dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI); Zabezpieczenia portów; Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control.
Zarządzanie	Interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs linii poleceń CLI; Klient DHCP/BOOTP, DHCP Snooping, DHCP, Monitorowanie CPU; Port Mirroring; Aktualizacja firmwaru: poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową; Logi systemu, publiczne biblioteki MIB;
Inne	Kabel zasilający; Elementy montażowe (do mocowania w szelazach rack); Instrukcja obsługi;
Wymagania systemowe	Co najmniej Microsoft® Windows® XP, Vista™, Windows 7, UNIX® lub Linux.
Dodatkowe wyposażenie	Co najmniej 2wkładki Gbic (SFP) Wsparcie pełnego trybu duplexu; Obsługa standardu Plug-and-Play; Zasilanie: Zasilany wewnętrznym zasilaczem przełącznika. Obsługujący dwa wielodomowe włókna światłowodowe; Typ portu LC.

**Ważne!**

**1. Wymienione przewody, gniazda i panele krosowe trwale i czytelnie oznakować wg wzoru udostępnionego przez Sekcję Informatyczną.**

**2.Cały osprzęt (panele, gniazda) oraz okablowanie kat. 6A. tego samego producenta potwierdzone Certyfikatem.**



### **1.13.3. Instalacja systemu przyzywowego**

#### **1.13.3.1. Wiadomości ogólne**

Podstawową normą obowiązującą w Europie jest norma EN 793 określająca wyposażenie i standaryzację obiektów szpitalnych. Współgra z nią norma DIN 0834 określająca sposób działania systemów szpitalnych; przywoławczych, alarmowych czy p-poż. oraz obostrzenia z tym związane.

Zasadnicze wymagania wg normy DIN 0834.

- sygnalizowanie wezwań do 15 sekund od momentu wezwania,
- powierzchnia przycisków nie mniejsza niż 1cm<sup>2</sup>,
- łatwe rozpoznawanie elementów systemu,
- oznakowanie przycisków wyraźnie różne od innych elementów instalacji elektrycznej,
- optyczne potwierdzanie wezwań w przyciskach / podświetlanie /.
- montaż dodatkowego kasownika w toalecie wewnętrznej /aby uniknąć przypadkowego skasowania wezwania po wejściu do Sali,
- trzykolorowa sygnalizacja wezwań na lampkach salowych:
- kolor czerwony wezwania od pacjentów,
- kolor biały lub żółty wezwania z toalet i łazienek,
- kolor zielony potwierdzanie obecności personelu w pomieszczeniach,
- sygnalizacja wezwań w lampkach musi być widoczna pod kątem 180 stopni a kolory rozpoznawalne przy natężeniu oświetlenia nie mniejszym niż 500luksów,
- autokontrola elementów systemu i ciągłości przewodów,
- sygnalizacja wyjęcia przycisku gruszkowego,
- przekierowanie wezwań akustyczne lub optyczno akustyczne / wszystkie wezwania mają trafić do pomieszczenia w którym pielęgniarka potwierdziła obecność /.
- rejestracja zdarzeń zachodzących w systemie,
- montaż elementów systemu na podanych wysokościach;
  - przyciski przywoławcze na wysokości -1,2-1,5m
  - przyciski sznurkowe w toaletach – 2,20m
  - lampki sygnalizacyjne 2,20m
  - wyświetlacze -1,5 – 2,20m
- zakaz wykorzystywania magistrali systemowej do innych celów,
- nakaz stosowania UPS – ów o trwałości min. 1-2 godzin.
- zakaz odwoływania wezwań z centrali systemu.

#### **1.13.3.2. Charakterystyka systemu przyzywowego**

Wszystkie przywołania mają być skierowane do centrali systemu, którą należy umieścić w oddziałowych punktach pielęgniarskich.

Personel bezpośrednio z punktu pielęgniarskiego ma możliwość wezwania lekarza przyciskiem umieszczonym na centralce lub w każdej sali tylko po potwierdzeniu obecności pielęgniarki, w innym wypadku przycisk wezwania lekarza jest zablokowany. Ma również możliwość decydowania, czy chce aby informacje o wezwaniach lekarskich również były przekierowywane do sal, tam gdzie przebywa personel.

#### **1.13.3.3. Elementy systemu przyzywowego**

- Dyżurka lekarska wyposażona jest w terminal, który musi mieć możliwość odbierania wyłącznie wezwań lekarskich. Musi zapewniać również możliwość przekierowania zwykłych wezwań z oddziału. Zastosowana centrala z wyświetlaczem i opisami w języku

polskim /wymóg ustawowy/ informuje o wszystkich zdarzeniach w systemie.

- Przywołania od pacjentów inicjowane są z przycisków lub manipulatorów gruszkowych, lub modułów interkomowych umieszczonych przy łóżkach. Gniazda przycisków montować w ścianie w puszkach p/t lub w zestawach medycznych nadłóżkowych. Skompletować gniazda w celu sterowania obwodami oświetleniowymi z przekaźnikami bistabilnymi.
- Terminale przywoławczo-odwoławcze TP3 z funkcją wezwania lekarza zlokalizować wewnątrz toalet i w salach na wysokości wyłączników oświetlenia ogólnego w pobliżu drzwi wejściowych/wyjściowych. Montaż do podwójnej zespolonej puszki regipsowej – montaż w pionie.
- W systemie powinny znajdować się lampki czterokolorowe sygnalizacyjne umieszczone nad drzwiami sal chorych/toalet widoczne dla personelu znajdującego się poza dyżurką pod kątem 180°. Lampki powinny gwarantować optyczną sygnalizację wezwań z WC, sali, wezwań pomocy, oraz wezwań lekarza osobnym niebieskim kolorem.

#### 1.13.3.4. Okablowanie systemu przyzywowego

- Układ gwiazdowy korytarz przewodem YnTKSY 3x2x0,8mm,
- Magistrala sal intensywnego nadzoru YnTKSY 1x4x0,5mm,

Instalację prowadzić w korytkach w suficie podwieszanym lub p/t w rurkach typu peszel.

#### **Ważne!**

**Zgodnie z dyrektywą niskich napięć instalacja powinna przebiegać w odległości min. 20cm od instalacji 230V, na odległościach mniejszych niż 10 metrów w odległości nie mniejszej niż 10cm. W zestawach nadłóżkowych unikać krzyżowania przewodów niskoprądowych z zasilającymi. Wymagana odległość od statecznika to min. 10cm.**

Zaprojektowane okablowanie pod system przywoławczy umożliwia zastosowanie rejestracji/archiwizowania zdarzeń oraz połączenie z innymi oddziałami, aby prawidłowo kierować ruchem personelu. Umożliwia również rozbudowę o komunikację interkomową między salami pacjentów (sala/łóżko), a centralą dyżurną oraz między dyżurkami pielęgniarek/lekarzy. Komunikacja interkomowa musi umożliwiać dwustronne nawiązywanie połączenia głosowego między konkretnym łóżkiem/terminalem salowym, a dyżurką pielęgniarską i pomiędzy konkretnymi grupami urządzeń (np. między poszczególnymi łóżkami wybranymi przez pielęgniarkę na centrali dyżurnej a dyżurką pielęgniarską).

#### 1.13.3.5. Opis działania systemu przyzywowego

Wykonanie wezwania z łóżka jest przekazywane na centralkę w punktach pielęgniarskich. Na wyświetlaczu jest ono pokazywane jako wezwanie z konkretnej sali i z konkretnego numeru łóżka (dokładna identyfikacja miejsca wezwania). Także wezwania z toalet realizowane z przycisków o stopniu IP66 są wyświetlane na centralkach jako wezwanie z WC a na lampkach salowych zapala się jednocześnie czerwony oraz biały LED. Pielęgniarka po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk obecności pielęgniarki. W przypadku gdy będzie potrzebowała dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Jeśli natomiast będzie chciała wezwać lekarza musi nacisnąć na terminalu salowym przycisk wezwania lekarza. Wezwanie to trafi do dyżurki lekarzy na centralkę, a nad salą zapali się niebieski kolor na lampce. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku obecności w momencie gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie

zielona lampka.

#### **1.13.4. Instalacja systemu kontroli dostępu**

Projektuje się nowoczesne cyfrowe kontrolery dostępu PR612 prod. Roger lub o równoważnych parametrach. Kontroler, został zaprojektowany jako autonomiczny punkt kontroli dostępu z możliwością współbieżnego sterowania dowolnym urządzeniem lub systemem wymagającym kontroli typu załącz-wyłącz. Każdy kontroler posiada jedno wyjście przekaźnikowe, dwa wyjścia tranzystorowe oraz trzy linie wejściowe. Wszystkie kody oraz nastawy konfiguracyjne zamka są przechowywane w nieulotnej pamięci EEPROM. Kontroler powinien posiadać:

- Wbudowany czytnik zbliżeniowy EM 125 kHz
- Współpraca z innymi standardami (Wiegand 26..66 bit, Magstripe, Clock&Data i inne)
- Trzy programowalne linie wejściowe NO/NC
- Dwa programowalne wyjścia tranzystorowe 1A
- Jedno programowalne wyjście przekaźnikowe 1.5A/30V
- Komunikacja przez RS485
- Dowolna topologia magistrali komunikacyjnej
- 4000 użytkowników
- 99 harmonogramów czasowych
- 250 grup dostępu
- 32.000 zdarzeń w wewnętrznym buforze pamięci
- Tryby drzwi: Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane
- Tryby identyfikacji: Karta lub PIN, Karta i PIN, tylko Karta, Tylko PIN
- Szybka aktualizacja uprawnień użytkownika w czasie poniżej 5 sekund na jeden kontroler w systemie
- Zarządzanie systemem przez sieć komputerową WAN/LAN, lub port szeregowy COM/USB
- Ochrona antysabotażowa (temper)

Zasilanie systemu z tablic piętrowych poprzez lokalne zasilacze buforowe typu ZS112V/3A lub o równoważnych parametrach.

W miejscu instalacji czytnika kart, na wysokości 130cm od podłoża zainstalować puszkę instalacyjną podtynkową Ø60mm głęboką z wkrętami mocującymi, do której należy doprowadzić:

- zasilanie do czytnika przewodem OMY 2x1,5mm<sup>2</sup>,
- zasilanie do elektrozamka z drzwi przynależnych do czytnika przewodem OMY 2x1,0mm<sup>2</sup>,
- kabel magistralny U/FTP kat. 5e 4x2x0,5mm,

Wejście do stref kontroli dostępu, możliwe jest przez podanie kody na klawiaturze numerycznej opcjonalnie przez przyłożenie uprawnionej karty zbliżeniowej do kontrolera.

System KD wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. W zakresie prac Wykonawcy wchodzi uruchomienie systemu.

Okablowanie prowadzić pod tynkiem oraz w korytach niskoprądowych. Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń, zostanie ustalone na budowie.

#### **Ważne!**

**Czujniki otwarcia, elektrozamki oraz samodomykacze w drzwiach, instaluje producenta stolarki drzwiowej.**

#### **1.13.5. Instalacja TV**

Projektuje się w pokojach pacjentów w miejscu podpięcia telewizora zestaw gniazd

(2x230V+1xRTV). Należy wykonać dla odbiornika TV dwa gniazda elektryczne zasilane przewodem YnDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> z części „N” tablic. Dodatkowo należy przewidzieć rurę typu „peszel” z pilotem dla kabli koncentrycznych układanych p.t. aż do przestrzeni międzystropowej korytarza.

Sygnał należy doprowadzić z istniejącej instalacji w budynku. Dobór odgałęźnika i potrzebnych elementów do wpięcia się do instalacji, należy ustalić z przedstawicielami Zamawiającego.

Do odbioru przedstawić protokół z pomiarów parametrów sygnału cyfrowego. Pomiary wykonać przy udziale Zamawiającego.

#### **1.14. UWAGI KOŃCOWE**

1. Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

2. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść Inwestora.

3. Instalacja podlega odbiorowi technicznemu przez komisję złożoną z przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Inspektora Nadzoru Technicznego.

Do odbioru przedstawić:

- protokoły z pomiarów (TN-C-S, ciągłości przewodów ochronnych itp.), w tym natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego (w protokole uwzględnić natężenie wymagane). Do protokołów dołączyć świadectwa wzorcowania użytych mierników (data wystawienia świadectwa  $\leq 13$  miesięcy). Pomiary powinny być wykonane z podziałem na poszczególne pomieszczenia.
- dokumentację techniczno-ruchową.
- projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót.

4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

5. Dobór osprzętu i obudów na schematach określa standard wykonania. Można zastosować zamienniki innych firm o równoważnych parametrach, np. Siemens, Hager, Legrand, itp.

**Bez pozytywnych wyników pomiarów instalacji eksploatować nie wolno.**

## 2. OBLICZENIA

### 2.1. Bilans mocy

Lp.	Nazwa	Ilość	Moc	PI [W]	kj	Po [W]
1.	Tablica piętrowa TP2.1-N	1	35600	35600	0,51	18220
2.	Tablica piętrowa TP2.2-N	1	35600	35600	0,51	18220
3.	Tablica piętrowa TP2.1-R	1	25800	25800	0,72	18540
4.	Tablica piętrowa TP2.2-R	1	27400	27400	0,72	19740
			SEKCJA "N"	124400	ΣPo	74720
			SEKCJA "R"	53200	ΣPo	38280

### 2.2. Dobór kabli zasilających

Dobór kabli zasilających przeprowadzono zgodnie z opracowaną prenormą SEP **N SEP-E-002**. Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków. Tok obliczeń pokazano dla linii zasilającej tablice TP2.1-N typu YnKXSžo 5x25mm<sup>2</sup>.

- Dobór zabezpieczeń przewodów lub kabli przed skutkami przeciążeń:

$$I_B = \frac{P_o}{\sqrt{3}U_n \cos(\varphi)} = \frac{18220}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 28,28 \text{ A}$$

$$I_B = 28,3 \text{ A}; \quad I_n = 40 \text{ A}; \quad k_g = 0,85; \quad k_{wt} = 1,45; \quad I_{dd} = 135 \text{ A};$$

$$I_z = k_g \cdot I_{dd} = 115 \text{ A}; \quad I_2 = k_{wt} \cdot I_n = 58 \text{ A};$$

$$I_B < I_n < I_z \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$28,3 < 40 < 115$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$58 < 166$$

- Obliczanie spadku napięcia:

$$\Delta U \% = \frac{P_o \cdot l}{\gamma_{Cu} \cdot S \cdot U_n^2} 100\% + \Delta U_{RG} \% = \frac{18220 \cdot 85}{58 \cdot 25 \cdot 400^2} 100\% + 2\% = 2,67\%$$

$$\Delta U = \frac{\Delta U \% \cdot U_n}{100\%} = \frac{2,67 \cdot 400}{100\%} = 10,7 \text{ V}$$

- Obliczanie impedancji pętli zwarcia  $Z_{obl}$ :

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{U_o}{k \cdot I_n} = \frac{230}{8 \cdot 40} = 0,72 \Omega$$

$$Z_{obl} = Z_{RG} + (Z_L + Z_{PE}) \approx Z_{RG} + 2\sqrt{R^2 + X^2} = Z_{RG} + 2\sqrt{\left(\frac{l}{\gamma_{Al} S}\right)^2 + (2\pi f l l)^2} = 0,268 \Omega$$

$$Z_{obl} \leq Z_s$$

$$0,268 \leq 0,72 \quad - \text{warunek spełniony}$$

- Obliczanie spodziewanego prądu zwarciovego  $I_{kobl}$

$$I_{kobl} = \frac{U_o}{Z_{obl}} = \frac{230}{0,268} = 858 A$$

$$I_{kobl} \geq I_a$$

$$I_{kobl} \geq k \cdot I_n$$

$$858 A \geq 8 \cdot 40 A$$

$$858 A \geq 320 A - \text{warunek spełniony}$$

gdzie:

$P_o$  - moc obliczeniowa;

$I_B$  - prąd obliczeniowy;

$I_n$  - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego;

$I_z$  - obciążalność długotrwała przewodów / kabli;

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego;

$I_{dd}$  - obciążalność długotrwała kabla / przewodu;

$k_{wt}$  - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie;

$k_g$  - współczynnik uwzględniający sposób ułożenia kabla /przewodu;

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej;

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym wg PN-HD 60364-4-41;

$k$  - współczynnik z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki bezpiecznikowej / wyzwalacza elektromagnetycznego wyłącznika;

$U_o$  - napięcie znamionowe względem ziemi;

$U_n$  - napięcie znamionowe sieci;

$S$  - przekrój kabla / przewodu;

$\gamma_{Cu}$  - konduktywność miedzi;

Pozostałe obliczenia przedstawiono w poniższej tabeli:

L.p.	Nazwa	Numer ob- wodu	Pi /kW/	kj	Po /kW/	Ib /A/	k	In /A/	I <sub>2</sub> =In*1, 45 (1,6) /A/	I <sub>z</sub> =I <sub>dd</sub> *0,85	I <sub>1,45</sub> *I <sub>z</sub> /A/	Warunek I <sub>b</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub>	Warunek I <sub>2</sub> <1,45I <sub>z</sub>	Ilość /m/	Typ kabla / przewodu	Prze- krój /mm <sup>2</sup> /	Spa- dek dU /‰/	Rezy- stancja pełni Zobl /Ω/	I <sub>kobl</sub> =U <sub>o</sub> /Z obl /kA/	Z <sub>s</sub> ≤ U <sub>o</sub> /(k*In) /Ω/	Warunek Zobl ≤ Z <sub>s</sub>
<b>RG-N (NIEREZERWOWANA)</b>																					
1.	Rozdzielnica TP2.1(N)	<b>TP2.1/N</b>	<b>35,60</b>	0,51	<b>18,22</b>	28,3	8	40	58	115	166	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	85	YnKXSzo 5x25	25	2,67	0,2681	0,8580	0,72	<b>Spełniony!</b>
2.	Rozdzielnica TP2.2(N)	<b>TP2.2/N</b>	<b>35,60</b>	0,51	<b>18,22</b>	28,3	8	40	58	115	166	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	85	YnKXSzo 5x25	25	2,67	0,2681	0,8580	0,72	<b>Spełniony!</b>
<b>RG-R (REZERWOWANA AGREGATEM)</b>																					
3.	Rozdzielnica TP2.1(R)	<b>TP2.1/R</b>	<b>25,80</b>	0,72	<b>18,54</b>	28,8	8	40	58	115	166	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	85	YnKXSzo 5x25	25	2,68	0,2681	0,8580	0,72	<b>Spełniony!</b>
4.	Rozdzielnica TP0.2(R)	<b>TP2.2/R</b>	<b>27,40</b>	0,72	<b>19,74</b>	30,6	8	40	58	115	166	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	85	YnKXSzo 5x25	25	2,72	0,2681	0,8580	0,72	<b>Spełniony!</b>
<b>TP2.1-N</b>																					
1.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/1</b>	<b>0,60</b>	0,60	<b>0,36</b>	2,8	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,51	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
2.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/2</b>	<b>0,60</b>	0,60	<b>0,36</b>	2,8	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,51	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
3.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/3</b>	<b>0,50</b>	0,60	<b>0,30</b>	2,3	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,37	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
4.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/4</b>	<b>0,50</b>	0,60	<b>0,30</b>	2,3	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,37	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
5.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/5</b>	<b>0,50</b>	0,60	<b>0,30</b>	2,3	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,37	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
6.	Obwód ośw. ogólnego	<b>TP2.1/N/OS/6</b>	<b>0,50</b>	0,60	<b>0,30</b>	2,3	5	10	15	17	24	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	65	YnDYzo 3(4)x1,5	1,5	3,37	1,76	0,13	4,60	<b>Spełniony!</b>
7.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/1</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
8.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/2</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
9.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/3</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
10.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/4</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
11.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/5</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
12.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/6</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
13.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/7</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
14.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/8</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
15.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/9</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
16.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/10</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
17.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/11</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
18.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/12</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
19.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/13</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
20.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/14</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
21.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/15</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
22.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/16</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>
23.	Obwody gn. ogólnych	<b>TP2.1/N/GN/17</b>	<b>1,00</b>	0,40	<b>0,40</b>	4,7	5	16	23	23	33	<b>Spełniony</b>	<b>Spełniony!</b>	45	YnDYzo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	<b>Spełniony!</b>

24.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/N/GN/18	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,25	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
25.	Myjka dezynfektor	TP2.1/N/GN/19	8,00	0,70	5,60	13,6	10	20	29	31	44	Spełniony	Spełniony!	25	YnDYżo 5x4	4	3,21	0,48	0,48	1,15	Spełniony!
26.	Kuchenki elektryczne	TP2.1/N/GN/20	3,00	0,60	1,80	14,0	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,84	0,68	0,34	2,88	Spełniony!
27.	Lodówki	TP2.1/N/GN/21	1,00	0,50	0,50	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,06	0,68	0,34	2,88	Spełniony!
28.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/N/GN/22	2,00	0,40	0,80	9,4	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,84	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
29.	Kontrola dostępu	TP2.1/N/SKD	0,40	1,00	0,40	1,9	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,93	0,96	0,24	4,60	Spełniony!
TP2.1-R																					
1.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/1	0,50	0,80	0,40	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,95	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
2.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/2	0,50	0,80	0,40	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,95	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
3.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/3	0,40	0,80	0,32	1,9	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,89	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
4.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/4	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,84	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
5.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/5	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,84	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
6.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.1/R/OS/6	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,84	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
7.	Obwód ośw. awaryjnego	TP2.1/R/AW/1	0,10	1,00	0,10	0,5	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	120	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,77	3,03	0,08	4,60	Spełniony!
8.	Obwód ośw. awaryjnego	TP2.1/R/AW/2	0,10	1,00	0,10	0,5	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	120	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,77	3,03	0,08	4,60	Spełniony!
9.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/1	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
10.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/2	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
11.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/3	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
12.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/4	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
13.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/5	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
14.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/6	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
15.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/7	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
16.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/8	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
17.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/9	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
18.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/10	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
19.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/11	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
20.	Obwody gn. ogólnych	TP2.1/R/GN/12	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
21.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/1	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
22.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/2	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
23.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/3	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
24.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/4	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
25.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/5	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
26.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/6	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!



27.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/7	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
28.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/8	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
29.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/9	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
30.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.1/R/K/10	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,87	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
31.	Instalacja przyzywowa	TP2.1/R/PR	0,40	1,00	0,40	1,9	5	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,73	0,68	0,34	4,60	Spełniony!
32.	Gazy medyczne	TP2.1/R/GM	0,50	1,00	0,50	2,3	5	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	60	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,81	1,10	0,21	4,60	Spełniony!
33.	Centrala odcięć p.poż	TP2.1/R/COP	0,40	1,00	0,40	1,9	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,73	0,68	0,34	2,88	Spełniony!
TP2.2-N																					
1.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/1	0,60	0,60	0,36	2,8	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,95	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
2.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/2	0,60	0,60	0,36	2,8	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,95	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
3.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/3	0,50	0,60	0,30	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,90	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
4.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/4	0,50	0,60	0,30	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,90	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
5.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/5	0,50	0,60	0,30	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,90	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
6.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/N/OS/6	0,50	0,60	0,30	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	65	YnDYżo 3(4)x1,5	1,5	2,90	1,76	0,13	4,60	Spełniony!
7.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/1	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
8.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/2	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
9.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/3	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
10.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/4	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
11.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/5	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
12.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/6	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
13.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/7	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
14.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/8	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,6	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
15.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/9	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,7	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
16.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/10	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,8	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
17.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/11	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,9	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
18.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/12	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,9	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
19.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/13	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,9	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
20.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/14	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,6	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
21.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/15	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,7	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
22.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/16	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,8	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
23.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/17	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,9	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
24.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/18	1,00	0,40	0,40	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,9	2,5	2,86	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
25.	Myjka dezynfektor	TP2.2/N/GN/19	8,00	0,70	5,60	13,6	10	20	29	31	44	Spełniony	Spełniony!	25	YnDYżo 5x4	4	3,21	0,48	0,48	1,15	Spełniony!

26.	Kuchenki elektryczne	TP2.2/N/GN/20	3,00	0,60	1,80	14,0	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,84	0,68	0,34	2,88	Spełniony!
27.	Lodówki	TP2.2/N/GN/21	1,00	0,50	0,50	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,06	0,68	0,34	2,88	Spełniony!
28.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/N/GN/22	2,00	0,40	0,80	9,4	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,84	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
29.	Kontrola dostępu	TP2.2/N/SKD	0,40	1,00	0,40	1,9	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,93	0,96	0,24	4,60	Spełniony!
TP2.2-R																					
1.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/1	0,50	0,80	0,40	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,99	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
2.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/2	0,50	0,80	0,40	2,3	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,99	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
3.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/3	0,40	0,80	0,32	1,9	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,94	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
4.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/4	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,88	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
5.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/5	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,88	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
6.	Obwód ośw. ogólnego	TP2.2/R/OS/6	0,30	0,80	0,24	1,4	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	75	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,88	1,99	0,12	4,60	Spełniony!
7.	Obwód ośw. awaryjnego	TP2.2/R/AW/1	0,10	1,00	0,10	0,5	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	120	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,81	3,03	0,08	4,60	Spełniony!
8.	Obwód ośw. awaryjnego	TP2.2/R/AW/2	0,10	1,00	0,10	0,5	5	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	120	YnDYżo 3x1,5	1,5	2,81	3,03	0,08	4,60	Spełniony!
9.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/1	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
10.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/2	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
11.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/3	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
12.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/4	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
13.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/5	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
14.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/6	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
15.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/7	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
16.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/8	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
17.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/9	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
18.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/10	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
19.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/11	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
20.	Obwody gn. ogólnych	TP2.2/R/GN/12	1,00	0,60	0,60	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
21.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/1	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
22.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/2	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
23.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/3	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
24.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/4	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
25.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/5	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
26.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/6	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
27.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/7	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
28.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/8	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!

29.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/9	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
30.	Obwody gn. komp. (DATA)	TP2.2/R/K/10	1,00	0,80	0,80	4,7	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	45	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,92	0,89	0,26	2,88	Spełniony!
31.	Instalacja przyzywowa	TP2.2/R/PR	0,40	1,00	0,40	1,9	5	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	30	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,77	0,68	0,34	4,60	Spełniony!
32.	Gazy medyczne	TP2.2/R/GM	0,50	1,00	0,50	2,3	5	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	60	YnDYżo 3x2,5	2,5	2,85	1,10	0,21	4,60	Spełniony!
33.	Szafa rack PPD 19"	TP2.2/R/PPD	2,00	0,80	1,60	9,4	5	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	40	YnDYżo 3x2,5	2,5	3,07	0,82	0,28	2,88	Spełniony!

### 2.3. Spadki napięcia

Pozostaje w granicach normy.

### 2.4. Skuteczność ochrony przed porażeniem

Samoczynne wyłączenie zasilania spełnione.

### **3. INFORMACJA O BIOZ**

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

#### **3.1. Zakres robót.**

- Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie
- Rozdzielnice - wyposażyć w aparaturę zamontować w budynku
- Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
- Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
- Ręczne przebicia ścian i z użyciem elektronarzędzi.

#### **3.2. Kolejność robót**

- Montaż WLZ.
- Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
- Wykonać wnęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
- Zainstalować rozdzielnice wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
- Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. Montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt czujki pożarowe, sygnalizatory.
- Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

#### **3.3. Wskazanie możliwych zagrożeń**

- Instalacje elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
- Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji.
- Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
- Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.

#### **3.4. Instalacje ochrony od porażen**

- Instalacje połączyć do sieci Energetyki według systemu TN-C . W części odbiorczej TN-C-S.
- Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41.
- Zainstalować w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe,
- wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.
- Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.

#### **3.5. Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych**

- Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia SEP w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
- Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.

- Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
- Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia dla dozoru i praktykę zawodową.
- Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
- Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
- Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
- Prace pod napięciem można wykonywać jedynie osoby odpowiednio przeszkolone, z uprawnieniami na pisemne bądź ustne polecenie wykonania ściśle określonych robót
- Wykopy pod uziom winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach przejść kładki dla pieszych, jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.
- Prace na wysokości powyżej 2 m wykonywać z rusztowań posiadających odpowiednie zabezpieczenia. Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.

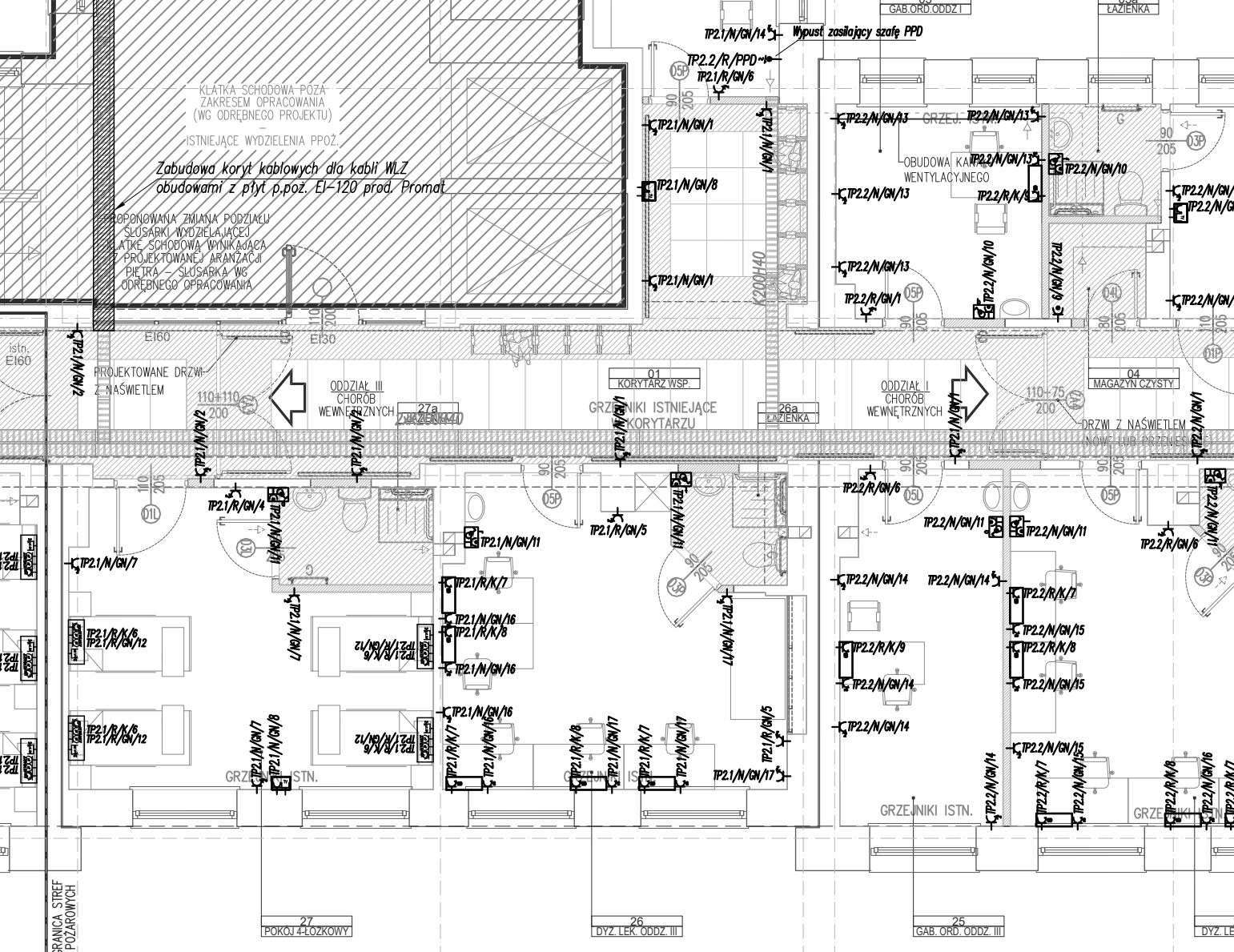


[illegible]



A horizontal number line is shown with tick marks at every integer from 1 to 5. There are also tick marks at the midpoints between each integer. A dot is placed on the tick mark between 4 and 5, representing the number 4.5.

A horizontal number line with three tick marks. The first tick mark on the left is labeled 0. The second tick mark is labeled 6. The third tick mark is labeled 10.

[illegible][illegible]

22/N/3/8  
22/7  
WA  
22/7  
STN.  
22  
WYKONANIE

[illegible]

Technical drawing of a building facade section. The drawing shows a window and door assembly. Labels include: POM, h2, IP22/N/CM/22, IP22, IP22/N/CM/12, 5.2, 1.1, IP22/N/CM/5, GR, and v. Dimensions are indicated by dashed lines and arrows.

[illegible][illegible]

Architectural drawing of a building section showing structural elements and dimensions. The drawing includes a cross-section of a wall and roof structure. Key features include:

- Dimensions:**
  - Horizontal dimensions: 10, 205, 111, 205.
  - Vertical dimensions: 20, 205, 111, 205.
- Structural Elements:**
  - Roof structure with a slope indicated by a triangle (1/12).
  - Wall structure with a cross-section showing internal components.
  - Foundation and ground level indicated by a dashed line.
- Labels and Notes:**
  - Wypust went** (Vent pipe outlet)
  - OBUDOWA** (Structure)
  - TP2.2/N/N** (Technical specification)
  - P2.2/R/ON/2** (Technical specification)
  - P2.2/N/ON/6** (Technical specification)
  - STN** (Station)
  - POKRYTO** (Covered)

Architectural section drawing of a building facade. The drawing shows a window with a decorative grille and a balcony above it. The drawing includes various annotations and labels:

- Top left:  $\frac{1}{2}$  IP22/30/2
- Top center: stylizatora ka
- Top right: IP22
- Below top center: KANAZU
- Below top center: IP22
- Below top center: 2
- Below top center: 3
- Below top center:  $\frac{1}{2}$  IP22/
- Below top center: 0,1/1/5
- Below top center: 0,1/1/5
- Below top center: 0,1/1/5
- Bottom left: OKOJOWY

[illegible]

STNIE JACZ  
WYKONANIE

[illegible]

Architectural drawing of a building section showing a staircase and a room with a door. The drawing includes labels for structural elements and materials:

- Staircase:** Labeled with  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  and  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ .
- Room with Door:** Labeled with  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  and  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ .
- Structural Elements:** Labeled with  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  and  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ .
- Materials:** Labeled with  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  and  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ .

TP22/N

TP22/N/GN/8

2xK200P

TP22/N

TP22/N/GN/8

TP22/N/GN/5

TP22/N/GN/8

POKO

[illegible][illegible][illegible]

Architectural drawing showing a section of a building facade. A hatched rectangular area is labeled "WYŁĄCZNIK". Above it, there are labels "0.00m" and "0.00m". To the right, there are labels "0.00m" and "0.00m". The drawing includes various lines representing architectural elements like walls, windows, and structural components.

Architectural drawing showing a cross-section of a building facade. It includes a window with a frame, a door, and various structural elements like lintels and sills. The drawing is labeled with dimensions and numbers.

97x97  
SILANIA

---

---

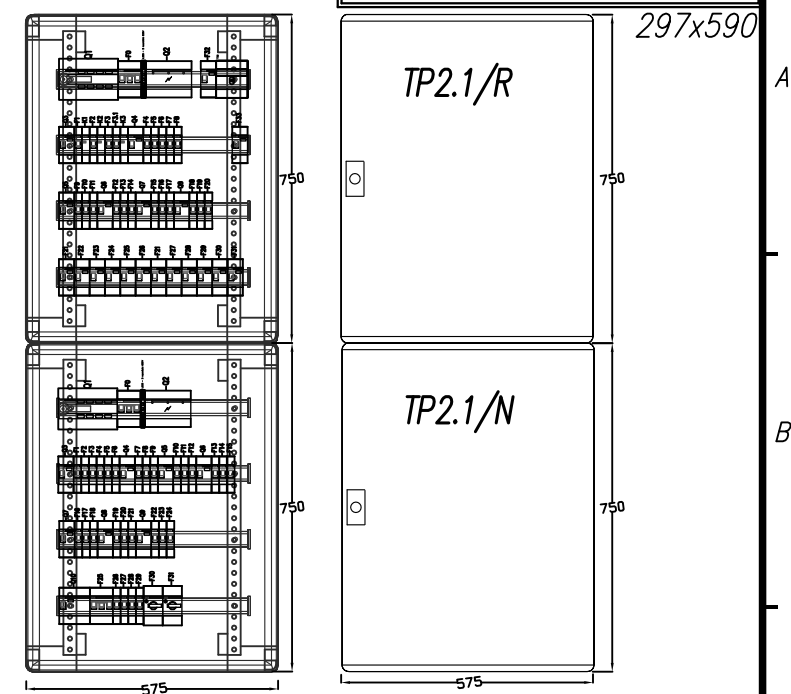


Nazwa obwodu= opis wewn. tablicy	Szyna fazowa	Szyna uziemiaj. neutralna	Obwody zewnętrzne Typ/ilość szyn/przekrój mm <sup>2</sup>
WYŁ. ROZDZIELNICY SEKCJA REZERWOWANA	U <sub>L</sub> L3 3~50 Hz	PE	ZASILANIE RG-R YnKX50 5x25mm <sup>2</sup> RG/R/TP1/2 Istn. roz. LT0050
OCHRONA PRZECIWPŁYCIOWA	230/400V		
WYŁĄCZNIK RCD OSMIENIENIE			
OSMIENIENIE OGÓLNE KORYTARZ			TP21/R/OS/1
OSMIENIENIE OGÓLNE KORYTARZ			TP21/R/OS/2
OSMIENIENIE OGÓLNE POM. OGÓLNE			TP21/R/OS/3
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/OS/4
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/OS/5
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/OS/6
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/1
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/2
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/3
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/4
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/5
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/6
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/7
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/8
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/9
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/10
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/11
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/12
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/13
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/14
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/15
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/16
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/17
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/18
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/19
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/20
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/21
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/22
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/23
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/24
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/25
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/26
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/27
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/28
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/29
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/30
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/31
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/32
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/33
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/34
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/35
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/36
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/37
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/38
OSMIENIENIE OGÓLNE POKŁE PACJENTÓW			TP21/R/AM/39

Nazwa obwodu= opis wewn. tablicy	Szyny fazowe	Szyna uziemienia neutralna	Obwody zewnętrzne 1φ/1φs2 2φ/3φprzekrój mm2
WYŁ. ROZDZIELNICY SEKCJA ROZDZIELNICZA OCHRONA PRZECIWPŁYCIOWA		PE	ZASILANIE RC-N YnKXSzo 5x25mm2 RG/N/TP2.1 Isth. roz. L10050
WYŁĄCZNIK RCD OŚWIETLIENIE			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POM. OGÓLNE			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A KORYTARZ			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A KORYTARZ			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A KORYTARZ			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
WYŁĄCZNIK RCD GŁAZDA 230V			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			
OSWIETLIENIE OGÓLNE 230V/16A POKŁAD PACJENTÓW			


1. Zasilanie wykonać z proj. RG 0,4kV za pomocą WLZ typu YnKXSzo 5x25mm2 układanego w istn./proj. trasach kablowych do tablicy obwodów nierzerezowanych TP2.1/N oraz tablicy obwodów rezerwowanych TP2.1/R
2. Połączenia wewnątrz rozdzielnic wykonać za pomocą szyn międzianych i/lub bloków rozdzielczych o przekroju nie mniejszym niż przekrój przewodu odpływowego.
3. Rozdzielnicze w wykonaniu podtynkowym IP40 o gabarytach podanych na rysunku.
4. Rozdzielnicze zamykane na zamek patentowy – unifikowana wkładka dla całego obiektu.
5. Do odbioru należy przedstawić certyfikat CE prefabrykowanej rozdzielnicy.
6. Projektuje się zapewnienie rozdzielnic na poziomie 75%.

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.


$$I_b = 28,3 A$$

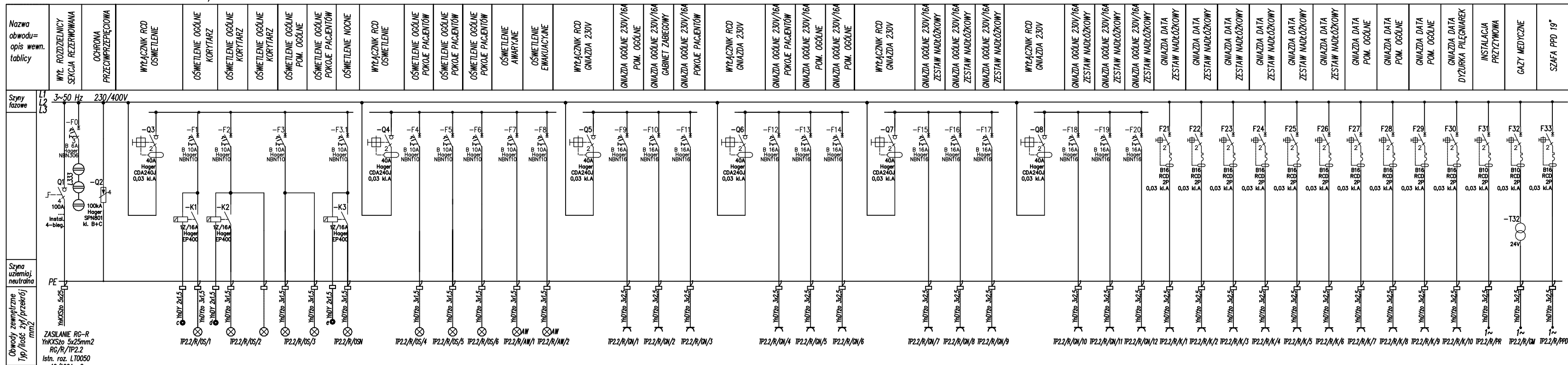
17028

**SIL4**  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

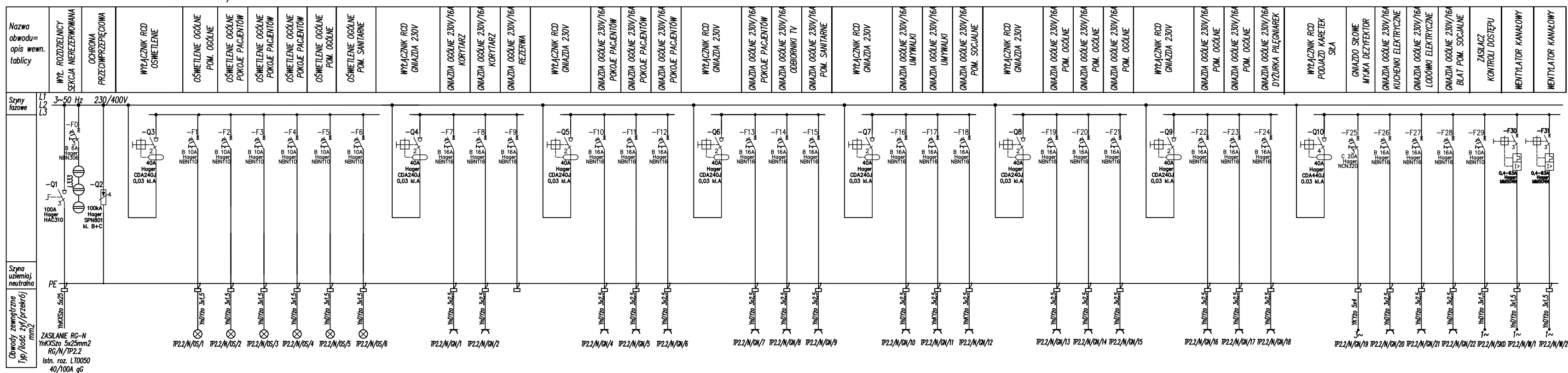
		<b>AKKA</b> Pracownia Architektoniczna 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./fax. +48 (12) 632 18 53	
INWESTOR		ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIĘCIM	
ADRES INWESTYCJI		2007/24, OBREB 0001, OŚWIĘCIM MIASTO, 32-600 OŚWIĘCIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4	
TYTUŁ INWESTYCJI		<b>PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I i III          ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH WRAZ          Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W          ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW.          PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY          UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIĘCIMIU</b>	
TEMAT RYSUNKU		ROZDZIELNICA PIĘTROWA TP2.1	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	NR RYS. <b>E-03</b>
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: <b>mgr inż. PAWEŁ PAJAK</b> Upr. bud. SLK/3745/PWOEW/11		SPRAWDZIŁ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: <b>mgr inż. JERZY PAJAK</b> Upr. bud. 198/2001	
SKALA	---	REWIZJA	000
KOD PROJEKTU	1623	DATA	2017.05
<small>PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POŚWIATOWYCH (DZ. U. 00.30.564 Z PÓZ. ZM.). NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANY ANI ODPOWIEDNIANY BEZ PIŚMЕННОJ ZGODY AUTORÓW</small>			
PLIK NR: <b>PLIK</b>			



## SEKCJA 'REZERWOWANA' TP2.2/R



## SEKCJA 'NIEREZERWOWANA' TP2.2/N

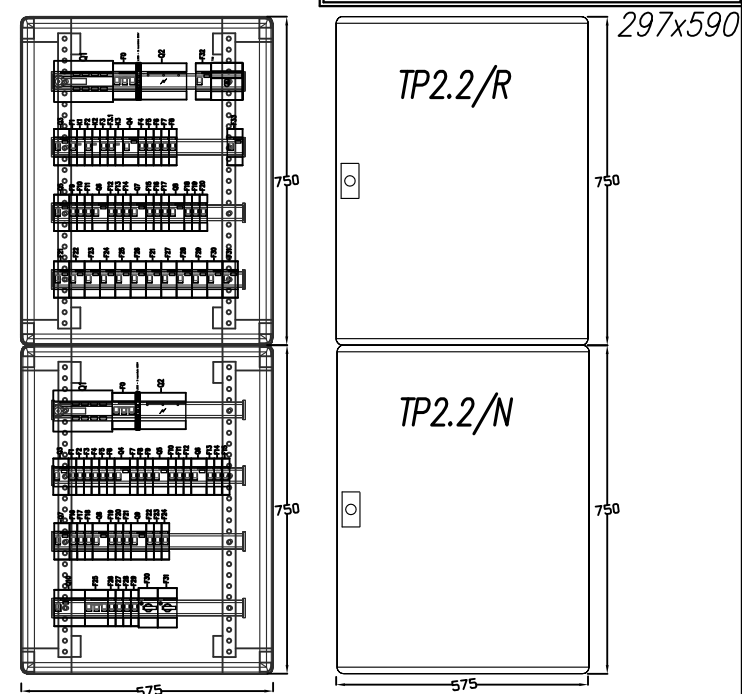


UWAGI:

1. Zasilanie wykonać z proj. RG 0,4kV za pomocą WLZ typu YnKXSzo 5x25mm<sup>2</sup> układanego w istn./proj. trasach kablowych do tablicy obwodów nierzewrowanych TP2.2/N oraz tablicy obwodów rezerwowych TP2.2/R
2. Połączenia wewnątrz rozdzielnic wykonać za pomocą szyn miedzianych i/lub bloków rozdzielczych o przekroju nie mniejszym niż przekrój przewodu odpływowego.
3. Rozdzielnie w wykonaniu podtynkowym IP40 o gabarytach podanych na rysunku.
4. Rozdzielnice zamykane na zamek patentowy – zunifikowana wkładka dla całego obiektu.
5. Do odbioru należy przedstawić certyfikat CE prefabrykowanej rozdzielnicy.
6. Projektuje się zapewnienie rozdzielnic na poziomie 75%.

Uwagi ogólne:

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.




Roz. TP2.2/R

$$P_i = 27,4 \text{ kW}$$
$$P_o = 19,7 \text{ kW}$$
$$I_b = 30,6 A$$

Roz. TP2.2/N

$$P_i = 35,6 \text{ kW}$$
$$P_o = 18,2 \text{ kW}$$
$$I_b = 28,3 A$$

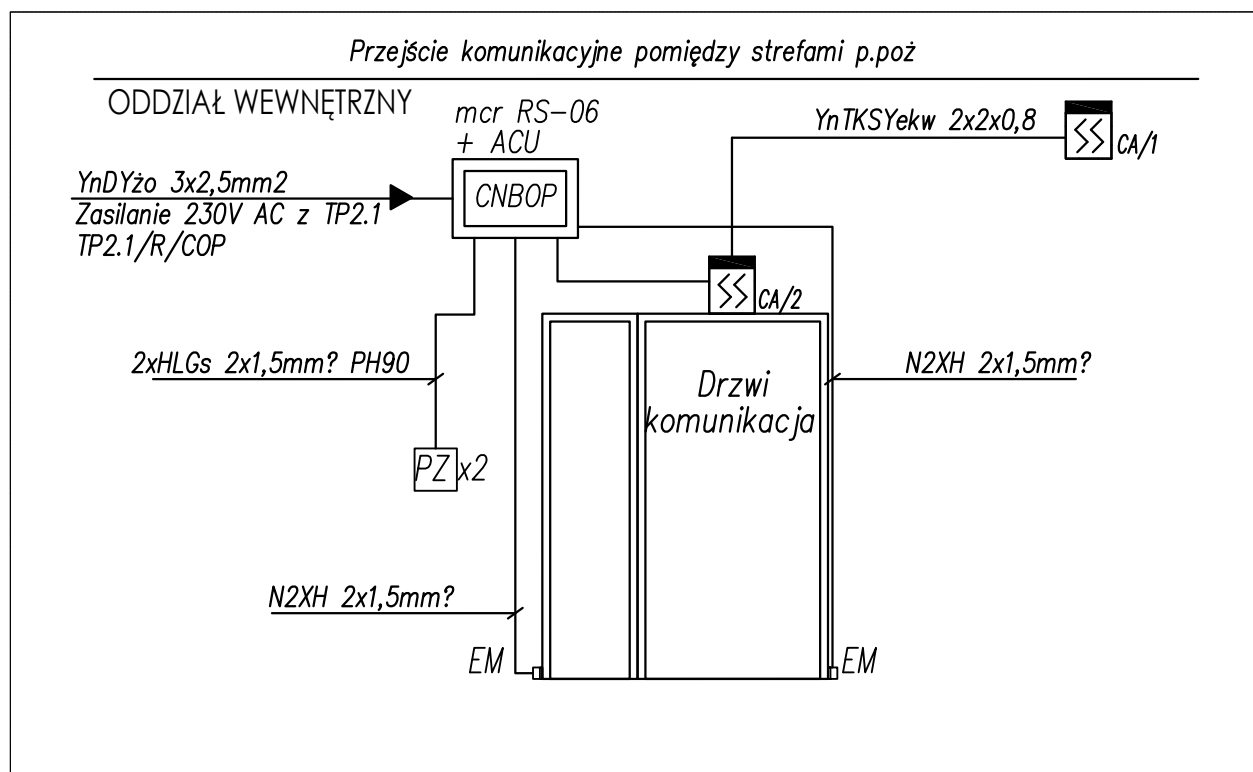

 <div> <b>Pracownia Architektoniczna</b>          31-153 Kraków, ul. Szlak 65          tel./fax. +48 (12) 632 18 53       </div>			
INWESTOR		ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIEĆIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIECIM	
ADRES INWESTYCJI		2007/24, OBRĘB 0001, OŚWIECIM MIASTO, 32-600 OŚWIECIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4	
TYTUŁ INWESTYCJI		<b>PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I I III          ODDZIAŁU CHOROBY WEWNĘTRZNYCH WRAZ          Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W          ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW.          PAWILON I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY          UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIEĆIMIU</b>	
TEMAT RYSUNKU		ROZDZIELNICA PIĘTROWA TP2.2	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	NR RYS. <b>E-04</b>
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ:  mgr inż. <b>PAWEŁ PAJĄK</b> Upr. bud. SLK/3745/PWOEW/11		SPRAWOZDAWCA W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ:  mgr inż. <b>JERZY PAJĄK</b> Upr. bud. 198/2001	
SKALA	---	REWIZJA	000
		KOD PROJEKTU	1623
		DATA	2017.05
<small>PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1984 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POSESADZONYCH (DZ. U. 90.00.964 Z POZ. 26A). NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANY ANI ODPOWIEDZIANY BEZ PIŚMENNĄ ZGODY AUTORÓW</small>			







## Schemat ideowy systemu odcięć pożarowych

17028  
**SIL4**  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl**AKKA**  
Pracownia Architektoniczna  
31-153 Kraków, ul. Szlak 65  
tel./fax. +48 (12) 632 18 53  
www.akka-architekci.pl

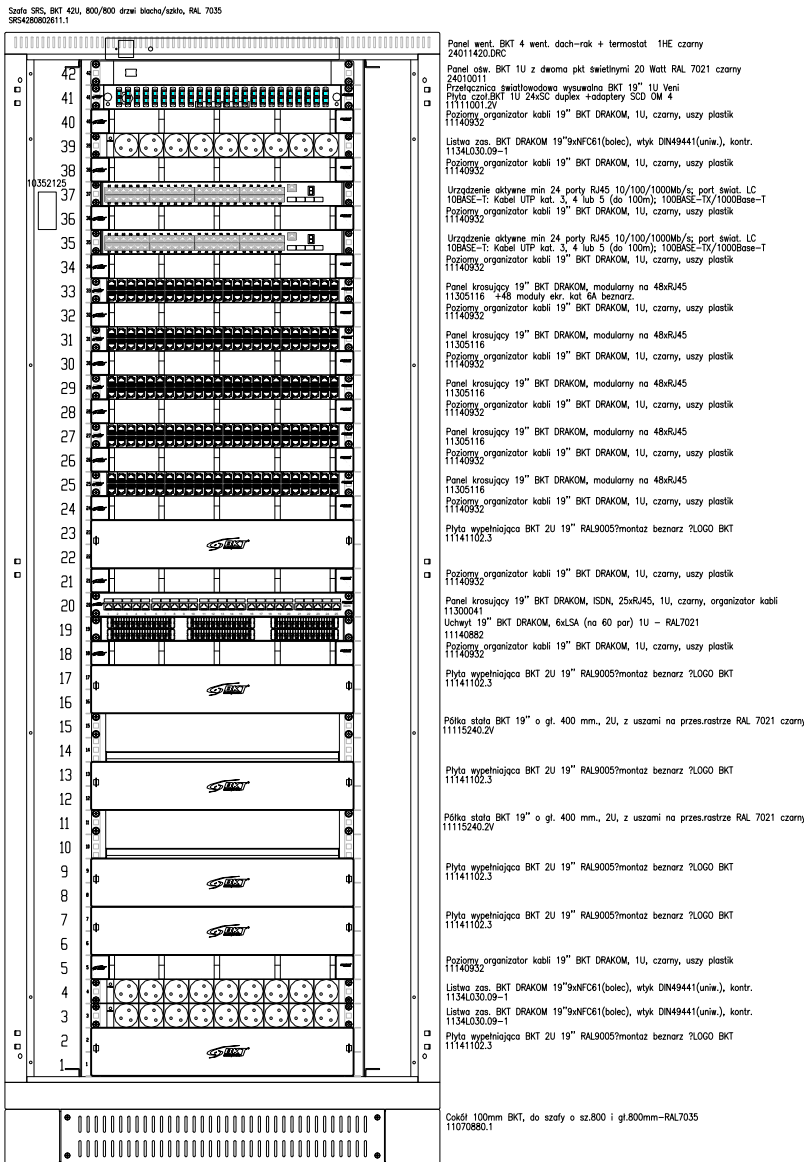
INWESTOR	ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIECIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIECIM		
ADRES INWESTYCJI	2007/24, OBRĘB 0001, OŚWIECIM MIASTO, 32-600 OŚWIECIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4		
TYTUŁ INWESTYCJI	PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I i III ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW. PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIECIMIU		
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU ODCIĘĆ POŻAROWYCH		
BRANŻA	TELETECHNICZNA	NR RYS.	T-02
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>PAWEŁ PAJĄK</b> Upr. bud. SLK/3745/PWOEW/11		SPRAWDZIŁ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>JERZY PAJĄK</b> Upr. bud. 198/2001	
SKALA	---	REWIZJA	000
		KOD PROJEKTU	1623
		DATA	2017.05
PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 00.80.904 Z PÓŻ. ZM.), I NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY ANI ROZPOWISZCZANY BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW			
PLIK NR: PLIK			


Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

## Uwagi ogólne:

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standart planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.


Szafa okablowania strukturalnego PPD 19" 800x800 42U na cokole 100mm

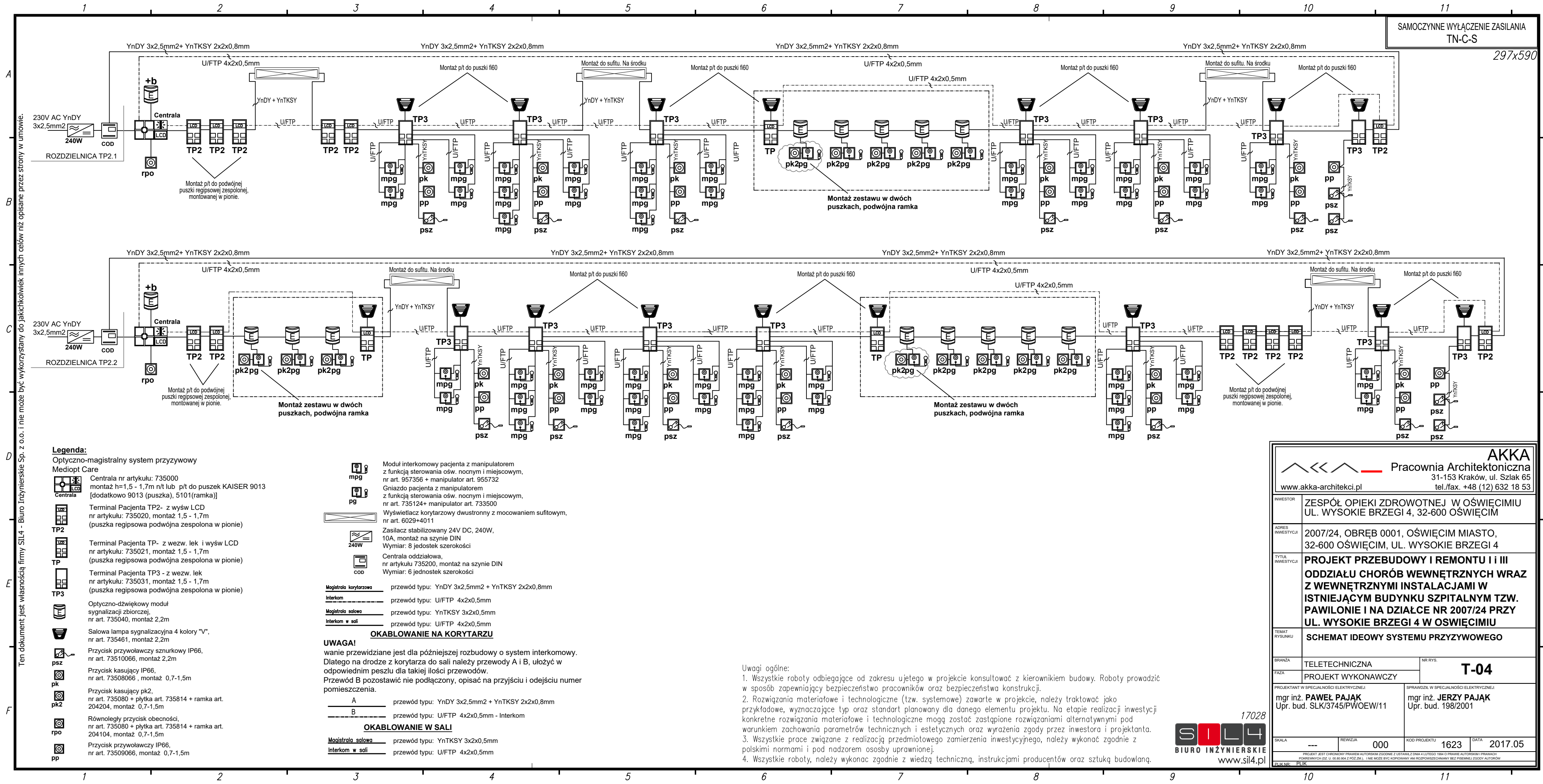
$$297 \times 590$$
17028 $D$ 

 Gniazdo uniwersalne z adapterami BKT NL RJ45, ekranowany, kat. 6A, beznarzędziowy 2xRJ45, 568A/B, S/FTP, kat. 6A TIA/EIA 568-C.2

1. Doprowadzić światłowód 12 MM 50/125 OM4 LSOH rozszyć na panelu światłowodowymw proj. szafie PPD w pom. serwerowni z istn. szafy GPD (linia podstawowa)
2. Doprowadzić światłowód 12 MM 50/125 OM4 LSOH rozszyć na panelu światłowodowymw proj. szafie PPD w pom. serwerowni z istn. szafy GPD (linia rezerwowa)
3. Doprowadzić kable S/FTP kat. 6A TIA/EIA 568–C.2 4 pary LSOH fioletowy kat. 6A z szafy PPD do proj. punktów logicznych PEL– pokoje lekarzy oraz pielęgniarek
4. Doprowadzić kable S/FTP kat. 6A TIA/EIA 568–C.2 4 pary LSOH fioletowy kat. 6A z szafy PPD do proj. punktów logicznych PEL– panele przyłóżkowe
5. Doprowadzić kable 2 x S/FTP kat. 6A TIA/EIA 568–C.2 4 pary LSOH fioletowy kat. 6A z szafy PPD do każdego gniazda punktu dostępu WIFI (AP)
6. Doprowadzić kable 2 x S/FTP kat. 6A TIA/EIA 568–C.2 4 pary LSOH fioletowy kat. 6A z szafy PPD do każdej proj. kamery IP PoE systemu CCTV
7. Doprowadzić kabel telekomunikacyjny XzTKMXpw 25x4x0,5 z centrali telefonicznej do proj. szafy PPD – rozszyć na tączówkach LSA
8. Zasilanie szafy PPD z proj. rozdzielnic elektrycznej TP2.2 przewodami YnDYżo 3x2,5mm2.
9. Urządzenia aktywne (switch) min 2 x 24–port wg specyfikacji technicznej.
10. Dodatkowe urządzenia aktywne w zakresie Inwestora.

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

		<b>AKKA</b> <b>Pracownia Architektoniczna</b> 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./fax. +48 (12) 632 18 53	
www.architekci.pl			
INWESTOR		<b>ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIECIMU</b> <b>UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIECIM</b>	
ADRES INWESTYCJI		2007/24, OBREB 0001, OŚWIECIM MIASTO, 32-600 OŚWIECIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4	
TYTUŁ INWESTYCJI		<b>PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I I II</b> <b>ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH WRAZ</b> <b>Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W</b> <b>ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW.</b> <b>PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY</b> <b>UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIECIMU</b>	
TEMAT RYSUNKU		<b>SCHEMAT IDEOWY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO</b>	
BRANŻA		TELETECHNICZNA	
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>PAWEŁ PAKOW</b> Upr. bud. SLK/3745/PWOEW/11		SPRAWDZIŁ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>JERZY PAJAK</b> Upr. bud. 198/2001	
SKALA	--- 000	KOD PROJEKTU	1623
REWIZJA		DATA	2017.05
<small>PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POBYTOWYCH (DZ. U. 90.06.04 Z PÓZ. ZM.) - NIE MOŻE BYĆ KOPYROWANY, ANI ODPOWIEDZIANY BEZ POZWOLENIA AUTORA</small>			
PLIK NR. <b>PLIK</b>			




Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakiegokolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

- Legenda:**  
Optyczno-magistralny system przyzywowy  
Mediopt Care
- Centrala nr artykułu: 735000  
montaż h=1,5 - 1,7m n/t lub p/t do puszek KAISER 9013  
[dodatkowo 9013 (puszka), 5101(ramka)]
  - Terminal Pacjenta TP2- z wyświetlaczem LCD  
nr artykułu: 735020, montaż 1,5 - 1,7m  
(puszka regipsowa podwójna zespolona w pionie)
  - Terminal Pacjenta TP- z wezw. lek i wyświetlacz LCD  
nr artykułu: 735021, montaż 1,5 - 1,7m  
(puszka regipsowa podwójna zespolona w pionie)
  - Terminal Pacjenta TP3 - z wezw. lek  
nr artykułu: 735031, montaż 1,5 - 1,7m  
(puszka regipsowa podwójna zespolona w pionie)
  - Optyczno-dźwiękowy moduł sygnalizacji zbiorczej  
nr art. 735040, montaż 2,2m
  - Salowa lampa sygnalizacyjna 4 kolory "V",  
nr art. 735461, montaż 2,2m
  - Przycisk przywoławczy sznurkowy IP66,  
nr art. 73510066, montaż 2,2m
  - Przycisk kasujący IP66,  
nr art. 73508066, montaż 0,7-1,5m
  - Przycisk kasujący pk2,  
nr art. 735080 + płytka art. 735814 + ramka art. 204204, montaż 0,7-1,5m
  - Równoległy przycisk obecności,  
nr art. 735080 + płytka art. 735814 + ramka art. 204104, montaż 0,7-1,5m
  - Przycisk przywoławczy IP66,  
nr art. 73509066, montaż 0,7-1,5m

	Moduł interkomowy pacjenta z manipulatorem z funkcją sterowania ośw. nocnym i miejscowym, nr art. 957356 + manipulator art. 955732
	Gniazdo pacjenta z manipulatorem z funkcją sterowania ośw. nocnym i miejscowym, nr art. 735124+ manipulator art. 733500
	Wyświetlacz korytarzowy dwustronny z mocowaniem sufitowym, nr art. 6029+4011
	Zasilacz stabilizowany 24V DC, 240W, 10A, montaż na szynie DIN Wymiar: 8 jednostek szerokości
	Centrala oddziałowa, nr artykułu 735200, montaż na szynie DIN Wymiar: 6 jednostek szerokości
<b>OKABLOWANIE NA KORYTARZU</b>	
<b>UWAGA!</b>	
wanie przewidziane jest dla późniejszej rozbudowy o system interkomowy. Dlatego na drodze z korytarza do sali należy przewody A i B, ułożyć w odpowiednim peszlu dla takiej ilości przewodów. Przewód B pozostawić nie podłączony, opisać na przyjeździe i odejściu numer pomieszczenia.	
A	przewód typu: YnDY 3x2,5mm2 + YnTKSY 2x2x0,8mm
B	przewód typu: U/FTP 4x2x0,5mm - Interkom
<b>OKABLOWANIE W SALI</b>	
Magistrala salowa	przewód typu: YnTKSY 3x2x0,5mm
Interkom w sali	przewód typu: U/FTP 4x2x0,5mm

- Uwagi ogólne:
- Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
  - Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
  - Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
  - Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

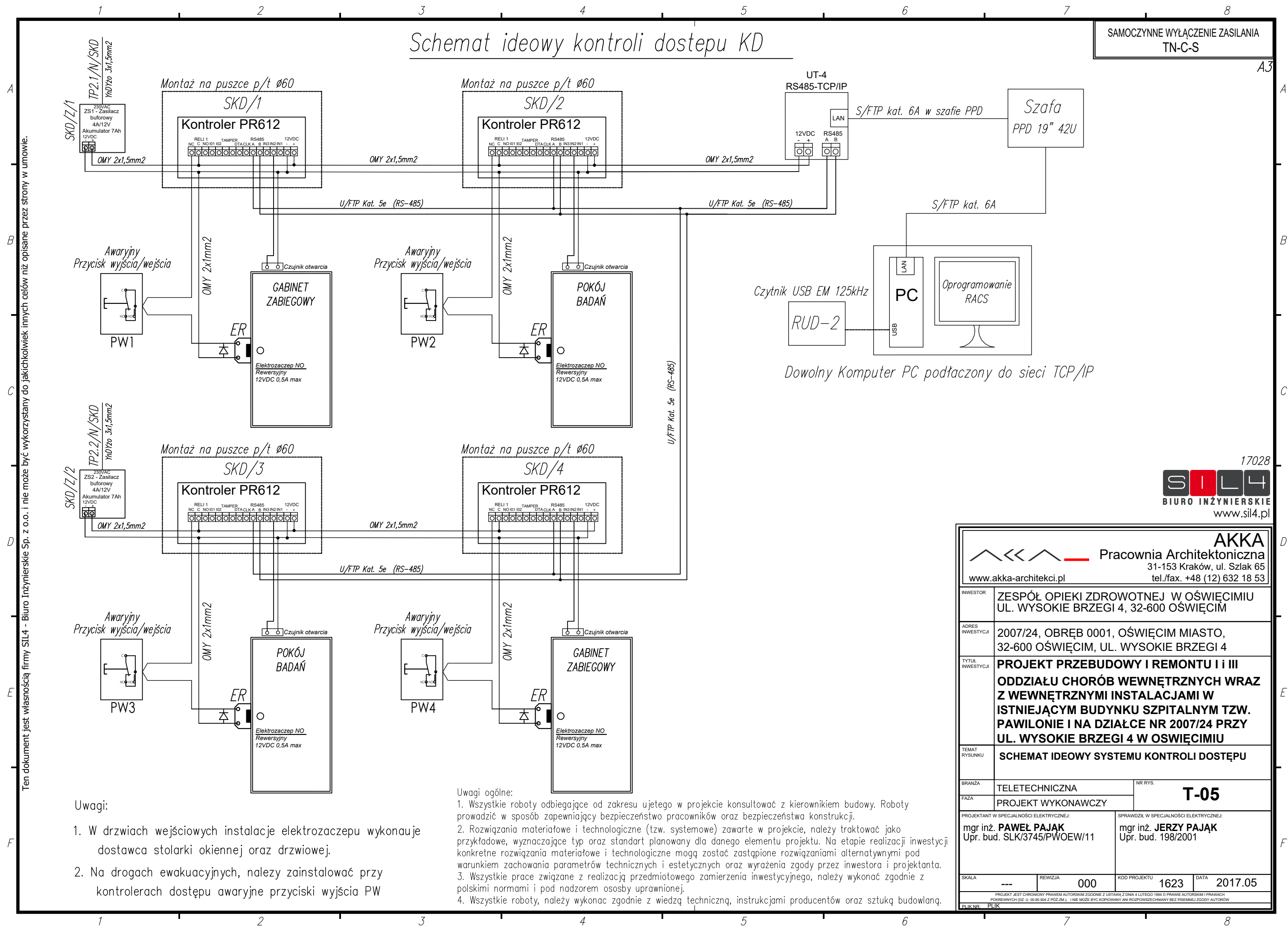
17028  
**SIL4**  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

		<b>AKKA</b> Pracownia Architektoniczna 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./fax. +48 (12) 632 18 53	
www.akka-architekti.pl			
INWESTOR		ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIECIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIECIM	
ADRES INWESTYCJI		2007/24, OBREB 0001, OŚWIECIM MIASTO, 32-600 OŚWIECIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4	
TYTUŁ INWESTYCJI		<b>PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I i III ODDZIAŁU CHOROBY WEWNĘTRZNYCH WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW. PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIECIMIU</b>	
TEMAT RYSUNKU		<b>SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO</b>	
BRANŻA		TELETECHNICZNA	NR RYS.  <b>T-04</b>
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>PAWEŁ PAJĄK</b> Upr. bud. SLK/3745/PWOEW/11		SPRAWDZIŁ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ: mgr inż. <b>JERZY PAJĄK</b> Upr. bud. 198/2001	
SKALA	---	REWIZJA	000
KOD PROJEKTU		1623	DATA 2017.05
PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1984 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POŚWIATYCH (DZ. U. 90.694 Z PÓZN.) I NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANY ANI ODPOWIEDZIALNY BEZ PIŚMENNIEJ ZGODY AUTORÓW			
PŁK NR: PŁK			



# Schemat ideowy kontroli dostępu KD

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
TN-C-S



Uwagi:

1. W drzwiach wejściowych instalacje elektrozaczepu wykonauje dostawca stolarki okiennej oraz drzwiowej.
2. Na drogach ewakuacyjnych, nalezy zainstalować przy kontrolerach dostępu awaryjne przyciski wyjścia PW

Uwagi ogólne:

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standart planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

17028  
SIL4  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

AKKA Pracownia Architektoniczna 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./fax. +48 (12) 632 18 53 www.akka-architekci.pl	
INWESTOR	ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4, 32-600 OŚWIĘCIM
ADRES INWESTYCJI	2007/24, OBREB 0001, OŚWIĘCIM MIASTO, 32-600 OŚWIĘCIM, UL. WYSOKIE BRZEGI 4
TYTUŁ INWESTYCJI	PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU I I III ODDZIAŁU CHOROBY WEWNĘTRZNYCH WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM TZW. PAWILONIE I NA DZIAŁCE NR 2007/24 PRZY UL. WYSOKIE BRZEGI 4 W OŚWIĘCIMIU
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU
BRANŻA	TELETECHNICZNA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
NR RYS. T-05	
PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ:	SPRAWDZIŁ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ:
mgr inż. PAWEŁ PAJAK Upr. bud. SLK/3745/PWOWE/11	mgr inż. JERZY PAJAK Upr. bud. 198/2001
SKALA	---
REWIZJA	000
KOD PROJEKTU	1623
DATA	2017.05
PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 90.80.904 Z POZ. ZM.). I NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY ANI ROZPOWISZCZANY BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW	
PLIK NR	PLIK