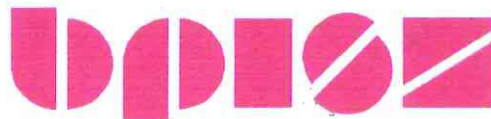


**Biuro Projektowo-Inwestycyjne  
Służby Zdrowia Spółka z o.o.  
40-832 Katowice, ul. Witosa 4  
☎ sekretariat 254-66-77**



URZĄD MIASTA RYBNIKA  
Wydział Architektury

Załącznik do pisma-decyzji  
Nr *Ar-4-73530/120/01*  
Z dnia *22.03.2001*

Nr zlecenia: **S – 260/8/94**

**INWESTYCJA :** WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR 3

**LOKALIZACJA :** RYBNIK – ORZEPOWICE, ul. ENERGETYKÓW NR 46

**BRANŻA :** INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**TEMAT :** ADAPTACJA ZESPOŁU POMIESZCZEŃ DLA  
POTRZEB REZONANSU MAGNETYCZNEGO  
W PAWILONIE NR 3, SEGMENT B  
*Instalacje elektryczne wewnętrzne*

**STADIUM :** PB+PW

**INWESTOR :** Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych Spółka z o.o.  
Rybnik, ul. Tadeusza Kościuszki nr 17

V-ce Prezes ds. Techn.:

**V-CE PREZES**

*Andrzej Słowiński*

Główny Projektant:

**mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
architektonicznej  
Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice

Autor projektu:

**inż. Zbigniew Grzegorzewski**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji elektrycznych  
Nr ewid. 114/83 U.W. Katowice

Opracował:

**mgr inż. Piotr MAINTOK**

Katowice, luty 2001 r.

**PIECZĘĆ KLAUZULI NA ODWROCIE**

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE SŁUŻBY ZDROWIA  
SPÓŁKA Z O.O. W KATOWICACH  
**ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY**

KLAUZULA NR 32/94

z dnia 30.12.94

PRACA PROJEKTOWA: Aktualizacja dot.  
techn. USS Nr 3 w Rybniku

(nazwa i adres obiektu)

Klauzulę o pełnej treści umieszczono na opracowaniu projektowym  
branży kierującej w P.B + P.W. i koncepcji.

UWAGI: .....

techn. JERZY PARLICKI

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych  
Nr ewid. 122/93 U.W. Katowice

Specjalista branżowy ZS

Andrzej SŁIWINSKI


Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-  
inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych  
i instalacji sanitarnych Nr 60/75 U.W. Katowice  
Nr ewid. 662/93 U.W. Katowice

Kierownik ZS

**TEMAT: ADAPTACJA ZESPOŁU POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB  
REZONANSU MAGNETYCZNEGO W PAWILONIE NR 3,  
SEGMENT B**

**BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE:**

BRANŻA	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice		
TECHNOLOGIA	<i>mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice		
KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. PIOTR KINCEL</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. 365/93 U.W. Katowice		
INSTALACJE SANITARNE	<i>inż. JAN KOSTUR</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych Nr ewid. 189/75 U.W. Katowice		
INSTALACJE TELETECHNICZNE	<i>mgr inż. Grzegorz Grygierczyk</i> Projektant instalacji radioteletechnicznych i sygnalizacji pożaru - św. SITP i CNBOP nr ewid. D/371/442/96		



### Teczka zawiera:

1. Część ogólna

2. Opis techniczny

3. Obliczenia techniczne

4. Rysunki

- Plan instalacji elektrycznych oświetlenia. Rys. nr 1
- Plan siły i gniazd wtyczkowych. Rys. nr 2
- Plan instalacji obwodów sterowania i połączeń wyrównawczych. Rys. nr 3
- Tablica rozdzielcza TMR. Schemat ideowy. Rys. nr 4
- Tablica rozdzielcza TMR. Konstrukcja. Rys. nr 5
- Schemat ideowy obwodów sterowania awaryjnego. Rys. nr 6

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczno budowlane pomieszczenia NMR-u opracowane dla stanu docelowego
- wytyczne dostawcy (producenta)
- wytyczne branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem

### **1.1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne w pomieszczeniu NMR-u wraz z instalacją zasilania urządzeń elektromedycznych zlokalizowanego w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym nr 3 w Rybniku.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Zasilanie**

Zasilanie obwodów instalacji elektrycznych obsługujących pomieszczenia pracowni NMR odbywać się będzie:

- z tablic piętrowych obsługujących całą kondygnację budynku – obwody ogólne
- z rozdzielnic głównej budynku – obwody NMR-u oraz obwody urządzeń klimatyzacji
- z rozdzielnic UPS-a budynku – obwody zasilania urządzeń medycznych mających bezpośredni kontakt z pacjentem

Lokalizację tablicy TMR pokazano na planach instalacji elektrycznych.

Zasilanie urządzeń NMR-u odbywać się będzie za pomocą wydzielonej wewnętrznej linii zasilającej wyprowadzonej bezpośrednio z rozdzielnic głównej budynku.

Na tablicy TMR linia zasilająca zostanie przerwana stycznikiem głównym który stanowić będzie element awaryjnego wyłączenia aparatu.

Sterowanie w/w stycznika odbywać się będzie za pomocą przycisków AT oraz EAT włączonych zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku nr 6.

Wyłączniki EAT oraz AT zabudowane zostaną w miejscach określonych na planach instalacyjnych.

Dla zasilania aparatu NMR przewidziano linię zasilającą typu YKYżo 5x25 ułożoną

- w pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem - według tras pokazanych na planach
- w korytarzach i pustkach instalacyjnych - według tras pokazanych w projekcie podstawowym.

### **2.2. Instalacje elektryczne**

Pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem wyposażone zostaną w następujące instalacje elektryczne:

- instalację oświetlenia ogólnego
- instalację oświetlenia miejscowego
- instalację oświetlenia bezpieczeństwa
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalację zasilania aparatury elektromedycznej



- instalację awaryjnego wyłączania tomografu
- instalację ochrony przeciwporażeniowej
- instalację wyrównania potencjałów

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

W pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego zaprojektowana została przewodem typu YDYżo 1.5 ułożonym pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Dla celów oświetlenia ogólnego zaprojektowano oprawy fluorescencyjne których typy i rozmieszczenie pokazano na planie instalacyjnym.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą wyłączników instalacyjnych zabudowanych w miejscach pokazanych na planie na wysokości 1.4 m.

Sterowanie oświetleniem kabiny odbywać się będzie za pomocą przycisków „zał-wył” zabudowanych w miejscach pokazanych na planie sterujących przełącznikami bistabilnymi zabudowanymi na tablicy TMR.

Zasilanie obwodów instalacyjnych odbywać się będzie z tablicy prądu przemiennego rozdzielnic TMR

Oświetlenie ogólne kabiny NMR-a odbywać się będzie za pomocą opraw żarowych lokalizację których pokazano na planie instalacyjnym.

Zgodnie a wytycznymi dostawcy urządzenia (NMR-a) w kabinie dopuszcza się jedynie oprawy nie posiadające elementów z materiałów magnetycznych.

Zasilanie obwodów oświetlenia kabiny odbywać się będzie za pomocą napięcia 24V= z tablicy TMR która wyposażona zostanie w stosowany prostownik.

### **2.2.2. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa**

Dla celów oświetlenia bezpieczeństwa wykorzystane zostaną wydzielone oprawy oświetlenia podstawowego kabiny które zasilane będą napięciem 24V= podtrzymywanym za pomocą akumulatorów zabudowanych na tablicy TMR.

Sterowanie oświetleniem bezpieczeństwa odbywać się będzie samoczynnie według schematu przedstawionego na rysunku.

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

- zaprojektowana została przewodem typu YDYżo 2.5 ułożonym pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego rozmieszczonego jak pokazano na planie.

Zasilanie obwodów gniazd wtyczkowych – z tablicy TMR

#### **2.2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych kabiny NMR-a**

- zaprojektowana została przewodem typu YDYżo 2.5 ułożonym pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego rozmieszczonego jak pokazano na planie.

Zasilanie obwodów gniazd wtyczkowych – z tablicy TMR poprzez transformator separacyjny wyposażony w układ kontroli doziemienia firmy BENDER.

#### **2.2.5. Instalacja awaryjnego wyłączania NMR-a**

W miejscach pokazanych na planie zabudowane zostaną awaryjne wyłączniki NMR-a, które sterować będą stycznikiem zabudowanym na tablicy TMR.

Połączenia w/w wyłączników z tablicą TMR wykonane zostaną przewodem typu YDYżo 1.5 ułożonym według tras pokazanych na planie.

#### **2.2.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Jako system ochrony przed porażeniem w nowoprojektowanych obwodach instalacyjnych zastosowano szybkie włączenie z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają:

- kołki ochronne gniazd wtyczkowych
- metalowe korpusy maszyn i urządzeń
- metalowe elementy wyposażenia na których może wystąpić napięcie.

Dla celów ochrony należy wykorzystać wydzieloną żyłę przewodu zasilającego.

Dodatkowo jako zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA zintegrowane z zabezpieczeniami nadprądowymi zabudowane na tablicach rozdzielczych.

W obwodach gniazd kabiny zastosowano separację odbiorników.

#### **UWAGA!**

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji skuteczność ochrony wszystkich obwodów należy sprawdzić pomiarem.



### **2.2.7. Instalacja uziemiająco wyrównawcza**

Pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem wyposażone zostaną w półprzewodzące podłogi dla odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Dla przyłączenia zacisków w/w podłóg w pomieszczeniach, wykonana zostanie instalacja uziemiająco - wyrównawcza w postaci przewodu DY4 ułożonego pod tynkiem według trasy pokazanej na planie, przyłączonego do zacisku PE tablicy TMR.

W miejscach pokazanych na planie do w/w przewodu magistralnego przyłączone zostaną:

- zaciski podłogi półprzewodzącej
- metalowe elementy instalacji nieelektrycznych
- metalowe elementy stałego wyposażenia pomieszczeń.

### 3. Obliczenia techniczne

#### 3.1. Sprawdzenie linii (toru) zasilającego NMR

Parametry obwodu zasilającego tomograf wynoszą:

$$s = 5 \times 25 \text{ mm}^2 \text{ Cu} \quad l = 55 \text{ m} \quad X1 = 0.36 \text{ m}\Omega \quad R1 = 41.00 \text{ m}\Omega$$

Parametry obwodu zasilającego rozd. główną:

$$s = 4 \times 240 \text{ mm}^2 \text{ Al} \quad l = 100 \text{ m} \quad X3 = 16.0 \text{ m}\Omega \quad R3 = 23.8 \text{ m}\Omega$$

Parametry transformatora SN/nm

$$S = 400 \text{ kVA} \quad \underline{XT = 16.73 \text{ m}\Omega} \quad \underline{RT = 6.6 \text{ m}\Omega}$$

$$\text{Razem} \quad X = 33.09 \text{ m}\Omega \quad R = 71.4 \text{ m}\Omega$$

$$Z_p = 78.69 \text{ m}\Omega$$

Obliczona wartość impedancji całego toru zasilającego jest mniejsza od dopuszczalnej impedancji określonej przez dostawcę tomografu (f-ma Siemens)

$$Z_p = 78.69 \text{ m}\Omega > 200 \text{ m}\Omega$$

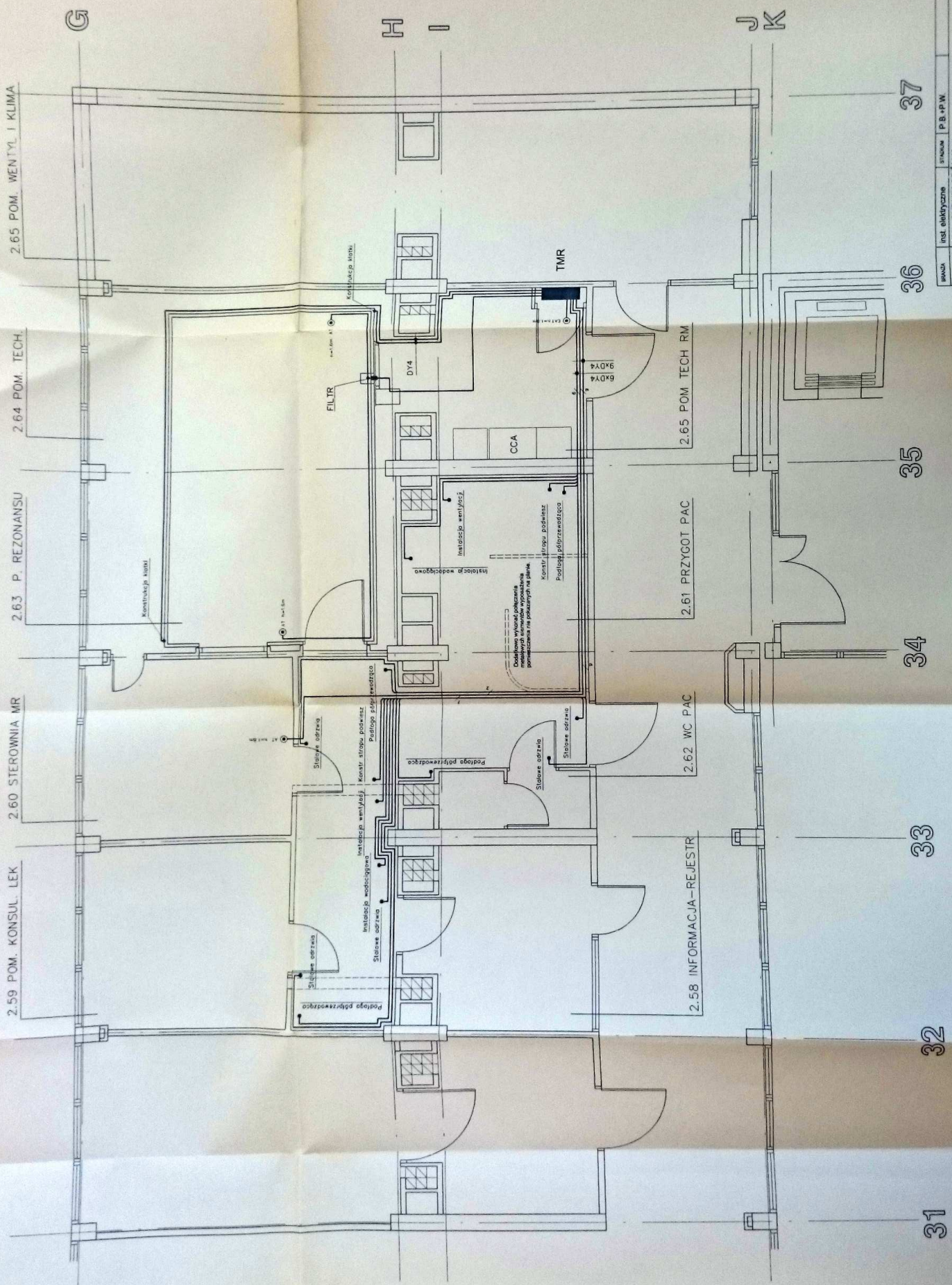












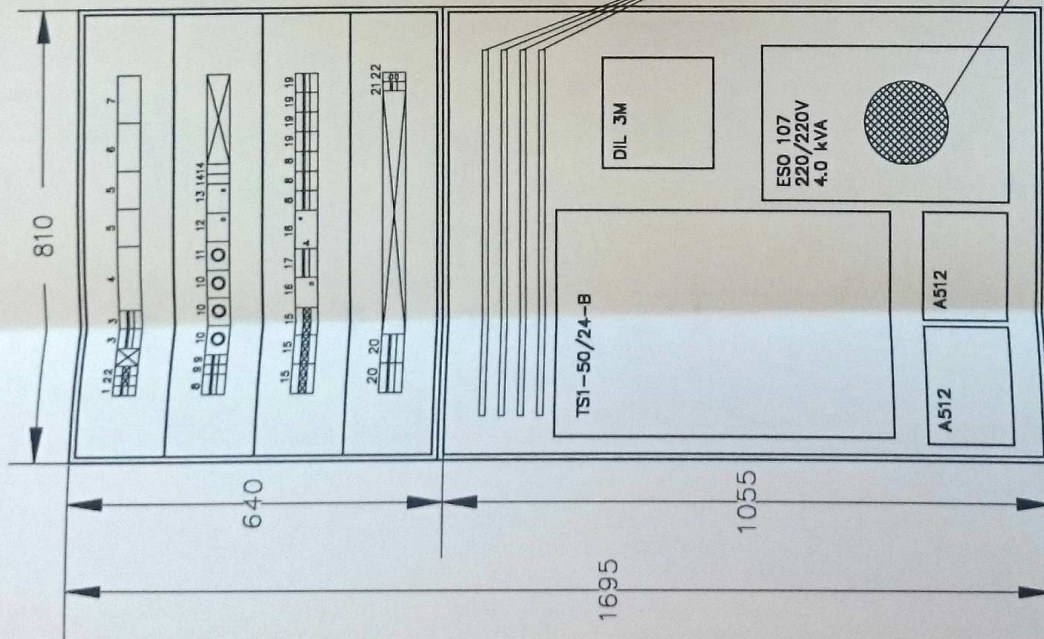
31 32 33 34 35 36 37

WYKONANIE	inst. elektryczne	inżynier	P.B. P.W.	S-260/8/94
INWESTOR	P.U.I. - RYBNIK SPÓŁKA Z O.O.			
OBIEKT	W.O.I. SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR 3 W RYBNIKU-ORZĘPOWICACH			
PROJEKTANT	PAW. DIAGN. ZABIEG. POZ. - P2, SEG. B. ADAPTACJA POM. POD REZONANS MAGNET.			
TYTUŁ	PLAN INSTALACJI OBWODÓW STEROWANIA I POŁĄCZEN WYRÓWNAWCZYCH			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. P. Marzec	PROJEKTOWAŁ	A. Świątek	SKALA 1:50
OPRACOWAŁ		OPRACOWAŁ	mgr inż. J. Papiński	WERSJA
DATA	LUTY 2001	DATA		3



4

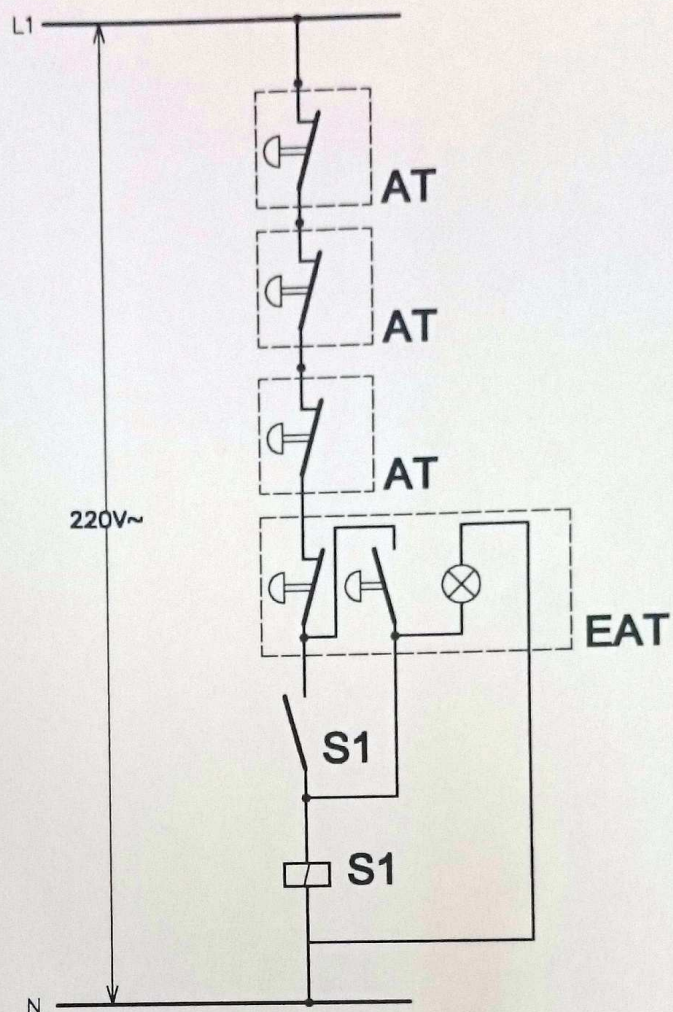




1. ROZŁĄCZNIK INSTALACYJNY FR 101/100
2. WYŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY TYTAN II
3. WYŁĄCZNIK typu S192/B16
4. SEGMENT SUA470
5. SEGMENT WLS490
6. SEGMENT LSE470
7. SEGMENT 107TL47
8. WYŁĄCZNIK typu LSF1 B10/0.03
9. WYŁĄCZNIK typu S191 B6
10. Gniazdo BEZPIECZNIKOWE 25A
11. Gniazdo BEZPIECZNIKOWE 63A
12. STYCZNIK 20A DC
13. STYCZNIK 40A DC
14. PRZEMIANNIK BISTABILNY E261C-230
15. ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY TYTAN II 3-faz
16. STYCZNIK 40A AC
17. WYŁĄCZNIK typu S193/B10
18. WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY FI-3+N 16/0.03
19. WYŁĄCZNIK typu LSF1 B16/0.03
20. ROZŁĄCZNIK INSTALACYJNY FR 103/100
21. WYŁĄCZNIK typu S191 B10
22. ŁĄCZNIK PRZECISKOWY 1z+1r

BRANŻA	Inst. elektryczna	STADIUM	P.B.+P.W.	S-260/8/94
INWENTAR	PUJ - RYBNIK SPÓŁKA z o.o.			
OBJEKT	WOJ. SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR.3 W RYBNIKU-ORZEPÓWICACH PAW DIAGN-ZABIEG POZ - P2, SEG B ADAPTACJA POM. POD REZONANS MAGNET.			
TYTUŁ	TABLICA ROZDZIELCZA TMR KONSTRUKCJA			
PROJEKTANT	Int. Z. Grzegorzewski	PROJEKTOWY PRACOWNIK	A. Słowiński	WOL. A.
OPRACOWANIE	mgr Inż. P. Malinowski	OPRACOWANIE	techn. J. Parficki	WOL. A.
WERYFIKACJA		DATA	LUTY 2001	5





BRANŻA	inst. elektryczne	STADIUM	P.B.+P.W.	S-260/8/94	
INWESTOR	PUI - RYBNIK SPÓŁKA z o.o.				
OBIEKT	WOJ. SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR.3 W RYBNIKU-ORZĘPOWICACH PAW DIAGN-ZABIEG POZ - P2, SEG B ADAPTACJA POM. POD REZONANS MAGNET.				
TREŚĆ	SCHEMAT IDEOWY OBWODÓW STEROWANIA AWARYJNEGO				
PROJEKTANT	inż. Z. Grzegorzewski	KIEROWNIK PRACOWNI	A. Śliwiński	SKALA:	
OPRACOWAN.	mgr inż. P. McIntok	SPRAWDZ.	techn. J. Parlicki	NR RYS.	6
KREŚL.		DATA	LUTY 2001		