

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d", § 7.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Pan Andrzej HODAKOWSKI

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 21 stycznia 1959r. w Nowym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych.

Pan Andrzej HODAKOWSKI jest upoważniony do:

1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,

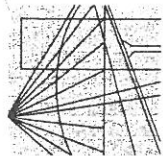
2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje
elektryczne napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje
i urządzenia elektroenergetyczne, oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Wojewody
Nowosądeckiego do Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty
jej doręczenia.



Z up. WOJEWODY

mgr inż.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
I ARCHITEKTÓW

WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE



19 listopad 2009
Kraków, ...

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Andrzej Hodakowski

.....
miejsce zamieszkania..... ul. Dunajewskiego 12/1

.....
33-300 Nowy Sącz

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
MAP/IE/2887/01
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2010 r.

31 grudnia 2010 r.
do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

ISE

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE

☐ PROJEKTY

☐ KOSZTORYSY

☐ NADZORY

MGR INŻ. **ANDRZEJ HODAKOWSKI**

33-300 NOWY SĄCZ, UL. DUNAJEWSKIEGO 12/1

tel.: 18 442 05 38, tel. kom.: 502 45 01 39

REGON: 490594089

NIP: 734-115-35-82

e-mail: ahodakowski@gmail.com

EGZ. NR 2

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT : Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika
ADRES : 33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13
INWESTOR : Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika
33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13
TEMAT : Montaż systemu angiograficznego z wyposażeniem
- instalacje elektryczne
PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Andrzej Hodakowski

mgr inż. Andrzej Hodakowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
upr. UAN-7342-109/93 

ZAWARTOŚĆ:

1. Załączniki:
 - kopia uprawnień projektowych
 - kopia zaświadczenia o przynależności do OIIB
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Rysunki:
 - schemat ideowy
 - rzut podstawowy

rys. nr E1

rys. nr E2

DATA: listopad 2010 r.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- ☐ projekt budowlany
- ☐ projekt technologii
- ☐ wytyczne firmy SIEMENS
- ☐ ustalenia robocze z Inwestorem
- ☐ aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

2.2. Zakres opracowania.

Opracowanie dotyczy montażu systemu angiograficznego z wyposażeniem, w Specjalistycznym Szpitalu im. E. Szczeklika, 33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13.

Opracowanie obejmuje:

- ☐ tablicę rozdzielczą wraz z linią zasilającą tablicę
- ☐ oświetlenie podstawowe i gniazda wtyczkowe 230V
- ☐ zasilanie urządzeń technologicznych
- ☐ ochronę przeciwporażeniową dodatkową
- ☐ ochronę przepięciową
- ☐ instalację połączeń wyrównawczych.

2.3. Zasilanie w energię elektryczną i jej pomiar.

Zgodnie z zapewnieniem uzyskanym od służb technicznych Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie, zasilanie w energię elektryczną projektowanych obwodów odbiorczych odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej obiektu, w związku z czym nie planuje się wprowadzenia zmian w istniejącym układzie pomiarowym zużycia energii elektrycznej.

2.4. Tablica rozdzielcza, linia zasilająca tablicę.

Lokalizację projektowanej tablicy rozdzielczej TR pokazano na rzucie. Zasilanie tablicy odbywać się będzie projektowanym obwodem, który zostanie wyprowadzony z projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB, planowanej do zabudowy, w celu dokonania rozdziału instalacji, nad istniejącym złączem kablowym budynku.

2.5. Oświetlenie podstawowe i gniazda wtyczkowe 230V.

W instalacjach oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych 230V projektuje się zastosować przewody:

- ☐ YDY 3x1,5mm² – dla obwodów oświetlenia
- ☐ YDY 3x2,5mm² – dla obwodów gniazd wtyczkowych.

Przewody zasilające układane będą:

- ☐ rozproszanie głównych ciągów instalacji – nad sufitem podwieszonym, w korytkach instalacyjnych
- ☐ w poszczególnych pomieszczeniach – nad sufitem podwieszonym oraz w.t.

We wszystkich obwodach przewody posiadać będą oddzielną żyłę ochronną PE.

Wysokość montażu osprzętu:

- ☐ łączniki – 1,1 m
- ☐ gniazda wtyczkowe – 0,3 m.

Dobrano następujące oprawy oświetleniowe, oznaczone symbolami literowymi na rzucie:

- A AGAT CLEAN 236 PLX IP54 / 2xT8-36W (AGA LIGHT)
- B AGAT CLEAN 418 PLX IP54 / 4xT8-18W (AGA LIGHT).

2.6. Zasilanie urządzeń technologicznych.

Zgodnie z projektem technologii obiektu przewiduje się zasilanie:

- ☐ systemu angiograficznego
- ☐ lamp ostrzegawczych
- ☐ lampy operacyjnej.

Szczegóły wykonania instalacji pokazano na rysunkach

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

W projektowanych instalacjach elektrycznych przyjęto układ TN-C-S.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przyjęto samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia na obudowach chronionych urządzeń wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. W tym celu zostaną zastosowane wyłączniki instalacyjne, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe oraz bezpieczniki topikowe.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

2.8. Ochrona przepięciowa.

Zostanie zastosowana ochrona przepięciowa, polegająca na montażu w tablicy rozdzielczej ochronników przepięciowych klasy II. Pierwszy stopień ochrony został zabudowany w tablicy SZR.

2.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniach wykonać instalację połączeń wyrównawczych zgodnie z wytycznymi firmy SIEMENS. Do szyn przyłączyć rurociągi instalacji sanitarnych, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane oraz uziemiony przewód ochronny.

3. OBLICZENIA.

3.1. Moc przyłączeniowa, prąd znamionowy, dobór przewodu zasilającego.

↳ Bilans mocy dla tablicy T-ANG.

$$S_z = 62950 \text{ VA}$$

$$S_{szcz} = 60950 \text{ VA}$$

↳ Prąd obciążenia przewodu zasilającego tablicę T-ANG.

$$I_B = \frac{S_{szcz}}{1,73 \times U} = \frac{60950}{1,73 \times 400} = 88,1 \text{ A}$$

↳ Prąd znamionowy zabezpieczenia przewodu zasilającego tablicę T-ANG.

$$I_n \geq 1,25 \times I_B = 1,25 \times 88,1 = 110,1 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia projektowanej linii należy zbudować zabezpieczenia: 125 A (gG).

↳ Dobór przekroju przewodu linii zasilającej tablicę T-ANG.

Warunki konieczne do spełnienia:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \times I_n}{1,45}$$

$$k_p \times I'_z \geq I_z$$

gdzie: I_B – obliczeniowy prąd obciążenia przewodu

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia przewodu

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność przewodu

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

I'_z – długotrwała dopuszczalna obciążalność przewodu

k_p – współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu

$$I_z \geq \frac{k_2 \times I_n}{1,45} = \frac{1,6 \times 125}{1,45} = 137,9 \text{ A}$$

Dobrano linię zasilającą YKXS 5x50 mm², sposób ułożenia B2:

$$k_p \times I'_z = 1 \times 154 = 154 \text{ A}$$

$$k_p \times I'_z \geq I_z$$

Wymagane warunki zostały spełnione.

3.2. Obliczenie impedancji linii (L-L) zasilającej PU1).

W skład obwodu zasilającego wchodzić będą:

□ transformator 630 kVA

$$R = 0,0038 \Omega$$

$$X = 0,0108 \Omega$$

□ linia YAKY 4x240mm²

$$- l = 230 \text{ m}$$

$$R = 0,0589 \Omega$$

$$X = 0,0304 \Omega$$

□ linia YKXS 5x50mm²

$$- l = 30 \text{ m}$$

$$R = 0,0225 \Omega$$

$$X = 0,0042 \Omega$$

□ linia 5 x LgY25mm²

$$- l = 10 \text{ m}$$

$$R = 0,0146 \Omega$$

$$X = 0,0015 \Omega$$

$$R = 0,099 \Omega$$

$$X = 0,047 \Omega$$

$$Z = 0,109 \Omega$$

Warunek firmy SIEMENS dotyczący wartości impedancji linii zasilającej:

$$Z \leq 0,11 \Omega$$

$$Z = 0,109 \Omega < 0,11 \Omega$$

Warunek firmy SIEMENS jest zatem spełniony.

3.3. *Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.*

↳ Człon różnicowoprądowy wyłącznika 0,03A.

Warunek skuteczności ochrony:

$$R_A \leq \frac{U_L}{k \times I_n}$$

$$\frac{U_L}{k \times I_n} = \frac{25}{1,2 \times 0,03} = 694 \, \Omega$$

Uziom budynku zapewnia spełnienie powyższego warunku.

↳ *Wyłączniki instalacyjne.*

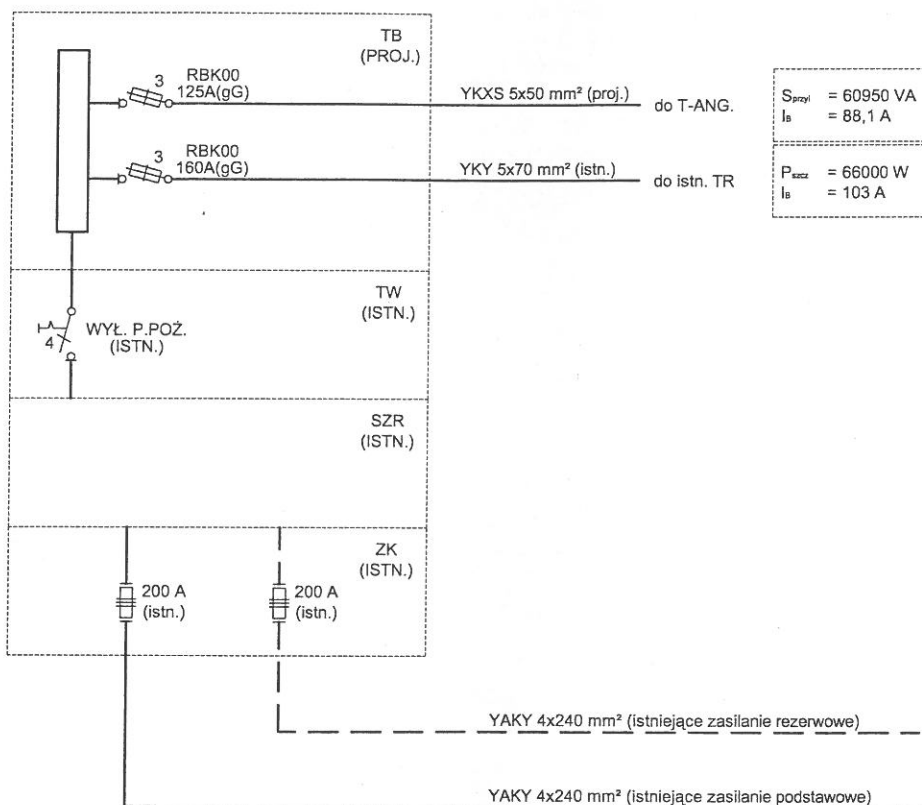
Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Hodakowski

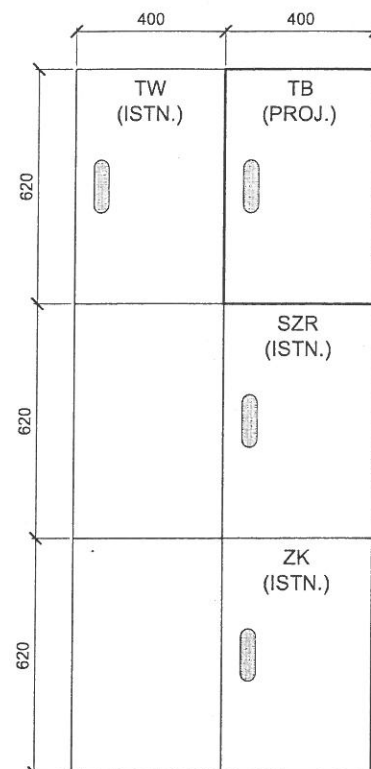


ZESTAW TABLIC ZK+SZR+TW+TB



S_{prz}	= 60950 VA
I_s	= 88,1 A
P_{max}	= 66000 W
I_s	= 103 A

OBUDOWA ZESTAWU TABLIC ZK+SZR+TW+TB



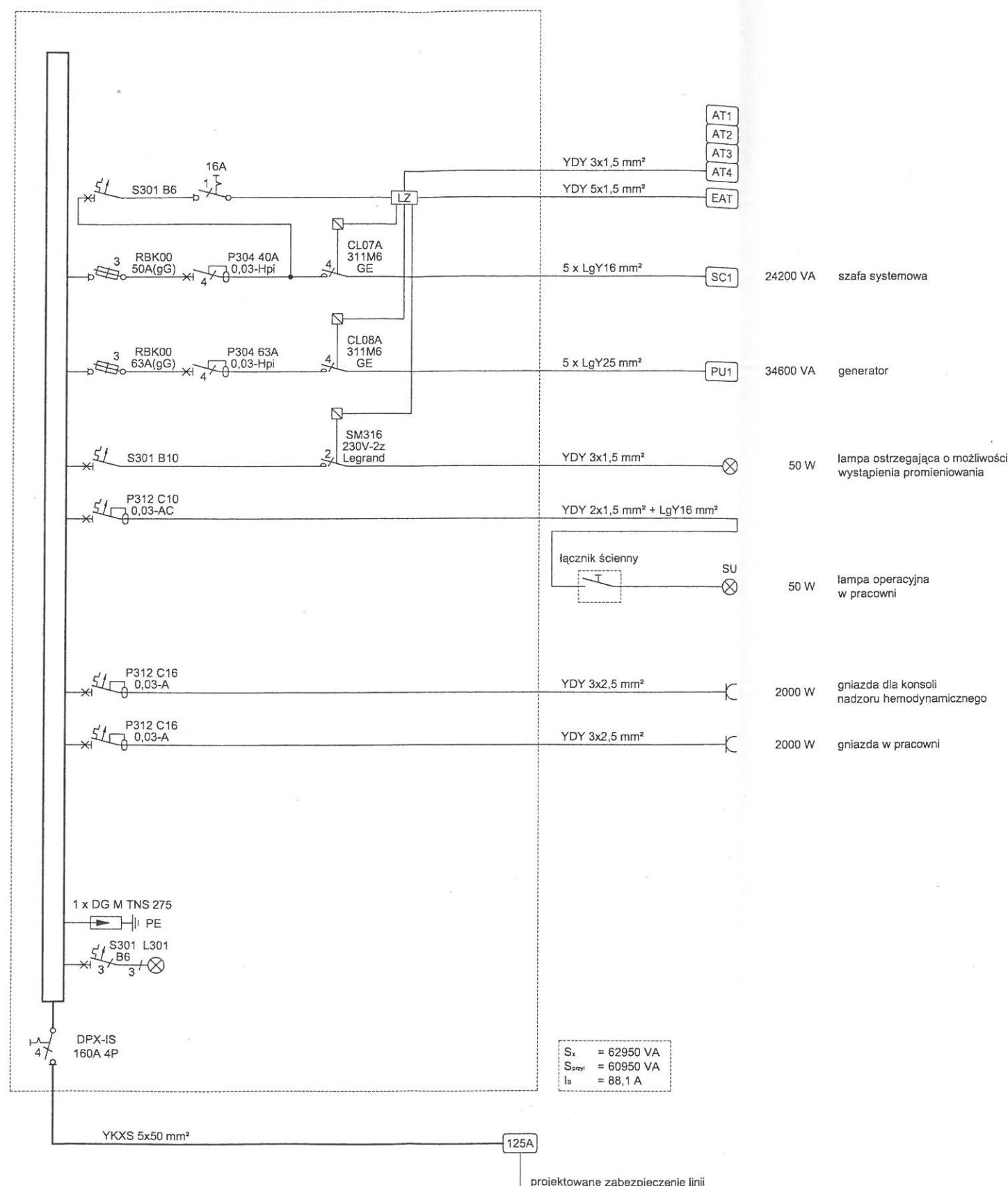
UWAGA:

Obok istniejącej tablicy wyłącznikowej TW zabudować dodatkową tablicę bezpiecznikową TB z zabezpieczeniami linii istniejącej i linii projektowanej.

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory 33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38					mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI tel. kom.: 502 45 01 39	
OBIEKT:	SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIKA				PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Hodakowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/98	
ADRES:	33-100 TARNÓW, UL. SZPITALNA 13					
TEMAT:	MONTAŻ SYSTEMU ANGIOGRAFICZNEGO Z WYPOSAŻENIEM - INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
RYSUNEK:	SCHEMAT IDEOWY					
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PW	11. 2010.	-	E1.1		

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S

PROJEKTOWANA
TABLICA ROZDZIELCZA T-ANG



OZNACZENIA:

- EAT - przyciski "włącz" - "wyłącz" z lampką kontrolną stanu (np. SPAMEL ST22K3/05-00)
- AT - wyłącznik awaryjny zasilania z blokowaniem mechanicznym (np. SPAMEL ST22K1/05-00)

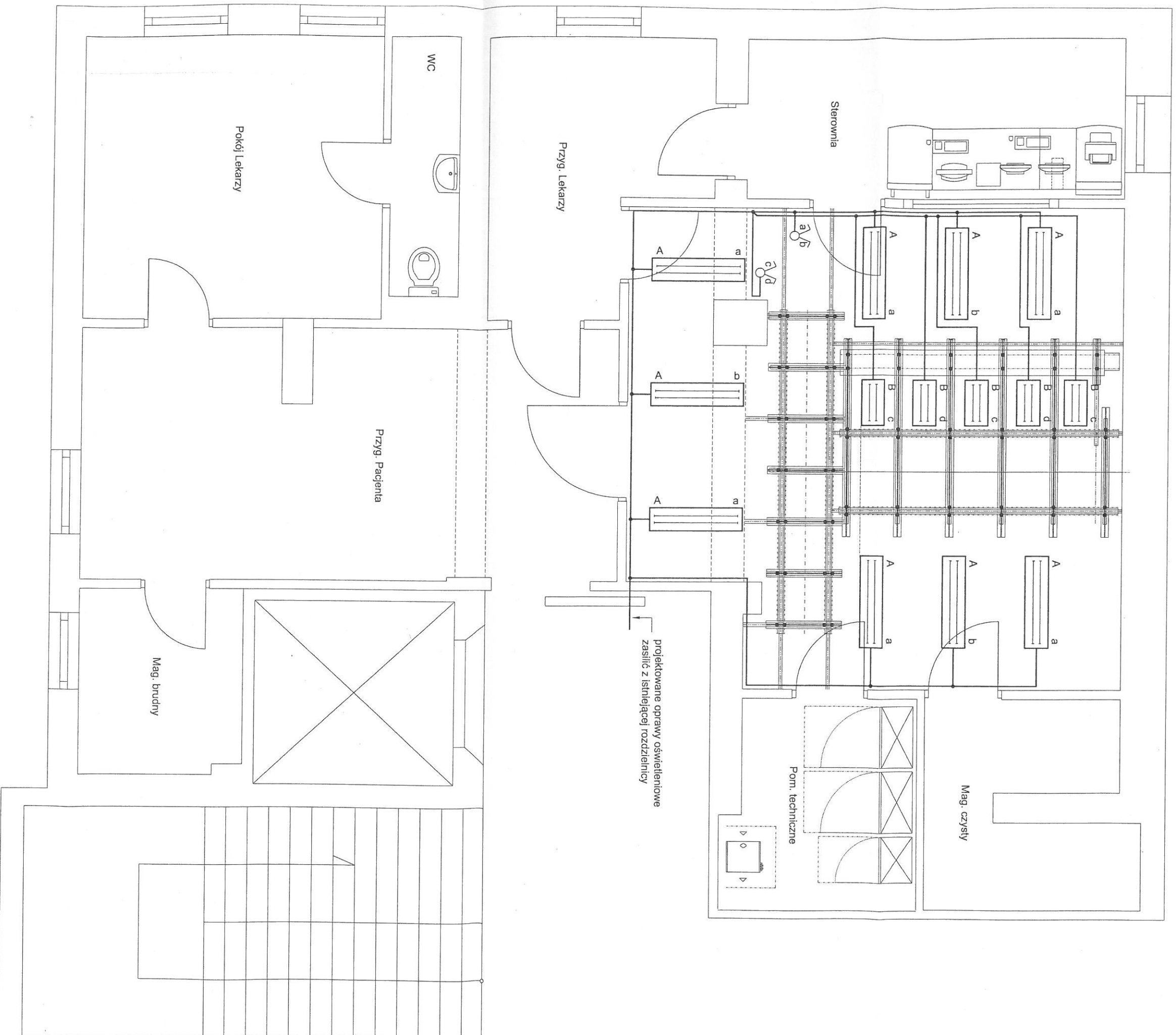
DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie aparatów elektrycznych innego producenta, pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych. W rozdzielnicach pozostawić wolne pola (rezerwa miejsca pod ewentualną rozbudowę) - minimum 20% wielkości rozdzielnic.

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory 33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38				mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI tel. kom.: 502 45 01 39	
OBIEKT:	SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIKA			PROJEKTOWAŁ:	
ADRES:	33-100 TARNÓW, UL. SZPITALNA 13			mgr inż. Andrzej Hodakowski	
TEMAT:	MONTAŻ SYSTEMU ANGIOGRAFICZNEGO Z WYPOSAŻENIEM - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/93	
RYSunEK:	SCHEMAT IDEOWY				
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:	
	PW	11. 2010.	-	E1.2	

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S



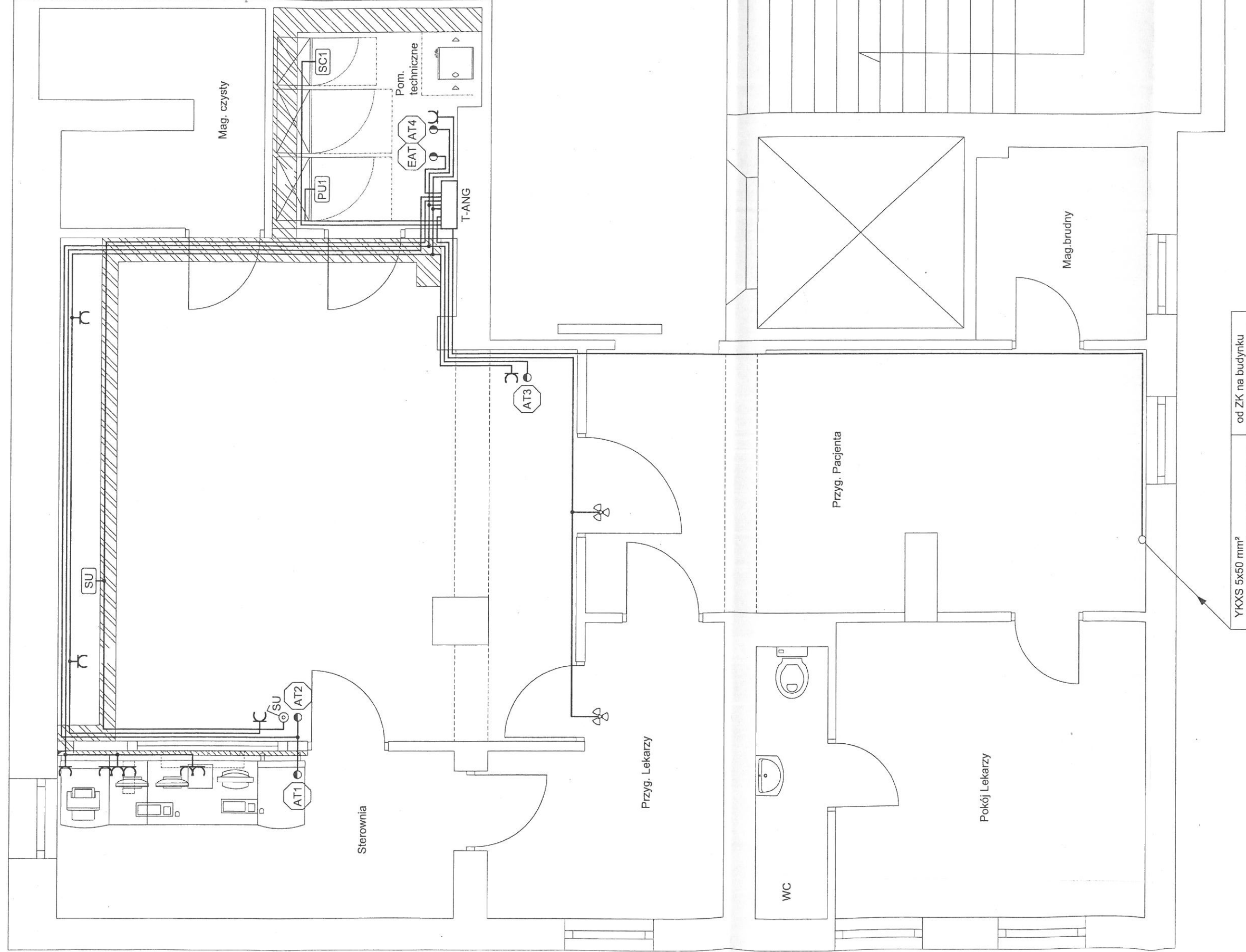
OZNACZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- A - AGAT CLEAN 236 PLX IP54 / 2xT8-36W (AGA LIGHT)
- B - AGAT CLEAN 418 PLX IP54 / 4xT8-18W (AGA LIGHT)

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory 33-300 Nowy Sącz, ul. Dunaiewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38					mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI tel. kom.: 502 45 01 39	
OBIEKT:	SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZĘKLIKA				PROJEKTOWAŁ:	
ADRES:	33-100 TARNÓW, UL. SZPITALNA 13				mgr inż. Andrzej Hodakowski	
TEMAT:	MONTAŻ SYSTEMU ANGIOGRAFIICZNEGO Z WYPOSAŻENIEM - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-10993	
RYSUNEK:	RZUT PODSTAWOWY - OŚWIETLENIE				WV	
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PW	11.2010.	1:50	E2.1		

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S



DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

OZNACZENIA:

- SC1 - szafa systemowa
- PU1 - angio generator
- SU - lampa operacyjna
- AT - lampa ostrzegająca o możliwości wystąpienia promieniowania
- EAT - wyłącznik zasilania aparatu ARTIS ZEE
- AT - wyłącznik awaryjny zasilania aparatu ARTIS ZEE
- U - gniazdo 230 V, 16A

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory
33-300 Nowy Sącz, ul. Dunańskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38

OBIEKT:	SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIIKA
ADRES:	33-100 TARNÓW, UL. SZPITALNA 13
TEMAT:	MONTAŻ SYSTEMU ANGIOGRAFICZNEGO Z WYPOSAŻENIEM - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
RYSUNEK:	RZUT PODSTAWOWY - GNIAZDA, URZĄDZENIA TECHN.
ISE	STADIUM: PW DATA: 11. 2010. SKALA: NR RYS.: 1:50 E2.2

mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI
tel. kom.: 502 45 01 39

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Andrzej Hodakowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
upr. UAN-7342-10983