

Opracowanie zawiera

1. Część ogólna
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Rysunki:
 - Schemat ideowy zasilania 0.4/0.23 kV. Bud. „1” Rys. nr 1/1
 - Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych.
Rzut parteru. Bud. „1” Rys. nr 2/1
 - Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych.
Rzut piętra 1. Bud. „1” Rys. nr 3/1
 - Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych.
Rzut piętra 3. Bud. „1” Rys. nr 4/1
 - Plan instalacji oświetlenia.
Rzut parteru. Bud. „1” Rys. nr 5/1
 - Plan instalacji oświetlenia.
Rzut piętra 1. Bud. „1” Rys. nr 6/1
 - Plan instalacji oświetlenia.
Rzut piętra 2(3). Bud. „1” Rys. nr 7/1
 - Plan instalacji oświetlenia.
Rzut piętra 3. Bud. „1” Rys. nr 8/1
 - Tablica rozdzielcza TIO-1/1. Bud. „1”
Schemat ideowy 0.4/0.23 kV. Rys. nr 9/1
 - Tablica rozdzielcza TSOP-1/3. Bud. „1”
Schemat ideowy 0.4/0.23 kV. Rys. nr 10/1
 - Tablica rozdzielcza TSOP-2/3. Bud. „1”
Schemat ideowy 0.4/0.23 kV. Rys. nr 11/1

1. Część ogólna.

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenia Inwestora
- podkłady architektoniczno - budowlane budynku
- wytyczne technologiczne
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne Budynku nr 1 Szpitala Powiatowego przy ul. Szpitalnej w Pyskowicach.

2. Opis techniczny.

2.1. Zasilanie

Zasilanie obiektu objętego niniejszym opracowaniem odbywać się będzie na napięciu 0.4/0.231 kV rozdzielnicy n.n. stacji transformatorowej usytuowanej na terenie Szpitala. Zasilanie mocą awaryjną odbywać się będzie z tablicy TUPS która wraz UPS-em zainstalowana zostanie w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej.

2.2. Pomiar rozliczeniowy

Zasilanie budynku objętego niniejszym opracowaniem odbywać się będzie z zalicznikowej sieci rozdzielczej n.n. Szpitala.

Pośredni pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej zabudowany jest w stacji transformatorowo – rozdzielczej na poziomie średniego napięcia.

2.3. Rozdzielnica główna budynku

Z uwagi na konieczność zasilenia nowych odcinków budynku Szpitala oraz potrzebę zasilenia odcinków istniejących w wydzielonym pomieszczeniu zabudowana zostanie nowa rozdzielnica główna z której wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające do nowych tablic rozdzielczych.

Istniejąca rozdzielnica główna, wykonana jako żeliwna – okapturzona, zasilac będzie tablice istniejące które nie podlegają przebudowie.

Po przebudowaniu instalacji i w/w tablic ich nowe odpowiedniki przyłączone zostaną do rozdzielnicy nowej a istniejąca ulegnie kasacji.

W miejscu pokazanym na planie na najniższej kondygnacji budynku zabudowana zostanie nowa rozdzielnica główna wykonana jako dwusekcyjna, przyścienna złożona z wydzielonych szaf sekcji rezerwowanej i nierezerwowanej.

Z rozdzielnicy głównej wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające do poszczególnych tablic piętowych.

2.4. Wewnętrzne linie zasilające

Z rozdzielnic głównej do poszczególnych tablic rozdzielczych wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające wykonane jako kablowe o przekrojach dostosowanych do ich obciążeń.

W poziomie - wewnętrzne linie zasilające ułożone zostaną na najniższej kondygnacji budynku w przestrzeni stropu podwieszonego.

W pionie – linie zasilające ułożone zostaną na uchwytych na tynku w wydzielonych pustkach instalacyjnych piętrowych tablic rozdzielczych.

Przejścia przez stropy zostaną uszczelnione.

2.5. Tablice rozdzielcze piętrowe

W miejscach pokazanych na planach zabudowane zostaną tablice rozdzielcze z których wyprowadzone zostaną poszczególne obwody instalacyjne.

Tablice rozdzielcze wykonane zostaną jako podtynkowe przystosowane do instalowania osprzętu na szynach TH i będą zamykane drzwiami z zabudowanymi zamkami typu Master Key.

Tablice rozdzielcze wyposażone zostaną w:

- wyłączniki główne
- elementy sygnalizujące obecność napięcia
- zabezpieczenia poszczególnych obwodów w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych z członami różnicowoprądowymi
- elementy sterowania

2.6. Wyłącznik główny

Zgodnie z wytycznymi p.poż. rozdzielnica główna wyposażona zostanie w mechanizmowy wyłącznik odcinający którego działanie sterowane będzie za pomocą zdalnego wyłącznika p.poż. usytuowanego w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do budynku.

Połączenie w/w wyłącznika z rozdzielnicą główną zrealizowane zostanie za pomocą przewodów o podwyższonej odporności ogniowej.

2.7. Instalacje elektryczne

Pomieszczenia budynku objętego niniejszym opracowaniem wyposażone zostaną w następujące instalacje elektryczne:

- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia miejscowego
- instalacja oświetlenia bezpieczeństwa
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja siły
- instalacja aparatury elektromedycznej
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie instalacje wykonane zostaną pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

W korytarzach i ciągach komunikacyjnych instalacje ułożone zostaną w korytkach instalacyjnych ułożonych w przestrzeni stropu podwieszonego.

2.7.1. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Dla celów oświetlenia ogólnego poszczególnych pomieszczeń zastosowane zostaną oprawy fluorescencyjne wyposażone w mleczny klosz zapewniające natężenie i nierównomierność oświetlenia zgodne z normą PN/E-02033.

W pomieszczeniach wyposażonych w strop podwieszony zastosowane zostaną wbudowane do stropu, w pozostałych pomieszczeniach oprawy natynkowe.

Dla celów oświetlenia miejscowego zastosowane zostaną oprawy zabudowane na ścianach na wysokości 2.1 m.

Instalacja oświetleniowa wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 1.5 ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Sterowanie oświetleniem ogólnym i miejscowym odbywać się będzie za pomocą wyłączników instalacyjnych podtynkowych instalowanych w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1.4 m.

2.7.2. Instalacja lamp bezcieniowych.

Lampy bezcieniowe zasilane będą:

- podstawowo – napięciem 230 V AC za pomocą linii zasilającej wyprowadzonej z tablicy rozdzielczej
- rezerwowo – napięciem 24 V DC z baterii akumulatorów zabudowanej we wnęce tablic.

Instalacja zasilająca lampy bezcieniowe wykonana zostanie przewodami typu YDYżo ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Lokalizację zasilaczy lamp bezcieniowych pokazano na planach instalacyjnych.

W przypadku zastosowania lamp bezcieniowych z manipulatorami zabudowanymi w lampie ich zasilacze zabudowane zostaną we wnękach tablic rozdzielczych.

2.7.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa

Dla celów oświetlenia ewakuacyjnego (w korytarzach i węzłach komunikacyjnych) i bezpieczeństwa (w pomieszczeniach użytkowych) wykorzystane zostaną oprawy oświetlenia ogólnego które „doposażone” zostaną w stosowane elektroinwertery z bateriami akumulatorów zapewniającymi 3 godzinną pracę od chwili zaniku napięcia zasilającego oraz moduły dla monitorowania stanu pracy poszczególnych opraw.

Dla umożliwienia w/w monitorowania konieczne jest ułożenie stosownych linii dozorowych których typ określony zostanie w oparciu o DTR wybranego systemu monitorowania.

Załączanie opraw oświetlenia bezpieczeństwa oraz ewakuacyjnego – samoczynne z chwilą zaniku napięcia w obwodzie oświetlenia ogólnego.

2.7.4. Instalacja siły i zasilania aparatury elektromedycznej

Instalacja siły obejmująca zasilanie sprężarek, pomp, wentylatorów oraz instalacja zasilania aparatury elektromedycznej wykonana zostanie przewodami typu YDYżo o przekrojach dostosowanych do mocy poszczególnych urządzeń ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Doprowadzenie linii zasilających do poszczególnych urządzeń wykonane zostanie zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR.

Dla odbiorów sal operacyjnych oraz sal intensywnego nadzoru zastosowana zostanie sieć zasilająca w układzie ochrony IT z kontrolą stanu izolacji.

Zasilanie w/w sal odbywać się będzie poprzez transformatory 230/230 V wyposażone w układy kontroli i sygnalizacji doziemienia, układy kontroli obciążenia, układy sterujące.

W niniejszym opracowaniu przyjęto urządzenia f-my BENDER zabudowane we wnękach tablic rozdzielczych.

We w/w wnękach zabudowane zostaną również:

- szyny połączeń wyrównawczych
- baterie akumulatorów do zasilania lamp bezcieniowych
- prostowniki do ładowania w/w akumulatorów
- zasilacze lamp bezcieniowych (w przypadku zastosowania lamp z manipulatorami w lampie)

2.7.5. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Instalacja gniazd wtyczkowych wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 2,5 ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Gniazda wtyczkowe w korytarzach zabudowane zostaną na wysokości 0.3 m natomiast w pomieszczeniach użytkowych wysokości instalowania określone zostały na planach instalacyjnych.

2.7.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowane zostanie szybkie wyłączenie obwodu.

Dla celów ochrony wykorzystane zostaną wydzielone żyły przewodów zasilających.
Jako ochrona dodatkowa zastosowane zostaną wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA zabudowane na tablicach zasilających.

2.7.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach o podwyższonym ryzyku porażenia wykonane zostaną połączenia wyrównawcze miejscowe obejmujące metalowe elementy:

- instalacji wod.-kan.
- instalacji c.o
- instalacji wentylacji
- konstrukcji stropu podwieszonego
- lamp bezcieniowych

3. Obliczenia techniczne

3.1. Zestawienie mocy.

- podano na schematach tablic rozdzielczych

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

Zasilanie podstawowe:

Obwód instalacji wewnętrznej (30 m, 1,5 mm ²)	R1 = 0.754 oma
w.l.z. zasilający tablicę TB-1/3 YKYżo 5 x 16 o dł. 25 m	R2 = 0.058 oma
kablowa linia zasilająca rozdź. główną YKY 4x240 o dł. 160m	R3 = 0.025 oma
impedancja transformatora	RT = 0.006 oma
Łącznie	R = 0.843 oma

$$Z_s \times I_a < U_o \Rightarrow 0.843 \times 16 \times 11.2 = 151.06 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

ochrona skuteczna

UWAGA!

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji skuteczność ochrony wszystkich obwodów należy sprawdzić pomiarem a wyniki pomiarów przekazać użytkownikowi.

3.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony wyłącznikami różnicowymi

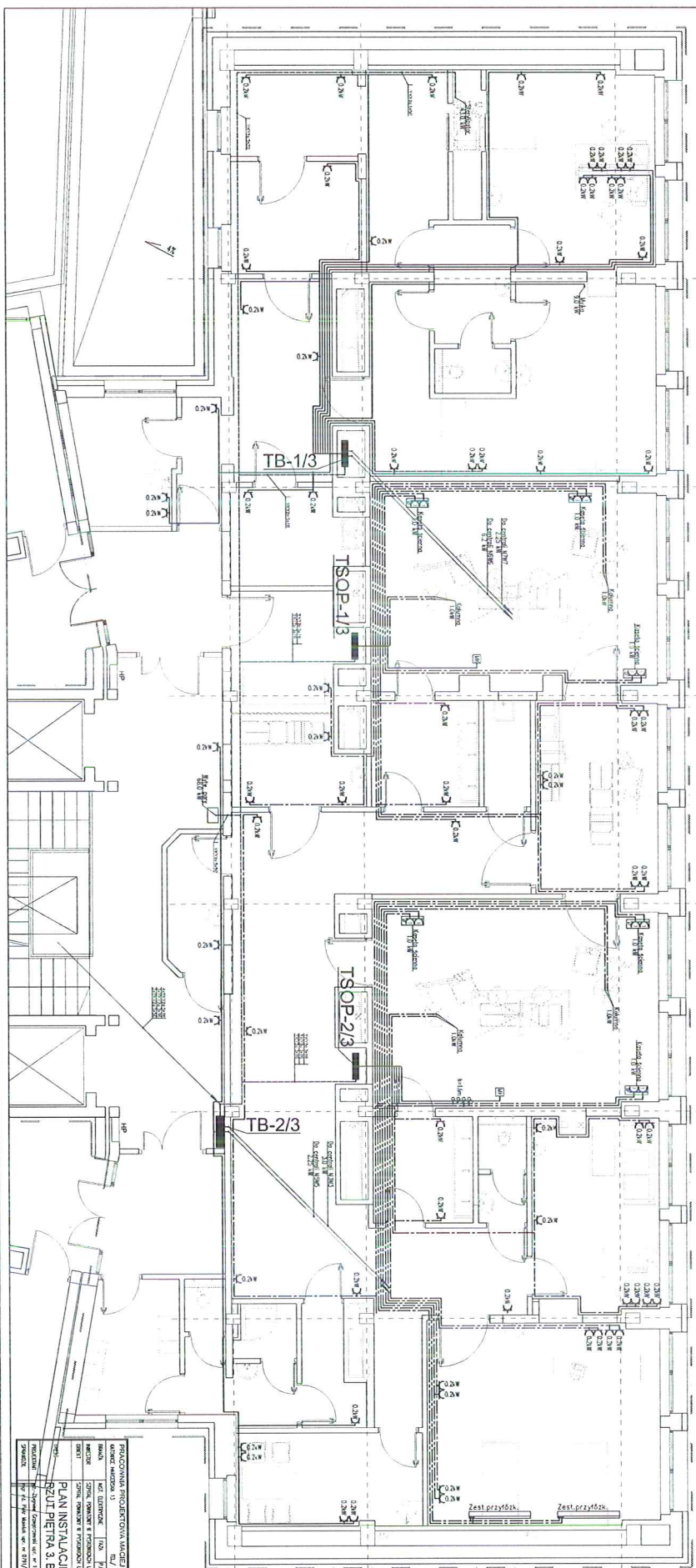
Dla wyłączników różnicowoprądowych 30 mA impedancja uziemienia przy którym zachodzi dostatecznie szybkie wyłączenie wynosi:

$$Z_s \leq \frac{U_o}{k \times I_b} = \frac{50}{1.2 \times 0.030} = 1.38 k\Omega$$

Zapewnienie takiej impedancji przewodów ochronnych jest osiągalne bez stosowania jakichkolwiek zabiegów technicznych.



PRACOWNIA PROJEKTOWA MAGIEL JERZĘKIEC				
FACIMOWA WARSZAWA 13				
TEL./FAX : 2231 145				
BYWADA	NOCI. ELEKTROCIENE	RAJA	PANIK.	20AK.
INWESTOR	SCHEMAT POWIADZENIA I PRACOWNICZY UL. SZYBOWA 2, 44-200 PRZYMUSICE		110RS.	50KA.
OBJEKT	SCHEMAT POWIADZENIA I PRACOWNICZY UL. SZYBOWA 2, 44-200 PRZYMUSICE			150
MIKRO	SCHEMAT IDEOWY O 0,40/23 KV AC.			
BUD. 1.				
PROJEKTANT	Inz. Jędrzej Gęsiowski tel. 043/823424			
SPRAWDZ.	Inż. Andr. Polak, telefon. 043/2092045			
	RS.			
	NR			1/1



PROJEKTOWA PRACOWNIA ARCH. JERZYK			
ADRES: ul. Łódzka 100	TEL: 42 252 10 00	FAX: 42 252 10 01	WWW: www.projektowa.pl
IMIĘ: JERZYK	DATA: 10.10.2018	WZRAST: 1,78	WAG: 75
PLAN INSTALACJI SYGN. WYCIK			
BUD. PIĘTRA 3. BUD. 1.			
PROJEKTANT: J. Jerzyk	WZRAST: 1,78	WAG: 75	DATA: 10.10.2018
WZRAST: 1,78	WAG: 75	DATA: 10.10.2018	4/1

