

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

## NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**PRZEBUDOWA ODDZIAŁU CHIRURGII OGÓLNEJ O PODODDZIAŁ  
CHIRURGII ONKOLOGICZNEJ I NACZYNIOWEJ**

## ADRES I KATEGORIA BUDYNKU

**ul. Szpitalna 60; 16-400 Suwałki; BUD. KAT. XI**

## NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, OBRĘB, NUMER DZIAŁEK

**Miasto Suwałki, obr. nr 02, DZ. NR 21742/20**

## INWESTOR

**Szpital Wojewódzki im. dr Ludwika Rydygiera w Suwałkach  
ul. Szpitalna 60, 16-400 Suwałki**

## PROJEKTANCI

1.	inż. elektryk Tadeusz Pobłocki	upr. nr 182/Gd/99 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POIIB nr POM/IE/3897/01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE, TELETECHNICZNE	
----	-----------------------------------	--	--	--

## SPRAWDZAJACY

1.	mgr inż. elektryk Andrzej Gwizdała	upr. nr 63/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POIIB nr POM/IE/5797/02	INSTALACJE ELEKTRYCZNE, TELETECHNICZNE	
----	---------------------------------------	--	--	--

**DATA 15.12.2020**

**EGZEMPLARZ NR**

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przepisy .....	3
1.3. Normy .....	4
1.4. Przedmiot opracowania .....	4
1.5. Zakres opracowania .....	4
1.6. Stan istniejący budynku .....	5
1.7. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji.....	5
1.7.1. Zasilanie i rozdzielnice główne .....	5
1.7.2. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu .....	5
1.7.3. Pomiar energii elektrycznej.....	6
1.7.4. Rozdzielnice kondygnacyjne .....	6
1.7.5. Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy 2 .....	6
1.7.6. Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego.....	6
1.7.7. Instalacje gniazd wtykowych.....	7
1.7.8. Instalacja uziemiająca, odgromowa i połączeń wyrównawczych .....	7
1.7.9. Instalacja przywoławcza.....	8
1.7.10. Instalacja okablowania strukturalnego.....	8
1.7.11. Instalacja RTV.....	9
1.7.12. Instalacja CCTV .....	9
1.7.13. Instalacja SSP .....	9
1.7.14. Instalacja DSO .....	10
1.7.15. Instalacja kontroli dostępu i wideodomofonowa.....	11
1.7.16. Układanie przewodów .....	11
1.7.17. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa .....	11
1.7.18. Uwagi końcowe dotyczące instalacji .....	12
<b>II. OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>13</b>
2.1. Bilans mocy .....	13
2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń .....	14
2.3. Obliczenia prądów zwarciovych i ochrony przeciwporażeniowej .....	15
2.4. Obliczenia natężenia oświetlenia .....	16
<b>III. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>27</b>
3.1. Informacja do planu BIOZ .....	27
3.2. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu.....	30
3.3. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów .....	31
<b>IV. RYSUNKI .....</b>	<b>35</b>

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- wytyczne realizacji inwestycji otrzymane od Inwestora,
- wytycznych branżowych,
- podkładów architektonicznych.

### **1.2. Przepisy**

Podstawowe wymagania formalne dotyczące zakresu opracowania zawarte są w aktach prawnych:

#### **PRAWO BUDOWLANE**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst: Dz.U. 2020 poz 1333,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Jednolity tekst: Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 9 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego ustawy o wyrobach budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.2020 poz. 215
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.03.47.401 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15.10.2009 r. Jednolity tekst: Dz.U.2020 poz. 961,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Jednolity tekst: Dz.U.10.109.719 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Jednolity tekst: Dz.U.04.202.2072 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 13.04.2007 o kompatybilności elektromagnetycznej. Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 listopada 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o kompatybilności elektromagnetycznej Dz.U. 2019 poz. 2388
- Ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych. Jednolity tekst: Dz.U.1997.133.883 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 22 sierpnia 1997 o ochronie osób i mienia. Jednolity tekst: Dz.U.1997.114.740 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 w sprawie szczegółowych wymagań, jakimi powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą Dz. U. 2019 poz. 595.

#### **PRAWO ENERGETYCZNE**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst: Dz.U. 2020 poz 1333,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Jednolity tekst: Dz. U. 07.93.623 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Jednolity tekst: Dz. U. 11.189.1126 z późniejszymi zmianami,

### 1.3. Normy

Instalacje muszą spełniać wymagania norm przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami, oraz norm:

- PN-EN 61439-1:2010 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu. lub równoważna
- PN-EN 60439-3:2004 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe. lub równoważna
- PN-IEC 60364-7-710:2002 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne. lub równoważna
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania. lub równoważna
- normy dotyczące systemów okablowania strukturalnego: PN-EN 50173, EN 50173 2nd ed., ISO/IEC 11801 2nd ed., TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-569-A. lub równoważna
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne. lub równoważna
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania. lub równoważna
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne. lub równoważna
- PN-EN 50132-1:2012 – Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Wymagania systemowe, lub równoważna
- PN-EN 50132-7:2013 – Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania, lub równoważna

### 1.4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych oddziału chirurgii Szpitala Wojewódzkiego im. dr L. Rydygiera w Suwałkach.

### 1.5. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi wykonanie:

- przebudowa rozdzielnic głównych RNNN1 i RNNR1,
- przeciwpożarowych wyłączników prądu,
- montaż liczników pomiaru energii elektrycznej,
- rozdzielnic kondygnacyjnych,
- instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacji gniazd wtykowych,
- instalacji wyrównawczej i przeciwprzepięciowej,
- instalacji przywoławczej,
- instalacji okablowania strukturalnego,
- instalacji RTV,
- instalacji CCTV,
- instalacji SSP,
- instalacji DSO,
- instalacji kontroli dostępu i wideodomofonowej,
- instalacji korytek kablowych.

## **1.6. Stan istniejący budynku**

Oddział znajduje się na piątym piętrze istniejącego budynku A zlokalizowanego na terenie kompleksu Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach przy ul. Szpitalnej 60. Zasilanie w energię elektryczną odbywa się z rozdzielnic głównych zlokalizowanych na poziomie niskiego parteru w budynku.

Oddział zostanie przebudowany, instalacje elektryczne i teletechniczne na tych kondygnacjach zostaną zdemontowane.

## **1.7. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji**

### **1.7.1. Zasilanie i rozdzielnice główne**

Na poziomie niskiego parteru budynków znajduje się pomieszczenie rozdzielni głównych, w których zlokalizowane są rozdzielnice główne budynków: RNNN1, RNNR1. Rozdz. główne zasilane są z rozdzielnic głównej stacji transformatorowej. Istniejące kable zasilające rozdzielnice RNNN1 i RNNR1 nie podlegają wymianie.

Rozdzielnice RNNN1 i RNNR1 zostaną wymienione. Każde pole odpływowe wyposażone zostanie w rozłącznik bezpiecznikowy NH1, rozłącznik z cewką wzrostową umożliwiającą realizację wyłączenia pożarowego, oraz licznik zużycia energii elektrycznej z funkcją analizatora parametrów sieci. Ponieważ szpital podlega systematycznej modernizacji (remontowi) zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych pozwala na zastosowanie wkładki bezpiecznikowej dostosowanej do istniejących i przebudowanych linii zasilających. Rozłączniki z cewkami zastosowano ze względu na konieczność lokalizacji wyłączników GWP na każdym z oddziałów. Nie dopuszcza się aby wyłączenie części operacyjnych i zabiegowych budynku możliwe było z wyłącznika GWP budynku. Każda z rozdzielnic głównych na zasilaniu wyposażona będzie w układy SZR, wyłączniki, oraz analizatory sieciowe.

Z rozdzielnic należy wyprowadzić nowe linie kablowe zasilające nowoprojektowane rozdzielnice dystrybucyjne na oddziale ortopedyczno-urazowym.

UWAGA; obwody odbiorcze istniejących rozdzielni głównych należy zinwentaryzować i dobrać do nich wkładki bezpiecznikowe. Dla nowo wykonanych obwodów dla których dostępna jest dokumentacja należy zastosować wkładki zgodne z dokumentacją. Dopuszcza się przełożenie wkładek istniejących. W układach pomiarowych zastosować przekładniki prądowe kl. 1, FS5 o prądach dobranych do obciążenia obwodu i wkładek bezpiecznikowych biorąc pod uwagę dopuszczalne przeciążenie przekładników. Po wykonaniu rozdzielnic głównych należy sporządzić aktualne schematy ideowe rozdzielnic i umieścić je w postaci przeszklonych tablic w pomieszczeniu rozdzielni.

W pomieszczeniu rozdzielni umieszczona będzie rozdzielnica RGP z której przewiduje się zasilanie urządzeń zabezpieczeń pożarowych w budynku. W ramach modernizacji należy przewodami typu (N)HXH zasilić istniejące odbiorniki; centralkę SSP, centralki oddymiania, centralkę DSO, centrale wentylacji pożarowej budynku.

### **1.7.2. Przeciwpowozarowe wyłączniki prądu**

W punktach pielęgnarskich należy umieścić przyciski wyłączników przeciwpowozarowych umożliwiające wyłączenie zasilania wszystkich odbiorników, których praca nie jest wymagana w czasie akcji przeciwpowozarowej. Z rozdzielnic głównych budynku do przycisków należy poprowadzić przewód typu (N)HXH. Przycisk GWP na Oddziale chirurgii będzie wyłączał jednocześnie trzy rozdzielnice spod napięcia: TS-555, TO-555, TR-555. Dodatkowo w celu zrealizowania wyłączenia UPS'a w dyżurce pielęgnarskiej projektuje się zainstalowanie przycisku GWP UPS.

### 1.7.3. Pomiar energii elektrycznej

W celu pomiaru zużycia energii elektrycznej w rozdzielnicy głównej należy zainstalować liczniki pomiaru energii elektrycznej z funkcją pomiaru parametrów sieci dla każdego obwodu zasilającego oddzielny oddział szpitala.

### 1.7.4. Rozdzielnice kondygnacyjne

Rozdzielnice zasilające instalacje na piętrze objętym niniejszym opracowaniem zainstalowane zostaną w istniejącym pomieszczeniu szachtu. Projektuje się wykonanie rozdzielnic w postaci ramy stalowej mocowanej do ściany z zabudową modułową i maskownicami.

Kable zasilające rozdzielnice prowadzone będą istniejącymi szachtami elektrycznym z rozdzielnic głównych na poziomie niskiego parteru budynku.

### 1.7.5. Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy 2

W celu zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 należy zastosować urządzenia kontrolne o dużym stopniu pewności i niezawodności. Urządzenia te mają działać w układzie sieciowym IT i być rezerwowane zasilaczem UPS. Medyczne układy IT należy wyposażać w urządzenia kontroli doziemień i stanu izolacji, prądu obciążenia i temperatury transformatora w sposób ciągły. Dodatkowo w pomieszczeniach grupy 2 należy umieścić urządzenia sygnalizujące stan instalacji. Rozdzielnica TUIT zlokalizowana zostanie w istniejącej wnęce na korytarzu przy sali operacyjnej.

### 1.7.6. Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Przyjęto podział oświetlenia pomieszczeń w budynku na:

- podstawowe,
- awaryjne – dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych umożliwiające opuszczenie budynku,
- ewakuacyjne kierunkowe – wskazujące kierunek ewakuacji.

Projektowane minimalne wartości średniego natężenia oświetlenia podstawowego  $E_m$  dla pomieszczeń, zadania lub działalności wynoszą:

– korytarze, ciągi komunikacyjne dzień/noc	200lx/50lx
– rozdzielnie, pom. techniczne	200lx
– łazienki, toalety	200lx
– poczekalnia, recepcja	200lx
– biura personelu	500lx
– gabinety lecznicze	500lx

Oprawy oświetleniowe sterowane lokalnie łącznikami oświetleniowymi. Obwody oświetlenia w korytarzach należy prowadzić nad sufitem podwieszanym w siatkowych korytkach kablowych oraz w miejscach zejścia do łączników oświetleniowych - tynku. W pomieszczeniach nie wyposażonych w sufity podwieszane przewody prowadzić wtynkowo. Instalacje oświetlenia wykonywać przewodami typu N2XH<sub>2</sub>o. Wymagane jest, aby zastosowane oprawy świetlówkowe posiadały układ EVG. Oprawy oświetleniowe mają charakteryzować się następującymi parametrami:

- współczynnik CRI  $\geq 80$ ,

Oddzielne od oświetlenia podstawowego, oświetlenie awaryjne na oddziale zasilane będzie z indywidualnych baterii instalowanych przy oprawach – czas pracy opraw na baterii 2h. Projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane są do współpracy z systemem monitorowania opraw DATA-S. System monitorowania opraw nie jest przedmiotem niniejszego opracowania jedynie ułożenie przewodów magistrali monitorowania opraw pomiędzy oprawami oraz doprowadzenie ich do miejsca zainstalowania centralki monitorowania opraw awaryjnych. Przewód zasilający oprawy

awaryjne z baterii musi posiadać klasę odporności ogniowej FE180/E90. Zastosowane będą oprawy awaryjne wykonane w technologii LED.

Oprawy ewakuacyjne (z piktogramami) będą ustawione w trybie „na jasno”, tzn. będą stale załączone. Pozostałe oprawy awaryjne (strefy otwartej) będą ustawione w trybie „na ciemno”, tzn. będą załączane tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetleniowe podstawowe.

Oświetlenie awaryjne powinno spełniać następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść. Wytworzenie 50%  $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 5s, a 100% $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 60s,
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną. Wytworzenie 50%  $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 5s, a 100% $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 60s,
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego nie znajdującego się wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838. Wytworzenie 50%  $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 5s, a 100% $E_n$  w czasie nie dłuższym niż 60s.

Oprawy awaryjne dla bezpiecznego rozproszenia ewakuowanych za wyjściami ewakuacyjnym w wersji szczelnej o min. stopniu IP65 montowane będą na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności.

Wszystkie oprawy awaryjne, wraz z modułami adresowalnymi, muszą być dostarczone z odpowiednimi dopuszczeniami CNBOP.

#### 1.7.7. Instalacje gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu N2XH<sub>2</sub>o prowadzonymi na korytkach kablowych, w tynku lub w ścinkach GK. W korytarzach, nad sufitem podwieszanym instalacje prowadzić należy w korytkach kablowych siatkowych. Projektuje się montaż podtynkowy osprzętu. Gniazda wtyczkowe umieszczać na wysokości 0,3m od posadzki wykończonej chyba że na planie podano inaczej. Przewody prowadzone w posadzce prowadzić w rurach osłonowych.

W oddziale przyjęto następujący podział gniazd wtykowych w zależności od sposobu zasilania:

- Gniazda koloru czerwonego – zasilane z sieci rezerwowanej agregatem prądotwórczym,
- Gniazda koloru białego – zasilane z sieci elektroenergetycznej nierezerwowanej,

Dla zachowania bezpieczeństwa i bezawaryjnego użytkowania instalacji odbiorniki typu: grzejniki, suszarki, odkurzacze itp. należy podłączać wyłącznie do gniazd koloru białego.

#### 1.7.8. Instalacja uziemiająca, odgromowa i połączeń wyrównawczych

Budynek wyposażony jest instalację uziemiającą, odgromową i wyrównawczą i nie podlega ona przebudowie.

W przebudowywanym piętrze oddziału ortopedyczno-urazowego należy wykonać połączenia wyrównawcze, którymi należy ująć wszelkie metalowe elementy, tj. drabiny i koryta kablowe, obudowy rozdzielnic, metalową konstrukcję szybu windowego, metalowych rur, barierok, barierok tarasów i balkonów, metalowych fasad budynku, itp. Przyłączenie rozdzielnic i innych metalowych elementów od płaskownika do danego elementu wykonywać przewodem typu LgY<sub>2</sub>o. Płaskownik instalacji wyrównawczej prowadzić natynkowo, na ścianie, na wysokości około 2,5m lub na stropie. Wszystkie użyte elementy muszą być cynkowane ogniowo o warstwie cynku min. 70μm. Połączenia wyrównawcze na przebudowywanym piętrze połączyć z instalacjami wyrównawczymi budynku.

Łączenie płaskowników należy wykonać w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia. Dopuszcza się zastosowanie zacisków gwintowych lub połączeń spawanych.

### **1.7.9. Instalacja przywoławcza**

Oddział zostanie wyposażony w instalację przywoławczą. System przyzywowy umożliwia wezwanie pielęgniarki do asysty. Przy łózkach znajdują się moduły manipulatorów z lampką uspokajającą i manipulatory z przyciskami wzywania pielęgniarki. W łazienkach znajdują się podświetlane przyciski sznurkowe do wzywania pielęgniarki. Przy drzwiach pomieszczeń znajdują się kasowniki wezwań, zaś nad drzwiami do pomieszczeń znajdują się czerwone lampki kierunkowe. W dyżurkach pielęgniarskich zostaną umieszczone centralki informujące o wezwaniach. W pomieszczeniach zaplecza Punktu Pielęgniarskiego znajdują się sygnalizatory wezwania z sąsiednich nadzorowanych sal (wzmoczonego nadzoru).

### **1.7.10. Instalacja okablowania strukturalnego**

Na oddziale ortopedycznym projektuje się wykonanie nowej instalacji okablowania strukturalnego. Główny punkt dystrybucyjny budynku zlokalizowany jest w budynku K kompleksu. W pomieszczeniu 3.4 projektuje się lokalny punkt dystrybucyjny LPD. Między GPD a LPD należy ułożyć światłowód jednomodowy, wielomodowy i kabel F/FTP kat.6a. Światłowód należy układać w istniejącym szachcie oraz w budynku K po istniejących trasach instalacji teletechnicznych.

Z szafy LPD zostaną wyprowadzone przewody typu F/FTP kat.6a do gniazd RJ45. Punkty logiczne RJ45 montowane będą razem z elektrycznymi gniazdami wtykowymi. Projektowane punkty logiczne instalowane będą podtynkowo przy stanowiskach pracy, a także przy każdym urządzeniu wymagającym połączenia z siecią okablowania strukturalnego. Dodatkowo w częściach komunikacyjnych, salach łóżkowych i świetlicy zostaną zamontowane punkty dostępowe WiFi.

Okablowanie musi spełniać następujące parametry:

#### Okablowanie światłowodowe:

- tłumienność dla długości fali w paśmie 1310 nm-1625 nm nie większa niż 0,4 dB/km,
- tłumienność dla długości fali 1550 nm nie większa niż 0,25 dB/km,
- tłumienność w paśmie  $1383 \pm 3$  nm nie większa niż 0,4 dB/km,
- długość fali zerowej dyspersji chromatycznej  $\lambda_0$  nie mniejsza niż 1300 nm i nie większa niż 1324 nm,
- współczynnik dyspersji chromatycznej D nie większy niż 0,092 ps/nm<sup>2</sup> • km,
- nominalna średnica pola modu (dla  $\lambda = 1310$  nm) od 8,6 do 9,5  $\mu$ m przy tolerancji średnicy pola modu  $\pm 0,6$   $\mu$ m,
- długość fali odcięcia dla włókna w kablu nie większa niż 1260 nm,
- tłumienność 100 zwojów o średnicy 60 mm dla długości fali 1625 nm nie większa niż 0,1 dB;

#### Okablowanie miedziane parowe:

- kable spełniające wymagania kategorii 6 zgodnie z normą dotyczącą parametrów elementów systemów okablowania strukturalnego.

### **1.7.11. Instalacja RTV**

W pokojach łóżkowych projektuje się gniazda antenowe telewizji naziemnej i satelitarnej, do których należy doprowadzić przewody koncentryczne typu TT-113. Szpital wyposażony jest w instalację RTV. W każdym z szachtów zainstalowany jest rozdzielacz sygnału RTV. Okablowanie RTV należy doprowadzić do istniejącego rozdzielacza.

### **1.7.12. Instalacja CCTV**

Projektuje się system telewizji dozorowej oparty na kamerach IP i rejestratorach cyfrowych. Kamery zostaną zamontowane we wskazanych na rysunkach miejscach. Każda kamera ma wyznaczoną strefę obserwacji, rozpoznania i identyfikacji. Kamery pracować będą z prędkością 20kl/s. Kamery zewnętrzne posiadają stopień ochrony IP66 i są odporne na temperatury od -40°C do +50°C. Każda kamera będzie mogła działać w dzień i w nocy. Projektuje się kamery IP z kartami pamięci, zasilane poprzez PoE i podłączone do przełączników sieciowych przewodami typu F/UTP kat.6.

Połączenia między urządzeniami systemu CCTV muszą być chronione przed uszkodzeniem. Nie należy ich prowadzić wzdłuż obwodów elektrycznych, tras kablowych WLZ, instalacji zasilających, ani innych urządzeń powodujących zakłócenia. Okablowanie jest niezależne od innych systemów i musi być wykorzystywane tylko i wyłącznie do monitoringu wizyjnego.

Dostęp do systemu możliwy będzie z poziomu rejestratora NVR w pom. IT, a także z punktów pielęgniarstwa. Możliwe również będzie, poprzez sieć Ethernet, podgląd obrazu w pomieszczeniu ochrony kompleksu szpitala. Należy uniemożliwić przypadkowy dostęp do okablowania i urządzeń CCTV przez osoby nieuprawnione. Rejestrator i kamery zostaną zasilone za pośrednictwem UPS-a umieszczonego w szafie Rack z rejestratorem, tak aby zapewnić działanie systemu godzinę po zaniku zasilania.

Rejestrator wyposażony zostanie w specjalne dyski twarde przeznaczone do pracy ciągłej przechowujące nagrane obrazy z kamer w jakości cyfrowej. Szafę serwerową należy również wyposażać w odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

Dzięki możliwości podłączenia rejestratora do sieci Ethernet projektowany system dodatkowo umożliwiał będzie:

- rejestrację wszystkich zainstalowanych w obiekcie kamer,
- podgląd kamer z dowolnego miejsca – Internet,
- podgląd kamer z urządzeń przenośnych typu smartfon, tablet.

Zarówno rejestrator, kamery jak i przełączniki zostaną zasilone za pośrednictwem UPS-a tak, aby zapewnić działanie systemu godzinę po zaniku zasilania. System będzie posiadać zabezpieczenia na wypadek zaniku napięcia i przeznaczony będzie do pracy ciągłej.

Przed wejściami do budynku należy wywiesić odpowiednie tablice informujące o istnieniu telewizji dozorowej.

### **1.7.13. Instalacja SSP**

W przebudowywanej części budynku projektuje się system SSP złożony z jednej linii dozorowej. Istniejąca centrala ppoż umieszczona jest w pomieszczeniu technicznym ochrony na poziomie parteru. W szpitalu istniejący system SSP zrealizowany jest w oparciu o istniejącą centralę systemu SSP. W istniejącej centrali istnieje możliwość rozbudowy o dodatkowe linie dla projektowanego oddziału. Numer linii należy nadać na etapie realizacji.

Adresowalność systemu polega na tym, że każdy punkt detekcji pożaru ma swój adres złożony z numeru strefy i numeru elementu liniowego (czujki) umożliwiający jego dokładne zlokalizowanie. Czujki należy w sposób czytelny opisać numerem strefy i kolejnym numerem czujki, analogicznie jak został jej nadany w centralce CSP. Adresowalny system sygnalizacji pożarowej umożliwia detekcję pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Dla każdej czujki w centrali istnieje wydzielona sygnalizacja w postaci wskazań na wyświetlaczu LCD. Ponadto, w każdym elemencie

pętlowym, będzie umieszczony zintegrowany izolator zwarcie umożliwiający ograniczenie stref dozorowych systemu do powierzchni dozorowania pojedynczych czujek.

Centrala umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia),
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania,
- sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie, blokowanie, testowanie),
- automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali.

Obszary dozorowania centrali są podzielone na strefy detekcji pożaru, każdy poziom jest będzie dozorowany oddzielną linią dozorową. Z uwagi na powstający w pierwszej fazie pożaru dym – zastosowano czujki dymowe. Dodatkowo przy wyjściach ewakuacyjnych, korytarzach przewidziano zainstalowanie adresowalnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy zaprogramować jako wywołujące od razu alarm 2 stopnia. Przewiduje się zastosowanie zwłoki czasowej w przekazywaniu alarmu pożarowego 2 stopnia z czujek automatycznych (dla sprawdzenia zasadności alarmu). Jeżeli po czasie 5 min. nie nastąpi skasowanie zadziałania czujki, wtedy zostanie uruchomiony alarm 2 stopnia, który może być automatycznie przekazany do PSP (po włączeniu centrali w system monitoringu). Ponadto zastosowano elementy sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w liniach dozorowych celem realizacji funkcji sterowniczych i kontrolnych. Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego system prześle sygnał otwarcia drzwi wejściowych do budynku.

Instalację sygnalizacji pożarowej prowadzić liniami dozorowymi w układzie pętlowym, przewodami niepalnymi ekranowanymi typu HTKSHekw 1x2x1,0 E90. Przewody linii dozorowych prowadzić należy w odległości minimum 10cm od przewodów innych instalacji elektrycznych. Przy podłączeniu przewodów do czujek, listew zaciskowych itp. należy pozostawić zapas przewodów. Przy montowaniu czujek należy przestrzegać minimalnych odległości – 0,5m od ścian, przegród, półek itp.

Dodatkowo w klatkach schodowych zainstalować oddzielne centrali oddymiania połączone z siłownikami otwierającymi klapy dymowe nad klatkami schodowymi.

#### **1.7.14. Instalacja DSO**

W budynku Szpitala jest zainstalowany system DSO. W przebudowywanym oddziale rozmieszczono głośniki DSO. Istniejące głośniki należy zdemontować z szafy DSO należy wyprowadzić dwie linie na kondygnację +5. Istniejąca szafa DSO zlokalizowana jest w pomieszczeniu ochrony na poziomie parteru szpitala.

W przebudowywanym oddziale projektuje się wykonanie systemu DSO, którego głównym zadaniem jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofon strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób, za wyjątkiem pomieszczeń łóżkowych pacjentów.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy staje się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku. Projektowany system DSO w trybie nie alarmowym będzie wykorzystywany, jako system nagłośnienia.

W związku z powyższym wymaga się, aby system DSO posiadał zawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia.

Wyzwalanie i dobór stref głośnikowych odbywać się będzie automatycznie z centrali SSP lub ręcznie z wykorzystaniem pulpitu mikrofonu strażaka. W każdej strefie przewidziano prowadzenie, co

najmniej dwóch linii głośnikowych, celem zapewnienia redundancji, zapobiegającej całkowitej utracie pokrycia w przypadku uszkodzenia jednej z linii w danej strefie głośnikowej.

#### **1.7.15. Instalacja kontroli dostępu i wideodomofonowa**

W celu zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych przewidziano zastosowanie kontroli przejść do wybranych pomieszczeń oraz wydzielonych stref.

Kontrola dostępu projektowana jest w oparciu o sterowniki oraz czytniki kart zbliżeniowych. Po zbliżeniu uprawnionej karty do czytnika wejściowego danego pomieszczenia nastąpi otwarcie rygla (zwory bądź elektrozaczepu) na określony czas w celu możliwości otwarcia drzwi. Wszystkie kontrolery będą połączone po sieci IP.

System wideodomofonowy ma za zadanie informować o przyjeździe osób, które chcą wejść do poszczególnych stref w obiekcie. System składa się z paneli umieszczonych przed wejściem i odpowiednio ekranów dotykowych w recepcji, tak aby można było przeprowadzić wideorozmowę z osobą przy wejściu.

#### **1.7.16. Układanie przewodów**

##### **- Drabiny i korytka metalowe**

Projektuje się ułożenie drabin i korytek metalowych. Drabiny i korytka należy układać pod stropem. W osobnych ciągach prowadzone są kable niepalne, kable siłowe i kable teletechniczne. Na drabinach układać główne WLZ zasilające, na korytkach kablowych układać przewody kabelkowe do zasilania poszczególnych odbiorów. Korytka kablowe należy wykonać jako siatkowe. Drabiny i korytka muszą zachować ciągłość elektryczną na całej trasie prowadzenia tras kablowych.

Do instalacji teletechnicznych przewiduje się rozprowadzenie po budynkach oddzielnych, w stosunku do instalacji elektrycznych, korytek kablowych.

Przewody do urządzeń montowanych w posadzce należy układać w rurkach grubościennych z materiału bezhalogenowego fi25mm.

Przewody instalacji oświetleniowej do opraw na elewacji budynku należy prowadzić w rurkach grubościennych z materiału bezhalogenowego fi25mm w tynku.

We wszystkich przepustach w budynku przewody mają być układane w rurkach ochronnych bezhalogenowych.

##### **- W tynku**

W pozostałych pomieszczeniach przewody instalacji oświetleniowej i gniazd ogólnego przeznaczenia nie będących na trasie korytek kablowych, przebiegające na ścianach tynkowanych, należy układać bezpośrednio w tynku o grubości co najmniej 5mm.

We wszystkich przejściach przez ściany oddzieleń pożarowych należy stosować przepusty systemowe zapewniające wymagany poziom zabezpieczenia ogniowego. Należy stosować rozwiązania systemowe.

#### **1.7.17. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa**

W pomieszczeniach grupy „0” i „1” dla ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Rozdział sieci TN-C-S następuje w rozdzielniczy głównej.

Ochrona realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o prądzie znamionowym różnicowym 30 mA,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wkładek topikowych.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiaru izolacji przewodów. Rezystancja izolacji przewodów powinna być większa od 1MΩ.

Barwa izolacji żył kabli i przewodów powinna być następująca :

- przewody fazowe - barwa czarna lub brązowa,
- przewody neutralne - barwa jasnoniebieska,
- przewody ochronne - barwa żółto-zielona.

W pomieszczeniach WC należy zamontować ponad sufitem podwieszanym miejscowe szyny wyrównawcze. Do szyn należy przyłączyć przewód ochronny oraz wszystkie metalowe części obce, znajdujące się w pomieszczeniu, mogące wnieść z zewnątrz potencjał. Jeżeli instalacja wod-kan wykonana będzie z rur plastikowych nie przyłączać do szyny wyrównawczej armatury. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DYżo6.

W pomieszczeniach grupy „2” projektuje się zastosowanie medycznego układu sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (dzięki wykorzystaniu transformatorów separacyjnych), stałą kontrolą stanu izolacji sieci IT i wyrównanie potencjałów wszystkich mas metalowych.

#### *Instalacja połączeń wyrównawczych*

W rozdzielnicach gr. 2 wydzielić szynę PE do której powinny być podłączone wszystkie części przewodzące dostępne oraz szynę PA (połączoną z szyną PE) Do szyny PA podłączyć przewodami DYżo10mm<sup>2</sup>/RB20 części przewodzące obce: masy metalowe nie izolowane od ziemi, podłogę półprzewodzącą, gniazda ekwipotencjalne, zainstalowane w ścianach. Do kolumn anestezjologicznych , chirurgicznych i zestawów nadłożkowych w salach intensywnej terapii wyprowadzić z szyny PA linki LY16. Do szyny PA łączyć wszystkie części przewodzące obce w obrębie danego pomieszczenia.

### **1.7.18. Uwagi końcowe dotyczące instalacji**

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji urządzeń elektrycznych w szczególności przytoczonymi w p. 1.2 i 1.3 niniejszego opracowania. Podczas wykonywania robót przestrzegać zasad bezpiecznego wykonywania prac.

Montaż urządzeń CCTV powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników zgodnie z instrukcjami montażu producenta.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej potwierdzone protokołami.

Wykonawca przed wbudowaniem materiałów przedstawi wymagane certyfikaty lub deklaracje zgodności inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Poprawność wykonania instalacji należy potwierdzić po zakończeniu robót pomiarami izolacji, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kompletną i zgodną z rzeczywistością dokumentację powykonawczą wraz z instrukcją użytkowania i konserwacji systemów.

Poprawność wykonania instalacji należy potwierdzić po zakończeniu robót pomiarami wynikającymi z normy PN HD 60364-6. lub równoważna

#### **UWAGA:**

W przedsionkach pożarowych oraz innych miejscach wyznaczonych w operacie pożarowym należy unikać prowadzenia kabli, a jeśli to jest niemożliwe należy stosować kable o odporności ogniowej min. EI60, lub kable obudować pożarowo z zastosowaniem certyfikowanych obudów.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Bilans mocy

BILANS MOCY I SPADKI NAPIĘĆ													
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Przeznaczenie obwodu			P <sub>i</sub> [kW]	k <sub>j</sub> [-]	P <sub>s</sub> [kW]	U[V]	cos φ [-]	I <sub>s</sub> [A]	ΔU [%] dany odcin.	ΔU [%] całkowity
			Część 1	Część 2	Część 3								
1	RNNN1	9	TS-555	rozdz.kondygnacyjna	zas.podst.	48	0,7	33,6	400	0,95	51,0	2,4	2,4
2	RNNN1	10	TO-555	rozdz.kondygnacyjna	osw .zas.podst.	10	0,85	8,5	400	0,95	12,9	0,6	0,6
3	RNNN1	11	RUPS1	rozdzielnica UPS		20	1	20,0	400	0,95	30,4	0,9	0,9
4	RNNR1	5	TR-555	rozdz.kondygnacyjna	zas.rezerw owe	15	0,8	12,0	400	0,95	18,2	0,9	0,9
5	RNNR1	6	RW-5	rozdzielnica	w entylacyjna	80	0,9	72,0	400	0,90	115,5	1,3	1,3
6	RNNR1	7	TUIT-5/1	rozdz.medycznych	układów IT	6,3	1	6,3	230	0,85	32,2	2,6	2,6
7	RNNR1	8	TUIT-5/2	rozdz.medycznych	układów IT	6,3	1	6,3	230	0,85	32,2	2,6	2,6
8	RUPS	1	TUIT-5/1	rozdz.medycznych	układów IT	6,3	1	6,3	230	0,85	32,2	0,9	1,8
9	RUPS	2	TUIT-5/2	rozdz.medycznych	układów IT	6,3	1	6,3	230	0,85	32,2	0,9	1,8

## 2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Dobór przekroju przewodów ze względu na obciążalność prądowa długotrwałą został wykonany na podstawie tablic obciążalności długotrwałej przewodów, właściwych dla określonych typów przewodów i warunków ich ułożenia. Powinien być spełniony warunek:

$$I_Z \geq I_B$$

gdzie:  $I_Z$  – obciążalność długotrwała przewodu,  
 $I_B$  – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika

Dobór urządzeń zabezpieczających przewody przed skutkami przeciążeń wykonano w oparciu o następujące zależności:

$$I_B > I_N > I_Z$$

$$I_Z \geq 1.45 I_Z$$

gdzie:  $I_N$  – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,  
 $I_Z$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

W tabeli poniżej zestawiono przekroje zastosowanych w instalacjach przewodów oraz ich maksymalne dopuszczalne zabezpieczenia dla wyłączników oraz bezpieczników.

Dobrene w projekcie zabezpieczenia nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych wartości.

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ														
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Przeznaczenie obwodu	Typ kabla lub przewodu	Sposób ułożenia	Ilość obw. w grupie	$I_s$ [A]	$I_n \geq I_s$ [A]	$k_u$ [-]	$I_z \geq I_n$ [A]	$1,45I_z$ [A]	$I_z < 1,45I_z$ [A]	Dobrene aparaty	
													Część 1	Część 2
1	RNN1	9	TS-555	N2XH5x16	E	3	51,0	70	1,0	82,0	118,9	101,5	WM 100A/25kA	$I_r=0,7 \times I_n; I_m=5 \times I_r$
2	RNN1	10	TO-555	N2XH5x16	E	3	12,9	70	1,0	82,0	118,9	101,5	WM 100A/25kA	$I_r=0,7 \times I_n; I_m=5 \times I_r$
3	RNN1	11	RUPS1	N2XH5x25	E	3	30,4	80	1,0	104,1	151,0	116,0	WM 100A/25kA	$I_r=0,8 \times I_n; I_m=6 \times I_r$
4	RNNR1	5	TR-555	N2XH5x16	E	3	18,2	70	1,0	82,0	118,9	101,5	WM 100A/25kA	$I_r=0,7 \times I_n; I_m=5 \times I_r$
5	RNNR1	6	RW-5	N2XH5x70	E	3	115,5	128	1,0	201,7	292,5	185,6	WM 160A/25kA	$I_r=0,8 \times I_n; I_m=4 \times I_r$
6	RNNR1	7	TUIT-5/1	(N)HXH-J3x16	E	2	32,2	50	1,0	100,1	145,1	72,5	WM 100A/25kA	$I_r=0,5 \times I_n; I_m=6 \times I_r$
7	RNNR1	8	TUIT-5/2	(N)HXH-J3x16	E	2	32,2	50	1,0	100,1	145,1	72,5	WM 100A/25kA	$I_r=0,5 \times I_n; I_m=6 \times I_r$
8	RUPS	1	TUIT-5/1	(N)HXH-J3x16	E	2	32,2	50	1,0	100,1	145,1	80,0	D02/gG 50A	
9	RUPS	2	TUIT-5/2	(N)HXH-J3x16	E	2	32,2	50	1,0	100,1	145,1	80,0	D02/gG 50A	

### 2.3. Obliczenia prądów zwarciovych i ochrony przeciwporażeniowej

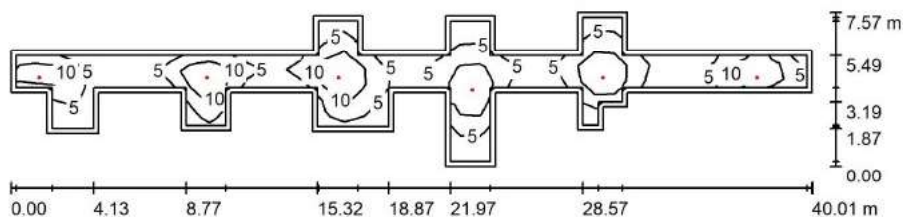
OBLICZENIA PRĄDÓW ZWARCIOVYCH I SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA																		
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Typ kabla lub przewodu	Długość [m]	Punkt oblicz.	$R_L$ [Ω] (min.)	$X_L$ [Ω] (min.)	$I_{k3}''$ [kA] (max.)	$i_p$ [kA] (max.)	$R_L$ [Ω] (max.)	$X_L$ [Ω] (max.)	$R_{pE}$ [Ω] (max.)	$X_{pE}$ [Ω] (max.)	$Z_s$ [Ω] (max.zwar.1f)	$I_N$ [A]	t [s]	$I_a$ [A]	$Z_s \times I_a$ [V] (<230 V)
1	RNNN1	9	N2XH5x16	80	TS-555	0,409	0,038	0,56	0,81	0,434	0,038	0,114	0,006	0,550	70	5	350	193
2	RNNN1	10	N2XH5x16	80	TO-555	0,409	0,038	0,56	0,81	0,434	0,038	0,114	0,006	0,550	70	5	350	193
3	RNNN1	11	N2XH5x25	80	RUPS1	0,377	0,038	0,61	0,88	0,393	0,038	0,073	0,006	0,468	80	5	480	225
4	RNNR1	5	N2XH5x16	80	TR-555	0,409	0,038	0,56	0,81	0,434	0,038	0,114	0,006	0,550	70	5	350	193
5	RNNR1	6	N2XH5x70	80	RW-5	0,340	0,038	0,67	0,97	0,346	0,038	0,026	0,006	0,375	128	5	512	192
6	RNNR1	7	(N)HXH-J3x16	75	TUIT-5/1	0,404	0,038			0,427	0,038	0,107	0,006	0,536	50	5	300	161
7	RNNR1	8	(N)HXH-J3x16	75	TUIT-5/2	0,404	0,038			0,427	0,038	0,107	0,006	0,536	50	5	300	161
8	RUPS	1	(N)HXH-J3x16	25	TUIT-5/1	0,405	0,040			0,429	0,040	0,109	0,008	0,540	50	5	263	142
9	RUPS	2	(N)HXH-J3x16	25	TUIT-5/2	0,405	0,040			0,429	0,040	0,109	0,008	0,540	50	5	263	142

## 2.4. Obliczenia natężenia oświetlenia

Szpital Suwałki

Edytor Projekt poglądowy  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 5.01 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:287

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.75	1.32	17	0.170
Podłoga	0	7.31	0.00	17	0.000
Sufit	0	0.00	0.00	0.01	0.009
Ściany (38)	0	2.25	0.00	57	/

#### Płaszczyzna pracy:

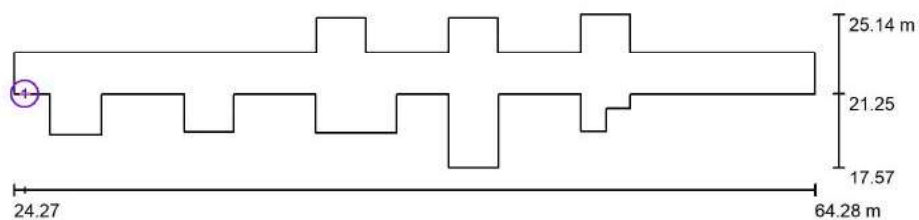
Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 41 x 9 Punkty  
Margines: 0.250 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.289, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	6	NM (1.000)	C,D M2	288	288	4.4
			W sumie: 1728	W sumie: 1728	26.4	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.21 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $126.39 \text{ m}^2$ )

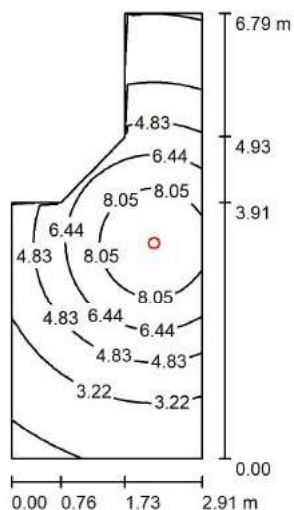
**5.01 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)**

Skala 1 : 287

**Lista powierzchni obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	HP	pionowa	16 x 16	15	6.92	26	0.475	0.269

## 5.02 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:88

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.98	1.20	9.25	0.242
Podłoga	0	4.98	1.20	9.25	0.242
Sufit	0	0.03	0.00	0.54	0.000
Ściany (8)	0	3.04	0.01	47	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 128 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

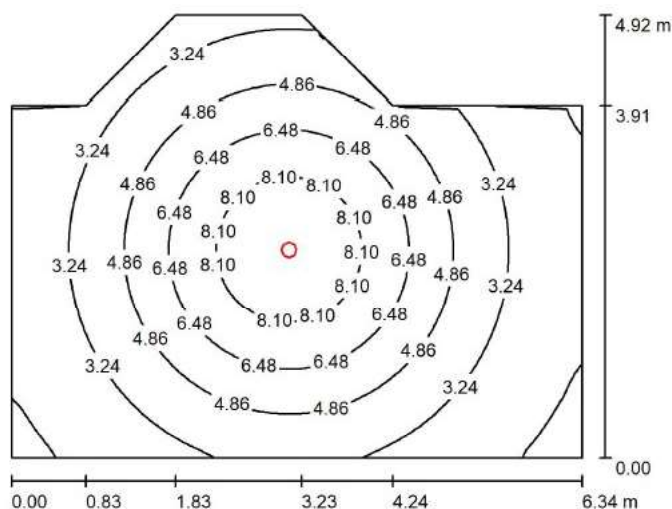
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.614, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.006.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	1	(1.000)	M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.24 \text{ W/m}^2 = 4.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $15.26 \text{ m}^2$ )

## 5.05 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.54	1.16	9.25	0.256
Podłoga	0	4.54	1.16	9.25	0.256
Sufit	0	0.02	0.00	0.54	0.000
Ściany (8)	0	1.91	0.03	6.44	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

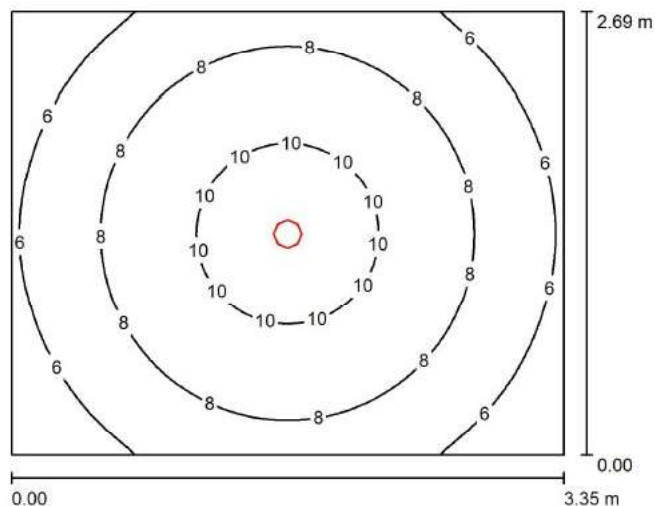
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.425, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.004.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	1	(1.000)	M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.14 \text{ W/m}^2 = 2.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.23 \text{ m}^2$ )

## 5.09 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.81	4.21	11	0.540
Podłoga	0	7.81	4.21	11	0.540
Sufit	0	0.05	0.00	0.54	0.000
Ściany (4)	0	5.28	0.10	14	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

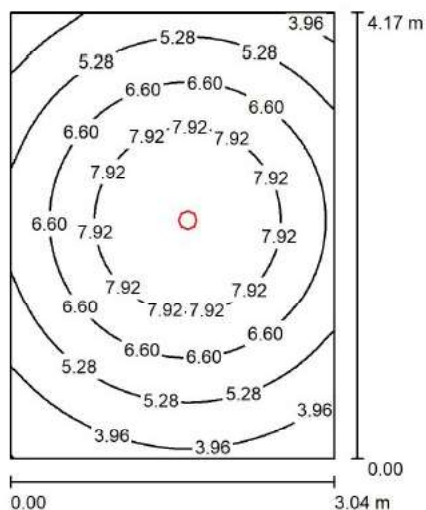
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.671, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.007.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	(1.000)	270	270	3.7
M2 NM			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.41 \text{ W/m}^2 = 5.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.02 \text{ m}^2$ )

## 5.12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.22	2.63	9.25	0.423
Podłoga	0	6.22	2.63	9.25	0.423
Sufit	0	0.04	0.00	0.53	0.000
Ściany (4)	0	3.89	0.06	13	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

**UGR**

Lewa ściana 28  
Dolna ściana 30  
(CIE, SHR = 1.00.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

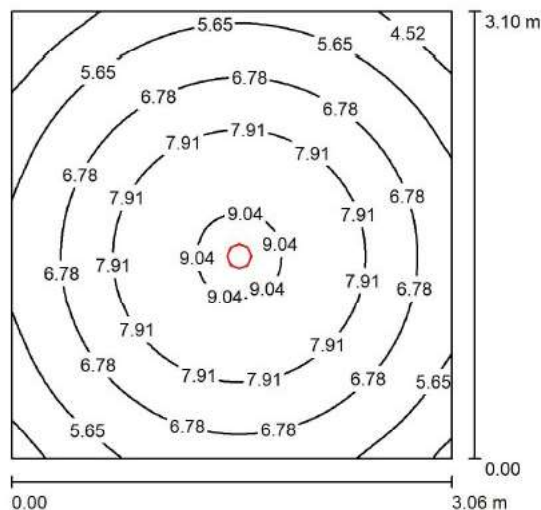
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.629, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.006.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	1	(1.000)	M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.29 \text{ W/m}^2 = 4.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.69 \text{ m}^2$ )

## 5.27 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.87	3.61	9.28	0.526
Podłoga	0	6.87	3.61	9.28	0.526
Sufit	0	0.05	0.00	0.54	0.000
Ściany (4)	0	4.93	0.09	13	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 64 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

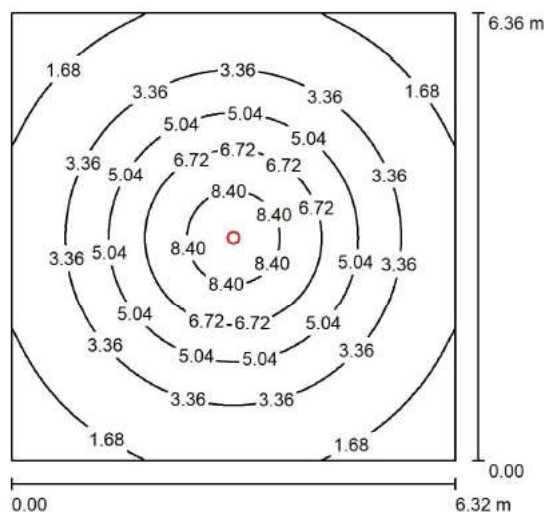
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.721, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.007.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	(1.000) M2 NM	270	270	3.7
W sumie:			270	270	3.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.39 \text{ W/m}^2 = 5.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.49 \text{ m}^2$ )

## 5.28 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.72	0.84	9.23	0.227
Podłoga	0	3.72	0.84	9.23	0.227
Sufit	0	0.01	0.00	0.54	0.000
Ściany (4)	0	1.26	0.03	2.55	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

**UGR**

Lewa ściana >30  
Dolna ściana >30  
(CIE, SHR = 1.00.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

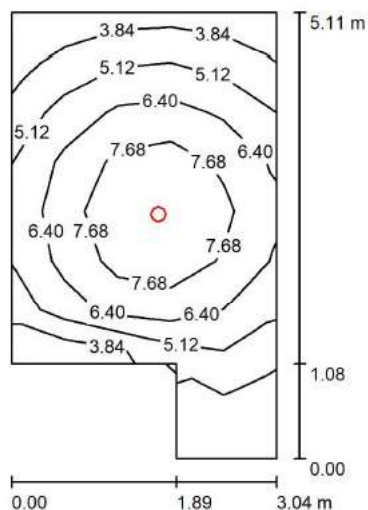
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.342, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.004.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	(1.000) M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.09 \text{ W/m}^2 = 2.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $40.20 \text{ m}^2$ )

## 5.30 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:66

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.02	2.66	9.08	0.441
Podłoga	0	6.00	0.00	9.27	0.000
Sufit	0	0.04	0.00	0.54	0.000
Ściany (6)	0	3.41	0.00	14	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 5 x 9 Punkty  
 Margines: 0.000 m

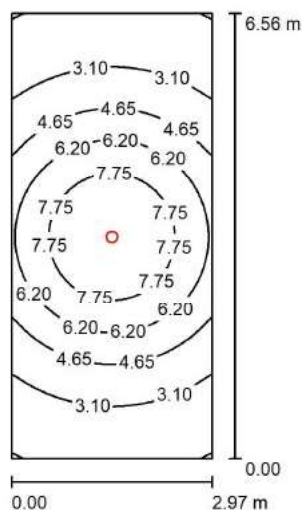
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.575, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.006.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	(1.000) M2 NM	270	270	3.7
W sumie:			270	270	3.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.27 \text{ W/m}^2 = 4.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.48 \text{ m}^2$ )

## 5.41 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.94	1.49	9.23	0.302
Podłoga	0	4.94	1.49	9.23	0.302
Sufit	0	0.03	0.00	0.54	0.000
Ściany (4)	0	2.63	0.03	12	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

**UGR**

Lewa ściana 28  
Dolna ściana >30  
(CIE, SHR = 1.00.)

Wzdłuż-

28

W poprzek

>30

do osi oświetlenia

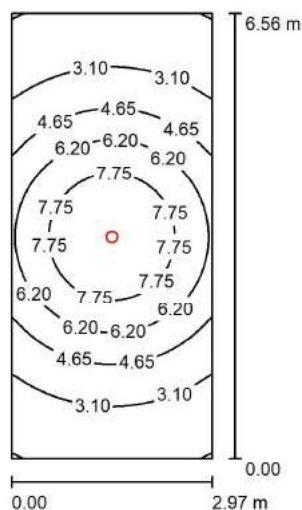
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.534, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.005.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	1	(1.000)	M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.19 \text{ W/m}^2 = 3.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.48 \text{ m}^2$ )

## 5.41 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.920 m, Wysokość montażu: 2.920 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.94	1.49	9.23	0.302
Podłoga	0	4.94	1.49	9.23	0.302
Sufit	0	0.03	0.00	0.54	0.000
Ściany (4)	0	2.63	0.03	12	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

**UGR**

Lewa ściana 28  
Dolna ściana >30  
(CIE, SHR = 1.00.)

**Wzdłuż-**

28

**W poprzek**

>30

**do osi oświetlenia**

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.534, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.005.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	1	(1.000)	M2 NM	270	270	3.7
			W sumie: 270	W sumie: 270	3.7	

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.19 \text{ W/m}^2 = 3.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.48 \text{ m}^2$ )

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

#### **3.1. Informacja do planu BIOZ**

<b>Inwestor:</b>	Szpital Wojewódzki im. dr Ludwika Rydygiera w Suwałkach Ul. Szpitalna 60, 16-400 Suwałki
<b>Obiekt:</b>	Oddział chirurgii w Szpitalu Wojewódzkim im. dr Ludwika Rydygiera w Suwałkach, 16-400 Suwałki, ul. Szpitalna 60
<b>Branża:</b>	Elektryczna

**Informacja BIOZ dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie wykonywania wewnętrznych instalacji:**

- instalacje elektryczne,

**Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.**

- instalacji wlv
- podrozdzielnic i instalacji siłowych
- instalacji gniazd wtykowych
- instalacji oświetlenia ogólnego wewnętrznego
- instalacji oświetlenia awaryjnego
- instalacji sterowania oświetleniem
- instalacji połączeń wyrównawczych
- instalacji korytek kablowych,

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń:

- zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała),
- zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe),
- zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia ).

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	Duży	Średni	Mały	
1	2	3	4	5
Porażenie prądem elektrycznym	X			Podczas prac instalacyjnych i robót ziemnych, w rozdzielniach elektrycznych
Pyły spawalnicze	X			Prace spawalnicze w zbiornikach zamkniętych
Promieniowanie jonizujące, widzialne, ultrafioletowe, podczerwone		X		Prace spawalnicze
Opiłki metalu	X			Prace spawalnicze
Wirujące, nieostronięte elementy szlifierki	X			Prace w wykopach i na rusztowaniach
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Prace w wykopach i na rusztowaniach
Hałas, drgania, wibracje		X		Zagęszczanie gruntu w wykopie
Poślizgnięcia , upadki na tym samym poziomie			X	Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień, kanałów, wykopów	X			
Termiczne		X		Procesy spawalnicze
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach
Przeciążenie układu ruchu			X	Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu		X		Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych	X			Przez cały czas trwania budowy

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Planowana inwestycja jest wielobranżowym przedsięwzięciem budowlanym gdzie, na wyznaczonym obszarze, prowadzone będą roboty budowlane. Przy szkoleniu i instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na konieczność przestrzegania terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników tak, aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmożoną uwagą.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
- instruktaż pracowników, obejmujący w szczególności (art. 237 §1 Kodeksu pracy):

- a. imienny podział pracy,
- b. kolejność wykonywania zadań,
- c. wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,,
- d. szkolenie pracowników wstępne i okresowe,
- e. udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy,
- f. bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez Generalnego Wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zastosowane środki techniczne, zapewnienie bezkolizyjnej komunikacji dla ruchu kołowego i pieszego winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych. Kierownictwo robót winno oznakować plac budowy znakami bezpieczeństwa na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zgodnie z Polską Normą PN-93/N-01256.02. Prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia.

Urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych. Techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### 3.2. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu

#### OŚWIADCZENIE

Obiekt : Oddział chirurgii w Szpitalu Wojewódzkim im. Dr Ludwika Rydygiera w Suwałkach, 16-400 Suwałki, ul. Szpitalna 60

Inwestor: Szpital Wojewódzki im. dr Ludwika Rydygiera w Suwałkach  
Ul. Szpitalna 60, 16-400 Suwałki

**Projektant / sprawdzający oświadcza, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny i odpowiada celom jakim ma służyć.**

Podstawa prawna: USTAWA Prawo Budowlane; (Dz.U. Nr 2016 poz.290) z dnia 9 lutego 2016 r.

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT	inż. Tadeusz Pobłocki upr. nr 182/Gd/99	Grudzień 2020	
ELEKTRYCZNA	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Andrzej Gwizdała upr. nr 63/Gd/2002	Grudzień 2020	

### 3.3. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DRC-AVQ-PIP \*

Pan Tadeusz Pobłocki o numerze ewidencyjnym POM/IE/3897/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 35, 84-240 Reda

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-11-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-YXK-ZEP-2NQ \*

Pan Andrzej Gwizdała o numerze ewidencyjnym POM/IE/5797/02

adres zamieszkania ul.Podgórna 25, 84-230 Rumia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Gdańsk, dnia 30 kwietnia 1999 r.

AB-II-7342/99

DECYZJA Nr 182/Gd/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1, 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

NADAJĘ:

Panowi Tadeuszowi Pobłockiemu

inżynierowi elektrykowi

urod. w dniu 19 marca 1961 roku

Gdyni

w

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

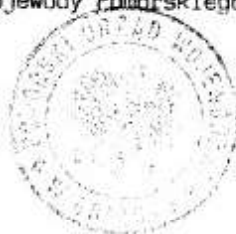
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.

w zakresie sporządzania projektów oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tadeusz Pobłocki  
Starogardzka 7/1  
81-050 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
3. a/a



*[Podpis]*

inż. Ryszard Mulkiewicz  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

**DECYZJA NR 63/Gd/2002**

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

**n a d a j ę :**

Panu: Andrzejowi Piotrowi Gwizdała

**magistrowi inżynierowi elektrykowi**

ur. w dniu 03 stycznia 1960 r. w Gdyni

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

**Otrzymuje :**

1. Pan Andrzej Piotr Gwizdała  
ul. Podgórna 25  
84-230 Rumia
2. a/a



**z up. WOJEWODY**  
*[Signature]*  
**mgr inż. arch. Kazimierz Normant**  
**p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału**

#### **IV. RYSUNKI**

EL1-001 – Schemat blokowy zasilania

EL1-002 – Schemat systemu monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego.

EL1-003 – Schemat blokowy systemu SSP

EL1-004 – Schemat blokowy systemu DSO

EL2-001 – Plan instalacji elektrycznych

EL2-002 – Plan instalacji SSP i DSO