

## Zestawienie zawartości opracowania

1. Opis techniczny .....	6
1.1 Temat i zakres opracowania .....	6
1.2 Zasilanie- przyłącze elektroenergetyczne .....	7
1.3 Rozbudowa obiektu .....	7
1.3.1 Stan istniejący .....	7
1.3.2 Rozbudowa .....	7
1.4 Dane energetyczne obiektu po rozbudowie .....	7
1.5 Kategorie robót – wg . Wspólnego Słownika Zamówień .....	8
1.6 Zasilanie obiektu .....	8
1.7 Linie kablowe n.n. ....	8
1.7.1 Budowa linii .....	8
1.8 Złącza kablowe .....	9
1.9 WLZ-ty.....	9
1.10 Rozdzielnice .....	9
1.10.1 Układy SZR .....	9
1.11 Charakterystyka medyczna pomieszczeń .....	10
1.12 Instalacje dla pomieszczeń grupy „0” „1” .....	10
1.12.1 Konstrukcje wsporcze .....	10
1.12.2 Instalacje oświetleniowe .....	10
1.12.3 Oświetlenie awaryjne .....	11
1.13 Sanitariaty .....	12
1.14 Instalacje gniazd wtykowych ogólnych .....	12
1.14.1 Osprzęt .....	12
1.15 Zasilenie aparatu RTG.....	12
1.16 Zasilenie aparatu rezonansu magnetycznego .....	12
1.17 Ochrona elektromagnetyczna .....	12
1.17.1 Instalacja ochrony od elektryczności statycznej .....	13
1.17.2 Ekranowanie .....	13
1.18 Instalacje sygnalizacyjne .....	13
1.19 Instalacje siłowe technologiczne .....	13
1.19.1 Wentylacja i klimatyzacja .....	13
1.19.2 Pomieszczenia sanitarne .....	14
1.19.3 Kuchenki, myjki, .....	14
1.19.4 Lampy bakteriobójcze .....	14
1.19.5 Ekrany ( negatoskopy) .....	14
1.19.6 System przyzewowy .....	14
1.19.7 Sygnalizacja gazów medycznych .....	14

1.19.8	Przenośne aparaty RTG.....	14
1.19.9	Zegary .....	14
1.20	Instalacje dla pomieszczeń grupy „2” .....	14
1.20.1	Zasilanie zestawów gniazd i odbiorników pom.kat. 2 .....	15
1.20.2	Zalecenia BHP przy wykonaniu i eksploatacji urządzeń elektrycznych.....	15
1.21	Sanitariaty dla niepełnosprawnych.....	15
1.22	Basen.....	15
1.22.1	Ochrona porażeniowa dla urządzeń basenu .....	16
1.22.2	Sauny .....	16
1.22.3	Urządzenia chłodnicze.....	16
1.23	Magazyn gazów technicznych .....	16
1.24	Ochrona od porażień.....	16
1.25	Połączenie wyrównawcze dodatkowe .....	17
1.26	Instalacje piorunochronie .....	17
1.27	Agregat prądotwórczy.....	17
1.28	Ochrona przepięciowa .....	18
1.29	Ochrona pożarowa .....	18
■	Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne.....	18
■	Sygnalizacja pożarowa.....	18
■	Oddymianie klatek schodowych .....	18
1.30	Zagadnienia BHP .....	19
1.31	Podstawa prawna .....	19
1.32	Uwagi końcowe .....	19
2.	Opis techniczny – część teletechniczna.....	21
2.1.1	Temat i zakres opracowania.....	21
2.1.2	Podstawa opracowania.....	21
2.2	System kontroli dostępu oraz monitoringu wizyjnego.....	22
2.2.1	Charakterystyka ogólna.....	22
2.2.2	Ocena poziomu bezpieczeństwa obiektu.....	22
2.2.3	Podstawowe zagrożenia czynnikami przestęstw.....	22
2.2.4	Opis środków organizacyjno – technicznych neutralizacji potencjalnych zagrożeń. .....	22
2.2.5	Wymagania techniczne.....	22
2.2.6	Wymagania techniczne dla systemu monitoringu wizyjnego.....	23
2.2.7	Zalecenia eksploatacyjne.....	23
2.2.8	Dobór zasilania rezerwowego.....	24
2.3	System sygnalizacji pożaru.....	24
2.3.1	Charakterystyka pożarowa budynku.....	24
2.3.2	Zagrożenia pożarowe.....	25

2.3.3	Opis systemu sygnalizacji pożaru .....	25
2.3.4	Zasilanie sygnalizacji pożaru .....	25
2.3.5	Przekazanie systemu do użytkownika .....	25
2.3.6	Prace konserwacyjne .....	26
2.3.7	Uwagi .....	26
2.4	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych .....	26
2.4.1	Zakres opracowania .....	26
2.4.2	Instalacja oddymiania klatek schodowych .....	26
2.4.3	Funkcjonowanie systemu .....	27
2.4.4	Obliczenia .....	27
	Montaż okablowania i urządzeń .....	28
2.4.6	Uruchomienie instalacji .....	28
2.4.7	Przekazanie instalacji do użytkownika .....	28
2.4.8	Uwagi końcowe .....	28
2.5	Sieć strukturalna .....	29
2.5.1	Charakterystyka sieci .....	29
2.5.2	Okablowanie sieci .....	29
2.5.3	Parametry i właściwości okablowania poziomego .....	29
2.5.4	Punkt dystrybucyjny .....	29
2.5.5	Wymagania gwarancyjne .....	30
2.5.6	Uwagi .....	30
2.6	System przywoławczy .....	30
2.6.1	Charakterystyka systemu przywoławczego .....	30
2.6.2	Okablowanie systemu przywoławczego .....	30
2.6.3	Zasilanie elementów systemu .....	30
2.6.4	Eksploatacja systemu .....	30
2.6.5	Przeglądy okresowe .....	31
2.7	Instalacja RTV – SAT .....	31
2.7.1	Charakterystyka instalacji RTV-SAT .....	31
2.8	Instalacja głośnikowa .....	31
2.8.1	Charakterystyka instalacji głośnikowej .....	31
3.	INFORMACJA BIOZ .....	32
3.1	Zakres robót .....	32
3.2	Elementy mogące stwarzać zagrożenia .....	32
3.4	Przewidywane zagrożenia .....	32
3.5	Sposób prowadzenia instruktażu .....	32
3.6	Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom .....	33
	projektant inż J. Mieczkowski .....	33
4.	OBLICZENIA- część elektryczna .....	34

4.1	Ochrona od porażeń .....	34
4.2	Tabele bilansu mocy rozdzielnic .....	34
4.3	Tabele obliczeń kabli .....	34
4.4	Tabele obliczeń oświetlenia .....	34
6.	Część prawna .....	36
6.1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	36
6.2	Uprawnienia budowlane projektantów .....	36
6.3	Uprawnienia budowlane sprawdzającego .....	36
6.4	Zaświadczenie z LOIIB w Lublinie projektantów i sprawdzającego .....	36
7.	Część rysunkowa .....	37
E-1	Plan sytuacyjny linii kablowych .....	37
E-2	Schemat ideowy zasilania i rozdziału energii .....	37
E-3	Plan instalacji elektrycznych – parter .....	37
E-4	Plan instalacji elektrycznych – piętro .....	37
E-5	Plan instalacji elektrycznych – piwnice .....	37
E-6	Plan instalacji elektrycznych – LEGENDA .....	37
E-7	Plan instalacji odgromowych i uziemiających .....	37
E-8	Schemat tablicy głównej TGN .....	37
E-9	Schemat tablicy głównej TGR .....	37
E-10	Schemat tablicy TEN .....	37
E-11	Schemat tablicy TER .....	37
E-12	Schemat tablicy TAGr .....	37
E-13	Schemat tablicy TA1-N ; TA1-R .....	37
E-14	Schemat tablicy TA2-N ; TA2-R .....	37
E-15	Schemat tablicy TB1-N ; TB1-R .....	37
E-16	Schemat tablicy TB2-N ; TB2-R .....	37
E-17	Schemat tablicy TC1-N ; TC1-R .....	37
E-18	Schemat tablicy TC2-N ; TC2-R .....	37
E-19	Schemat tablicy TE-2 .....	37
E-20	Schemat tablicy TCWR .....	37
E-21	Schemat tablicy RIT .....	37
T-1	Plan instalacji teletechnicznych – poziom parteru .....	37
T-2	Plan instalacji teletechnicznych – poziom piętra .....	37
T-3	Plan instalacji teletechnicznych – poziom piwnicy .....	37
T-4	Schemat strukturalny systemu sygnalizacji pożaru .....	37
T-5	Schemat strukturalny systemu oddymiania klatek schodowych .....	37
T-6	Schemat strukturalny monitoringu wizyjnego .....	37
T-7	Schemat strukturalny systemu kontroli dostępu .....	37
T-8	Schemat strukturalny sieci strukturalnej .....	38

T-9 Schemat strukturalny systemu przywoławczego .....	38
T-10 Schemat strukturalny instalacji RTV .....	38
T-11 Schemat strukturalny instalacji głośnikowej .....	38

# 1. Opis techniczny

## 1.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania są instalacje elektryczne związane z rozbudową Doświadczalnego Ośrodka Medica Poland- Centrum Rehabilitacji Sp z o.o , 22-130 Siedliszcze 23 działka nr 563/4"

### Zakres opracowania obejmuje:

- montaż WLZ-tów głównych (linie kablowe nn.) od rozdzielnic głównej z pomiarem
- montaż dwóch złączy kablowych 1ZK, 2ZK
- montaż rozdzielnic głównych, tablic oddziałowych w projektowanym obiekcie
- montaż WLZ-tów w projektowanym obiekcie
- instalacje oświetlenia

podstawowego

awaryjnego (ewakuacyjne)

miejscowego (nocne)

- gniazd wtykowych ogólnych
- gniazd wtykowych komputerowych (dedykowanych)
- zasilanie urządzeń elektromedycznych : aparaty: rentgen, rezonans magnetyczny
- montaż urządzeń instalacji sieci IT- dla pomieszczeń intensywnego nadzoru
- zasilanie urządzeń technologicznych rehabilitacji: wanny, masaże
- zasilanie urządzeń technologicznych: basenów, sauny
- zasilanie central wentylacyjnych
- zasilanie urządzeń chłodniczych
- zasilanie urządzeń technologicznych kuchni: kuchenki, chłodziarki, zmywarki
- instalacje technologiczne:

zasilanie lamp bakteriobójczych

instalacja uziemień technologicznych

- instalacje ochrony:

przeciwpożarowej

przebiegiowej

- instalacje uziemień dodatkowych wyrównawczych w sanitariatach i pomieszczeniach odnowy biologicznej
- instalacje uziemienia podłogi antyelektrostatycznej w pomieszczeniach zabiegów prądowych:
- instalacje ochrony przed polem elektromagnetycznym
- instalacje piorunochronie

### Zakres opracowania nie obejmuje:

- instalacji teletechnicznych – wg odrębnego opracowania
- urządzeń aktywnych , oprogramowania komputerowego tj. urządzeń związanych z monitoringiem i rejestracją pacjentów – dla urządzeń: aparat rentgen i rezonans magnetyczny - wg dostawcy urządzeń.
- przyłącza elektroenergetycznego z pomiarem rozliczeniowym – wg odrębnego opracowania
- dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco - sterowniczych dla central wentylacyjnych wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami(dostawa , montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń technologicznych wentylacji [klimatyzacji])
- dostawy i montażu urządzeń kotłowni olejowej wraz z okablowaniem zasilania pomp, elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami(dostawa , montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń technologicznych kotłowni)
- dostawy i montażu urządzeń technologicznych basenów i sauny wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i

automatyki wraz z tymi urządzeniami (dostawa , montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń technologicznych basenów)

- dostawy i montażu urządzeń technologicznych agregatu skraplającego ze skraplaczem oraz chłodnicami - wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami (dostawa , montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń chłodniczych)
- oświetlenia terenu – wg odrębnego opracowania

## 1.2 Zasilanie- przyłącze elektroenergetyczne

Wg odrębnego PB przyłącza elektroenergetycznego – zgodnie z Warunkami Technicznymi Przyłączenie wydanymi przez Zakład Energetyczny

## 1.3 Rozbudowa obiektu

### 1.3.1 Stan istniejący

Istniejące budynki Centrum Rehabilitacji mieszczą się w dwu pawilonach połączonych ze sobą łącznikiem. Instalacje elektryczne w tych obiektach nie są przedmiotem niniejszego PB.

Dane energetyczne – stan istniejący:

Napięcie zasilania	Un = 230/400V
Układ sieci zasilającej	TN-C
Moc umowna ( z ZE )	PU = .....kW
Zabezpieczenie główne( przedlicznikowe)	Ib = 63A

### 1.3.2 Rozbudowa

Projekt przewiduje budowę nowego pawilonu Centrum Rehabilitacji , który połączony zostanie łącznikiem z pawilonem istniejącym.

Obiekt podzielony został funkcjonalnie na części: A,B,C, (CD) E . Części te są wydzielone konstrukcyjnie – ściany działowe z dylatacją, umożliwiając etapową budowę obiektu. W związku z powyższym zachowano analogiczną strukturę instalacji elektrycznych – WLZ- tów i tablic rozdzielczych. Nie dotyczy to zasilania rezerwowego z agregatu prądotwórczego , które poprzez usytuowanie agregatu w „bloku” E zrealizowane będzie po wybudowaniu tej części.

## 1.4 Dane energetyczne obiektu po rozbudowie

Uwaga: Dotyczy obiektu projektowanego

ZASILANIE PODSTAWOWE :

Napięcie zasilania	Un = 230/400V
Układ sieci zasilającej	TN-C
Układ sieci odbiorczej	TN-C-S
Moc zainstalowana	Pi = 451,7 kW
Moc szczytowa	Psz = 179,6 kW
Współczynnik mocy	tg f = 0,4
Prąd obciążenia max.	I <sub>sz</sub> = 281,2 A

ZASILANIE REZERWOWANE -AGREGAT :

Agregat prądotwórczy stacjonarny	– 100 KVA
Napięcie zasilania	Un = 230/400V
Układ sieci zasilającej i odbiorczej	TN-C-S
Moc szczytowa obciążenia rezerwowego	Psz = 82,1 kW
Współczynnik mocy	tg f = 0,46
Prąd obciążenia rezerwowego	I <sub>szr</sub> = 130,6 A

## 1.5 Kategorie robót – wg . Wspólnego Słownika Zamówień

45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

## 1.6 Zasilanie obiektu

### Zasilanie podstawowe.

W obiekcie projektuje się dwa złącza kablowe 1ZK i 2ZK usytuowane w częściach B i E. Złącza te zasilono w pętli dwoma liniami kablowymi z dwóch pól rozdzielnicy głównej RGN z obiektu istniejącego. Wolne pola zasilające w rozdzielnicy głównej RGNN wskaże Użytkownik.

Pętla jest otwarta. W przypadku awarii jednego kabla zasilającego złącze 1ZK lub 2ZK poprzez wstawienie zwory można zasilić rezerwowo cały obiekt.

Ze złącza 1ZK zasilono rozdzielnicę główną TGN –TGR . Część TGR tej rozdzielnicy zasilana będzie z agregatu prądowórczego. Z rozdzielnicy tej zasilono wszystkie oddziały rehabilitacyjne części A, B,C(CD).

Ze złącza 2ZK zasilono rozdzielnicę główną TEN- TER . Część TER tej rozdzielnicy zasilana będzie z agregatu prądowórczego. Z rozdzielnicy tej zasilono pomieszczenia: baseny, agregatownie , wentylatornie i inne pomieszczenia techniczne obiektu.

### Zasilanie rezerwowe

Z projektowanego stacjonarnego agregatu prądowórczego 100 kVA w pomieszczeniu agregatowni projektuje się rozdzielnicę TGr , zasilaną z agregatu. Z TGr zasilono:

- Część TGR rozdzielnicy głównej w części B. Z TGR zasilono wszystkie obwody rezerwowe agregatem dla części B. Pomiedzy szynami głównymi TGR i TGE zamontowano układ SZR kontrolujący napięcie na zasilaniu podstawowym i przełączający część TGR na zasilanie z agregatu. Obwody TGE zastają wyłączone.
- Część TE-R rozdzielnicy głównej w części E. Z TE-R zasilono wszystkie obwody rezerwowe agregatem dla części E. Pomiedzy szynami głównymi TE-R i TE-N zamontowano układ SZR kontrolujący napięcie na zasilaniu podstawowym i przełączający część TE-R na zasilanie z agregatu. Obwody TE-N zastają wyłączone.

### ▪ UWAGA:

Dodatkowo, zgodnie z życzeniem Inwestora z TGr wyprowadzono obwód (linię kablową) do zasilania rezerwowych odbiorów w pawilonach istniejących oraz pozostawiono rezerwę mocy i zabezpieczeń dla zasilania w przyszłości innych urządzeń.

## 1.7 Linie kablowe n.n.

Projektuje się następujące linie kablowe ziemne wychodzące z rozdzielnicy głównej RGN pawilonu istniejącego.

- YAKXs 4x 240 do złącza 1ZK
- YAKXs 4x 240 do złącza 2ZK
- YAKXs 4x 240 połączenie w pętli złącz 1ZK i 2ZK
- YAKXs 4x120 z rozdzielnicy TGr (agregatu) do zasilanie rezerwowego pawilonów istniejących.
- YKSLY 5x2.5 kabel sygnalizacyjny do kontroli napięcia w instalacji pawilonu istniejącego i załączenia automatycznego agregatu prądowórczego.

### 1.7.1 Budowa linii

Projektowane kable układać w ziemi na głębokości 0,8 m- linią falistą na 10cm podsypce z piasku. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia do innych urządzeń podziemnych w rurze



ochronnej DVK110. Przy przejściach pod utwardzonymi placami, drogami przewiertem w rurze SRSG-110. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu 15 cm a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Trasa kabla podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie. Przed zasypaniem kabla w rowie trasa kabla podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Przy złączach kablowych 1ZK i 2ZK pozostawić zapasy kabla po 1m.

Przy wejściach do rur ochronnych, przy złączu kable wyposażać w oznaczniki z trwałymi napisami : typ kabla, znak użytkownika, rok ułożenia.

### 1.8 Złącza kablowe

Szafki z tworzyw termoutwardzalnych, gładkie , lakierowane ustawione na typowym fundamencie prefabrykowanym. Uwaga: złącza należy wbudować, zlicować ze ścianą budynku.

Typowe złącza kablowe ZK3-a wyposażone w podstawy bezpiecznikowe PBD 2- 400 A .

### 1.9 WLZ-ty

Wewnętrzne linie zasilające od złączy do rozdzielnic głównych - kable 5xYKY1 x Y, 1kV układane w rurkach PCV pod tynkiem.

WLZ-ty wewnętrzne – kable i przewody YKY (YDY) 5x YY układane w głównych ciągach w korytkach ocynkowanych nad sufitem podwieszonym, w pozostałych miejscach w rurkach PCV pod tynkiem. Przy podejściach do tablic rozdzielczych z nad sufitów podwieszanych pozostawić przepusty rezerwowe.

Przejścia przez stropy poszczególnych kondygnacji oraz przez różne strefy pożarowe uszczelnione będą do stopnia EI równemu przegrodzie.

UWAGA: Połączenia (odejścia do poszczególnych tablic TA (B,C,D)-R napięcia rezerwowego) poprzez rozgałęźne zaciski – bez przecinania przewodów WLZ.

### 1.10 Rozdzielnice

Projektuje się rozdzielnice wnekowe w obudowie blaszanej IP 41, II klasy izolacji .Rozdzielnice modułowe z drzwiczkami blaszanymi pełnymi.

Główne rozdzielnice wyposażona będą w :

- wyłącznik główny
- ochronniki przepięciowe klasy B+C ( tablice oddziałowe ochronniki kl. C)
- analizatory parametrów sieci – rozdzielnice główne
- lampki kontrolne obecności napięcia - tablice oddziałowe
- zabezpieczenia obwodów (wyłączniki zwarciovowe i różnicowo-prądowe)

Obwody gniazd 1-fazowych ogólnych zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo prądowymi 25A- 30mA typu AC oraz wyłącznikami typu B(C)16A.

Obwody wydzielonych gniazd komputerowych DATA zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo prądowymi 25A- 30mA typu A oraz wyłącznikami typu B(C)16.

Na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym, oraz oznakować Główny Wyłącznik Rozdzielnicy. Wraz z rozdzielnicą producent dostarczy kartę gwarancyjną urządzenia, oświadczenie o zgodności z normą jw., protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz aktualny schemat elektryczny rozdzielnicy . W rozdzielnicach pozostawić rezerwę miejsca 25 %

W tablicach głównych TGi TE pozostawiono rezerwowy panel dla ewentualnego zasilenia oświetlenia zewnętrznego, parkingów, reklam itp. Powyższe wg uznania Inwestora.

#### 1.10.1 Układy SZR

Główne rozdzielnice TG-N,R oraz TE-N,R zasilone będą ze złączy kablowych oraz z agregatu prądotwórczego. Obie sekcje zasilane poprzez panel Samoczynnego Załączania Rezerwy. Moduł SZR winien współpracować z wyłącznikiem pożarowym (bezpieczeństwa).

## 1.11 Charakterystyka medyczna pomieszczeń

Pomieszczenia dzielą się na następujące grupy użytkowania elektromedycznego:

- ◆ grupa „0” – pomieszczenia w których pacjent nie styka się z urządzeniami elektromedycznymi : pokoje lekarzy, pielęgniarek, gabinety, kuchnia , pom. pomocnicze, pomieszczenia rehabilitacji wodnej
- ◆ grupa „1” – pomieszczenia w których aparatura elektromedyczna może mieć styczność z ciałem pacjenta : sale chorych, rentgen , rezonans magnetyczny
- ◆ grupa „2” - sala gabinetu doświadczalno-zabiegowe, pokoje intensywnego nadzoru.

## 1.12 Instalacje dla pomieszczeń grupy „0” „1”

Układ sieci TN-S.

Instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-S. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V. (Kable na napięcie – 1 kV). Rozdzielnice i tablice II klasy izolacji. System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie, II klasa izolacji, połączenia wyrównawcze.

Instalacja nad sufitem podwieszanym – ocynkowane korytka kablowe

Instalacja w pomieszczeniach zakryta w wykonaniu podtynkowym.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61

Instalacje elektryczne, urządzenia i konstrukcje nośne w pomieszczeniach szpitalnych winny być zamontowane i utrzymywane w dobrym stanie technicznym. Wykonane w sposób umożliwiający łatwe ich mycie czyszczenie lub dezynfekcję dla zachowania odpowiednich warunków sanitarno-epidemiologicznych.

UWAGA: Instalacje zasilająco-sterownicze aparatury RGT i rezonansu magnetycznego wykonane winny być przez firmę specjalistyczną wraz z dostawą urządzeń. Przed montażem konstrukcji wsporczych rurek instalacyjnych w ścianach i posadzkach powyższe uzgodnić z dostawcą urządzeń.

### 1.12.1 Konstrukcje wsporcze

Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy, prowadzone w liniach poziomych i pionowych, umożliwiające możliwość konserwacji. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno - budowlane obiektu.

W głównych ciągach instalacyjnych prowadzonych w korytarzach kable i przewody prowadzone będą w ocynkowanych korytkach kablowych prowadzonych nad sufitami podwieszanymi .

Dla instalacji telekomunikacyjnych prowadzić odrębne korytka.

Konstrukcje nośne instalacji łączyć z instalacją wyrównawczą obiektu, z uziemieniem obiektu.

### 1.12.2 Instalacje oświetleniowe

Zakłada się następujące rodzaje oświetlenia:

#### Oświetlenie podstawowe

Gabinety, pomieszczenia biurowe Eśr- 500lx

Korytarze, klatki , sanitariaty – Eśz – 150 lx

Szatnie , pom. techniczne – Eśr – 200lx

Sale konferencyjne, pom. pomocnicze Eśr -300 lx

- dla sali chorych Eśr- 50/200 lux
- pokoje zabiegowe– ogólne 500lux ,
- korytarze , klatki schodowe , sanitariaty, pomieszczenie kuchni - 200 lux
- pokoje lekarskie - 500 lux
- socjalne , szatnie - 200 lux
- pomieszczenia magazynowe 100-150 lux
- Sale konferencyjne, oświetlenie ogólne Eśr -300 lx

UWAGA: zgodnie z życzeniem Inwestora na korytarzach, w pokojach lekarskich, zabiegowych i salach pacjentów oświetlenie podstawowe rezerwowane jest agregatem prądowczym.

#### **Pomieszczenia RTG i Rezonansu Magnetycznego**

- dla Sali prześwietleń, gabinetów, sterownia, rejestracja Eśr- 500lux
- socjalne - 300 lux

**Oświetlenie ewakuacyjne** – wg opisu niżej.

**Oświetlenie bezpieczeństwa**: Sale intensywnego nadzoru – 100 % oświetlenia podstawowego – rezerwowane agregatem.

**Oświetlenie nocne** - bez wymagań. Służące do ogólnej orientacji. Wydzielone oprawy oświetlenia podstawowego załączane w recepcji. Zgodnie z życzeniem inwestora projektuje się ww oświetlenie w pokojach pacjentów (przypodłogowe) oraz na korytarzach przypodłogowe architektoniczne lub z wykorzystaniem kinkietów.

Instalacja - przewodami YDY(p) 3(4) x 1,5 mm<sup>2</sup> –750 V .pod tynkiem.

#### **Oprawy:**

W Sali RTG i rezonansu dla oświetlenia podstawowego zaprojektowano oprawy świetlówkowe 4x18W z rastrem i kloszem opal. Oprawy wyposażone są w startery elektroniczne EVG-DIMM z dodatkowym sterowaniem poziomu natężenia oświetlenia.

W pomieszczeniach lekarskich, gabinetach wymagających podwyższonego poziomu aseptyki zastosowane będą oprawy nasufitowe hermetyczne IP54 z kloszem zmywalnym. W pozostałych pomieszczeniach biurowych, pomocniczych salach wykładowych oprawy rastrowe nasufitowe lub do sufitów podwieszanych. Pomieszczenia socjalne, sanitariaty oprawy świetlówkowe bryzgoszczelne ze świetlówkami kompaktowymi. Klatki schodowe oprawy świetlówkowe z kloszem.

Korytarze oprawy do sufitów podwieszanych downlight ze świetlówkami kompaktowymi 2x26W.

Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego wykonać przewodami miedzianymi instalacyjnymi z żyłą ochronną 3x1,5mm<sup>2</sup>–750V. Dla wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego z przed wyłącznika ułożyć przewody miedziane instalacyjne z żyłą ochronną 4x1,5mm<sup>2</sup>.

Oprawy awaryjne wyposażyć w bateryjne moduły 2-godzinne dla oświetlenia ewakuacyjnego obiektu.

Osprzęt elektryczny: puszkę hermetyczną montowaną w przestrzeniach sufitu podwieszonego. z tworzyw o klasie szczelności IP56

W oprawach zastosowano rastry paraboliczne PPAR lub dyfuzory PLX. W sanitariatach oprawy hermetyczne świetlówkowe oraz dodatkowo przy umywalkach plafoniery IP55 do świetlówek kompaktowych .

UWAGA: Rodzaje opraw oświetleniowych nasufitowych, kinkietów itp. uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Osprzęt instalacyjny podtynkowy. Osprzęt oświetleniowy łączniki – typu i kolorystyka uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Korytarze wejściowe i hole sterowane z pomieszczenia recepcji.

Szczegóły wg opisu na planach instalacyjnych.

### **1.12.3 Oświetlenie awaryjne**

Zgodnie z Normą PN-EN 1838 wydzielone moduły bateryjne w oprawach oświetlenia podstawowego zapewniają średnie natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z PN. Wzdłuż środkowej drogi linii ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Stosunek Emax/Emin nie mniejszy niż 1:40; 50% wymaganego natężenia powinno być uzyskane w ciągu 5 sek. a pełny poziom do 60 sek. Zastosowano moduły bateryjne 3-h. Czas minimalny zgodnie z normą 1h.

Przy drzwiach wejściowych lampy kierunku ewakuacji.

### 1.13 Sanitariaty

Oprawy montować na wysokości 2m nad lustrami. Osprzęt hermetyczny min IP 44. W sanitariatach nie stosować puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznych. Sanitariaty wyposażone w wentylatorki wyciągowe uruchamiane z załączeniem oświetlenia i pracujące 2 min po wyjściu.

### 1.14 Instalacje gniazd wtykowych ogólnych

Przewody YDYp zo 3x2,5 mm<sup>2</sup> w wykonaniu podtynkowym.

Gniazda montować na wysokości:

- Pomieszczenia pacjentów, biurowe, korytarze - 0,4 m od posadzki
- Sanitariaty, Kuchnia, Sala intensywnego nadzoru – wysokość montażu - 1,4 m

Pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować ze stykiem ochronnym u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna. Należy zwrócić szczególną uwagę na pewność połączenia przewodów ochronnych.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Należy zwrócić szczególną uwagę na pewność połączenia przewodów ochronnych.

UWAGA: Rozmieszczenie dokładne gniazdek uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

#### 1.14.1 Osprzęt

Założono osprzęt podtynkowy POLO FIORENA. Wszystkie gniazda hermetyczne IP44 z bolcem uziemiającym. Osprzęt oświetleniowy łączniki – typu i kolorystyka uzgodnić z Inwestorem.

Osprzęt oświetleniowy na wysokości 1,1 m.

Wyłączniki należy rozmieszczać w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych jednakowe w całym obiekcie.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61

Ponad to wykonać badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

### 1.15 Zasilenie aparatu RTG

Odrębnie z TGN. Przewody 5LgY35(50) w metalowym peszlu p/t. Uwaga: sprawdzić przekrój wymagany przez dostawcę sprzętu.

Rozdzielnicę RTG uziemić odrębnym przewodem (bednarka ocynkowana) 30x4 wyprowadzona na zewnątrz budynku i przyłączona do uziomu fundamentowego.

Uwaga: W PB konstrukcyjnym wyprowadzić uziemienia.

Rozdzielnica sieciowa aparatu, okablowanie strukturalne LAN i dedykowane 230~ - wg dostawcy urządzeń.

### 1.16 Zasilenie aparatu rezonansu magnetycznego

Odrębnie z TGN. Przewody 5LgY35 w metalowym peszlu p/t. Uwaga: sprawdzić przekrój wymagany przez dostawcę sprzętu.

Rozdzielnicę RRM uziemić odrębnym przewodem (bednarka ocynkowana) 30x4 wyprowadzona na zewnątrz budynku i przyłączona do uziomu fundamentowego.

Uwaga: W PB konstrukcyjnym wyprowadzić uziemienia.

Rozdzielnica sieciowa aparatu, okablowanie strukturalne LAN i dedykowane 230~ - wg dostawcy urządzeń.

### 1.17 Ochrona elektromagnetyczna

W obszarze stref ochronnych mogą przebywać jedynie pracownicy u których w trakcie badań lekarskich stwierdzono brak przeciwwskazań do przebywania w zasięgu pól

elektromagnetycznych. RMZIOS z dnia 21 września 1992 r.w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

### **1.17.1 Instalacja ochrony od elektryczności statycznej**

Dla pomieszczeń:

- RTG
- Rezonans magnetyczny
- Sali intensywnego nadzoru

ułożone będzie uziemienie z kratek lub taśm miedzianych przed ułożeniem posadzki z płytek antystatycznych. Podłoga wykonana z materiałów półprzewodzących, układanych na siatce z folii miedzianej, połączonej metalicznie, w co najmniej dwóch miejscach z systemem miejscowych połączeń wyrównawczych. Rezystancja podłogi nie może przekraczać  $10^6 \Omega$  i nie może być mniejsza od  $5 \times 10^4 \Omega$ . Uziemienie to połączyć w dwóch punktach z główną szyną uziemień.

UWAGA: W miarę potrzeb, przy rozbudowie funkcji pomieszczenia (sala zabiegowe, sale rehabilitacji z polem elektromagnetycznym) dla tych pomieszczeń wykonać instalacje ochrony od elektryczności statycznej.

### **1.17.2 Ekranowanie**

Dla pomieszczeń rezonansu magnetycznego zastosowano dodatkowo Ekranowanie przed polem elektromagnetycznym.

Ściany i sufit ekranowane będą ocynkowaną siatką ujęte w projekcie konstrukcyjnym. Siatkę wspólnie z uziomem podłogi elektrostatycznej uziemić łącząc bednarkę FeZn25 x4 do uziomu otokowego.

## **1.18 Instalacje sygnalizacyjne**

Przy wejściach do Sal prześwietleń nad drzwiami zamontować oprawy oświetleniowe PK211 z opisem „Nie wchodzić- Promieniowanie!” wg PB technologii oraz tabliczki ostrzegawcze na drzwiach.

Usytuowanie łączników sterujących ustalić roboczo z dostawcą urządzeń RTG i RM oraz z Użytkownikiem.

## **1.19 Instalacje siłowe technologiczne**

### **1.19.1 Wentylacja i klimatyzacja**

Rozdzielnice technologiczne wentylacji i klimatyzacji -wg dostawców urządzeń - zasilone będą z tablic głównych TG TE. W miejscu montażu rozdzielnic technologicznych pozostawić zapasy kabli (przewodów) zasilających po 3m.

Niniejszy PB obejmuje zasilenie (WLZ-ty) dla wszystkich centralek wentylacyjnych i rekuperacyjnych w obiekcie.

Pozostałe instalacje siłowe i AKPiA - wg dostawcy urządzeń wentylacyjnych.

(Dostawa i montaż fabrycznych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych dla central wentylacyjnych wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń)

### **1.19.2 Pomieszczenia sanitarne**

Wentylatorki wspomagające wyciąg w pomieszczeniach sanitarnych. Uruchamiane wraz z załączeniem instalacji oświetleniowej. Dodatkowo wyposażone w moduły przekaźników czasowych wyłączających wentylację po 5 min od wyjścia oraz czujniki wilgotności.

### **1.19.3 Kuchenki, myjki,**

Zasilone odrębnym obwodem zabezpieczonym wyłącznikiem zwarciovym z członem różnicowo- prądowym. Dla tych urządzeń montować wyłączniki przy urządzeniach , lub wyłączniki z gniazdem , jeśli przewiduje się połączenia poprzez gniazda wtykowe.

### **1.19.4 Lampy bakteriobójcze**

Instalacje wykonać przewodem YDYp 1,5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Lampy bakteriobójcze załączane za pomocą specjalnych zastawów łączników z lampką sygnalizującą ich załączenie oraz licznikiem czasu pracy. Zestawy produkcji firmy POLO w Tychach.

W skład zestawu winien wchodzić:

- ◆ ramka 3 krotna
- ◆ mechanizm łącznika schodowego
- ◆ mechanizm sygnalizatora świetlnego
- ◆ licznik czasu pracy Grosslin
- ◆ płytki czołowe

Łączniki do lamp bakteriobójczych na wysokości 1,7 m.

### **1.19.5 Ekran (negataskopy)**

Do ekranów doprowadzić przewód YDY3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### **1.19.6 System przyzywowy**

Wg projektu instalacji teletechnicznych.

### **1.19.7 Sygnalizacja gazów medycznych**

Skrzynki gazowe, z uwagi na ich lokalizację, zasilić z rozdzielnicy RIT . W pomieszczeniu dyżurnej pielęgniarki zainstalowano zestaw TST monitorujący pracę skrzynek gazowych. Skrzynki gazowe i kasety monitorujące w komplecie dostawcy urządzeń. W niniejszym PB ujęto jedynie ułożenie przewodów zasilających i monitoringu.

### **1.19.8 Przenośne aparaty RTG**

Zgodnie z planem instalacji dla RTG zamontować przemysłowe gniazda podtynkowe PCV P+N+PE. Wykonawca dostarczy również wtyki specjalistyczne (inne niż dla instalacji domowych) dla zamontowania na przewodach przewoźnych aparatów.

Zasilenie przenośnych RTG z gniazd 230 /16 A należy wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy TN.

### **1.19.9 Zegary**

Nasufitowe zegary z wyświetlaczem cyfrowym dwustronnym na korytarzach zasilić z instalacji oświetleniowej przewodami YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup>. Zegary przewidziano dla sali intensywnego nadzoru, w pokojach lekarskich i pielęgniarek oraz w sali ćwiczeń. Pozostałe wg potrzeb Inwestora.

## **1.20 Instalacje dla pomieszczeń grupy „2”**

Wszystkie urządzenia oraz gniazda wtykowe w tych pomieszczeniach zasilone będą z wydzielonej sieci IT .

Zasilanie tych urządzeń należy wykonać z rozdzielnicy RIT zasilanej z modułu zasilająco-kontrolnego HE-101 z transformatorem separacyjnym ET11MED -3,15 kVA. Zestaw zostanie zasilony podwójnie i wyposażony w układ SZR.

Zasilanie podstawowe – z rozdzielnicy TGN

Zasilanie rezerwowe – z TGR ( UPS do decyzji Użytkownika)

Układ ten zapewnia bezprzerwowe zasilanie urządzeń medycznych w salach grupy „2”.

- z sieci podstawowej
- z sieci rezerwowej ( poprzez UPS)
- z UPS w przypadku zaniku napięcia w sieci podstawowej i rezerwowej – do czasu automatycznego uruchomienia agregatu prądowórczego
- z UPS (30 min) w przypadku awarii całkowitej sieci zasilających „N” i |R|

Rozdzielnica RIT wnekowa, zestaw HE101 - z transformatorem oraz skrzynka CES i RHE wraz z UPS-em umieszczone będą przy pomieszczeniach grupy „2”

W komplecie z zasilaczami sieci IT HE-101 dostarczona będzie kasetka sygnalizacyjna HE010 (HORUS ENERGIA) zamontowana w sali intensywnego nadzoru. Kasetki te sygnalizują stany normalne pracy urządzeń oraz awaryjne:

- obniżenie rezystancji izolacji sieci IT,
- temperatury uzwojeń transformatorów,
- przeciążeniu transformatorów,
- braku rezerwy zasilania.

**UWAGA:** Dostawcę ww aparatury uzgodnić roboczo z Użytkownikiem. Producent równoważny, firma BENDER.

### **1.20.1 Zasilanie zestawów gniazd i odbiorników pom. kat. 2**

Przewody zasilające YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> – 750 V. Wszystkie przewody układać w rurkach PCV w podłodze oraz na ścianach w liniach prostych, możliwie z małymi załamaniem. Umożliwi to ewentualną wymianę przewodów przy obniżeniu się poziomu izolacji. Sieć pracuje w układzie IT z ciągłą kontrolą stanu izolacji przewodów.

### **1.20.2 Zalecenia BHP przy wykonaniu i eksploatacji urządzeń elektrycznych**

Instalacje elektryczne, urządzenia i konstrukcje nośne w pomieszczeniach medycznych winny być zamontowane w sposób umożliwiający łatwe ich mycie, dla zachowania odpowiednich warunków sanitarno-epidemiologicznych.

Instalacje elektryczne, urządzenia i konstrukcje nośne powinny być wykonane z materiałów umożliwiających utrzymanie ich w czystości, umożliwiając odpowiednią obsługę, czyszczenie lub dezynfekcję.

### **1.21 Sanitariaty dla niepełnosprawnych**

W sanitariatach dla niepełnosprawnych projektuje się system przywoławczy . -wg PB teletechnicznego.

### **1.22 Basen**

Szafy zasilająco-sterujące oraz linie zasilające i sterujące pomiędzy szafami a urządzeniami technologicznymi w zakresie dostawy technologii basenu.

W hali basenowej przewidzieć gniazda 230 V dla podłączenia automatycznego odkurzacza podwodnego.

W szafie A11 pozostawiono rezerwę dla zasilania urządzeń basenowych (oświetlenie podwodne, masaże itp.)

Do szafy technologicznej A11 doprowadzić przewód WLZ-tu na wys. 2m od posadzki z zapasem 4m.

Główne założenia instalacji elektrycznych dla basenu:

Główne ciągi korytek instalacyjnych biegnące pod stropami pomieszczeń montować po wykonaniu instalacji technologicznych i wentylacyjnych. Podbasenie wyposażone będzie w dużą ilość różnych instalacji, dla uniknięcia kolizji ciągi elektryczne montować w końcowej fazie robót budowlanych.

Podjęcia do odbiorników elektrycznych odsuniętych od ścian osłaniać kształtownikami perforowanymi typ U-14 (w podbaseniu) lub w posadzkach w osłonach z rur izolacyjnych polietylenowych.

Sterowanie odbiorników elektrycznych basenu realizowane będzie z wykorzystaniem wyspecjalizowanych kontrolerów. Kontrolery są autonomicznymi urządzeniami zasilanymi z rozdzielniczy technologicznej "A-11" obwodami 230VAC – całość wg dostawcy urządzeń basenowych.

### **1.22.1 Ochrona porażeniowa dla urządzeń basenu**

W projektowanych obwodach jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe i bardzo niskie napięcie bezpieczne SELV.

Ochronę od porażen zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC-60364. W obwodach chronionych wyłącznikami różnicowoprądowymi, przewody ochronne należy łączyć z zaciskami ochronnymi części przewodzących dostępnych urządzeń elektrycznych na których w warunkach awaryjnych może pojawić się napięcie niebezpieczne. Z przewodem ochronnym łączyć również ciągi metalowych korytek i kształtowników przeznaczonych do układania przewodów. Przewód ochronny powinien mieć izolację zielono-żółtą. Żyłka ochronna powinna mieć stałe połączenia metaliczne. Przewód zerowy winien mieć barwę niebieską.

Główny zacisk ochronny PE rozdzielniczy A-11 łączyć poprzez żyły kabli zasilających z zaciskiem ochronnym PE rozdzielniczy głównej.

Z rozdzielniczy "A-11" wyprowadzić przewód wyrównawcze LYd-16, do magistrali wyrównawczej obiektu.

Dla ochrony przeciwprzebiegowej, rozdzielnicę A11 wyposażyć w ograniczniki przepięć 3P+N, klasy „C”.

Oświetlenie podwodne basenu wykonać oprawami 12Vac, wg projektu technologicznego. Dla zasilenia tych opraw bardzo niskim napięciem bezpiecznym SELV, instalować odpowiednie transformatory SELV 230/12Vac.

Załączanie oświetlenia łącznikiem zainstalowanym w hali basenowej, minimum 2,2m od krawędzi lustra wody.

### **1.22.2 Sauny**

Do sterowników fabrycznych sauny TS doprowadzić przewód 5x4 mm<sup>2</sup> na wys. 1,6 od posadzki z zapasem 3m.

### **1.22.3 Urządzenia chłodnicze**

Niniejszy PB obejmuje zasilenie ( WLZ-ty) dla agregatu chłodniczego.

Pozostałe instalacje siłowe i AKPiA dla skraplaczy, wentylatorów chłodnic, automatyki - wg dostawcy urządzeń chłodniczych.

## **1.23 Magazyn gazów technicznych**

Odrębna strefa pożarowa. Instalacja w wykonaniu przeciwwybuchowym. W pomieszczeniu nie stosować puszek i osprzętu elektrycznego.

Zastosowano oprawy prawy oświetleniowe firmy Polam Rem typu 183 Ex236

Oprawa oświetleniowa przeznaczona do oświetlania pomieszczeń przemysłowych i przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem mieszanin: gazów, par oraz mgieł palnych z powietrzem w strefach zagrożonych wybuchem: 1; 2.

## **DANE TECHNICZNE**

Rodzaj obudowy: EEx ed

Grupa wybuchowości: IIA, IIB, IIC

Klasa temperaturowa: T1, T2, T3, T4, T5

Stopień ochrony: IP 66 / IP 67

Współczynnik mocy: 0,97

Temperatura otoczenia: -20 C do +45 C

### **1.24 Ochrona od porażen**

Dla układu sieci TN-S.



Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-IEC 60364-4-41. W całym obiekcie system sieci TN-S Ochronę od porażen zapewnia:

- samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciovowe oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30mA
  - II klasa izolacji rozdzielnic i tablic rozdzielczych
- Rezystancja uziemienia - przyjęto  $R_{uz} < 10 \Omega$ . Kolorystyka instalacji wyrównawczej – zielono-żółta. Czas wyłączenia obwodów instalacji - 0,2 s  
Zastosować dodatkowe połączenia wyrównawcze.

### 1.25 Połączenie wyrównawcze dodatkowe

Od szyny głównej PE (w rozdzielnicy RG-N,R) wyprowadzić połączenia:

- ◆ do urządzeń RTG i RM – DY 10mm<sup>2</sup> – wg wskazań dostawcy tomografu
- ◆ DY 10mm<sup>2</sup> do instalacji ochrony elektrostatycznej
- ◆ dodatkowe uziemienia aparatów RTG i RM wyprowadzić na zewnątrz – łącząc z istniejącym uziomem otokowym obiektu
- ◆ W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe uziemione łącząc części przewodzące obce instalacji wodociągowej z przewodem ochronnym PE. Połączenia wewnątrz łazienek wykonać przewodami DY 2,5 mm<sup>2</sup> w rurkach PCV p/t.

Do szyny głównej PE w podbaseniu:

- ◆ Wprowadzić wszystkie uziemienia urządzeń basenowych i rozdzielnic elektrycznych.
  - ◆ Szynę uziemić bednarką FeZn 30x4 przyłączając do uziomu fundamentowego obiektu.
- Uwaga: W PB konstrukcyjnym wyprowadzić uziemienia.

### 1.26 Instalacje piorunochronie

Pokrycie dachu blachodachówką, która stanowić będzie zwody poziome.

Przewody odprowadzające drut Dfe/Zn 8 mm prowadzone będą w rurkach z twardego PCV 22 mm pod tynkiem.

Złącza probiercze ZK instalować na wysokości 1,5 m w hermetycznych wtykowych puszkach PCV. Kolorystykę puszek dobrać do koloru elewacji w porozumieniu z architektem.

Jaku uziemienie zastosowano:

Uziom fundamentowy. Pod ławą fundamentową przed zalewaniem ułożone będzie bednarka ocynkowana FeZn50x4 mm – całość wg projektu architektoniczno – konstrukcyjnego.

Od bednarki wyprowadzić przewody uziemiające do złącz kontrolnych instalacji piorunochronnych oraz uziemienia:

- złącz kablowych 1ZK i 2ZK
- tablicy głównej TG i TE
- tablicy agregatu TGr
- skrzynek fabrycznych RTG i RM
- oraz do głównej szyny uziemiającej GSU zamontowanej w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy, gdzie należy doprowadzić dwa niezależne złącza kontrolne – wg rysunku.

Połączenia elementów instalacji należy wykonywać jako spawane lub śrubowe. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami należy wykonać jako rozłączne (tylko przy użyciu narzędzi) za pomocą zacisków probierczych – złączy kontrolnych.

Całość instalacji odgromowej wykonać wg PN/E-05003, PN-IEC 61024 – "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych" oraz PN-IEC 60364-4-443 "Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi".

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji uziemień i sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego zgodnie z normą PN-/E-05003 oraz PN-IEC 61024-1:2001. z wzorem zawartym w przedmiotowych normach. Rezystancja poszczególnych uziemień nie może przekraczać  $10 \Omega$ .

### 1.27 Agregat prądowórczy

W pomieszczeniu agregatu zamontowany będzie agregat prądowórczy 100 kVA oraz tablica główna agregatowni TGr.

UWAGA: Dostawa i montaż i uruchomienie agregatu prądowórczego, skrzynek fabrycznych agregatu, rozdzielnic SZR i automatycznego rozruchu wraz z okablowaniem elementów automatyki oraz 1 - dniowe szkolenie pracowników Użytkownika - w zakresie dostawcy Agregatu Prądowórczego)

Użytkownik w porozumieniu z Rejonowym Zakładem Energetycznym w Krasnymstawie winien opracować instrukcję współpracy agregatu z siecią energetyczną. Niezależnie od instrukcji należy przeprowadzać okresowe kontrole i badania urządzeń elektrycznych agregatorowni zgodnie z zakresem objętym instrukcjami eksploatacyjnymi poszczególnych urządzeń oraz instrukcją eksploatacji urządzeń elektrycznych.

### 1.28 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zredukowanych oraz przepięć łączeniowych zastosowano:

- w rozdzielnicach głównych TG-N,R oraz TE-N,R TAGr- ochronniki przepięciowe klasy B+C < 2,5 kV
- w tablicach oddziałowych ochronniki przepięciowe Kl. C < 1,5 kV.

UWAGA: urządzenia specjalistyczne takie jak RTG, rezonans magnetyczny, inne urządzenia medyczne oraz urządzenia komputerowe dla aparatury medycznej winny być dodatkowo zabezpieczone przez producenta do wymaganego poziomu ochrony przepięciowej lub dostawca urządzeń winien podać wytyczne dla zapewnienia właściwej ochrony.

### 1.29 Ochrona pożarowa

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.) niniejszy PB zawiera następujące elementy ochrony:

■ Wyłączenia pożarowe. Główny wyłącznik prądu.

■ Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne

Przy przejściach instalacji przez strop między pomieszczeniami piwnicy i parteru przewody prowadzić w uszczelnionych masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej takiej jak przegroda.

■ Sygnalizacja pożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.) Dz.U.03.121.1138 sygnalizacja pożarowa nie jest wymagana dla obiektu.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się system sygnalizacji pożaru (PB – instalacje teletechniczne).

■ Oddymianie klatek schodowych

Ustalenie sposobu zapewnienia usuwania dymów i gazów pożarowych w oparciu o ustalenia normy PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła-zasady projektowania”.

Instalacja w części teletechnicznej.

■ Oświetlenie ewakuacyjne

Na ciągach komunikacyjnych Użytkownik winien umieścić znaki informacyjne kierunku ewakuacji

■ Zastosowane w instalacjach odbiorczych sieci TN-S wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30 mA chronią również obiekt przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.

- Przewody, osprzęt i aparaty elektryczne winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie: CE, B lub producenta.
- Wszystkie oprawy powinny mieć znak producenta  $\square$  oznaczający dopuszczenie montażu na podłożach palnych.

### 1.30 Zagadnienia BHP

Zgodnie z: RMGPiPS z dnia 9 lipca 2003 r. oraz RMGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. Użytkownik opracowuje instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy.

Co najmniej raz w roku winny być przeprowadzone badania instalacji elektrycznych oraz przeprowadzone niezbędne konserwacje.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby wymianę źródeł światła oraz konserwacje instalacji oświetleniowych, uziemiających przez odpowiednio przeszkolone służby techniczne sprawdzające każdorazowo pewność połączeń uziemiających, szczelności opraw i przepustów oraz zabezpieczeń przed osiadaniami pyłów.

Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22 Wymagania szczegółowe oprawy oświetlenia awaryjnego” i Ustawy z dnia 11 lipca 2003 o ochronie pożarowej należy nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

### 1.31 Podstawa prawna

1. Aktualne przepisy Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)
- OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI<sup>1)</sup> z dnia 21 kwietnia 2006 r.

w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.)

- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.
- PN-IEC 60364-5-523 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN -76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej

### 1.32 Uwagi końcowe

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa Budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.

Przed oddaniem do eksploatacji przeprowadzić odpowiednie dla danego urządzenia próby i badania potwierdzających prawidłowość ich działania.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- badania wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych.
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach na stanowiskach pracy.

- sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji
- sprawdzenie zgodności połączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),
- badania natężeń oświetlenia

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

## 2. Opis techniczny – część teletechniczna

### 2.1.1 Temat i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania są instalacje teletechniczne związane z budową Doświadczalnego Ośrodka Media Poland - Centrum Rehabilitacji Sp. z o.o., 22-130 Siedliszcze 23 działka nr 563/4.

#### Zakres opracowania obejmuje :

- system kontroli dostępu oraz monitoringu wizyjnego,
- system sygnalizacji pożaru,
- instalacji oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych,
- sieć strukturalna,
- system przywoławczy,
- instalacja RTV-SAT,
- instalacja głośnikowa.

### 2.1.2 Podstawa opracowania.

#### podstawa techniczna

- rzuty budowlane obiektu,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z inwestorem,
- karty katalogowe urządzeń.

#### podstawy prawne i normatywne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej /tekst jednolity Dz.U. 2002 nr 147 poz.1229, zm. 2003 nr 52 poz. 452, 2004 nr 96 poz.959, 2005 nr 100, poz.835 i 836 - treść zaktualizowana
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz.U. z 2003 r., nr 207, poz. 2016, zm.: Dz.U.z 2001 r., nr 5, poz. 42; Dz.U. z 2004 r., nr 6, poz. 41; Dz.U. z 2004 r., nr 92, poz. 881; Dz.U.z 2004 r., nr 93, poz. 888; Dz.U. z 2004 r., nr 96, poz. 959, z 2005r. nr 113 poz. 954, nr 163 poz. 1362 i 1364, nr 169 poz. 1419, z 2006r. nr 12 poz. 63 - treść zaktualizowana
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. Nr 80 poz. 563
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 poz.1133,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563),,
- PN - B - 02877 - 4 : 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania
- EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła,
- PN-92/M-51004/09 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Badania przydatności w warunkach pożarów testowych.
- PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- PN-EN 54-2 Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

- PN-E-08350-7 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
- PN-93/E-08390/14 - Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
- ISO/IEC 11801:2002 wyd. II Information technology – Generic cabling for customer premises ;
- TIA/EIA 569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.
- PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
- PN-EN 50174-2: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.
- TIA/EIA 568-B.2-1 Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components.

## **2.2 System kontroli dostępu oraz monitoringu wizyjnego.**

### **2.2.1 Charakterystyka ogólna.**

Budynek murowany trzykondygnacyjny o charakterze medycznym w obszarze o niewielkim natężeniu zabudowy w miejscowości Siedliszcze 23. Stropy betonowe, strych niezagospodarowany, dach z blachodachówki. Wejście do budynku możliwy wejściem głównym z prawej strony, od strony łącznika z istniejącego budynku, z tyłu od strony basenu, z lewej strony klatką schodową oraz kilkoma wejściami technicznymi.

### **2.2.2 Ocena poziomu bezpieczeństwa obiektu.**

Poziom ryzyka określony stopniem zagrożenia chronionych pomieszczeń można zaliczyć do średnich. Na podstawie przeprowadzonej analizy obiekt można zaliczyć do kategorii zagrożeń Z2.

### **2.2.3 Podstawowe zagrożenia czynnikami przestępstw.**

- kradzież lub zniszczeniem mienia,
- próba wejścia osób nieuprawnionych,
- nieuprawniony dostęp pracowników.

Ponadto występują zagrożenia, których opracowanie nie dotyczy, wynikające z infrastruktury obiektu

- uszkodzenia centralnego ogrzewania instalacji wodnej i kanalizacji itp.

### **2.2.4 Opis środków organizacyjno – technicznych neutralizacji potencjalnych zagrożeń.**

W celu neutralizacji potencjalnych zagrożeń zgodnie z wytycznymi Zamawiającego zostanie zastosowany dla budynku system kontroli dostępu w oparciu o system alarmowy klasy SA-2 oraz system monitoringu wizyjnego.

### **2.2.5 Wymagania techniczne.**

System kontroli dostępu w oparciu o system alarmowy spełnia wymagania polskiej normy PN –93/E-08390 dla systemów alarmowych klasy SA2, urządzeń klasy C oraz S. Zastosowany system umożliwia rozpoznanie stanu podłączonych elementów liniowych. Zastosowane

urządzenia winny posiadać certyfikaty i zaświadczenia kwalifikacyjne, wydane przez uprawnione instytucje. Centralę (urządzenia alarmowe) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z wymaganiami technicznymi dla danej klasy.

System zaprojektowano w oparciu o centralę alarmową firmy SATEL INTEGRA 128 zlokalizowanymi w pomieszczeniu C2.15. Urządzenia peryferyjne montować w oparciu o rys. T-1, T-2 wykonawczo uzgadniając z inwestorem.

Wszystkie połączenia, obudowy, puszkę połączeniową, przewody systemu alarmowego należy zabezpieczyć antysabotażowo tzn. każda próba rozkręcenia obudowy dowolnego urządzenia, przecięcia przewodu powinna natychmiast wywołać alarm sabotażowy bez względu na to, czy alarm jest włączony w dozór czy nie.

System należy skonfigurować tak aby w przypadku alarmu występowała jednoznaczna identyfikacja miejsca zdarzenia, sygnalizacja optyczno – akustyczna na zewnątrz budynku (1 min.) oraz powiadomienie grupy interwencyjnej.

Podstawowe zasilanie systemu należy wykonać jako wydzielony obwód jednofazowe z tablicy TGR.

Zasilanie rezerwowe systemu stanowi centralny UPS i agregat prądowórczy oraz bezobsługowe akumulatory żelowe. Z uwagi na zastosowanie zasilania rezerwowego ogólnego dla obiektu dobrano akumulatory wewnętrzne systemu zapewniające prawidłową pracę w stanie dozoru przez 12 godzin oraz przez 30 minut w stanie alarmowania. Jednocześnie zakłada się, że czas usunięcia usterki nie przekroczy 24 godzin.

Przewody sygnałowe należy układać na ścianach i sufitach w p/t oraz w korytach kablowych z zachowaniem nim 15 cm odległości od przewodów elektrycznych.

Urządzenia systemu należy montować zgodnie z kartami katalogowymi poszczególnych urządzeń.

Montaż systemu powinien zostać wykonany przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia (koncesję MSWiA), wykwalifikowanych pracowników (licencja pracownika zabezpieczenia technicznego) oraz posiadającą odpowiednią wiedzę niezbędną do wykonania zadania.

### **2.2.6 Wymagania techniczne dla systemu monitoringu wizyjnego.**

Proponuje się system wyposażony w rejestratory cyfrowe z zapisem na twarde dyski obrazu z dwu tygodniową archiwizacją automatyczną zintegrowane krosownicą wizyjną. Należy zainstalować kamery stacjonarne typu dzień – noc min. 580 TVL. Ponadto całość systemu powinna mieć łącza z siecią LAN celem zdalnego monitoringu. Zastosowane urządzenia winny posiadać certyfikaty i zaświadczenia kwalifikacyjne, wydane przez uprawnione instytucje.

### **2.2.7 Zalecenia eksploatacyjne.**

Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu alarmowego w obecności Zleceniodawcy został sporządzony protokół zdawczo – odbiorczy. Po zatwierdzeniu protokołu zdawczo – odbiorczego odpowiedzialnym za użytkowanie systemu będzie jego właściciel.

Użytkownicy powinni być poinstruowani w zakresie właściwej obsługi systemów. Należy ustalić procedury postępowania w przypadku sytuacji alarmowej, uszkodzenia, wyłączenia części lub całego systemu ze stanu działania. Procedury te powinny być zawarte w planie ochrony budynku.

Użytkownik obiektu dozorowanego powinien wyznaczyć administratora pełniącego nadzór nad systemem kontroli dostępu i monitoringu wizyjnego.

Kontrola działania systemów w pełnym zakresie powinna być dokonywana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące. W przypadku uszkodzenia naprawa powinna być podjęta w ciągu 12 godzin, a czas naprawy nie powinien przekraczać 24 godzin.

Użytkownik powinien zapewnić wolną przestrzeń roboczą dla czujek, kamer oraz urządzeń obsługowych. W przypadku prac konserwacyjnych budynku, zmiany umeblowania itp., należy uprzednio przewidzieć niezbędne zmiany systemów.

## 2.2.8 Dobór zasilania rezerwowego.

Lp.	nazwa	OMI-1					OMI-2				
		ilość (szt.)	Id(mA)	Ia(mA)	ΣId(A)	ΣIa(A)	ilość (szt.)	Id(mA)	Ia(mA)	ΣId(A)	ΣIa(A)
1	plyta główna 128 linii + 3 x manipulator LCD	1	380	590	0,38	0,59	0	90	140	0	0
2	ekspander wejść	0	15	34	0	0	2	15	34	0,03	0,07
3	ekspander wejść z zasilaczem	0	30	45	0	0	1	30	45	0,03	0,05
4	ekspander czytników kart zbliżeniowych	0	70	70	0	0	0	70	70	0	0
5	syntezer mowy 16 komunikatowy	1	17	65	0,02	0,07	0	17	65	0	0
6	nadajnik GSM	1	100	250	0,1	0,25	0	100	250	0	0
7	sygnalizator zewnętrzny z akumulatorem	1	90	650	0,09	0,65	0	90	650	0	0
8	ekspander wyjści z zasilaniem	0	36	36	0	0	0	36	26	0	0
9	czytnik kart zbliżeniowych	0	80	33	0	0	0	80	33	0	0
10	czujka ruchu PIR + MF	15	12	20	0,18	0,3	23	12	20	0,28	0,46
11	zamek elektromechaniczny	0	200	200	0	0	0	200	200	0	0
12	moduł ETHM-2	0	112	112	0	0	1	112	112	0,11	0,11
14	SUMA (A)				0,45	1,86				0,34	0,69
15	MIN. POJEMNOŚĆ AKUMULATORA (Ah)					7,92					5,57

Lp.	nazwa	OMI-3					KD1-40				
		ilość (szt.)	Id(mA)	Ia(mA)	ΣId(A)	ΣIa(A)	ilość (szt.)	Id(mA)	Ia(mA)	ΣId(A)	ΣIa(A)
1	plyta główna 128 linii + 3 x manipulator LCD	0	90	140	0	0	0	380	590	0	0
2	ekspander wejść	1	15	34	0,02	0,03	0	15	34	0	0
3	ekspander wejść z zasilaczem	1	30	45	0,03	0,05	0	30	45	0	0
4	ekspander czytników kart zbliżeniowych	0	70	70	0	0	1	70	70	0,07	0,07
5	syntezer mowy 16 komunikatowy	0	17	65	0	0	0	17	65	0	0
6	nadajnik GSM	0	100	250	0	0	0	100	250	0	0
7	sygnalizator zewnętrzny z akumulatorem	0	90	650	0	0	0	90	650	0	0
8	ekspander wyjści z zasilaniem	0	36	26	0	0	1	36	36	0,04	0,04
9	czytnik kart zbliżeniowych	0	80	33	0	0	2	80	33	0,16	0,07
10	czujka ruchu PIR + MF	10	12	20	0,12	0,2	0	12	20	0	0
11	zamek elektromechaniczny	0	200	200	0	0	1	200	200	0,2	0,2
12	moduł ETHM-2	0	112	112	0	0	0	112	112	0	0
14	SUMA (A)				0,14	0,28				0,45	0,37
15	MIN. POJEMNOŚĆ AKUMULATORA (Ah)					2,27					7

## 2.3 System sygnalizacji pożaru.

### 2.3.1 Charakterystyka pożarowa budynku.

Budynek murowany trzykondygnacyjny o charakterze medycznym w obszarze o niewielkim natężeniu zabudowy z wydzielonymi pożarowo dwiema kłatkami, stropy betonowe. Strych niezagospodarowany, dach z blachodachówki. Dojazd do budynku możliwy od przodu i z boku od strony parkingu oraz z tyłu od części basenowej, teren utwardzony z możliwością manewrowania.

Budynek zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie kwalifikuje się do kategorii zagrożenie ludzi ZL II, w którym znajdują się trzy pomieszczenia zakwalifikowane do ZL I (C2.9, D1.3, E1.1) W budynku występuje również strefa o charakterze PM.



### **2.3.2 Zagrożenia pożarowe.**

- zwarcie w instalacji elektrycznej,
- zaproszenie ognia przez pracowników lub osoby postronne np. papierosy, zapalki,
- niewłaściwe eksploataowanie urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- zaniedbań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w pomieszczeniach medycznych, biurowych, socjalnych lub magazynowych,
- niewłaściwe prowadzenie prac remontowo – konserwacyjnych np. cięcie spawanie,
- wyładowań atmosferycznych,
- innych nieprzewidzianych przyczyn.

### **2.3.3 Opis systemu sygnalizacji pożaru.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563), dla obiektu nie jest wymagany system sygnalizacji pożaru.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się system sygnalizacji pożaru. System jest nadzorowany przez centralę adresowalną typu FC2040-AA, zlokalizowaną w recepcji.

Linie dozorową (pętla nr 1, 2, 3) należy wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup> w pod tynkiem. Linie alarmową (pętla nr 4) należy wykonać przewodem HDGs 2x1mm<sup>2</sup> pod tynkiem na uchwytych oraz w kanałach ochronnych metalowych o odporności E90.

System sygnalizacji pożaru wykonać przy użyciu czujek optycznych i neuronowych wg załączonych rysunków T-1, T-2, T-3 i T-4. Projektowane czujki dymu są wyposażone w izolator zwarć. Na końcach korytarzy oraz przy wyjściach ze strefy należy zamontować ręczne ostrzegacze pożarowe FDME221. Do linii alarmowej (pętli 4) podłączyć akustyczno - optyczne sygnalizatory pożarowe FDS229-R. W pomieszczeniu PM zastosować osprzęt Ex.

### **2.3.4 Zasilanie sygnalizacji pożaru**

Centralę sygnalizacji pożaru zasilono z wydzielonego obwodu 230V / 50Hz co stanowi zasilanie rezerwowego TGR.

Ponadto od zasilania rezerwowego zastosowano dwa akumulatory żelowe 12V / 45Ah umiejscowione w obudowie centrali. Wielkość akumulatorów dobrano na podstawie kalkulatora SINTESO, dla zapewnienia 72 godzin pracy systemu bez zasilania podstawowego.

### **2.3.5 Przekazanie systemu do użytkowania.**

Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą oraz protokoły z pomiarów.

W książce pracy systemu należy odnotować wszystkie zmiany związane z obsługą techniczną systemu.

Należy dokonać prób odbiorczych w zakresie prawidłowej pracy systemu oraz zgodności z dostarczoną dokumentacją.

Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu sygnalizacji pożaru w obecności Zleceniodawcy został sporządzony protokół zdawczo – odbiorczy. Po zatwierdzeniu protokołu zdawczo – odbiorczego odpowiedzialnym za użytkowanie systemu będzie jego właściciel. Okres gwarancji na instalację liczy się od dnia odbioru.

Użytkownicy powinni być poinstruowani w zakresie właściwej obsługi systemu. Należy ustalić procedury postępowania w przypadku alarmu, uszkodzenia, wyłączenia części lub całego systemu ze stanu działania.

### **2.3.6 Prace konserwacyjne.**

Użytkownik obiektu dozorowanego powinien wyznaczyć administratora pełniącego nadzór nad systemem sygnalizacji pożaru.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu należy dokonywać obsługi w następujących czasookresach:

#### *obsługa codzienna*

- sprawdzenie bieżących wskazań centrali,

#### *obsługa miesięczna*

- sprawdzenie zasilania rezerwowego,
- sprawdzenie wskaźników optycznych w centrali.

#### *obsługa kwartalna*

- sprawdzenie wszystkich zapisów w książce eksploatacji i podjęcie działań zmierzających do prawidłowej pracy systemu,
- sprawdzenie zadziałania co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie,
- sprawdzenie czy nadzorowanie uszkodzeń działa prawidłowo,
- przeprowadzenie wszystkich innych prób określonych przez instalatora, dostawcę lub producenta,
- rozpoznanie czy nie dokonano zmian architektonicznych mających wpływ na poprawność funkcjonowania systemu.

#### *obsługa roczna*

- sprawdzenie wszystkich elementów systemu oraz poprawność ich funkcjonowania

### **2.3.7 Uwagi.**

Należy zwrócić szczególną uwagę na szkolenie personelu w zakresie procedur postępowania w przypadku sytuacji alarmowej. Procedury te powinny być ujęte w planie bezpieczeństwa budynku.

## **2.4 Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych.**

### **2.4.1 Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem ustalenie sposobu zapewnienia usuwania dymów i gazów pożarowych w oparciu o ustalenia normy PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła”, Projekt zakłada wykonanie systemu autonomicznego oddymiania dla dwóch klatek schodowych, z sygnalizacją stanu systemu w recepcji. Projektowana instalacja należy zintegrować z systemem sygnalizacji pożaru.

### **2.4.2 Instalacja oddymiania klatek schodowych.**

Instalacje projektuje się na bazie dwóch central oddymiania grawitacyjnego typu RZN4408-M firmy D + H zlokalizowanych na piętrach obu klatek schodowych. Instalacje uruchamiane będą po wywołaniu alarmu z czujek optycznych dymu OSD zlokalizowanych na klatkach schodowych, ręcznie z przycisków RT 42 znajdujących się na każdej kondygnacji klatek schodowych jak i w portierni z przycisków RT 42-ST wyposażonych w wskaźnik uszkodzenia i

sygnalizator akustyczny 70dB. Ponadto instalacja będzie uruchamiana z CSP. Przewietrzenie klatki schodowej będzie realizowane za pomocą przycisków LT43U-SD z sygnalizacją optyczną znajdujących się na klatkach schodowych oraz w recepcji. Klapy oddymiające zostaną fabrycznie wyposażone w napędy. Do celów napowietrzenia drzwi rozwierane na parterze wyposażać w napędy DDS 50/500.

### 2.4.3 Funkcjonowanie systemu.

- Uruchomienie systemu oddymiania wywołane z czujników dymu, przycisków oddymiających lub SSP zrealizowane zostanie poprzez:

- otwarcie klapy dymowych w dachu klatek schodowych,
- otwarcie drzwi na parterze klatek schodowych,
- wywołanie alarmu w pomieszczeniu portierni.

- Uruchomienie systemu oddymiania wywołane z przycisków przewietrzających zrealizowane zostanie poprzez:

- otwarcie klapy dymowej konkretnej klatki schodowej,
- optyczne zasygnalizowanie stanu systemu w portierni.

### 2.4.4. Obliczenia.

#### Klatka schodowa segment A

- powierzchnie czynne oddymiania i napowietrzenia.

Powierzchnia klatki schodowej	- 19,80 m <sup>2</sup>
Wymagana powierzchnia czynna okna oddymiającego	- <b>0,99 m<sup>2</sup></b>
Kłapa oddymiająca	- 1,35 m <sup>2</sup>
Wymagana powierzchnia czynna napowietrzenia	- <b>1,29 m<sup>2</sup></b>
Drzwi (powierzchnia czynna)	- 2,40 m <sup>2</sup>

- obciążenia prądowe

Napęd klapy oddymiającej (pobór prądu 2A)	- 2A
Napęd drzwiowy DDS 50/500 (pobór prądu 1A) x 2	- 2A
Dopuszczalne obciążenie wyjść napięciowych centrali RZN 4408-M	- 8A

#### Klatka schodowa segment C

- powierzchnie czynne oddymiania i napowietrzenia.

Powierzchnia klatki schodowej	- 17,84 m <sup>2</sup>
Wymagana powierzchnia czynna okna oddymiającego	- <b>0,89 m<sup>2</sup></b>
Kłapa oddymiająca	- 1,35 m <sup>2</sup>
Wymagana powierzchnia czynna napowietrzenia	- <b>1,16 m<sup>2</sup></b>
Drzwi (powierzchnia czynna)	- 2,40 m <sup>2</sup>

- obciążenia prądowe

Napęd klapy oddymiającej (pobór prądu 2A)	- 2A
Napęd drzwiowy DDS 50/500 (pobór prądu 1A) x 2	- 2A
Dopuszczalne obciążenie wyjść napięciowych centrali RZN 4408-M	- 8A

## Montaż okablowania i urządzeń.

Przy wykonawstwie instalacji oddymiania należy przestrzegać postanowień norm obowiązujących, a w szczególności normy BN-84/8984 – 10, a także wymagań obowiązujących przepisów.

- okablowanie instalacji
  - HDGs 3x2,5 mm<sup>2</sup>
  - YnTKSYekw 2x2x0,8mm<sup>2</sup>
  - YnTKSYekw 4x2x0,8mm<sup>2</sup>
  - YnTKSYekw 1x2x1mm<sup>2</sup>
  - YDY 4x1mm<sup>2</sup>
  - zasilanie napędów klap oddymiających oraz starowania drzwi
  - zasilanie czujek dymu OSD
  - zasilanie przycisków oddymiania RT 42
  - elektrozaczepów rewersyjnych
  - zasilanie przycisków przewietrzania LT 43U

Instalację należy prowadzić w rurarzu pod tynkiem z zachowaniem zgodnych z przepisami odległości od innych instalacji. Łączenia i rozgałęzienia przewodów HDGs wykonać w puszkach PH90 oraz oznaczyć miejsce lokalizacji.

- montaż urządzeń

Montaż elementów instalacji oddymiania wykonać w miejscu wskazanym na rysunkach z zachowaniem zgodnych z przepisami odległości od innych instalacji.

### 2.4.6 Uruchomienie instalacji

Przed uruchomieniem należy dokonać pomiarów rezystancji linii dozorowych oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Ponadto należy sprawdzić:

- materiały w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
- wykonanie poprawności połączeń,
- umocowania elementów systemu,
- właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii dozorowych,

Uruchomienie systemu należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

### 2.4.7 Przekazanie instalacji do użytkowania.

Przed przekazaniem instalacji oddymiania grawitacyjnego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą oraz protokoły z pomiarów.

Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu oddymiania grawitacyjnego w obecności Zleceniodawcy został sporządzony protokół zdawczo – odbiorczy. Po zatwierdzeniu protokołu zdawczo – odbiorczego odpowiedzialnym za użytkowanie systemu będzie jego właściciel.

Użytkownicy powinni być poinstruowani w zakresie właściwej obsługi systemu. Należy ustalić procedury postępowania w przypadku alarmu, uszkodzenia, wyłączenia części lub całego systemu ze stanu działania. Procedury te powinny być zawarte w planie ochrony budynku.

### 2.4.8 Uwagi końcowe

Użytkownik obiektu dozorowanego powinien wyznaczyć administratora pełniącego nadzór nad systemami oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych. W celu zapewnienia prawidłowej pracy instalacji należy dokonywać obsługi w następujących czasookresach:

- obsługa codzienna – sprawdzenie bieżących wskazań centrali,
- co najmniej raz na 10 dni – przeprowadzić próbę załączenia instalacji oddymiania z odnotowaniem czynności w książce systemu,

- obsługa kwartalna – prawidłowości działania układów i elementów sterowniczych, czyszczenie elementów wskazujących na zabrudzenie, konserwacji baterii akumulatorów.

Obsługa kwartalna powinna być wykonywana przez autoryzowany serwis. W innym przypadku producent może nie uznać zasadności naprawy gwarancyjnej.

## **2.5 Sieć strukturalna.**

### **2.5.1 Charakterystyka sieci.**

Infrastrukturę kablową należy wykonać w oparciu o kompletny system jednego producenta. Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej. Wymagania elementów okablowania strukturalnego to kategoria 6.

### **2.5.2 Okablowanie sieci.**

Do każdego punktu logicznego doprowadzić należy kabel skrętkowy 4-parowy o konstrukcji FTP KAT 6. Gniazda montować w oparciu o rys. T-1, T-2 wykonawczo lokalizację uzgadniając z inwestorem.. Przewody należy układać p/t w rurach RVS oraz na korytach w ciągach wielokrotnych. Gniazda logiczne należy montować w wykonaniu 2RJ45 KAT 6.

Główny punkt dystrybucyjny GPD należy zlokalizować w piwnicy w pomieszczeniu C2.15.

Z głównego punktu dystrybucyjnego należy prowadzić kable do każdego gniazda logicznego oraz do centrali systemu sygnalizacji włamania i napadu, centrali sygnalizacji pożaru, kamer telewizji przemysłowej oraz kaset przywoławczych . Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

### **2.5.3. Parametry i właściwości okablowania poziomego.**

Rodzaj sieci:	ekranowana
Rodzaj kabla:	FTP 4x2 6 KAT
Kategoria komponentów:	Kat. 6 wg EN 50173-1:2002 wyd.II
Wydajność systemu:	Klasa E wg EN 50173-1:2002 wyd.II
Pasma przenoszenia:	600 MHz
Typ instalacji:	natynkowa
Rozprowadzenie kabli na korytarzu:	kanały elektroinstalacyjne

### **2.5.4 Punkt dystrybucyjny.**

Główny Punkt Dystrybucyjny GPD zlokalizowany w pomieszczeniu C2.15 występuje jako stojąca szafa typu 42U 19". Szafa kablowa powinna mieć konstrukcję skręcaną i być wykonana z blachy alucynkowo - krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto powinna być wyposażona w drzwi przednie oszklone, otwieraną sekcję tylną, osłonę górną perforowaną, szynę i komplet linek uziemiających. Drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami (dostarczonymi w komplecie). Wprowadzenie kabli odbędzie się przez przepust szczotkowy.

Wyposażenie GPD zawiera rys. T-8

### **2.5.5 Wymagania gwarancyjne.**

Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego powinny pochodzić od jednego producenta.

Całość rozwiązania powinna być objęta jednolitą, spójną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie oraz EN 50173-1:2002 wyd. drugie dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja dotyczyć ma zgodności z normami, czyli obejmować parametry transmisyjne, a nie dotyczy aplikacji.

### **2.5.6 Uwagi.**

Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników.

Przed oddaniem sieci do eksploatacji wykonać niezbędne badania i pomiary.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.

W powyższej dokumentacji nanieść wszelkie powykonawcze zmiany i uzupełnienia

## **2.6 System przywoławczy.**

### **2.6.1 Charakterystyka systemu przywoławczego**

Projektuje się zastosowanie systemu przywoławczego WARO-MED. Strukturę systemu przedstawiono na rysunku T-9 Panele centralne są umieszczone w pomieszczeniu pielęgniarek oraz portierni, przyciski przywoławcze oraz kasujące rozmieszczone zgodnie z rys. T-1, T-2. Każde użycie przycisku generuje sygnał w panelach centralnych oraz lampce sygnalizacyjnej nad drzwiami danego pomieszczenia.

### **2.6.2 Okablowanie systemu przywoławczego.**

Przewody typu YTKSYekw 3x2x0,5mm<sup>2</sup> należy prowadzić na ścianach w rurach RL oraz w korytach teletechnicznych w głównych ciągach komunikacyjnych.

### **2.6.3 Zasilanie elementów systemu**

Zasilanie systemu realizowane jest za pomocą zasilacza systemowego z wydzielonego obwodu TGR.

### **2.6.4 Eksploatacja systemu**

Inwestor powinien wyznaczyć jedną lub więcej identyfikowalnych osób, których zdaniem w trakcie eksploatacji systemu będzie:

- ustanowienie procedur postępowania w wypadku zgłoszenia usterki i innych zdarzeniach mających wpływ na działanie systemu,
- szkolenie osób użytkujących system,
- utrzymanie instalacji w dobrym stanie technicznym,
- zapewnienie odpowiedniej modyfikacji systemu w przypadku jakichkolwiek zmian w użytkowaniu i układzie pomieszczeń budynku,

- zapewnienie okresowych konserwacji systemu,  
Część lub wszystkie z wymienionych obowiązków mogą zostać przekazane autoryzowanej firmie serwisowej.

### 2.6.5 Przeglądy okresowe

Dla zapewnienie ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemu przywoławczego powinien on być regularnie sprawdzany i oddawany okresowym przeglądom przez autoryzowaną firmę serwisową.

## 2.7 Instalacja RTV – SAT

### 2.7.1 Charakterystyka instalacji RTV-SAT

Projekt obejmuje montaż kabli wizyjnych tablicę TG-RTV z wyposażeniem wg schematu T-10. Zgodnie ze schematem T-10 do gniazd na poszczególnych kondygnacjach doprowadzone będą przewody koncentryczne TRISET 113 75Ω

Kabel koncentryczny Triset-113 stosowany jest w abonenckich instalacjach indywidualnych i zbiorczych. Niska tłumienność w niewielkim stopniu prowadzi do zmniejszania się amplitudy sygnału wraz ze wzrostem odległości od źródła. Dobre dopasowanie pozwala na maksymalne przekazanie mocy sygnału, a wysoka skuteczność ekranowania osłania od wpływu zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Triset-113 posiada deklarację zgodności z dyrektywą RoHS. Skuteczność ekranowania powyżej 100 dB (klasa A) pozwala na równoległe układanie wielu kabli. Rdzeń o średnicy 1,13 mm został wykonany z miedzi. Dzięki temu kabel posiada bardzo dobre parametry tłumiennościowe, nie ulega korozji i nie jest sztywny. Przewody należy układać w rurach RL18 p/t oraz w korytach teletechnicznych w głównych ciągach komunikacyjnych.

## 2.8 Instalacja głośnikowa.

### 2.8.1 Charakterystyka instalacji głośnikowej.

Obiekt nie wymaga specjalistycznej instalacji DSO zgodnie z § 25. 1. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Niniejszy PT dotyczy instalacji głośnikowej dla potrzeb wewnętrznych. W projekcie ujęto zestaw wzmacniaczy radiowęzłowych MWL, kolumny głośnikowe K1-15 reg oraz zewnętrzne projektory dźwięku MPLT-30.

Kolumny głośnikowe posiadają odpowiednią filtrację co zapewnia zwiększoną kierunkowość emisji dźwięku. Każdy z głośników składowych emituje sygnał o odpowiednim paśmie częstotliwości. Matryca zapewnia jednorodną dystrybucję dźwięku w całym nagłaśnianym obszarze: nie za głośno w pobliżu kolumny i nie za cicho na krawędziach obszaru nagłaśnianego. Matryca ma większe pole pokrycia, przez co może obsługiwać większą liczbę osób, które będą słyszeć mowę i muzykę z wysoką zrozumiałością. Przewody należy układać w rurach RL18 p/t oraz w korytach teletechnicznych w głównych ciągach komunikacyjnych.

inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr. ewid. 235/Lb/76

### 3. INFORMACJA BIOZ

Na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

#### 3.1 Zakres robót

- montaż WLZ-tów głównych (linie kablowe nn.) od rozdzielnicy głównej z pomiarem
- montaż dwu złącz kablowych 1ZK, 2ZK
- montaż rozdzielnic głównych, tablic oddziałowych w projektowanym obiekcie
- montaż WLZ-tów w projektowanym obiekcie
- instalacje oświetlenia

*podstawowego*

*awaryjnego( ewakuacyjne)*

*miejscowego ( nocnego)*

- gniazd wtykowych ogólnych
- gniazd wtykowych komputerowych ( dedykowanych)
- zasilanie urządzeń elektromedycznych : aparaty rentgen, rezonans magnetyczny
- montaż urządzeń instalacji sieci IT- dla pomieszczeń intensywnego nadzoru
- zasilanie urządzeń technologicznych rehabilitacji ( wanny, masaże)
- zasilanie urządzeń technologicznych basenów, sauny
- zasilanie central wentylacyjnych
- zasilanie urządzeń chłodniczych
- zasilanie urządzeń technologicznych kuchni ( kuchenki, chłodziarki, zmywarki)
- instalacje technologiczne

*zasilanie lamp bakteriobójczych*

*instalacja uziemień technologicznych*

- instalacje ochrony

*przeciwpożarowej*

*przepięciowej*

- instalacje uziemień dodatkowych wyrównawczych w sanitariatach i pomieszczeniach odnowy biologicznej.
- instalacje uziemienia podłogi antyelektrostatycznej w pomieszczeniach zabiegów prądowych
- Instalacje ochrony przed polem elektromagnetycznym
- instalacje piorunochronie

#### 3.2 Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- prace montażowe przy użyciu rusztowań drabin i w promieniu ich działania.
- budowa zasilania energetycznego

#### 3.4 Przewidywane zagrożenia

- zasilanie energetyczne ( przyłączenia) wykonać przy wyłączonym napięciu w uzgodnieniu ze służbami technicznymi Inwestora. Stosować się do ogólnych zaleceń BHP przy pracach energetycznych.
- Z uwagi na prowadzenie prac na wysokościach może wystąpić zagrożenie ze skutkiem śmiertelnym- dotyczy pracy na rusztowaniach drabinach dla instalacji wewnętrznych oraz instalacji odgromowych (wymagany plan BIOZ).



### **3.5 Sposób prowadzenia instruktażu**

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### **3.6 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom**

- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej - odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych,
- w czasie eksploatacji urządzeń oświetlenia tymczasowego na budowie należy dbać o sprawne działanie instalacji oświetleniowej

projektant inż. J. Mieczkowski

Inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Sieci, instalacji i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr. śwtd. 235/Lb/76

#### **4. OBLICZENIA- część elektryczna**

##### **4.1 Ochrona od porażen**

Dla wyłączników ochronnych (przyjęto najgorszy warunek) o  $I_{dn} = 0,03 \text{ A}$

$$R_{uz} < 25 \text{ V} : 0,5 \text{ A} = 50 \ \Omega.$$

Przyjmuje się :

- rezystancję uziemienia roboczego  $R_u < 10 \ \Omega$
- **rezystancja uziemienia funkcjonalnego RTG i RM – według zaleceń dostawcy aparatury elektromedycznej min  $0,5 \ \Omega$ .**

Pozostałe obliczenia podano tabelarycznie.

##### **4.2 Tabele bilansu mocy rozdzielnic**

##### **4.3 Tabele obliczeń kabli**

##### **4. 4 Tabele obliczeń oświetlenia**

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"				Samitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	4	3							Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	Technologia			1,50			0,80	0,89	0,51	1,2	0,6						
	Oświetlenie				0,20		1,00	0,93	0,40	0,2	0,1						
	Gniazda					1,00	0,50	0,90	0,48	0,5	0,2						
	<b>RAZEM</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,50</b>	<b>0,20</b>	<b>1,00</b>	<b>0,70</b>	<b>0,90</b>	<b>0,49</b>	<b>1,9</b>	<b>0,9</b>	<b>2,12</b>			<b>2,70</b>		
	Prąd szczytowy Is =	3,06	[A]														

TW - Wymiennikownia

TK-Kotłownia																	
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"				Samitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	4	3							Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	Kotły(technologia)						0,70	0,88	0,54	0,6	0,3						
	Oświetlenie				0,60		1,00	0,93	0,40	0,6	0,2						
	Gniazda					1,50	0,50	0,90	0,48	0,8	0,4						
	Wentylacja			0,25			0,65	0,88	0,54	0,2	0,1						
	pompy			1			0,70	0,88	0,54	0,7	0,4						
	<b>RAZEM</b>	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>	<b>1,25</b>	<b>0,60</b>	<b>1,50</b>	<b>0,68</b>	<b>0,90</b>	<b>0,49</b>	<b>2,8</b>	<b>1,4</b>	<b>3,09</b>			<b>4,05</b>		
	Prąd szczytowy Is =	4,47	[A]														

RAZEM - TW+TK																	
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"				Samitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	4	3							Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	TW	0,00	0,00	1,50	0,20	1,00	0,70	0,90	0,49	1,90	0,94	2,12	0,00	0,00	2,70		
	TK	0,00	0,70	1,25	0,60	1,50	0,68	0,90	0,49	2,77	1,37	3,09	0,00	0,00	4,05		
	<b>TW+TK</b>	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>	<b>2,75</b>	<b>0,80</b>	<b>2,50</b>	<b>0,69</b>	<b>0,90</b>	<b>0,49</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>5,21</b>			<b>6,75</b>		
	Prąd szczytowy Is =	7,53	[A]														

TA2-R

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"				Samitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	4	3							Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	Oświetlenie				3,60		0,90	0,93	0,40	3,2	1,3						
	Gniazda					2,00	0,80	0,90	0,48	1,6	0,8						
	<b>RAZEM</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,60</b>	<b>2,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,92</b>	<b>0,42</b>	<b>4,8</b>	<b>2,1</b>	<b>5,26</b>			<b>5,60</b>		
	Prąd szczytowy Is =	7,60	[A]														

TA1-R

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"				Samitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	4	3							Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

Oświetlenie					3,60	0,90	0,93	0,40	3,2	1,3		
Gniazda				2,00		0,80	0,90	0,48	1,6	0,8		
<b>RAZEM</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,60</b>	<b>0,86</b>	<b>0,92</b>	<b>0,42</b>	<b>4,8</b>	<b>2,1</b>	<b>5,26</b>	<b>5,60</b>
Prąd szczytowy Is =	7,60	[A]										

**RAZEM - TA2-R + TA1-R**

TA2-R	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,86	0,92	0,42	4,84	2,06	5,26	0,00	0,00	5,60
TA1-R	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,86	0,92	0,42	4,84	2,06	5,26	0,00	0,00	5,60
<b>TA2R+TA1R</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,20</b>	<b>0,86</b>	<b>0,92</b>	<b>0,42</b>	<b>9,7</b>	<b>4,1</b>	<b>10,52</b>			<b>11,20</b>
Prąd szczytowy Is =	15,20	[A]												

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów "Pi"				Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana				Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]				Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TA2-N</b>															
	Mikrofale		2,00				0,50	1,00	0,00	1,0	0,0				
	EKG		5,00				0,30	0,88	0,54	1,5	0,8				
	Czajniki		1,50				0,50	1,00	0,00	0,8	0,0				
	Zmywarka		4,50				0,60	1,00	0,00	2,7	0,0				
	Lodówki	0,40					0,75	0,90	0,48	0,3	0,1				
	Myjka		9,50				0,30	1,00	0,00	2,9	0,0				
	Lampy bakt.				0,80		0,35	0,90	0,48	0,3	0,1				
	Przenośny RTG		4,50				0,20	0,90	0,48	0,9	0,4				
	Gn. 1 faz.					6,00	0,50	0,90	0,48	3,0	1,5				
	Wentylacja				0,5		0,80	0,90	0,48	0,4	0,2				
<b>TA2-N</b>		<b>0,40</b>	<b>27,00</b>	<b>0,50</b>	<b>0,80</b>	<b>6,00</b>	<b>0,39</b>	<b>0,97</b>	<b>0,23</b>	<b>13,7</b>	<b>3,2</b>	<b>14,04</b>		<b>0,00</b>	<b>34,70</b>
Prąd szczytowy Is =	20,29	[A]													

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów "Pi"				Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana				Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]				Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TA1-N</b>															
	Autoklaw		2,50				0,40	1,00	0,00	1,0	0,0				
	Suszarki			4,80			0,30	1,00	0,00	1,4	0,0				
	Wentylacja			0,50			0,65	0,88	0,54	0,3	0,2				





TBI-N																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kuchenska					6,00				0,40	1,00	0,00	2,4	0,0			
EKG					5,00				0,30	0,88	0,54	1,5	0,8			
Suszarki						2,4			0,30	1,00	0,00	0,7	0,0			
Lodowki			0,40						0,75	0,87	0,57	0,3	0,2			
Oświetlenie						5,00			0,80	0,93	0,40	4,0	1,6			
Lampy bakt.						1,30			0,35	0,90	0,48	0,5	0,2			
Gn. 1 faz.							6,00		0,50	0,90	0,48	3,0	1,5			
<b>TBI-N</b>			<b>0,40</b>	<b>11,00</b>	<b>2,40</b>	<b>6,30</b>	<b>6,00</b>	<b>0,47</b>	<b>0,95</b>	<b>0,34</b>	<b>12,4</b>	<b>4,2</b>	<b>13,08</b>		<b>0,00</b>	<b>26,10</b>

TC2-R																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Oświetlenie						7,20			0,90	0,93	0,40	6,5	2,6			
Gniazda							2,00		0,80	0,90	0,48	1,6	0,8			
<b>RAZEM</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,20</b>	<b>2,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,92</b>	<b>0,41</b>	<b>8,1</b>	<b>3,3</b>	<b>8,74</b>			<b>9,20</b>
Prąd szczytowy Is =			<b>12,63</b>	<b>[A]</b>												

TC1-R																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Oświetlenie						10,00			0,90	0,93	0,40	9,0	3,6			
Gniazda							2,00		0,80	0,90	0,48	1,6	0,8			
<b>RAZEM</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>2,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,93</b>	<b>0,41</b>	<b>10,6</b>	<b>4,3</b>	<b>11,45</b>			<b>12,00</b>
Prąd szczytowy Is =			<b>16,55</b>	<b>[A]</b>												

RAZEM - TC2-R + TC1-R																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TC2-R</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,20</b>	<b>2,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,92</b>	<b>0,41</b>	<b>8,08</b>	<b>3,34</b>	<b>8,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,20</b>
<b>TC1-R</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>2,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,93</b>	<b>0,41</b>	<b>10,60</b>	<b>4,33</b>	<b>11,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,00</b>
<b>TC2-R+TC1-R</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,20</b>	<b>4,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,93</b>	<b>0,41</b>	<b>18,7</b>	<b>7,7</b>	<b>20,19</b>			<b>21,20</b>

Prąd szczytowy Is = 29,18 [A]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>CRN- Rozdz. Wentylacji</b>															
	CR2			2,70			0,75	0,90	0,48	2,0	1,0				
	CR3			2,70			0,75	0,90	0,48	2,0	1,0				
	CR4			2,70			0,75	0,90	0,48	2,0	1,0				
	CR5			2,70			0,75	0,90	0,48	2,0	1,0				
	rez.			2,7			0,75	0,90	0,48	2,0	1,0				
	<b>TCWR</b>		<b>0,00</b>	<b>13,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,90</b>	<b>0,48</b>	<b>10,1</b>	<b>4,9</b>	<b>11,25</b>			<b>13,50</b>
	<b>Prąd szczytowy Is =</b>	<b>16,26</b>	<b>[A]</b>												

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"			Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.				
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]				Gn 1-faz [kW]	Oświetl [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szl.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TC2-N</b>															
	Kucharki		2,50				0,50	1,00	0,00	1,3	0,0				
	Mikrofala		6,00				0,35	0,88	0,54	2,1	1,1				
	Czajniki		7,20				0,50	1,00	0,00	3,6	0,0				
	Lodówki	1,60					0,75	0,87	0,57	1,2	0,7				
	Zmywarki		9,00				0,40	0,87	0,57	3,6	2,0				
	Lampy bakt.						0,35	0,90	0,48	0,3	0,1				
	Gn. 1 faz.					4,00	0,50	0,90	0,48	2,0	1,0				
	Suszarki						0,35	0,90	0,48	0,8	0,4				
	<b>TC2-N</b>	<b>1,60</b>	<b>24,70</b>	<b>2,40</b>	<b>0,80</b>	<b>4,00</b>	<b>0,44</b>	<b>0,94</b>	<b>0,36</b>	<b>14,9</b>	<b>5,4</b>	<b>15,81</b>		<b>0,00</b>	<b>33,50</b>
	<b>Prąd szczytowy Is =</b>	<b>22,84</b>	<b>[A]</b>												

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"			Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.				
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]				Gn 1-faz [kW]	Oświetl [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	h [szl.]	Pi [kW]	Pi [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TC1-N</b>															
	Czajnik		2,00				0,50	1,00	0,00	1,0	0,0				
	Wanny1		14,80				0,40	0,95	0,33	5,9	1,9				
	Urz. Rehabilitacj		1,00				0,60	0,90	0,48	0,6	0,3				
	Rzutniki		1,00				0,60	0,90	0,48	0,6	0,3				



Wanny2										0,40	0,95	0,33	5,2	1,7			
Lampy bakt.						1,40				0,35	0,90	0,48	0,5	0,2			
Suszarki				12						0,35	1,00	0,00	4,2	0,0			
Gn. 1 faz.								3,00		0,50	0,90	0,48	1,5	0,7			
TV, komp								3,00		0,80	0,90	0,48	2,4	1,2			
Dźwig towarowy								1,10		1,00	0,88	0,54	1,1	0,6			
<b>TC1-N</b>	<b>0,00</b>	<b>32,90</b>	<b>12,00</b>	<b>1,40</b>	<b>6,00</b>	<b>0,44</b>	<b>0,30</b>	<b>23,0</b>	<b>7,0</b>	<b>24,03</b>	<b>0,00</b>	<b>52,30</b>					

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"							Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana					Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]				Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
<b>rozdzielnicą główną TGN</b>																	
TA2-N		0,4	27,0	0,5	0,8	6,0	0,4	0,97	0,23	13,7	3,2	14,0	0,0	0,0	34,7		
TA1-N		0,4	2,5	8,0	0,7	7,0	0,5	0,94	0,37	9,9	3,6	10,5	0,0	0,0	18,6		
TWD		0,0	11,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,88	0,53	9,1	4,9	10,3	0,0	0,0	12,0		
RRTG		0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,88	0,54	30,0	16,2	34,1	0,0	0,0	60,0		
RRTM		0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,88	0,54	7,5	4,0	8,5	0,0	0,0	15,0		
RIT		0,0	3,0	0,0	0,4	0,0	1,0	0,90	0,48	3,3	1,6	3,6	0,0	0,0	3,4		
TB2-N		0,4	10,5	5,3	0,2	3,0	0,4	0,97	0,23	8,0	1,8	8,2	0,0	0,0	19,4		
TB1-N		0,4	11,0	2,4	6,3	6,0	0,5	0,95	0,34	12,4	4,2	13,1	0,0	0,0	26,1		
TC2-N		1,6	24,7	2,4	0,8	4,0	0,4	0,94	0,36	14,9	5,4	15,8	0,0	0,0	33,5		
TC1-N		0,0	32,9	12,0	1,4	6,0	0,4	0,96	0,30	23,0	7,0	24,0	0,0	0,0	52,3		
centrale Teleinformatyka																	
rezerwa obw. Zew. rezerwa					6,00			1,00	0,90	6,0	2,9						
RAZEM		3,2	198,1	30,6	17,1	32,0	0,5	0,93	0,40	137,7	54,8	148,2		0,0	275,0		
Prąd szczytowy Is =		214,1	[A]														
TGN wsp. KJ=0,85		3,2	198,1	30,6	17,1	32,0	0,43	0,93	0,40	117,0	46,6				275,0		
Prąd szczytowy Is =	0,85	182,0	[A]														

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"							Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana					Pi [kW]
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]				Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
<b>rozdzielnicą główną TGR</b>																	
TW+TK		0,0	0,7	2,8	0,8	2,5	0,7	0,90	0,49	4,7	2,3	5,2	0,0	0,0	6,8		

TA2R+TA1R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,92	0,42	9,7	4,1	10,5	0,0	0,0	11,2
TB2-R+TB1-R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	7,9	0,91	0,46	19,1	8,8	21,0	0,0	0,0	21,1
TC2-R+TC-1R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	4,0	0,93	0,41	18,7	7,7	20,2	0,0	0,0	21,2
RIT	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,90	0,48	3,3	1,6	3,6	0,0	0,0	3,4
centrale Teleinf															
Serwer															
RAZEM	0,0	3,7	2,8	38,8	24,4	6,00	1,00	0,89	0,51	6,0	3,1	67,3	0,0	0,0	63,7
Prąd szczytowy Is =	97,2	[A]													
TGR wsp. Kj=0,85	0,0	3,7	2,8	38,8	24,4	0,82	0,91	0,45	52,2	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7
Prąd szczytowy Is =	82,7	[A]													

RAZEM TGR+TGN (Złącze kablowe 1ZK)

TGR	0,0	3,7	2,8	38,8	24,4	0,8	0,91	0,45	52,2	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7
TGN	3,2	198,1	30,6	17,1	32,0	0,4	0,93	0,40	117,0	46,6	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0
REZ.															
RAZEM	3,2	201,8	33,4	55,9	56,4	0,5	0,92	0,41	169,2	69,9	183,1			0,0	350,7
Prąd szczytowy Is =	264,6	[A]													
TGR wsp. Kj=0,85	3,20	201,80	33,35	55,90	56,40	0,41	0,92	0,41	143,85	59,44					350,65
Prąd szczytowy Is =	224,92	[A]													

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów "Pi"							Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana				Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]				Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	h [szt.]	Pi [kW]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
RCN-CENTRALE WENTYLACYJNE																		
CM				5,50			0,70	0,90	0,48	3,9	1,9							
rezerwa CNW				4,00			0,65	0,90	0,48	2,6	1,3							
rezerwa CNW				4			0,65	0,90	0,48	2,6	1,3							
RAZEM	0,00	0,00	0,00	13,50	0,00	0,00	0,67	0,90	0,48	9,1	4,4	10,06						13,50
Prąd szczytowy Is =	14,53	[A]																

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów "Pi"							Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana				Odb. rezerw.		
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]	Pz [kW]	Qz [kW]				Sz [kW]	h [szt.]	Pi [kW]	h [szt.]	Pi [kW]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
A11 - BASEN																		
Technologia(razem j.n.)			37,00				0,60	0,88	0,54	22,2	12,0							







**TABELA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEN**

Nr ob	Nazwa rozdzielnic w. y - odbioru	P <sub>i</sub> [kW]	P <sub>s</sub> [kW]	cosφ [---]	I <sub>B</sub> [A]	I <sub>N</sub> [A]	typ kabla	prze-krój [mm <sup>2</sup> ]	przewod ność [S/mm <sup>2</sup> ]	I <sub>Z</sub> [A]	k <sub>g</sub>	I <sub>Z</sub> ·k <sub>g</sub> [A]	L [m]	ΔU [%]	kl <sub>2</sub>	I <sub>2</sub> [A]	1,45xI <sub>Z</sub> [A]	I <sub>B</sub> < I <sub>N</sub> < I <sub>Z</sub> TAK/NIE	I <sub>2</sub> < 1,45xI <sub>Z</sub> TAK/NIE
1	RNN-1ZK	451,7	179,6	0,92	281,8	315	YAKXs4 x	240,0	35	401	0,9	360,9	110	1,63	1,60	504,0	523,3	TAK	TAK
2	1ZK-2ZK	451,7	179,6	0,92	281,8	315	YAKXs4 x	240,0	35	401	0,9	360,9	134	1,98	1,60	504,0	523,3	TAK	TAK
3	RNN-2ZK	451,7	179,6	0,92	281,8	315	YAKXs4 x	240,0	35	401	0,9	360,9	150	2,22	1,60	504,0	523,3	TAK	TAK
4	RNN-Tagr	16,0	16,0	0,90	25,7	50	YAKXs4 x	35,0	35	122	0,9	109,8	170	1,54	1,60	80,0	159,2	TAK	TAK
5	1ZK-TGN	352,7	145,3	0,90	233,0	250	5LgY	150,0	56	298	1,0	298,0	46	0,55	1,60	400,0	432,1	TAK	TAK
6	2ZK-TEN	99,0	53,6	0,90	86,0	125	5LgY	70,0	56	171	1,0	171,0	10	0,09	1,60	200,0	248,0	TAK	TAK
7	Tagr-TGR	64,7	53,1	0,90	85,2	125	YKY5x	70,0	56	184	0,9	165,6	72	0,68	1,60	200,0	240,1	TAK	TAK
8	Tagr-TER	16,5	11,1	0,90	17,8	50	YKY5x	16,0	56	76	0,9	68,4	4	0,03	1,60	80,0	99,2	TAK	TAK
9	TW-TK	2,7	1,9	0,90	3,0	25	YDY5x	4,0	56	32	1,0	32,0	9	0,05	1,45	36,3	46,4	TAK	TAK
10	TK-TGR	6,8	4,7	0,90	7,5	35	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	48	0,28	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK
11	TA1-N-TGN	18,6	9,9	0,94	15,2	35	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	56	0,69	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK
12	TA1(2)R-N-TGR	11,2	9,7	0,92	15,2	25	YDY5x	6,0	56	41	0,9	36,9	60	1,20	1,60	40,0	53,5	TAK	TAK
13	TA2-N-TGN	34,7	13,7	0,97	20,4	32	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	60	1,02	1,60	51,2	66,1	TAK	TAK
14	TWD-TGR	12,0	9,1	0,88	14,9	50	YDY5x	16,0	56	76	0,8	60,8	42	0,30	1,60	80,0	88,2	TAK	TAK
15	RRTG-TGN	60,0	30,0	0,88	49,2	63	YDY5x	35,0	56	119	0,8	95,2	54	0,57	1,60	100,8	138,0	TAK	TAK
16	RM-TGN	15,0	7,5	0,88	12,3	40	YDY5x	16,0	56	76	0,8	60,8	55	0,32	1,60	64,0	88,2	TAK	TAK

17	TB1- N÷TGN	26,1	12,4	0,95	18,8	35	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	22	0,34	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK
18	TB2- N÷TGN	19,4	8,0	0,97	11,9	35	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	26	0,26	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK
19	TB1(2)R- N÷TGR	21,1	19,1	0,93	29,6	35	YKY5x	10,0	56	57	0,9	51,3	26	0,61	1,60	56,0	74,4	TAK	TAK
20	TC1- N÷TGN	52,3	23,0	0,96	34,6	50	YKY5x	16,0	56	76	0,8	60,8	54	0,96	1,60	80,0	88,2	TAK	TAK
21	TC2- N÷TGN	33,5	14,9	0,94	22,9	35	YKY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	58	1,07	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK
22	TC1(2)R- N÷TGR	21,2	18,7	0,93	29,0	35	YKY5x	10,0	56	57	0,9	51,3	58	1,34	1,60	56,0	74,4	TAK	TAK
23	TCWR÷T GN	13,5	10,1	0,90	16,2	50	YDY5x	16,0	56	76	0,8	60,8	55	0,43	1,60	80,0	88,2	TAK	TAK
24	RIT÷TG R	3,4	3,3	0,90	5,3	25	YDY5x	6,0	56	41	0,8	32,8	34	0,23	1,60	40,0	47,6	TAK	TAK
25	RIT÷TG N	3,4	3,3	0,90	5,3	25	YDY5x	6,0	56	41	0,8	32,8	34	0,23	1,60	40,0	47,6	TAK	TAK
26	CR x-Tx	2,7	2,7	0,88	4,4	20	YDY5x	4,0	56	32	0,8	25,6	50	0,42	1,45	29,0	37,1	TAK	TAK
27	CM÷TE2	5,5	5,5	0,88	9,0	25	YDY5x	4,0	56	32	0,8	25,6	10	0,08	1,45	36,3	37,1	TAK	TAK
28	TEN÷TE 2	13,5	9,1	0,88	14,9	32	YDY5x	6,0	56	41	0,9	36,9	15	0,17	1,60	51,2	53,5	TAK	TAK
29	TEN÷TC Ht	5,0	3,5	0,88	5,7	25	YDY5x	4,0	56	41	0,9	36,9	20	0,56	1,60	40,0	53,5	TAK	TAK
30	TEN÷ All	37,0	22,2	0,88	36,4	50	YKY5x	16,0	56	76	0,9	68,4	26	0,07	1,60	80,0	99,2	TAK	TAK
31	AGRpp w-TEN	4,0	4,0	0,88	6,6	16	YDY5x	2,5	56	24	0,9	21,6	4	0,44	1,45	23,2	31,3	TAK	TAK
32	AGR- TAGr	100kVA	90,0	0,90	144,3	160	5 x LGY	120,0	56	259	1,0	259,0	4	0,04	1,60	256,0	375,6	TAK	TAK
33	TGR- SERVER	6,0	6,0	0,89	9,7	35	YDY5x	10,0	56	57	0,8	45,6	74	0,55	1,60	56,0	66,1	TAK	TAK

Kable zasilające i przyjęte zabezpieczenia spełniają wymagania:

odnośnie spadków napięć - PN-IEC 60364-4-45

Objaśnienia : I<sub>B</sub> - prąd obliczeniowy obwodu

I<sub>N</sub> - Prąd zabezpieczenia I<sub>Z</sub> - obciążalność przewodu

**Pomieszczenie:** Sterownia RTG  
**Numer:** A1.7

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 1.80 m  
Szerokość: 1.40 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 500 lx ; Esr = 526 lx ; Emin/Esr = 0.69 ; Emin/Emax = 0.80

Oprawa:  
KT 414.1P-AM: 1  
Ilość opraw: 1



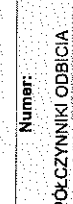
**Pomieszczenie:** Gabinet Badań Rezonansu  
**Numer:** A1.9

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 5.00 m  
Szerokość: 5.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 448 lx ; Emin/Esr = 0.69 ; Emin/Emax = 0.52

Oprawa:  
KT 414.1P-AM DIM: 4  
Ilość opraw: 4



**Pomieszczenie:** Sterownia Rezonansu  
**Numer:** A1.12.1

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 4.00 m  
Szerokość: 1.60 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 500 lx ; Esr = 511 lx ; Emin/Esr = 0.80 ; Emin/Emax = 0.55

Oprawa:  
KT 414.1P-AM: 2  
Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Komunikacja 1  
**Numer:** A1.12.2

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 10.50 m  
Szerokość: 3.00 m  
Wysokość: 2.80 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 201 lx ; Emin/Esr = 0.57 ; Emin/Emax = 0.42

Oprawa:  
D320.2x26T EVG DIM: 5  
Ilość opraw: 5



**Pomieszczenie:** Komunikacja 2  
**Numer:** A1.12.2

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 6.60 m  
Szerokość: 2.50 m  
Wysokość: 2.80 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 208 lx ; Emin/Esr = 0.63 ; Emin/Emax = 0.48



**Pomieszczenie:** Magazyn Oleju  
**Numer:** A1.1

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 6.60 m  
Szerokość: 3.70 m  
Wysokość: 3.50 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 237 lx ; Emin/Esr = 0.82 ; Emin/Emax = 0.70

Oprawa:  
PO2.236 PC: 3  
Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Kotłownia  
**Numer:** A1.2

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 6.60 m  
Szerokość: 3.70 m  
Wysokość: 3.50 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 237 lx ; Emin/Esr = 0.82 ; Emin/Emax = 0.70

Oprawa:  
PO2.236 PC: 3  
Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Wymienikownia  
**Numer:** A1.3

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 5.00 m  
Szerokość: 4.20 m  
Wysokość: 3.50 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 210 lx ; Emin/Esr = 0.84 ; Emin/Emax = 0.72

Oprawa:  
PO2.236 PC: 2  
Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Gabinet Badań RTG  
**Numer:** A1.6

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 5.50 m  
Szerokość: 5.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 408 lx ; Emin/Esr = 0.68 ; Emin/Emax = 0.51

Oprawa:  
KT 414.1P-AM DIM: 4  
Ilość opraw: 4



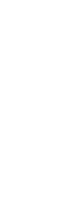
**Pomieszczenie:** Gabinet Badań RTG  
**Numer:** A1.6

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 5.50 m  
Szerokość: 5.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 408 lx ; Emin/Esr = 0.68 ; Emin/Emax = 0.51

Oprawa:  
KT 414.1P-AM DIM: 4  
Ilość opraw: 4





**Pomieszczenie:** Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_1  
Numer: B1.1

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 7.90 m  
Szerokość: 3.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 405 lx ; Emin/Esr = 0.54 ; Emin/Emax = 0.34

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 4

**Pomieszczenie:** Szalnia Pacjentów  
Numer: A1.16

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 3.50 m  
Szerokość: 2.50 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 256 lx ; Emin/Esr = 0.87 ; Emin/Emax = 0.78

Oprawa: K418.D-O; Ilość opraw: 2

**Pomieszczenie:** Recepcja  
Numer: B1.4

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 4.00 m  
Szerokość: 3.60 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 500 lx ; Esr = 660 lx ; Emin/Esr = 0.53 ; Emin/Emax = 0.39

Oprawa: KT 414.1P-AM; D190.1x13V; Ilość opraw: 3

**Pomieszczenie:** Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_2  
Numer: B1.2

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 7.90 m  
Szerokość: 3.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 405 lx ; Emin/Esr = 0.54 ; Emin/Emax = 0.34

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 4

**Pomieszczenie:** Przedsiónek pożarowy  
Numer: A1.12

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 3.30 m  
Szerokość: 2.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 188 lx ; Emin/Esr = 0.73 ; Emin/Emax = 0.55

Oprawa: K418.D-O; Ilość opraw: 1

**Pomieszczenie:** Gabinet Doswiadczalno-Zabieg.  
Numer: A1.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 6.60 m  
Szerokość: 3.80 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 500 lx ; Esr = 581 lx ; Emin/Esr = 0.50 ; Emin/Emax = 0.35

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 6

**Pomieszczenie:** Komunikacja 3 Winda  
Numer: A1.12.3

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 4.40 m  
Szerokość: 3.90 m  
Wysokość: 2.80 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 249 lx ; Emin/Esr = 0.44 ; Emin/Emax = 0.27

Oprawa: D320.2x26T; Ilość opraw: 3

**Pomieszczenie:** Gabinet Lekarski 1  
Numer: B1.5

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 6.00 m  
Szerokość: 4.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 249 lx ; Emin/Esr = 0.44 ; Emin/Emax = 0.27

Oprawa: D320.2x26T; Ilość opraw: 3

**Pomieszczenie:** Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_1  
Numer: B1.1

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 7.90 m  
Szerokość: 3.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 405 lx ; Emin/Esr = 0.54 ; Emin/Emax = 0.34

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 4

**Pomieszczenie:** Szalnia Pacjentów  
Numer: A1.16

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 3.50 m  
Szerokość: 2.50 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 256 lx ; Emin/Esr = 0.87 ; Emin/Emax = 0.78

Oprawa: K418.D-O; Ilość opraw: 2

**Pomieszczenie:** Recepcja  
Numer: B1.4

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
Długość: 4.00 m  
Szerokość: 3.60 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

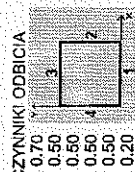
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

EsRPN = 500 lx ; Esr = 660 lx ; Emin/Esr = 0.53 ; Emin/Emax = 0.39

Oprawa: KT 414.1P-AM; D190.1x13V; Ilość opraw: 3

Pomieszczenie: Szatnia Socjalna Czysta

Numer: B1.12



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.50 m  
Szerokość: 2.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 300 lx ; Emin/Esr = 0.77 ; Emin/Emax = 0.60

Oprawa: 1  
SNTX 236: 1

Pomieszczenie: Pomieszczenie Socjalne

Numer: B1.13



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

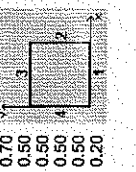
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 6.70 m  
Szerokość: 2.30 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 252 lx ; Emin/Esr = 0.71 ; Emin/Emax = 0.55

Oprawa: 2  
SNTX 236: 2

Pomieszczenie: Pomieszczenie na wózki

Numer: B1.14



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

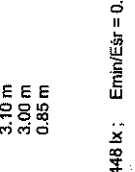
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.30 m  
Szerokość: 3.30 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 100 lx ; Esr = 204 lx ; Emin/Esr = 0.84 ; Emin/Emax = 0.73

Oprawa: 1  
SNTX 236: 1

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_3

Numer: B1.15



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 5.40 m  
Szerokość: 3.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 448 lx ; Emin/Esr = 0.58 ; Emin/Emax = 0.35

Oprawa: 3  
KT 414.1P-AM: 3

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_4

Numer: B1.16



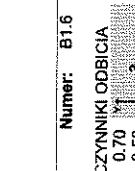
ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.00 m  
Szerokość: 2.70 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 1000 lx ; Esr = 565 lx ; Emin/Esr = 0.71 ; Emin/Emax = 0.45

Pomieszczenie: Szatnia Socjalna Czysta

Numer: B1.12



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

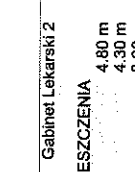
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.50 m  
Szerokość: 2.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 300 lx ; Emin/Esr = 0.77 ; Emin/Emax = 0.60

Oprawa: 1  
SNTX 236: 1

Pomieszczenie: Pomieszczenie Socjalne

Numer: B1.13



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 6.70 m  
Szerokość: 2.30 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 252 lx ; Emin/Esr = 0.71 ; Emin/Emax = 0.55

Oprawa: 2  
SNTX 236: 2

Pomieszczenie: Pomieszczenie na wózki

Numer: B1.14



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

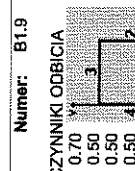
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.30 m  
Szerokość: 3.30 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 100 lx ; Esr = 204 lx ; Emin/Esr = 0.84 ; Emin/Emax = 0.73

Oprawa: 1  
SNTX 236: 1

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_3

Numer: B1.15



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

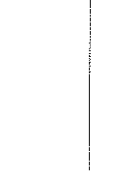
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 5.40 m  
Szerokość: 3.10 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 448 lx ; Emin/Esr = 0.58 ; Emin/Emax = 0.35

Oprawa: 3  
KT 414.1P-AM: 3

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg\_4

Numer: B1.16



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3.00 m  
Szerokość: 2.70 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 1000 lx ; Esr = 565 lx ; Emin/Esr = 0.71 ; Emin/Emax = 0.45

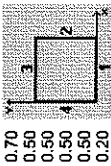
Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg. 4 Numer: B1.16

Oprawa: KT 414.1P-AM: Ilosc oprav: 2

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg. 5 Numer: B1.17

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3,10 m  
Szerokość: 2,60 m  
Wysokość: 3,00 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



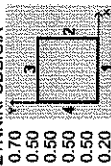
EsRPN = 300 lx ; Esr = 661 lx ; Emin/Esr = 0,71 ; Emin/Emax = 0,45

Oprawa: KT 414.1P-AM: Ilosc oprav: 2

Pomieszczenie: Wiatrołap - Wejście Główne Numer: B1.18

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 6,80 m  
Szerokość: 1,50 m  
Wysokość: 2,50 m  
Wysokość pł. pracy: 0,10 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 200 lx ; Esr = 247 lx ; Emin/Esr = 0,72 ; Emin/Emax = 0,59

Oprawa: D320.2x26T: Ilosc oprav: 3

Pomieszczenie: Hall Główny Numer: B1.19

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 50,33 m  
Szerokość: 3,10 m  
Wysokość: 2,50 m  
Wysokość pł. pracy: 0,10 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



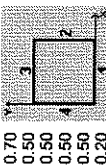
EsRPN = 200 lx ; Esr = 213 lx ; Emin/Esr = 0,73 ; Emin/Emax = 0,52

Oprawa: D320.2x26T: Ilosc oprav: 23

Pomieszczenie: Hall Główny /Inna wersja/ Numer: B1.19

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 10,80 m  
Szerokość: 10,80 m  
Wysokość: 2,50 m  
Wysokość pł. pracy: 0,10 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 200 lx ; Esr = 236 lx ; Emin/Esr = 0,59 ; Emin/Emax = 0,53

Oprawa: D320.2x26T: Ilosc oprav: 16

Pomieszczenie: Komunikacja "Pionowa" Numer: B1.20

Oprawa: D320.2x26T AW: Ilosc oprav: 2

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 2,00 m  
Szerokość: 4,00 m  
Wysokość: 3,50 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 200 lx ; Esr = 242 lx ; Emin/Esr = 0,75 ; Emin/Emax = 0,57

Oprawa: D320.2x26T AW: Ilosc oprav: 2

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg. 6 Numer: C1.1

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3,00 m  
Szerokość: 2,70 m  
Wysokość: 3,00 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 300 lx ; Esr = 306 lx ; Emin/Esr = 0,59 ; Emin/Emax = 0,41

Oprawa: KT 414.1P-AM: Ilosc oprav: 1

Pomieszczenie: Gabinet Doswiadcz-Zabieg. 7 Numer: C1.2

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 3,00 m  
Szerokość: 2,70 m  
Wysokość: 3,00 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 300 lx ; Esr = 306 lx ; Emin/Esr = 0,59 ; Emin/Emax = 0,41

Oprawa: KT 414.1P-AM: Ilosc oprav: 1

Pomieszczenie: Uniwersalny Gabinet Usprawian Numer: C1.3

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 8,20 m  
Szerokość: 6,40 m  
Wysokość: 3,00 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 300 lx ; Esr = 327 lx ; Emin/Esr = 0,68 ; Emin/Emax = 0,54

Oprawa: PO2.236 PC EVG: Ilosc oprav: 6

Pomieszczenie: Gabinet Diagnostyczno-Rehabil. Numer: C1.5

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 14,00 m  
Szerokość: 9,80 m  
Wysokość: 3,00 m  
Wysokość pł. pracy: 0,85 m

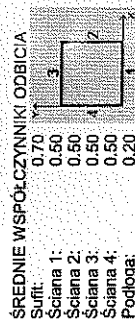
ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0,70  
Ściana 1: 0,50  
Ściana 2: 0,50  
Ściana 3: 0,50  
Ściana 4: 0,50  
Podłoga: 0,20



EsRPN = 300 lx ; Esr = 348 lx ; Emin/Esr = 0,65 ; Emin/Emax = 0,51

Pomieszczenie: Gabinet Hydroterapii 2

Numer: C1.1



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 5.63 m  
Szerokość: 4.20 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 332 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.46

Oprawa: PO2 236 PC EVG; Ilość opraw: 3

Pomieszczenie: Gabinet Hydroterapii 3

Numer: D1.2



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

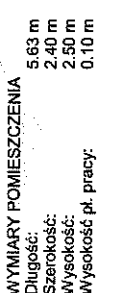
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 9.40 m  
Szerokość: 5.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 314 lx ; Emin/Esr = 0.67 ; Emin/Emax = 0.53

Oprawa: PO2 236 PC EVG; Ilość opraw: 6

Pomieszczenie: Komunikacja dłga gabinetów hyd

Numer: D1.4



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

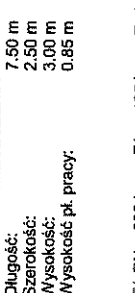
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 5.63 m  
Szerokość: 2.40 m  
Wysokość: 2.50 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 180 lx ; Emin/Esr = 0.73 ; Emin/Emax = 0.60

Oprawa: K418.D-O; Ilość opraw: 2

Pomieszczenie: Przebieralnia Damska

Numer: D1.3



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

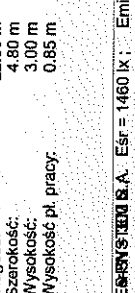
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 7.50 m  
Szerokość: 2.50 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 195 lx ; Emin/Esr = 0.84 ; Emin/Emax = 0.47

Oprawa: PO2 236 PC EVG; Ilość opraw: 2

Pomieszczenie: Sala Seminar.-Konferenc.-Komin

Numer: D1.10



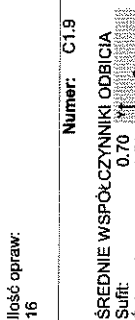
ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 22.00 m  
Szerokość: 4.80 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 1000 lx ; Esr = 1460 lx ; Emin/Esr = 0.79 ; Emin/Emax = 0.61

Pomieszczenie: Gabinet Diagnostyczno-Rehabil.

Numer: C1.5



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

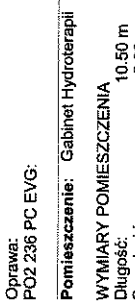
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 6.60 m  
Szerokość: 2.60 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 214 lx ; Emin/Esr = 0.68 ; Emin/Emax = 0.52

Oprawa: PO2 236 PC EVG; Ilość opraw: 2

Pomieszczenie: Gabinet Hydroterapii

Numer: C1.11



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

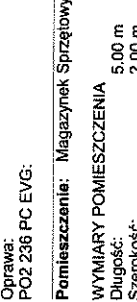
WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 10.50 m  
Szerokość: 6.80 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 315 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.51

Oprawa: PO2 236 PC EVG; Ilość opraw: 8

Pomieszczenie: Magazynek Sprzętowy

Numer: C1.12



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 5.00 m  
Szerokość: 2.00 m  
Wysokość: 3.00 m  
Wysokość pł. pracy: 0.85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 195 lx ; Emin/Esr = 0.58 ; Emin/Emax = 0.38

Oprawa: SNTX 236; Ilość opraw: 1

Pomieszczenie: Komunikacja C

Numer: C1.13



ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
Sufit: 0.70  
Ściana 1: 0.50  
Ściana 2: 0.50  
Ściana 3: 0.50  
Ściana 4: 0.50  
Podłoga: 0.20

WYMIARY POMIESZCZENIA  
Długość: 30.00 m  
Szerokość: 2.50 m  
Wysokość: 2.80 m  
Wysokość pł. pracy: 0.10 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 180 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.53

Oprawa: D320.2x26T EVG DIM; Ilość opraw: 12

**Pomieszczenie:** Gabinet Hydroterapii 2  
**Numer:** D1.1

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 5.63 m  
 Szerokość: 4.20 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 332 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.46  
 Oprawa: PO2 236 PC EVG ; Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Gabinet Hydroterapii 3  
**Numer:** D1.2

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 9.40 m  
 Szerokość: 5.00 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 314 lx ; Emin/Esr = 0.67 ; Emin/Emax = 0.53  
 Oprawa: PO2 236 PC EVG ; Ilość opraw: 6



**Pomieszczenie:** Komunikacja dla gabinetów hyd  
**Numer:** D1.4

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 5.63 m  
 Szerokość: 2.40 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.10 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 180 lx ; Emin/Esr = 0.73 ; Emin/Emax = 0.60  
 Oprawa: K418.D-O ; Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Przebieralnia Damska  
**Numer:** D1.6

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 7.50 m  
 Szerokość: 2.50 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 195 lx ; Emin/Esr = 0.64 ; Emin/Emax = 0.47  
 Oprawa: PO2 236 PC EVG ; Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Sala Seminar.-Konferenc.-Komin  
**Numer:** D1.10

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 22.00 m  
 Szerokość: 4.80 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 1460 lx ; Esr = 1460 lx ; Emin/Esr = 0.79 ; Emin/Emax = 0.61



**Pomieszczenie:** Gabinet Diagnostyczno-Rehabil.  
**Numer:** C1.5

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 6.60 m  
 Szerokość: 2.60 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 214 lx ; Emin/Esr = 0.68 ; Emin/Emax = 0.52  
 Oprawa: PO2 236 PC EVG ; Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Gabinet Hydroterapii  
**Numer:** C1.11

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 10.50 m  
 Szerokość: 6.80 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 315 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.51  
 Oprawa: PO2 236 PC EVG ; Ilość opraw: 8



**Pomieszczenie:** Magazynek Sprzętowy  
**Numer:** C1.12

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 5.00 m  
 Szerokość: 2.00 m  
 Wysokość: 3.00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 195 lx ; Emin/Esr = 0.58 ; Emin/Emax = 0.38  
 Oprawa: SNTX 236 ; Ilość opraw: 1



**Pomieszczenie:** Komunikacja C  
**Numer:** C1.13

**Wymiary Pomieszczenia:**  
 Długość: 30.00 m  
 Szerokość: 2.50 m  
 Wysokość: 2.80 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.10 m

**Średnie Współczynniki Odbicia:**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 180 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.53  
 Oprawa: D320.2x26T EVG DIM ; Ilość opraw: 12



Pomieszczenie: Sala Seminar.-Konferenc.-Komin Numer: D1.10

Oprawa: POZ 236 PC EVG; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.74; Emin/Emax = 0.55  
 ilość opraw: 26

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Techniczne Numer: E1.1**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 21,00 m  
 Szerokość: 20,70 m  
 Wysokość: 3,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,10 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.55

Oprawa: POZ 236 PC EVG; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.74; Emin/Emax = 0.55  
 ilość opraw: 26

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Techniczne Numer: E1.2**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 3,20 m  
 Szerokość: 3,30 m  
 Wysokość: 3,00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.54

Oprawa: POZ 236 PC EVG; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.74; Emin/Emax = 0.54  
 ilość opraw: 1

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Agregatu Numer: E1.3**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 4,90 m  
 Szerokość: 3,30 m  
 Wysokość: 3,00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.58

Oprawa: POZ 236 PC EVG; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.73; Emin/Emax = 0.58  
 ilość opraw: 2

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Socjalne technic Numer: E1.5**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 3,30 m  
 Szerokość: 3,30 m  
 Wysokość: 3,00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.52

Oprawa: POZ 236 PC EVG; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.72; Emin/Emax = 0.52  
 ilość opraw: 1

Pomieszczenie: Sala Basenów Rehabilitacyjnych Numer: E1.7

Oprawa: SNTX 236; E<sub>sr</sub> = 304 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.71; Emin/Emax = 0.55  
 ilość opraw: 2

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Gospod.techn. Numer: E1.7**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 5,30 m  
 Szerokość: 3,30 m  
 Wysokość: 3,00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.55

Oprawa: SNTX 236; E<sub>sr</sub> = 304 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.71; Emin/Emax = 0.55  
 ilość opraw: 2

**Pomieszczenie: Sala Basenów Rehab - Y2 Numer: E1.1**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 21,00 m  
 Szerokość: 20,70 m  
 Wysokość: 3,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,10 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.12

Oprawa: D320.2x26T AW; E<sub>sr</sub> = 270 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.23; Emin/Emax = 0.12  
 ilość opraw: 74

**Pomieszczenie: Pomieszczenie Socjalne technic Numer: E1.5**

WYMIARY POMIESZCZENIA  
 Długość: 3,30 m  
 Szerokość: 3,30 m  
 Wysokość: 3,00 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

SREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA  
 Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

Emin/Emax = 0.52

Oprawa: SNTX 236; E<sub>sr</sub> = 200 lx; E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> = 0.72; Emin/Emax = 0.52  
 ilość opraw: 1

**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 5

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6,60 m  
 Szerokość: 3,70 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 249 lx ; Emin/Esr = 0,56 ; Emin/Emax = 0,34

Oprawa: 3  
 SD 418: Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 6

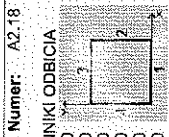
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6,60 m  
 Szerokość: 3,70 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 249 lx ; Emin/Esr = 0,56 ; Emin/Emax = 0,34

Oprawa: 3  
 SD 418: Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Lokalna Myjnia Sprzętu

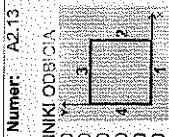
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 3,80 m  
 Szerokość: 2,30 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 300 lx ; Esr = 257 lx ; Emin/Esr = 0,60 ; Emin/Emax = 0,36

Oprawa: 1  
 PO2 236 PC EVG: Ilość opraw: 1



**Pomieszczenie:** Magazyn Pościeli Czystej

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 2,40 m  
 Szerokość: 2,00 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 150 lx ; Esr = 141 lx ; Emin/Esr = 0,81 ; Emin/Emax = 0,66

Oprawa: 1  
 SD 218: Ilość opraw: 1



**Pomieszczenie:** Brudownik

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 2,60 m  
 Szerokość: 2,50 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 428 lx ; Esr = 428 lx ; Emin/Esr = 0,72 ; Emin/Emax = 0,52



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 1

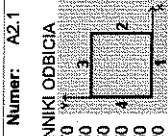
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6,60 m  
 Szerokość: 3,70 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 249 lx ; Emin/Esr = 0,56 ; Emin/Emax = 0,34

Oprawa: 3  
 SD 418: Ilość opraw: 3



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 2

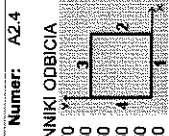
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 5,00 m  
 Szerokość: 4,20 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 207 lx ; Emin/Esr = 0,55 ; Emin/Emax = 0,32

Oprawa: 2  
 SD 418: Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 3

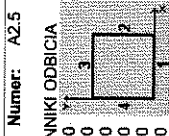
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 5,00 m  
 Szerokość: 3,00 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 256 lx ; Emin/Esr = 0,62 ; Emin/Emax = 0,41

Oprawa: 2  
 SD 418: Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 4

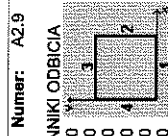
**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**

Sufit: 0,70  
 Ściana 1: 0,50  
 Ściana 2: 0,50  
 Ściana 3: 0,50  
 Ściana 4: 0,50  
 Podłoga: 0,20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 5,00 m  
 Szerokość: 4,30 m  
 Wysokość: 2,50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0,85 m

EsRPN = 200 lx ; Esr = 302 lx ; Emin/Esr = 0,56 ; Emin/Emax = 0,35

Oprawa: 3  
 SD 418: Ilość opraw: 3



Numer: B2.10

Pomieszczenie: Pokój Łóżkowy 10

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.10 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m



Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 200 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa: 2  
 SD 418:

Numer: B2.4

Pomieszczenie: Pokój Łóżkowy 11

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 7.70 m  
 Szerokość: 4.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m



Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 197 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.51 ; Emin/Emax = 0.28

Oprawa: 3  
 SD 418:

Numer: B2.5

Pomieszczenie: Gabinet Terapeutyczny

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 8.60 m  
 Szerokość: 4.30 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m



Es<sub>r</sub>PN = 300 lx ; Es<sub>r</sub> = 384 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.22 ; Emin/Emax = 0.07

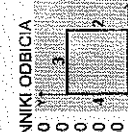
Oprawa: 4  
 D190.2x18M EVG DIM:  
 KT 414.1P-AM DIM:

Numer: B2.6

Pomieszczenie: Gabinet Terapeutyczny W

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 5.10 m  
 Szerokość: 4.00 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m



Es<sub>r</sub>PN = 300 lx ; Es<sub>r</sub> = 434 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.29 ; Emin/Emax = 0.13

Oprawa: 3  
 KT 414.1P-AM DIM:

Numer: B2.13

Pomieszczenie: Pokój Lekarski

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.20 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m



ES-SYSTEM S.A.

Numer: A2.18

Pomieszczenie: Brudownik

Ilość opraw: 1  
 SNTX 236:

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20



Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 204 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.58 ; Emin/Emax = 0.44

Oprawa: 9  
 D320.2x26T AW:

Numer: B2.1

Pomieszczenie: Pokój Łóżkowy 7

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20



Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 200 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa: 2  
 SD 418:

Numer: B2.17

Pomieszczenie: Pokój Łóżkowy 8

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20



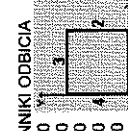
Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 200 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa: 2  
 SD 418:

Numer: B2.11

Pomieszczenie: Pokój Łóżkowy 9

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20



Es<sub>r</sub>PN = 200 lx ; Es<sub>r</sub> = 200 lx ; Emin/Es<sub>r</sub> = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa: 2  
 SD 418:

ES-SYSTEM S.A.



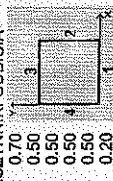
**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 14  
**Numer:** C2.6

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.10 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 200 lx ; Emin/Esr = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa:  
 SD 418: 2  
 Ilość opraw: 2



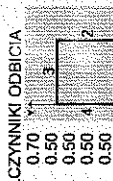
**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 15  
**Numer:** C2.7

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.10 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 200 lx ; Emin/Esr = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa:  
 SD 418: 2  
 Ilość opraw: 2



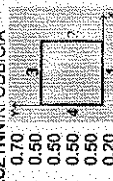
**Pomieszczenie:** Sala Seminarijna  
**Numer:** C2.9

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 13.70 m  
 Szerokość: 8.80 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 500 lx ; Esr = 683 lx ; Emin/Esr = 0.65 ; Emin/Emax = 0.45

Oprawa:  
 D190.2x18M EVG DIM:  
 KT 414.1P-AM DIM:  
 Ilość opraw: 18  
 SD 418: 20



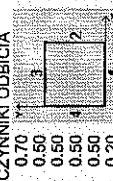
**Pomieszczenie:** Kuchenska Oddziałowa  
**Numer:** C2.10

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 10.00 m  
 Szerokość: 10.00 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 300 lx ; Esr = 294 lx ; Emin/Esr = 0.60 ; Emin/Emax = 0.35

Oprawa:  
 POZ 236 PC EVG:  
 Ilość opraw: 9



**Pomieszczenie:** Pokój Administracyjny 1  
**Numer:** C2.15

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 5.80 m  
 Szerokość: 3.30 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 198 lx ; Emin/Esr = 0.43 ; Emin/Emax = 0.23

Oprawa:  
 D190.1x13V:  
 K418.D-O:  
 Ilość opraw: 1  
 SD 418: 2



**Pomieszczenie:** Pokój Lekarski  
**Numer:** B2.13

**Oprawa:**  
 KT 414.1P-AM:  
 Ilość opraw: 4

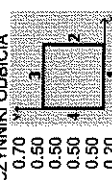
**Pomieszczenie:** Pokój Pleięgniarski  
**Numer:** B2.16

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.20 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 500 lx ; Esr = 538 lx ; Emin/Esr = 0.44 ; Emin/Emax = 0.30

Oprawa:  
 KT 414.1P-AM:  
 Ilość opraw: 4



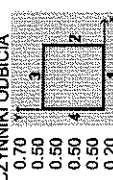
**Pomieszczenie:** Komunikacja B2  
**Numer:** B2.8

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 10.00 m  
 Szerokość: 19.50 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 215 lx ; Emin/Esr = 0.13 ; Emin/Emax = 0.06

Oprawa:  
 D320.2x26T AW:  
 Ilość opraw: 25



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 12  
**Numer:** C2.1

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.10 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 200 lx ; Emin/Esr = 0.56 ; Emin/Emax = 0.33

Oprawa:  
 SD 418: 2  
 Ilość opraw: 2



**Pomieszczenie:** Pokój Łóżkowy 13  
**Numer:** C2.20

**WYMIARY POMIESZCZENIA**  
 Długość: 6.50 m  
 Szerokość: 3.10 m  
 Wysokość: 2.50 m  
 Wysokość pł. pracy: 0.85 m

**ŚREDNIE WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA**  
 Sufit: 0.70  
 Ściana 1: 0.50  
 Ściana 2: 0.50  
 Ściana 3: 0.50  
 Ściana 4: 0.50  
 Podłoga: 0.20

EsRPN = 200 lx ; Esr = 198 lx ; Emin/Esr = 0.43 ; Emin/Emax = 0.23

Oprawa:  
 D190.1x13V:  
 K418.D-O:  
 Ilość opraw: 1  
 SD 418: 2



Pomieszczenie: Pokój Administracyjny 1

Numer: C2.15

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 4

Pomieszczenie: Pokój Administracyjny 2

Numer: C2.16

Oprawa: KT 414.1P-AM; Ilość opraw: 6

Pomieszczenie: Komunikacja - Admin C2

Numer: C2.17

Oprawa: D320.2x26T AW; Ilość opraw: 1

Pomieszczenie: Pokój Administracyjny 3

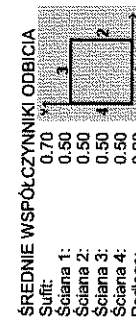
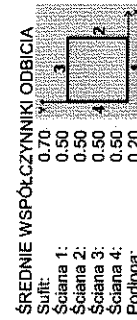
Numer: C2.18

Oprawa: D320.2x26T AW; Ilość opraw: 9

Pomieszczenie: Komunikacja C2

Numer: C2.25

Oprawa: D320.2x26T AW; Ilość opraw: 7



## 5. Obliczenia część teletechniczna

Stacja					
Parametry centrali:	FC2040-AA				
Typ centrali:	FC2040-AA				
Wykonanie:	International				
Nr zamówienia:	ABQ00016100				
Płyta peryferii:	FCI2004-A1	4	pętle		
Karty rozszerzeń:					
Obudowa:	comfort				
Zasilacz:	SV 24V-150W	150	W		
Max. pojemność akumulatorów:	FA2006-A1	26	Ah		
Max. zasilacz:	2x SV 24V-150W	300	W		
Urządzenia pętlowe					
<b>Moduł Linowy 2 FDnet</b>		prąd spoczynkowy	prąd w stanie alarmu	uwagi	
Current consumption (at panel by 24V)		0,186 A	0,334 A	Wartości z zakładki "FDnet_Module2"	
<b>Moduł Linowy 3 FDnet</b>		prąd spoczynkowy	prąd w stanie alarmu	uwagi	
Current consumption (at panel by 24V)		0,039 A	0,039 A	Wartości z zakładki "FDnet_Module3"	
Wyjścia na płycie peryferii					
<b>Wyjścia alarmu i uszkodzenia</b>		prąd spoczynkowy	prąd w stanie alarmu	uwagi	
Obciążenie wyjścia alarmowego nadzorowanego (AL_OUT)			0,000 A		
Obciążenie wyjścia uszkodzenia nadzorowanego (FAU_OUT)		0,010 A	0,000 A		
Opcje					
<b>Komunikacja</b>		Liczba	moc w stanie spoczynku	moc w stanie alarmu	uwagi
Ethernet		0 szt.	0,00 W	0,00 W	Tylko jeżeli używane
Moduł RS232 (izolowany)	FCA2001-A1	1 szt.	0,27 W	0,27 W	
Moduł RS485 (izolowany)	FCA2002-A1	0 szt.	0,00 W	0,00 W	
<b>Drukarka</b>		Liczba	moc w stanie spoczynku	moc w stanie alarmu	uwagi
Drukarka zdarzeń	FTO2002-A1	1 szt.	0,050 A	0,060 A	W trakcie pracy: I = 50...100mA, w zależności od częst. drukowania. Moduł RS232 wymagany do podpięcia drukarki
Panel					
<b>Pobór mocy własny</b>			moc w stanie spoczynku	moc w stanie alarmu	uwagi
Typ stacji	FC2040-AA		3,43 W	5,83 W	
Zasilacz i akumulatory					
<b>Oczekiwane czasy podtrzymania</b>					uwagi
Czas podtrzymania		72 h			
Czas podtrzymania (w czasie alarmu)		0,5 h			
<b>Obliczenie poboru mocy</b>			moc w stanie spoczynku	moc w stanie alarmu	uwagi
Urządzenia pętlowe			5,41 W	8,94 W	
Karty rozszerzeń			0,00 W	0,00 W	
Wejścia / Wyjścia			0,24 W	0,00 W	
Opcje			1,47 W	1,71 W	
Konsole			3,43 W	5,83 W	
Suma			10,55 W	16,48 W	
<b>Obliczenie pojemności akumulatorów</b>					uwagi
Wymagane akumulatory			32,0 Ah		
Dostępne akumulatory	FA2007-A1		48 Ah		Użyj dodatkowej obudowy
<b>Obliczenie mocy zasilacza</b>					uwagi
Max prąd zasilacza (włącznie z prądem ładowania akumulatorów)			4,98 A		
Wymagana moc zasilacza			119,6 W		
Wbudowany zasilacz	SV 24V-150W		150 W		
Proponowany zasilacz			150 W		O.K.

Urządzenia	Moduł liniowy na płycie FCI2002/04							
	Pętla 1		Pętla 2		Pętla 3		Pętla 4	
<b>Czujki punktowe</b>								
FDO221 - Czujka dymu	61 szt.		63 szt.		11 szt.		0 szt.	
FDO241 - Czujka dymu	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDT221 - Czujka temperatury	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDT241 - Czujka temperatury	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDOOT221 - Czujka neuronowa	50 szt.		20 szt.		3 szt.		0 szt.	
FDOOT241-x - Czujka neuronowa	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>Czujki specjalne</b>								
POF221-9 - Czujka płomieni	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
POF241-9 - Czujka płomieni	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FOI241-9 - Czujka liniowa	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDOOT241-9 - Czujka neuronowa + CO	0 szt.		3 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>ROP</b>								
FDM22x - ROP	8 szt.		15 szt.		12 szt.		0 szt.	
<b>Moduły liniowe</b>								
FDCI221 - Moduł wejściowy (1we)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI222 - Moduł wejściowy (4we)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI221 - Moduł wejściowy (1we/1wy)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI222 - Moduł wejściowy (4we/4wy)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI223 - Moduł wejściowy (2we/2wy)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI224 - Moduł wejściowy (4we/4wy)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI221 - Irolator linii	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDCI221-M - Multi zwiolator linii	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>Urządzenia bezprzewodowe</b>								
EDCW221 - Bramka bezprzewodowa	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
DOW1171 - SMFB120+SMF121: urządzenia bezp	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>Moduły zintegrowane</b>								
VLF 250/500 - Vesda laser focus (ASD)	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDV241 - Kontroler video	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>Sygnalizatory</b>								
FDS221-RW - Sygnalizator akustyczny	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FDS229-A/R - Sygnalizator aku-opt	0 szt.		0 szt.		0 szt.		9 szt.	
FDSB291/292 - Głozdo z sygn. akustycznym	0 szt.		0 szt.		1 szt.		0 szt.	
<b>Zewnętrzne wskaźniki zasilania</b>								
DJ119x - WZ	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
DJ119x - WZ inwersyjny	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
SPF5100 - Moduł sterowania	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
<b>Wskaźniki LED i panele wmielone</b>								
FT2001 (24 LED; supply over FDnet) - Mimic	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2001 (36 LED; supply over FDnet) - Mimic	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2001 (48 LED; supply over FDnet) - Mimic	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2001 (wzrost; external supply) - Mimic	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2010 (zasilanie z FDnet) - FRT	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2010 (z zew. zasilaczem) - FRT	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2011 (zasilanie z FDnet) - FRD	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	
FT2011 (z zew. zasilacza) - FRD	0 szt.		0 szt.		0 szt.		0 szt.	

#### Parametry kabla

Dane techniczne	Moduł liniowy na płycie FCI2002/04			
	Pętla 1	Pętla 2	Pętla 3	Pętla 4
Długość linii dla rezystancji	640 m	480 m	358 m	520 m
Długość linii dla pojemności	640 m	480 m	358 m	520 m
Rezystancja przewodu R'	72 Ohm/km	72 Ohm/km	72 Ohm/km	50 Ohm/km
Pojemność przewodu C'	220 nF/km	220 nF/km	220 nF/km	70 nF/km

- Sposób obliczenia rezystancji linii R' patrz rozdział 5.5 / dokument 008843

- Sposób obliczenia pojemności linii C' patrz rozdział / dokument 008843

#### Analiza konfiguracji

Urządzenia	Moduł liniowy na płycie FCI2002/04			
	Pętla 1	Pętla 2	Pętla 3	Pętla 4
Współczynnik adresowy (AK) na Pętli / Linie	109	101	29	9
Łączny współczynnik adr. (AK) na moduł lin.	248			
Współczynnik (RK) per Pętli / Linii	109	101	26,6	9
Współczynnik (MK) per Pętli / Linii	109	101	31	270
Łączny współczynnik (MK) na moduł liniowy	511			
Dopuszczalna wartość współczynnika (MK)	1143			
Pobór prądu w stanie spoczynku (przy 24V)	0,186 A			
Pobór prądu w stanie alarmu (przy 24V)	0,334 A			

Przewody	Moduł liniowy na płycie FCI2002/04			
	Pętla 1	Pętla 2	Pętla 3	Pętla 4
Maksymalna długość dla rezystancji	3300 m	3300 m	3300 m	3126 m
Maksymalna długość dla pojemności	3409 m	3409 m	3409 m	5006 m
Maksymalna dopuszczalna rezystancja	206,4 Ohm	209,6 Ohm	239,6 Ohm	158,3 Ohm
Rezystancja obliczona	50 Ohm	37 Ohm	29 Ohm	23 Ohm
Maksymalna dopuszczalna pojemność	750 nF	750 nF	750 nF	750 nF
Pojemność obliczona	103 nF	103 nF	72 nF	36 nF
Maksymalna pojemność linii na moduł liniowy	1000 nF			
Obliczona pojemność na moduł liniowy	362 nF			

## **6. Część prawna**

**6.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

**6.2 Uprawnienia budowlane projektantów**

**6.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego**

**6.4 Zaświadczenie z LOIIB w Lublinie projektantów i sprawdzającego**

Lublin, dnia 2009-08-07

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz.U.Nr 207, poz.2016 z 2003 r.wraz z późniejszymi zmianami ) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży elektrycznej P.B." Projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych" dla Doświadczalnego Ośrodka Medica Poland – Centrum Rehabilitacji 22-130 Siedliszcze 23 gm. Siedliszcze dz. nr 563/4

dla: **Inwestor:** Medica Poland Centrum Rehabilitacji Sp z o.o.  
22-130 Siedliszcze 23

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

.....inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
.....Sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr. ewid. 235/Lb/76

Mgr inż. elektryk Kazimierz Palubski  
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
Spec. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE  
.....ELEKTROENERGETYCZNE.....  
Nr ew. 187/Lb/76

Lublin, dnia 9 sierpnia 1976 r.

Nr ewid. 235/Lb/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1  
pkt 4 lit d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-  
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8  
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Janusz Józef Mieczkowski  
inżynier elektryk

urodzony dnia 24 kwietnia 1949r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe  
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta

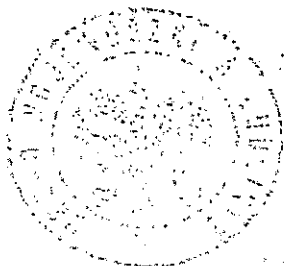
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Janusz Józef Mieczkowski jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoro-  
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania  
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz  
oceny i badania stanu technicznego instalacji  
elektrycznych.

Za zgodność z oryginałem

Dnia 2009-08-07



Wojewoda  
Wojewoda

mgr Wiesław Tarnas

inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr ewid. 235/Lb/76

Nr ewid. 187/Lb/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1  
pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-  
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8  
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Kazimierz PAŁUBSKI

Inżynier elektryk

urodzony dnia 2 stycznia 1946 r. w Woli Dereźniańskiej pow. Biłgoraj

posiada przygotowanie zawodowe

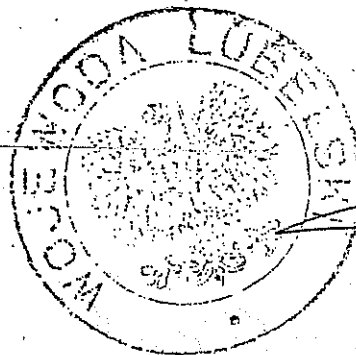
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych.

Obywatel Kazimierz PAŁUBSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania,  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania  
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania  
stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. W. J. WODY

Z-ca Dy. *[Signature]*

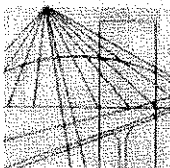
mgr Wiesław Tarnas

Za zgodność z oryginałem

Dnia 2009-08-07

Inż. Janusz Mieczkowski  
Up. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Śledzi, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr ewid. 235/Lb/76





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-30

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan **Mieczkowski Janusz** nr ewidencyjny **LUB/IE/1896/01**

adres zamieszkania **21-003 Ciecierzyn Jakubowice Konińskie 142E**

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

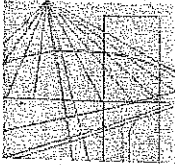
Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

  
mgr inż. Zbigniew Mitura

Za zgodność z oryginałem

Dnia ..... 2009 -08- 07 .....

inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Steci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. 23571/07



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-15

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan Pałubski Kazimierz nr ewidencyjny LUB/IE/0873/01  
adres zamieszkania 20-468 Lublin Kruczkowskiego 2/61  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31  
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

Za zgodność z oryginałem

Dnia .....  
*[Signature]*

2009-08-07

inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Sieci, instalacji i urządzeń  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr. ewid. 235/L.b/76  
*[Signature]*

Lublin, dnia 10.10.2009r.

NR P 1-6420/4745/00/3524

## DECYZJA

Na podstawie art. 30 ust. 1 w związku z art. 29 i art. 30 ust. 3 Ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 roku o ochronie osób i mienia (Dz.U. Nr 114, poz. 740) oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1960 roku Nr 9, poz. 26 z późniejszymi zmianami), po rozpatrzeniu wniosku Pana **GALAN Dariusz s. Jerzego** o wydanie licencji pracownika zabezpieczenia technicznego drugiego stopnia.

### WYDAJĘ LICENCJĘ PRACOWNIKA ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO DRUGIEGO STOPNIA

### UZASADNIENIE

Organ I instancji po przeprowadzeniu postępowania administracyjnego postanowił uznać przedstawione we wniosku okoliczności faktyczne oraz spełnienie przez wnioskodawcę wymagań prawnych zawartych w art. 30 ust. 1 w związku z art. 29 i art. 30 ust. 3 cytowanej wyżej Ustawy, za uzasadniające wydanie licencji pracownika zabezpieczenia technicznego drugiego stopnia.

Mając na uwadze powyższe postanowiono jak na wstępie.

### POUCZENIE

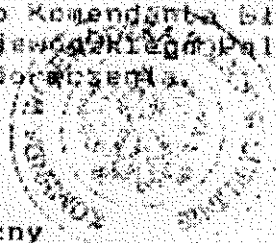
Na podstawie art. 100 par. 4 Kodeksu postępowania administracyjnego decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania jako zgodna z żądaniem strony.

Od decyzji niniejszej na podstawie art. 127 par. 1 i 2 oraz art. 129 par. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego strony odwołanie do Komendanta Głównego Policji, za pośrednictwem Komendanta Wojewódzkiego Policji w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Dariusz GALAN  
zam. ul. Chełska 9 A  
22-170 Rejowiec Fabryczny

z. a. a.



Komendant Wojewódzkiej Policji  
w Lublinie  
*[Signature]*  
Pierwszy Podkomisarz Leszek Polak

inż. Janusz Mieczkowski  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr ewid. 235/Lh/76

za zgodność z oryginałem

Dnia 2009-08-07

## **7. Część rysunkowa**

**E-1 Plan sytuacyjny linii kablowych**

**E-2 Schemat ideowy zasilania i rozdziału energii**

**E-3 Plan instalacji elektrycznych – parter**

**E-4 Plan instalacji elektrycznych – piętro**

**E-5 Plan instalacji elektrycznych – piwnice**

**E-6 Plan instalacji elektrycznych – LEGENDA**

**E-7 Plan instalacji odgromowych i uziemiających**

**E-8 Schemat tablicy głównej TGN**

**E-9 Schemat tablicy głównej TGR**

**E-10 Schemat tablicy TEN**

**E-11 Schemat tablicy TER**

**E-12 Schemat tablicy TAGr**

**E-13 Schemat tablicy TA1-N ; TA1-R**

**E-14 Schemat tablicy TA2-N ; TA2-R**

**E-15 Schemat tablicy TB1-N ; TB1-R**

**E-16 Schemat tablicy TB2-N ; TB2-R**

**E-17 Schemat tablicy TC1-N ; TC1-R**

**E-18 Schemat tablicy TC2-N ; TC2-R**

**E-19 Schemat tablicy TE-2**

**E-20 Schemat tablicy TCWR**

**E-21 Schemat tablicy RIT**

**T-1 Plan instalacji teletechnicznych – poziom parteru**

**T-2 Plan instalacji teletechnicznych – poziom piętra**

**T-3 Plan instalacji teletechnicznych – poziom piwnicy**

**T-4 Schemat strukturalny systemu sygnalizacji pożaru**

**T-5 Schemat strukturalny systemu oddymiania klatek schodowych**

**T-6 Schemat strukturalny monitoringu wizyjnego**

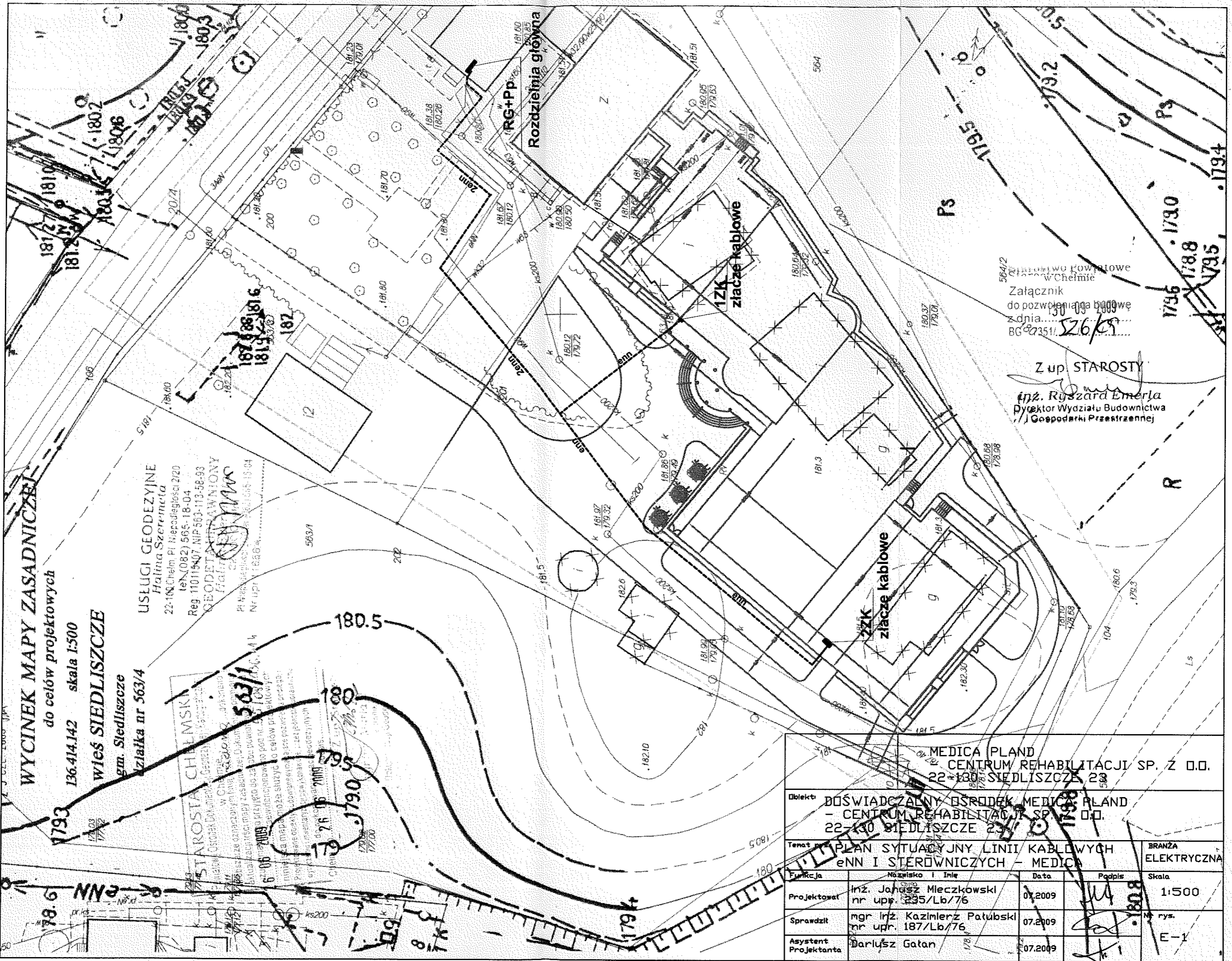
**T-7 Schemat strukturalny systemu kontroli dostępu**

**T-8 Schemat strukturalny sieci strukturalnej**

**T-9 Schemat strukturalny systemu przywoławczego**

**T-10 Schemat strukturalny instalacji RTV**

**T-11 Schemat strukturalny instalacji głośnikowej**



**WYCINEK MAPY ZASADNICZEJ**  
do celów projektowych  
136.414.142 skala 1:500  
**wieś SIEDLISZCZE**  
gm. Siedliszcze  
złotka nr 563/4

USŁUGI GEODEZYJNE  
Halina Szeremita  
22-100 Chelmin, Pl Niepodległości 2/20  
tel. (082) 565-18-04  
Reg. 110115407, NIP 563-113-58-93  
GEODETA PRACOWNICY  
Halina Szeremita  
Pl Niepodległości 2/20, 22-100 Chelmin  
Nr upraw. 1686

STAROSTA CHELMSKI  
563/4  
1795  
1790  
1790  
1790

RG+Pp  
Rozdzielnia główna

12K  
złącze kablowe

22K  
złącze kablowe

564/2  
Urząd Powiatowy  
w Chelmie  
Załącznik  
do pozwolenia na budowę  
z dnia 13.09.2009 r.  
BG 2351/09

Z up. STAROSTY  
Inż. Ryszard Emerla  
Dyrektor Wydziału Budownictwa  
i Gospodarki Przestrzennej

MEDICA PLAND CENTRUM REHABILITACJI SP. Z O.O. 22-130 SIEDLISZCZE 23				
Obiekt: DOŚWIADCZALNY OŚRODEK MEDICA PLAND - CENTRUM REHABILITACJI SP. Z O.O. 22-130 SIEDLISZCZE 23				
Temat: PLAN SYTUACYJNY LINII KABLOWYCH ENN I STEROWNICZYCH - MEDICA				BRANŻA ELEKTRYCZNA
Funkcja	Nazwisko i Inicja	Data	Podpis	Skala
Projektował	Inż. Józef Mieczkowski nr upr. 235/Lb/76	07.2009	[Signature]	1:500
Sprawdził	mgr Inż. Kazimierz Patulski nr upr. 187/Lb/76	07.2009	[Signature]	Nr rys.
Asystent Projektanta	Dariusz Gałan	07.2009	[Signature]	E-1