

**PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO  
KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO**  
PRZY UL SIERAKOWSKIEGO 13 W WARSZAWIE NA DZIAŁCE NR EW.32/1 OBRĘB 4-15-04

**PROJEKT BUDOWLANY – TOM V  
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
I TELETECHNICZNYCH**

**INWESTOR: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie**

Ul. Józefa Sierakowskiego 13 03-709 Warszawa

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TEAM projekt**

Ul. Hetmańska 21/4 04-305 Warszawa tel. 501 143 737

**LISTOPAD 2014**

BRANŻA	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

AUTORZY OPRACOWANIA:	Imię i nazwisko oraz nr uprawnień		Podpis
	PROJEKTANT:	mgr inż. <b>Mirosław Konca</b> CIE13/86	
	SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. <b>Robert Liberadzki</b> MAZ/0060/POOE/10	
	OPRACOWAŁ:	mgr inż. <b>Sławomir Radziszewski</b>	



**SPIS TREŚCI** (rewizja 20141127)

1.1	Charakterystyka budynku.....	5
1.2	Wyposażenie szpitala w instalacje.....	5
1.3	Parametry energetyczne budynku.....	5
1.4	Podstawa opracowania.....	6
1.5	Specyfikacja projektu.....	10
1.5.1	Rozdzielnice.....	10
1.5.1.1	Rozdzielnica systemu IT.....	11
1.5.2	Rozprowadzenie instalacji elektrycznej.....	13
1.5.3	Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych.....	14
1.5.3.1	Panele nadłóżkowe.....	15
1.5.4	Instalacja monitoringu, kontroli dostępu.....	16
1.5.4.1	System monitoring wizyjnego.....	16
1.5.4.1.1	Opis urządzeń.....	19
1.5.5	Instalacja telefoniczna i ethernetowa, okablowanie strukturalne.....	26
1.5.6	Instalacja przyzywowa.....	28
1.5.7	Instalacja multimedialna w salach konferencyjnych.....	30
1.5.8	System BMS.....	30
1.5.9	System monitorowania parametrów środowiskowych.....	30
1.5.10	Instalacja SSP.....	33
1.5.10.1	Normy i przepisy.....	33
1.5.10.2	Charakterystyka budynku.....	35
1.5.10.3	Opis Systemu SSP.....	36
1.5.10.4	Scenariusz pożarowy.....	46
1.5.10.5	Specyfikacja materiałowa.....	58
1.5.11	Instalacja połączeń wyrównawczych, odgromowa i uziemiająca.....	59
1.5.12	Ochrona przeciwporażeniowa.....	60
1.5.13	Ochrona przepięciowa.....	60
1.5.14	Główny wyłącznik prądu.....	60
1.6	BIOZ.....	61
1.7	Załączniki.....	64
1.8	Oświadczenia projektanta.....	71

## Spis Rysunków

- E1 – Rzut piwnic – instalacja ośw. AW, instalacja elektryczna
- E2 – Rzut parteru – instalacja ośw. AW, instalacja elektryczna
- E3 – Rzut I piętra – instalacja ośw. AW, instalacja elektryczna
- E4 – Rzut II piętra – instalacja ośw. AW, instalacja elektryczna
- E5 – Rzut III piętra – instalacja ośw. AW, instalacja elektryczna
- E6 – Rzut dachu – instalacja elektryczna
- E7 – Rzut piwnic – instalacja oświetleniowa
- E8 – Rzut parteru – instalacja oświetleniowa
- E9 – Rzut I piętra – instalacja oświetleniowa
- E10 – Rzut II piętra – instalacja oświetleniowa
- E11 – Rzut III piętra – instalacja oświetleniowa
- E12 – Rzut dachu – instalacja uziomu, instalacja odgromowa
- E13 – Rzut piwnic – instalacja SSP
- E14 – Rzut parteru – instalacja SSP
- E15 – Rzut I piętra – instalacja SSP
- E16 – Rzut II piętra – instalacja SSP
- E17 – Rzut III piętra – instalacja SSP
- E18 – Schemat rozdzielnic RG
- E19 – Schemat rozdzielnic UPS/komputerowej RUPS/RK
- E20 – Przykładowe schematy rozdzielnic piętrowych
- E21 – Schemat rozdzielnic systemu IT
- E22 – Schemat istniejącego systemu UPS
- E23 – Schemat instalacji SSP
- E24 – Schemat instalacji oddymiania
- E25 – Schemat instalacji systemu BMS

## 1.1 Charakterystyka budynku

**Obiekt:** PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO

**Lokalizacja:** SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie  
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

**Inwestor:** SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie  
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

**Rodzaj działalności:** Szpital, Klinika, służba zdrowia

## 1.2 Wyposażenie szpitala w instalacje

Szpital wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- instalacje elektryczne technologiczne
- instalacja zasilania w systemie IT
- instalacja teletechniczna
  - okablowanie strukturalne
- kontrola przejść/kontrola dostępu
- instalację przyzywową
- instalację monitoringu
- instalację SSP
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony przepięciowej

## 1.3 Parametry energetyczne budynku

Układ sieci TN-C-S oraz IT

System ochrony od porażen szybkie wyłączenie. Środek dodatkowej ochrony WRP.

Dodatkowe informacje w załączonych warunkach przyłączenia – załącznik do niniejszej dokumentacji.

## **1.4 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy ze zleceniodawcą
- Wytycznych branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów
- Uzgodnień międzybranżowych
- Uzgodnień i konsultacji z Inwestorem

Normy i przepisy związane:

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-EN-62305-1 Ochrona odgromowa Część 1 Zasady ogólne.
- PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 2 Zarządzanie ryzykiem

- PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.02.75.690 Zmiany: Dz.U.03.33.270, Dz.U.04.109.1156, Dz.U.08.201.1238, Dz.U.08.228.1514, Dz.U.09.56.461, Dz.U.10.239.1597, Dz.U.12.1289, Dz.U.13.926;.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719); (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 31 lipca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Straży Pożarnej Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1340;.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 października 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej. Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380; (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr. 124, poz 1030);
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 02.10.2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Dz.U.13.1409;.
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.12.462 Zmiana: Dz.U.13.762; (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. Dz.U.03.121.1137 Zmiana: Dz.U.09.119.998; (z późn. zm.).



- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. SITP WP – 02:2010.
- PN-EN 54-1: 1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-1: 2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: zasilacze.
- PN-ISO 8421-3: 1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia.
- PN-E-08350-14: 2002 - Systemy Sygnalizacji Pożarowej.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
- PN-70/B-02852 – Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN 50133-1:2000 – Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu -- Wymagania systemowe
- PN-EN 50130-4: 2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych. (w j. polskim)
- PN-EN 50132-2-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej.
- PN-EN 50132-4-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory czarno-białe.
- PN-EN 50132-5:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50132-7:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.

## 1.5 Specyfikacja projektu

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy oznakować w widocznych miejscach. Od wewnętrznych stron należy przedstawić schematy instalacji zawartych w rozdzielnicach. Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

### 1.5.1 Rozdzielnice

Przy przebudowie/rozbudowie budynku podstawowe zasilanie obiektu pozostaje niezmiennione, tj. budynek zasilony jest dwoma liniami z oddzielnych stacji transformatorowych. Nowym elementem instalacji jest agregat prądotwórczy o mocy 110 kW przeznaczony na zasilanie rezerwowe.

Rozprowadzenia WLZtów zasilających na poszczególne piętra budynku zostanie zrealizowane z pomieszczenia rozdzielnic głównej umieszczonej na poziomie piwnicy budynku poprzez rozdzielnice piętrowe zgodnie ze schematem umieszczonym na rysunku E18.

Każda z kondygnacji budynku (wyluczając piwnicę oraz 3. piętro) będzie zasilana z dwóch rozdzielnic piętrowych o oznaczeniach XX n.1 oraz XX n.2. Lokalizacja rozdzielnic piętrowych zgodnie z rysunkami E1-11.

Każda z rozdzielnic piętrowych składać się będzie z kilku sekcji. Każda z sekcji będzie zasilać inne obwody. Poniżej przedstawiono wykaz sekcji rozdzielnic piętrowych:

- TSN – zasilanie normalne gniazd 1f/3f
- TSR – zasilanie rezerwowe gniazd 1f/3f (z wykorzystaniem UPS)
- TON – zasilanie normalne oświetlenia
- TOR – zasilanie rezerwowe oświetlenia (z wykorzystaniem UPS)
- TK - zasilanie gniazd komputerowych (z wykorzystaniem UPS)

Rozdzielnice siłowe (TSN, TSR) poszczególnych pięter zasilone zostaną oddzielnymi WLZtem prowadzonymi z RG. Tablice oświetleniowe TON, TOR zasilone zostaną pojedynczymi WLZtami prowadzonymi ciągiem pomiędzy rozdzielnicami piętrowymi (po jednym WLZ dla TON oraz TOR).

Rozdzielnice będą zabudowane w istniejących lub nowych szachtach na dedykowanych na nich ramach i obudowane łatwo zdejmowanymi maskownicami. Podyktowane jest to tym żeby w razie konieczności mieć łatwy dostęp do istniejących WLZ-ów.

Opis funkcjonalny rozdzielnic zamieszczony został poniżej:

*TSN -0.1, 0.1, 0.2, 1.1, 1.2, 2.2, 3.2* – *rozdzielnice zasilające normalne*

*TSR -0.1, 0.1, 0.2, 1.1, 1.2, 2.2, 3.2* – *rozdzielnice zasilające rezerwowe*

*TON -0.1, 0.1, 0.2, 1.1, 1.2, 2.2, 3.2* – *rozdzielnice oświetleniowe normalne*

*TOR -0.1, 0.1, 0.2, 1.1, 1.2, 2.2, 3.2* – *rozdzielnice oświetleniowe rezerwowe*

*TK -0.1, 0.1, 0.2, 1.1, 1.2, 2.2, 3.2* – *rozdzielnice zasilające komputerowe*

*IT 0.1* – *rozdzielnice instalacji systemu IT*

*RG* – *rozdzielnica główna*

*UPS sieci IT, UPS istniejący,*

*UPS komp.* – *rozdzielnice UPS*

### **1.5.1.1 Rozdzielnica systemu IT**

#### **POMIESZCZENIA O PODWYŻSZONYCH WYMOGACH**

Są to pomieszczenia o najwyższym stopniu zagrożenia dla pacjenta, w których przyjmuje się system instalacji oparty na trzech podstawowych kryteriach:

Przy pierwszym ciągłym doziemieniu lub ciągłym zetknięciu ciała pacjenta z częścią czynną (będącą pod napięciem) nie może dojść do odczuwalnego przez pacjenta, ani tym bardziej groźnego w skutkach, przepływu prądu przez ciało pacjenta, jak też do przerwania dokonywanego zabiegu.

Przy zaniku napięcia podstawowego źródła zasilania lub też obniżeniu jego napięcia o ponad 10% na okres dłuższy niż 3s musi nastąpić szybkie załączenie źródła rezerwowego w czasie wymaganym przez normy.

Zakłada się, że każde z dwóch powyższych zdarzeń jest sygnalizowane, a stosowane odbiorniki (aparaty elektromedyczne), instalacje i układ zasilania są na tyle pewne, że można wykluczyć drugie uszkodzenie, co najmniej do czasu zakończenia zabiegu.

Skuteczność takiego rozwiązania potwierdza szeroka, długoletnia praktyka.

Podstawową zasadą ochrony przeciwporażeniowej w pomieszczeniach jest stosowanie układu IT z izolowanym punktem neutralnym (poprzez wykorzystanie transformatorów separacyjnych), ze stałą kontrolą stanu izolacji i wyrównania potencjałów wszystkich mas metalowych. Każde pomieszczenie lub grupa pomieszczeń funkcjonalnie ze sobą związanych powinno być zasilane przez wydzielony transformator o odpowiedniej mocy, a w miarę potrzeby przez parę identycznych transformatorów połączonych równolegle.

Stan instalacji sygnalizuje umieszczony w danym pomieszczeniu wskaźnik stanu izolacji (WSI). Zielona lampka oznacza stan poprawny, lampka pomarańczowa i brzęczyk

sygnalizuje doziemienie (poniżej 50 k), przy czym sygnał akustyczny można wyłączyć, natomiast sygnał optyczny działa do czasu usunięcia doziemienia. Ponadto WSI wyposażony też jest w przycisk kontrolny.

Transformatory powinny spełniać podane niżej wymogi w zakresie parametrów:

- moc znamionowa  $3,15-10,0 \text{ kV} \cdot \text{A}$ ,
- napięcie strony wtórnej  $U = 230 \text{ V}$ ,
- napięcie zwarcia  $U < 3\%$ ,
- prąd biegu jałowego  $i < 3\%$ ,
- prąd włączenia  $I \leq 8I_n$ ,
- wskazana kontrola temperatury uzwojeń.

Natomiast wskaźnik stanu izolacji (WSI) powinien posiadać następujące parametry:

- rezystancja wewnętrzna min 100 k,
- napięcie pomiarowe max 25 V DC,
- prąd pomiarowy max 1 mA DC,
- sygnalizowana rezystancja zadziałania 50 k.

Układ IT, ponieważ nie ma uziemionego punktu neutralnego, charakteryzuje się tym, że żaden z jego przewodów nie jest w zasadzie związany z potencjałem ziemi, a pierwsze doziemienie niweluje, co prawda zalety tego układu, ale nie wyklucza możliwości dalszej jego pracy, choć pociąga za sobą bezpośrednie zagrożenia. W stanie występowania tego doziemienia układ jest uszkodzony, a kolejne doziemienie uniemożliwia jego pracę i dlatego wymagane jest możliwie szybkie zlikwidowanie uszkodzenia w postaci pierwszego doziemienia.

Poszczególne obwody powinny mieć zabezpieczenia przeciwzwarciowe, lecz nie powinny być zabezpieczane przed przeciążeniami. Przypadkowe przeciążenia powinny być natomiast sygnalizowane. Odporność na krótkotrwałe przeciążenie uzyskuje się przez stosowanie transformatorów separacyjnych (medycznych transformatorów ochronnych) z uzwojeniami z przewodów o zwiększonym przekroju. Dla obwodów w pomieszczeniach układów IT nie wolno w żadnym przypadku stosować dodatkowo lub zamiennie nawet najczulszych urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, gdyż nie zabezpieczą one przed prądem upływu mogącym doprowadzić do mikroporażeń, a ponadto spowoduje to odłączenie napięcia w trakcie zabiegu, co – poza zwarciami – nigdy nie powinno mieć miejsca.

Celem uniknięcia pojawienia się przypadkowych różnic potencjałów w otoczeniu pacjenta, konieczne jest wykonanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd wtyczkowych powinny być połączone

z szyną wyrównawczą PE, a stałe masy metalowe nienależące do urządzeń elektrycznych, takie jak grzejniki CO, metalowe drzwi, wbudowane szafy, konstrukcje budowlane, ekrany z szyną EC. Obie szyny powinny być ze sobą połączone w sposób łatwy do rozłączenia i uziemione.

Wszystkie powyższe zalecenia i nakazy dotyczą w zasadzie tylko otoczenia pacjenta, jednak ze względu na długości przewodów łączeniowych i przypadkowych połączeń metalowych, w praktyce rozciągają się na całe pomieszczenie.

Moc transformatorów separacyjnych powinna być oczywiście dobierana do rzeczywistych potrzeb.

Projektowana instalacja elektryczna zawierać będzie jedną rozdzielnicę elektryczną pracującą w systemie IT –IT0.1 z transformatorem separacyjnymi 10 kVA.

Z rozdzielnicy IT 0.1 zasilone zostaną pomieszczenia o numerach: 0.40, 0.41 (lokalizacja pomieszczeń - parter).

### **1.5.2 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej**

Istniejącą instalację należy zdemontować z wyłączeniem pomieszczeń nie objętych poniższym opracowaniem. Niektóre z istniejących obwodów zasilania np. central wentylacyjnych, Sali operacyjnej itp. należy przypiąć do nowoprojektowanej rozdzielnicy RG. Wszystkie nowe kable zasilające instalować zgodnie z rzutami E1-11 oraz schematami E18-22.

W ciągach komunikacyjnych przewody elektryczne prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego kable prowadzić pod tynkiem w odpowiednich rurach ochronnych. Odejścia od głównych ciągów koryt prowadzić w rurach ochronnych.

Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

W ciągach komunikacyjnych koryta elektryczne prowadzić pod korytami teletechnicznymi.

Kable teletechniczne prowadzone w korytach oraz rurach ochronnych. Należy zachować odległość min. 5cm pomiędzy prowadzeniem kabli elektrycznych i teletechnicznych.

**UWAGA:**

*Przy drzwiach przesuwnych automatycznych w pomieszczeniach 0.39, 0.40 należy pamiętać o przygotowaniu okablowania dostarczanego przez producenta drzwi przed zakończeniem prac budowlanych.*

**UWAGA:**

*Wszystkie obwody rozdzielnic rezerwowanych należy dodatkowo oznakować celem identyfikacji źródła zasilania obwodu.*

### 1.5.3 Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych jak i sanitariatów wykonane w technologii LED. Główne ciągi instalacyjne wykonać przewodami typu YDY 500/750V. Prowadzenie przewodów oraz typy lamp zgodnie z rzutami (rys. E7-11) i schematami rozdzielnic (rys. E18, E20).

Ilość żył przewodów wynika ze sposobu wykonania instalacji, przy czym do odbiorników oświetleniowych należy stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 1,5mm<sup>2</sup> np. YDY żo 3\*1.5 mm<sup>2</sup>. Instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodami YDY 3\*2.5 mm<sup>2</sup>. Do styków ochronnych gniazd podłączyć tylko przewód ochronny PE.

Jeżeli nie zaznaczono inaczej wypusty zasilające wykonywać w suficie. W przypadku braku oznaczenia wysokości montażu należy skonsultować wysokość z Inwestorem.

W pomieszczeniach biurowych, gabinetach itp. przewiduje się instalowanie zestawów gniazd „PEL” w okolicach biur lekarzy. Montaż zestawów w puszkach podłogowych lub na ścianach w zależności od pomieszczenia.

Każdy zestaw „PEL” zawiera:

- 3 x gniazdo zasilające komputerowe, zasilone poprzez UPS,
- 2 x gniazdo RJ45.
- 2 x gniazdo 230V zwykłe

**UWAGA:**

**Należy zastosować sprzęt elektroinstalacyjny taki jak gniazda, przełączniki itp. w standardzie nie gorszym jak np. firm GIRA Standard, Merten, Ospel lub Schneider. Ostateczny wzór osprzętu należy uzgodnić z Inwestorem przed montażem.**

Obwody oświetlenia i gniazd zabezpieczono w tablicach od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo prądowymi oraz WRP. Instalację elektryczną w sanitariatach

wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym pod tynkiem. Osprzęt i oprawy IP44. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu lub ścian. Osprzęt łączeniowy w sanitariatach instalować na wysokości 1.6 m od posadzki, gniazda wtykowe instalować na wysokości 1.4 m. W łazienkach dla osób niepełnosprawnych wysokość montażu łączników i gniazd obniżyć. Pozostały osprzęt łączeniowy instalować na wysokości 1,3 m licząc od posadzki do dolnej krawędzi łącznika.

Aby zapewnić odpowiednie natężenie oświetlenia i równomierności, z uwagi na dobór i aranżację lamp, konieczne było zastosowanie elektronicznego systemu sterowania oświetleniem – DALI.

System DALI steruje natężeniem oświetlenia w następujących pomieszczeniach:

- sale konferencyjne,
- gabinet kierownika kliniki,

DALI umożliwia sterowanie wszystkimi lampami miejscowo w salach konferencyjnych, gabinecie kierownika.

Dzięki wykorzystaniu tego rozwiązania mamy możliwość ustawienia konkretnej wartości natężenia oświetlenia dla dowolnej lampy podłączonej do systemu. Wymagane są oprawy oświetleniowych ze specjalnymi modułami elektronicznymi.

Układ oświetlenia należy tak dobrać, aby uzyskać wymagane natężenie oświetlenia i odpowiednią równomierność.

W ciągach komunikacyjnych jak i w niektórych pomieszczeniach kliniki zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oraz awaryjne pomieszczeń w przypadku zaniku napięcia. Oprawy zaopatrzone będą we własne inwertery oraz funkcję autotestu, czas podtrzymania min. 1h.

Lampy oświetleniowe wykorzystane do celów ewakuacyjno-awaryjnych muszą posiadać aktualne atesty CNBOP dla zasilania z inwerterów.

### **1.5.3.1 Panele nadłóżkowe**

Przy każdym z łóżek pacjentów zlokalizowany będzie tzw. Panel Nadłóżkowy zawierający szereg modułów tj.:

- Moduł oświetlenia nocnego
- Moduł oświetlenia głównego
- 2 gniazda RJ 45
- Gniazda elektryczne (4x230 zwykłe, 2x230 komputerowe po UPS)
- System dystrybucji gazów medycznych

- Instalację systemu przyzywowego
- Gniazdo ekwipotencjalne

Doprowadzenie poszczególnych instalacji w miejsce zainstalowania paneli zgodnie z rzutami E1-11.

Panele nadłóżkowe we wszystkich salach chorych są wykonane z identycznym wyposażeniem elektrycznym. Osprzęt oświetleniowy różni się w zależności od długości panela.

**UWAGA:**

*Panel powinien po załączeniu wszystkich zainstalowanych w nim źródeł światła, zapewnić min. 300 lx na łóżku pacjenta.*

## 1.5.4 Instalacja monitoringu, kontroli dostępu

### 1.5.4.1 System monitoring wizyjnego

Rozwiązania IP wkraczają bardzo intensywnie w każdą dziedzinę naszego życia prywatnego a także zawodowego. Dotyczy to również systemów bezpieczeństwa, a w szczególności systemów telewizji dozorowej CCTV. W tym nowym środowisku systemy wizyjne, w porównaniu z konwencjonalnymi systemami analogowymi, oferują olbrzymie możliwości oraz korzyści. Dla firm jedną z największych korzyści są niższe całkowite koszty posiadania i eksploatacji takiego systemu - lowering TCO (Total Cost of Ownership). Zauważa się też trend upraszczania systemów CCTV z zakresie ich budowy. Związane jest to z pojawieniem się technologii IP CCTV. Istnieje możliwość implementowania rozwiązań z zakresu telewizji dozorowej wykorzystując do tego celu pakietowe sieci komputerowe. Prowadzi to do znacznego ułatwienia podczas wykonywania instalacji dla potrzeb CCTV, a co za tym idzie mniejszych nakładów na robociznę. Instalacje wykonane w takiej technologii są skalowalne i są rozwiązaniem przyszłościowym. Systemy IP CCTV mogą być budowane nie tylko w obszarze obiektu, lecz także w skali miasta, kraju czy państwa. Można wykonać system z punktami lokalnego monitorowania, z centralnym (globalnym) centrum monitoringu obejmującym cały kraj, z mobilnymi punktami podglądu i odwrotnie z mobilnymi punktami kamerowymi.

**Systemy wideo nadzoru** - Przez ostatnie lata kamery z interfejsem sieciowym (Ethernet) stały się powszechnie dostępne. Kamery sieciowe mogą być podłączone bezpośrednio do sieci informatycznych, takich jak LAN, WAN czy Internet. Oznacza to, że bezpośredni dostęp do kamery jest możliwy z komputera podłączonego do tej samej sieci. Nie ma potrzeby tworzenia oddzielnych połączeń kablowych. Na rynku są też sieciowe serwery



wideo pozwalające na podłączenie do sieci informatycznej tradycyjnych kamer. Oczywiście, technologia ta pozwala oglądać obraz z poszczególnych kamer na komputerze użytkownika, nawet jeśli znajduje się on w znacznej odległości od kamer.

**Systemy Megapikselowe** - Rozdzielczość w świecie cyfrowym i analogowym jest podobna, ale są istotne różnice w sposobie, w jaki się je definiuje. W kamerach analogowych obraz składa się z linii, ponieważ wywodzą się one z techniki telewizyjnej. W systemach cyfrowych obraz tworzą piksele (efektywne punkty obrazu), więc rozdzielczość cyfrowych kamer jest mierzona liczbą efektywnych pikseli na przetworniku obrazu. Wraz z wprowadzeniem na rynek kamer sieciowych można projektować systemy w 100 procentach cyfrowe. Ograniczenia rozdzielczości występujące w standardach NTSC i PAL w technologii cyfrowej nie istnieją. Zostało wprowadzonych kilkanaście nowych standardów, uznanych na całym świecie, wywodzących się z przemysłu komputerowego, które zapewniają dużo większą elastyczność. Już teraz mamy do dyspozycji kamery 1,3Mpix (1280x960), 3,1Mpix (2048x1536) i większe. Sieciowy system CCTV z zaimplementowanym standardem 802.3af (PoE) wyklucza stosowanie przewodów służących do zasilania urządzeń:

- Zasilanie realizowane jest z napięciem zmiennym o wartości 48V.
- Okablowanie strukturalne wykonano z zastosowaniem przewodów F/FTP
- Natężenie prądu zasilającego każdy węzeł ograniczone jest do 350mA.

#### **Opis funkcjonalny systemu telewizji dozorowej**

Cały system oparty został na technologii CCTV IP, dzięki czemu jest on skalowalny, elastyczny w ewentualnej modernizacji oraz szybszy w budowie dzięki wykorzystywaniu infrastruktury sieciowej projektowanej na obiekcie. W skład systemu wchodzić będą punkty kamerowe, rejestratory, serwery, monitory, pulpity sterujące.

W systemie telewizji dozorowej funkcjonować będą 3 typy kamer.

- Kamera stacjonarna zewnętrzna z IR
- Kamera kopułowa wandaloodporna z IR
- Kamera kopułowa wewnętrzna wandaloodporna 360 stopni

#### **Rozmieszczenie kamer**

W projektowanym systemie monitoringu wyznaczono optymalną lokalizację punktów kamerowych by zapewnić możliwie najwyższy poziom zabezpieczenia wybranych lokalizacji, ciągów komunikacyjnych i terenu zewnętrznego obiektu, zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami. W sumie system będzie się składał z 28 kamer. Typy kamer dobrano

odpowiednio dla typu pomieszczenia, kubatury oraz zapewnienia odpowiedniej odporności na akty wandalizmu (w wybranych pomieszczeniach).

W ciągach komunikacyjnych zastosowano kamery kopułowe wyposażone w oświetlacz IR oraz kamery hemisferyczne 360 stopni.

Do obserwacji terenu zewnętrznego zastosowano kamery stałopozycyjne wysokiej rozdzielczości fullhd z wbudowanymi oświetlaczami IR.

W obiekcie znajdują się już kamery IP w ilości 16 sztuk. Kamery te są zgodne ze standardem ONVIF.

Model istniejących kamer:

Sunell Ip Sn-Ipv54/12Udr 2.0Mpix

Zadanie to przewiduje implementację tych kamer do nowego systemu monitoringu wizyjnego.

Poniżej wykaz nowych kamer:

Piwnica – 2 kamery kopułowe wandaloodporne z IR

Parter – 2 kamery hemisferyczna i 2 kamery zewnętrzne z IR

Piętro 1 – 1 kamera hemisferyczna i 2 kamery kopułowe wandaloodporne z IR

Piętro 2 - 3 kamery kopułowe wandaloodporne z IR

Piętro 3 - 2 kamery kopułowe wandaloodporne z IR

Łącznie 12 kamer

Ustalono, iż system monitoringu wizyjnego ma zapewnić długość historii zdarzeń odpowiadającą 30 dni przy zachowaniu 15 klatek na sekundę w rozdzielczości fullhd.

Poniżej znajduje się kalkulacja zajętości dyskowej:

Ilość kamer: 28

Historia zdarzeń: 30 dni

Rozdzielczość: 1920x1080

Płynność: 15kl/s

Dysk HDD: 4TB

Z wyliczeń wynika, iż przy zachowaniu powyższych parametrów zapotrzebowanie przestrzeni dyskowej to  $9 \times 4\text{TB} = 36\text{TB}$

### 1.5.4.1.1 Opis urządzeń

#### Rejestrator dyskowy NVR

Urządzenia te pozwalają na rejestrację sygnałów wizyjnych na wbudowanych dyskach HDD. Przewidziano do montażu rejestratory obsługujące nie mniej niż 32 strumienie wizyjne pracujące na dedykowanym systemie operacyjnym.

#### **Parametry rejestratora sieciowego 32 wejścia:**

- Obsługa standardów H.264, M- JPEG.
- High Profil H.264
- Możliwość dołączenia i zapisu obrazu oraz dźwięku z maks. 32 kamer sieciowych.
- Szybkie konfigurowanie dzięki automatycznemu wykrywaniu kamer i prostemu kreatorowi konfiguracji bez potrzeby stosowania komputera PC.
- Możliwość wyliczenia liczby dni zapisu obrazu („Referenced recording days”) na podstawie częstotliwości odświeżania, jakości obrazu i pojemności dysku twardego.
- Prosta obsługa przy użyciu myszy dzięki nowemu graficznemu interfejsowi użytkownika bez potrzeby stosowania komputera PC.
- Szybkie, intuicyjne wyszukiwanie na podstawie kalendarza i skali czasu.
- Możliwość jednoczesnego wyświetlenia obrazu z maks. 32 kamer.
- Możliwość obsługi i sterowania kamerami 360 stopni.
- Możliwość nagrywania do 60kl/s na kanał
- 2 Wyjścia Full HD (HDMI) ora 1 BNC zapewniające wyświetlanie w wysokiej rozdzielczości obrazów zapisanych i bieżących.
- Działająca w czasie rzeczywistym funkcja porównywania twarzy porównująca zapisane obrazy twarzy z twarzami wyświetlanymi na obrazie bieżącym.
- Możliwość stworzenia banku twarzy: minimum 100 twarzy.
- Alarm dopasowania twarzy sygnalizowany jest przez brzęczyk / powiadomienie na e-mail // zacisk wyjściowy / wskaźnik LED.
- Różne źródła sygnałów alarmowych zawierające 9 x zaciski wejściowe, 32 x wejścia alarmowe kamer,. Wszechstronne działania alarmowe obejmujące zapis alarmowy, powiadomienie na e-mail, komunikat alarmowy, pozycjonowanie kamery, podanie sygnału na wyjście alarmowe,, brzęczyk i wskaźnik LED.
- Sterowanie kamerami: obrót / pochylenie, zoom, ogniskowanie, jaskrawość, położenie zaprogramowane, tryb automatyczny (w zależności od modelu kamery).

- Możliwość zapisu i odtwarzania dźwięku z kamer sieciowych w formacie G.726 (ADPCM) 32 kb/s.
- Elastyczne funkcje odtwarzania: Goto Date (przeskok do wybranego czasu / daty), Goto Last (przeskok 30 s przed końcem nagrania).
- Różne tryby wyświetlania: podgląd, wielokranowy (4- / 16-segmentowy, 4- / 6- / 9- / 16- 32-segmentowy na pełnym ekranie).
- Różne tryby zapisu: sterowany harmonogramem, zapis zdarzeń (przed i po wystąpieniu zdarzenia).
- Wyszukiwanie z filtrowaniem: czas i data, rodzaj zdarzenia, numer kamery, skala czasu.
- Możliwość pobrania zapisanych obrazów do komputera PC.
- Oprogramowanie do wyświetlania obrazu umożliwia odtwarzanie obrazów pobranych z rejestratora.
- Wbudowane 2 interfejsy sieciowe (10 Base-T / 100 Base-TX / 1000 Base-T) do zapisu z kamer i dostępu zdalnego.
- Wbudowany czytnik kart SDHC
- Wbudowane port USB 2.0 – do podłączania dysków zewnętrznych
- Możliwość jednoczesnego podglądu obrazu i sterowania rejestratorem przez maks. 8 użytkowników (klientów sieciowych).
- Możliwość instalacji maks. 2 dysków twardech (3,5" Serial ATA).
- Możliwość podłączenia co najmniej dwóch macierzy dyskowych i rozszerzenia do 20 dysków HDD
- Obsługa dysków 4TB
- Obsługa Raid 1, 5 i 6
- Autoryzacja użytkownika, 3 poziomy dostęp użytkownika i konfiguracja podziału podglądu na poszczególnych użytkowników w celu zarządzania maks. 16 zarejestrowanymi użytkownikami.
- Możliwość utworzenia systemu z wieloma rejestratorami i wieloma lokalizacjami przy pomocy opcjonalnego oprogramowania zarządzającego.
- Obsługa specyfikacji ONVIF i ONVIP Profil S.

### **Kamery IP**

Zastosowane kamery IP są urządzeniami typu kolorowego o wysokiej rozdzielczości. Zaawansowana technologia przetwarzania obrazów pozwala na pracę tych urządzeń w środowisku o bardzo zróżnicowanym oświetleniu.

***Kamera IP FULLHD stacjonarna w obudowie zewnętrznej z oświetlaczem IR:***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 2,4 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny
- Jednoczesna transmisja minimum 4 strumieni H.264 i 1 JPEG do 60kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 130 dB
- Czułość, co najmniej 0.04 lx w kolorze i 0.01lx cz/b przy F1.4
- współpraca i bezpośrednie sterowanie promiennikiem IR
- ruchomy przetwornik oraz funkcja ABF – automatyczna regulacja ostrości
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 8 stref
- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji, 15 poziomami czułości i 10 wielkościami detekcji.
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Co najmniej 2 gniazda kart pamięci SDXC
- Obsługa redundancji kart SDXC
- Wbudowane HLC
- kompensacja mgły
- Wbudowane BNC
- Wbudowany oświetlacz IR, zasięg co najmniej 30metrów.
- możliwa obsługa RS485
- Zasilanie PoE i 12VDC
- Zgodność ze standardem ONVIF
- Obiektyw: Megapixel 2,8mm- 12mm min 3mpx automatyczna przesłona

***Kamera IP FULLHD kopułowa wandaloodporna:***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 2,4 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny
- Jednoczesna transmisja minimum 4 strumieni H.264 i 1 JPEG do 60kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 130 dB
- Czułość, co najmniej 0.04 lx w kolorze i 0.01lx cz/b przy F1.4
- współpraca i bezpośrednie sterowanie promiennikiem IR

- ruchomy przetwornik oraz funkcja ABF – automatyczna regulacja ostrości
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 8 stref
- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji, 15 poziomami czułości i 10 wielkościami detekcji.
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Co najmniej 2 gniazda kart pamięci SDXC
- Obsługa redundancji kart SDXC
- Wbudowane HLC
- Wbudowane BNC
- Wbudowany oświetlacz IR, zasięg co najmniej 30 metrów.
- Montaż sufitowy i ścienny – możliwość ustawiania modułu kamery w trzech osiach.
- IK10, IP66
- Zasilanie PoE i 12VDC
- Zgodność ze standardem ONVIF

#### ***Kamera IP FULLHD wandaloodporna 360 stopni***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 3,1 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny.
- Wbudowany obiektyw minimum 0,8mm
- Jednoczesna transmisja minimum 2 strumienie H.264 i 1 JPEG do 30kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 50 dB
- Czułość, co najmniej 1,5 lx w kolorze i 1,2lx cz/b
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 2 strefy
- Wyświetlanie obrazu oryginalnego (fisheye) panoramy, podwójnej panoramy quad
- Funkcja cyfrowego PTZ
- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Wsparcie dla zewnętrznych mikrofonów dookólnych
- Co najmniej 1 gniazdo karty pamięci SDXC
- Wbudowane BNC
- Montaż sufitowy i ścienny.
- IK10, IP66

- Zasilanie PoE i 12VDC
- Temperatura pracy od -40 do +50 stopni Celsjusza
- Zgodność ze standardem ONVIF

***Obudowa dla kamer zewnętrznych:***

- Obudowa kompaktowa z poliwęglanu z daszkiem przeciwsłonecznym
- Zasilanie grzałki 12VDC/24VAC
- Stopień ochrony IP66
- Uchwyt wyposażony w ukryty tor kablowy
- długość 420mm

**Monitor*****Monitor 32" do pracy ciągłej:***

- Rozmiar matrycy: 32 "
- Proporcje ekranu: 16:9
- Czas reakcji matrycy: 8 ms
- Żywotność matrycy: 50000 h
- Rozdzielczość: 1920x1080
- Rozdzielczość pozioma: 600 linii
- Jasność: 350 cd/m<sup>2</sup>
- Kontrast: 5000:1
- Wejście HDMI: 1 szt.
- Wejście DVI: 1 szt.
- Kąt widzenia: 178°x178°

**Stacja Operatorska**

- Procesor: Intel® Core™ i7-3770
- 1 Memory: minimum 3GB
- 1 Dysk Twardy: minimum 1TB
- 1 Optical Drive: 16X DVD+/-RW Drive
- 1 nVidia Quadro NVS510
- Microsoft Windows 7 Professional

Stanowisko operatorskie znajdować się będzie w pomieszczeniu ochrony.

**Oprogramowanie dla rejestratora**

Proponowane oprogramowanie to możliwość efektywnego zarządzania rejestratorami cyfrowymi i sieciowymi poprzez sieci LAN lub Internet.

Program ten pozwala na wyświetlanie na monitorze PC obrazu z dowolnej kamery (kamer) podłączonej do systemu.

Wyświetlane obrazy mogą przedstawiać pojedynczą kamerą bądź grupę kamer w podziale (max. 64 obrazów na raz)

**Możliwości oprogramowania:**

- Współpraca z strumieniem wideo 16:9 oraz monitorami HD 16:9. Wyświetlanie obrazu z kamer IP w formacie 4:3 i 16:9 na tym samym ekranie
- Możliwość pobierania danych H.264 nagranych na kartę SDHC.
- Wbudowany konwerter do MP4.
- Ułatwione zdalne zarządzanie systemem bez klucza sprzętowego.
- Możliwość współpracy z min. 100 rejestratorami, 64 enkoderami i 265 bezpośrednio dołączonymi kamerami. Możliwość współpracy z 6,400 kamerami dołączonymi do rejestratorów i 256 kamerami podłączonymi do enkoderów. Wszystkie urządzenia automatycznie rozpoznawane w oprogramowaniu.
- Możliwa współpraca zarówno z rejestratorami IP, jak i z rejestratorami cyfrowymi (analogowymi).
- Obrazy bieżące (na żywo) mogą być bezpośrednio pobierane z kamery/enkodera lub za pośrednictwem rejestratora udostępniającego elastyczne połączenie sieciowe.
- Funkcja obsługi wielu monitorów umożliwia jednocześnie wyświetlanie ekranu operacyjnego (podział 1/4/9/16/32/64), ekranu bieżącego (podział 1/4/9/16/32/64) i ekranu map na dedykowanych monitorach.
- Możliwa jest również praca na jednym bądź dwóch monitorach. Jednorazowo można wyświetlić 20 obrazów jednocześnie używając ekranu operacyjnego i bieżącego.
- Maks.30kl/s wyświetlanych na ekranie 16 segmentowym w trybie H.264 1,5 Mbps lub w trybie MPEG-4 2Mbps
- Min. 400 grup kamer: Kamery i tryb multiscreen dla ekranu operacyjnego może być programowany i wywoływany ręcznie albo w sekwencji.
- Rozdzielczość wyświetlanego obrazu zmienia się dynamicznie w zależności od trybu ekranowego VGA dla trybu Quad (4 segm.) QVGA dla trybu 16 segm. zapewniając optymalne wykorzystanie sieci (w zależności od modelu kamery).
- Sterowanie kamera obrót/pochylenie zoom, ogniskowanie, jaskrawość programowanie i wywoływanie presetów (min. 256), tryb AUTO, AUX 1-3,



centrowanie kliknięciem, zoom scroolem, zaznaczanie strefy i zoomowanie myszką.

- Sterowanie kamera, wywołanie grupy i sekwencji realizowane za pomocą opcjonalnego kontrolera. Wyświetlona w aktywnym oknie kamera może być sterowana przez kontroler. Operacja odtwarzania historii zdarzeń może również odbywać się przy pomocy kontrolera systemowego.
- Powiadomienia alarmowe: wyświetlanie okien z wiadomością alarmowa.
- Możliwość indywidualnego resetowania alarmów.
- Ekran operacyjny, ekran bieżący i ekran mapa reaguje odpowiednio z alarmem.
- Wyświetlanie aktualnych logów alarmów na czerwono.
- Po wystąpieniu alarmu na ekranie mapa automatycznie przełącza się by pokazać miejsce wystąpienia alarmu.
- Ilustrowane ikony kamer, alarmów i rejestratorów zapewniające intuicyjną obsługę.
- Możliwe jest dowolne rozmieszczenie ikon co najmniej 64 kamer na mapie ze statusem alarmu wskazywanym w danym kolorze ikony. Wykonując tylko jedną operację, możliwe jest pobranie zdarzeń z 64 kamer jednocześnie. Pobrany materiał można przeglądać w dołączanym oprogramowaniu.
- Zaawansowane zarządzanie użytkownikami: autoryzacja użytkowników przy pomocy hasła z ograniczeniem czasowym, 5 poziomów użytkownika, podział podglądu / sterowania kamera na poszczególnych użytkowników w połączeniu z zarządzaniem użytkownikami rejestratora. Min. 32 użytkowników.
- Możliwość zapisu rejestrów zdarzeń systemowych w formacie CSV. Rejestry obsługi mogą być automatycznie usuwane po upływie określonego czasu (31 / 92 / 184 / 366 dni).
- Możliwy odsłuch audio z kamery oraz transmisja głosu operatora przez wyjście audio w kamerze za pośrednictwem sieci (pojedynczy kanał w czasie, full/half duplex w zależności od modelu kamery).
- Możliwość odsłuchu nagranych materiału dźwiękowego z rejestratorów (jednocześnie pojedynczy kanał audio).
- Wyszukiwanie zdarzeń za pomocą VMD - Video Motion Detection.

### **GWARANCJA**

Ustalono, iż gwarancja na wszystkie elementy systemu musi wynosić 5lat.

## **KONTROLA DOSTĘPU**

System kontroli dostępu będzie obejmować:

- pomieszczenia techniczne związane z informatyką,
- pomieszczenie szatni personelu,
- magazyny sprzętów medycznych, jednorazowych itp.,
- wszystkie pomieszczenia biurowe typu gabinety badań, sale kardy naukowej itp.,
- archiwum,

Kontrola będzie realizowana za pomocą zamków otwieranych przy pomocy klawiatury numerycznej zamka szyfrowego lub czytnika kart zbliżeniowych. System umożliwi opcjonalne połączenie central KD do lokalnej sieci Ethernet i zarządzane za pomocą aplikacji wgranej na dowolnym komputerze, jednakże system działa prawidłowo również bez tego połączenia. Każde przejście zasilane jest z zasilacza, który ma podtrzymanie bateryjne. Aby wejść do zabezpieczonej strefy należy użyć specjalnej karty lub wpisać kod, istnieje możliwość wyboru sposobu przez użytkownika. Wszystkie pomieszczenia kontroli dostępu chronione są w systemie jednostronnym tj. wyjście z pomieszczenia odbywa się poprzez naciśnięcie klamki w drzwiach, bez wykorzystania przycisku wyjścia.

Z uwagi na umieszczenie tego typu kontroli przy drzwiach na drogach ewakuacyjnych należy umożliwić rozłączenie tj. automatyczne otwarcie/zwolnienie elektrozamków drzwi w przypadku wykrycia pożaru przez system SSP.

Projektowane elementy systemu zasilone zostaną poprzez zasilacze podtrzymujące lub z wykorzystaniem systemu PoE.

Programowanie kart magnetycznych możliwe będzie poprzez komputer z zainstalowaną aplikacją oraz przystawką kodującą.

### **1.5.5 Instalacja telefoniczna i ethernetowa, okablowanie strukturalne**

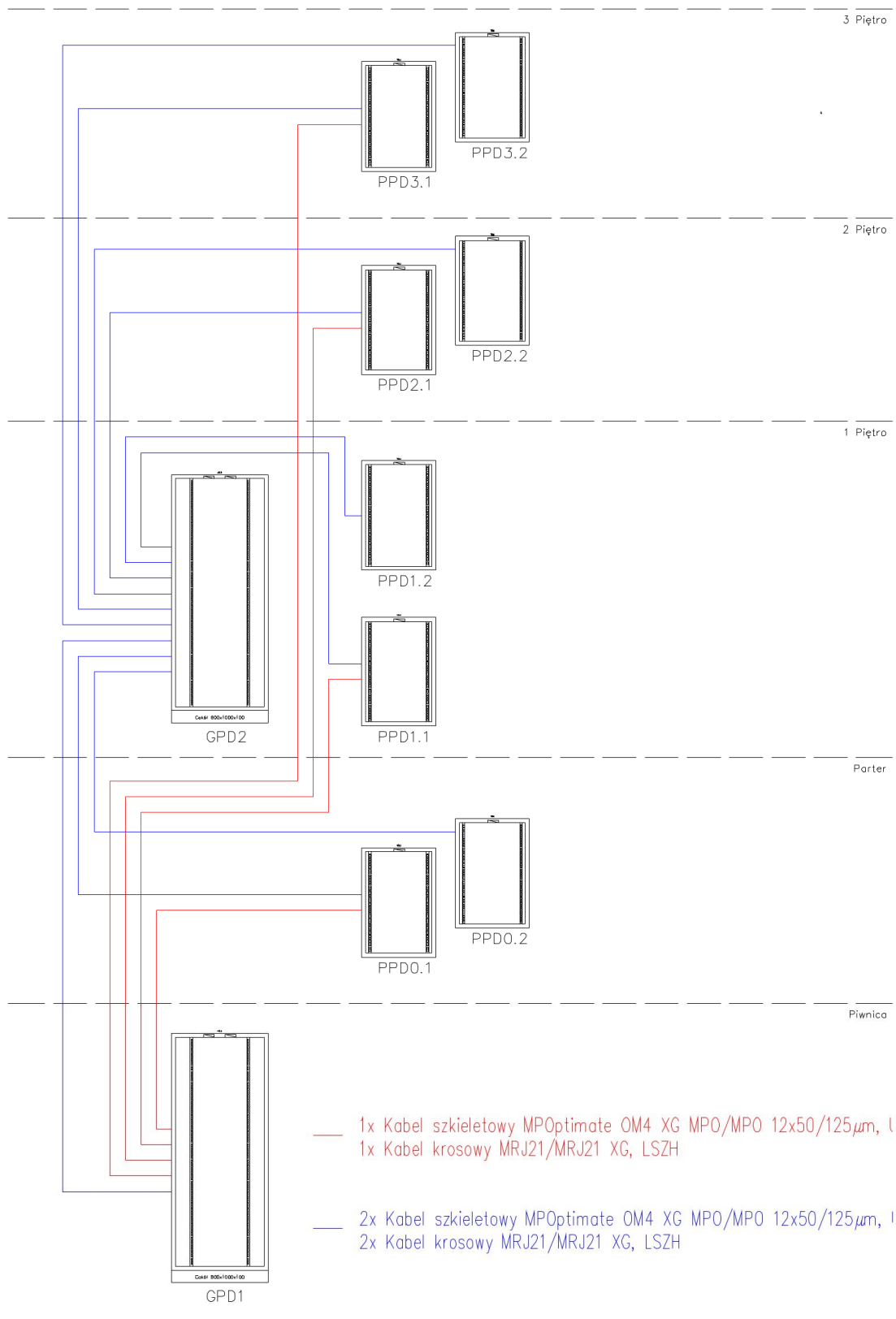
Całość modernizowanego budynku zostanie wyposażona w nową instalację teletechniczną (okablowanie strukturalne) w kategorii 7A (Okablowanie Sali operacyjnej pozostaje niezmiennione).

Rozbudowa budynku zakłada wykonanie nowej serwerowni na 1. piętrze budynku – GPD2. Istniejące pomieszczenie serwerowni zlokalizowane w piwnicy budynku, przeznaczone zostanie na serwer zapasowy – GPD1.

Każda z kondygnacji budynku wyposażona zostanie w dwa lokalne punkty dystrybucyjne LPD. Jeden z LPD umieszczony zostanie w aktualnych miejscach lokalizacji

szaf teletechnicznych. Drugi punkt dystrybucyjny każdej z klatek zlokalizowany będzie na klatce schodowej lub w korytarzu.

Poniżej przedstawiono ideowy schemat połączeń pomiędzy punktami dystrybucyjnymi.



Lokalizacja poszczególnych punktów dystrybucyjnych przedstawiona została na rysunkach E1-11.

Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego w korycie kablowym lub w rurkach ochronnych w zależności od konstrukcji stropu. Niektóre z gniazd RJ45 można wykorzystać na potrzeby instalacji telefonicznej.

W serwerowni umieszczone zostaną aktywne urządzenia LAN takie jak przełączniki, serwery.

Do pomieszczenia serwerowni doprowadzony zostanie przewód z sygnałem telefonicznym, jak również sygnał internetowy z istniejącej serwerowni budynku.

### 1.5.6 Instalacja przyzywowa

Projektuje się instalację przyzywową np. INSEL typu SPP 4801D. Instalacja zamontowana będzie w salach chorych, łazienkach i toaletach. Instalacja ma na celu umożliwienie wezwania pielęgniarki lub lekarza przez pacjenta ze wszystkich pomieszczeń, w których może on się znajdować.

Elementy składowe systemu:

- podcentralki np. PS405 DSŁ,
- wyłączniki łazienkowe np. WŁ 40 i WŁ 41,
- aparaty przyłóżkowe np. AP 400,
- lampka sygnalizacyjna np. LS 43
- zasilacz np. T 181,
- matryca sygnalizacyjna np. PMS 4801D,
- aparat nagłośnienia np. ANG 40.

Charakterystyka zastosowanych urządzeń:

#### ***Podcentralki PS405 DSŁ***

Podcentralka sali i łazienki odbiera sygnały z aparatów przyłóżkowych, zestawów nadłóżkowych, oraz włączników łazienkowych i przekazuje je do matrycy sygnalizacyjnej. Wszelkie informacje o aktualnym stanie urządzenia są obrazowane na ekranie LCD i dodatkowo sygnalizowane dwoma diodami LED i brzęczykiem akustycznym. Umożliwia potwierdzenie obecności personelu w danym pomieszczeniu, załączenie funkcji WEZWANIE LEKARZA oraz skasowanie wszystkich załączonych sygnałów alarmowych. Dodatkowo umożliwia załączenie funkcji PRZEKAZ WEZWAŃ pokazując na ekranie LCD numery innych pomieszczeń gdzie zostały wyzwolone sygnały przywoławcze. Steruje trzykolorową lampką sygnalizacyjną.

***Wyłączniki łazienkowe WL40, WL41***

Włącznik łazienkowy pociągany – WL40 oraz naciskany WL41. Umożliwiają załączenie sygnału alarmowego przez pociągnięcie za sznurek zakończony obciążeniem lub przez naciśnięcie klawisza. Oba rozwiązania wyposażone są w piktogram pielęgniarstwa.

***Aparaty przyłóżkowe AP 400***

Cyfrowy aparat przyłóżkowy z manipulatorem gruszkowym. Umożliwia pacjentowi załączenie sygnału przywoławczego. Sygnał ten zawiera zakodowany numer łóżka, co umożliwia dokładne poinformowanie personelu o miejscu wyzwolenia sygnału. Dwukolorowa dioda LED jednoznacznie informuje o załączeniu sygnału przywoławczego i jego dotarciu do dyżurki. W przypadku uszkodzenia lub braku manipulatora, informacja o tym jest natychmiast wysyłana do matrycy sygnalizacyjnej w dyżurce pielęgniarskiej. Dodatkowo umożliwia personelowi załączenie sygnału DRUGIE WEZWANIE.

***Lampka sygnalizacyjna LS 43***

Lampka sygnalizacyjna trzykolorowa - czerwona/żółta/niebieska. Przeznaczona do cyfrowych systemów sygnalizacji jako lampka naddrzwiowa.

***Zasilacz T181***

Stabilizowany, impulsowy zasilacz 230 V 50 Hz / 12 V 8 A DC. Jest podstawowym zasilaczem systemu SSP 4000. Służy do zasilania wszystkich elementów systemu sygnalizacji, a także oświetlenia nocnego i części niskonapięciowej paneli OPP. Przystosowany do montażu na szynie DIN TH 35 mm, zajmuje 7 standardowych modułów DIN. Wymiary: szerokość 110 mm, wysokość 115 mm, głębokość 120 mm.

***Matryca sygnalizacyjna PMS 4801 D***

Podstawowa matryca sygnalizacyjna dla systemów cyfrowych. Wszystkie przychodzące wezwania są wyświetlane na dużym ekranie LCD. Dotyczy to numeru pomieszczenia, z którego sygnał został wyzwolony, a także numeru łóżka w danym pomieszczeniu, o ile są używane cyfrowe aparaty przyłóżkowe. Każdy z wyświetlanych sygnałów jest cyklicznie odtwarzany w formie komunikatu głosowego, a w trakcie odtwarzania komunikatu na ekranie jest dodatkowo wyświetlany powiększony numer pomieszczenia, którego komunikat dotyczy. Dodatkowo kolorowe diody LED pozwalają z dużej odległości odczytać rodzaje sygnałów, które są aktualnie wyświetlane na ekranie matrycy.

***Aparat nagłośnienia ANG 40***

Aparat nagłośnienia do odtwarzania komunikatów WEZWANIE LEKARZA. Sterowany z matrycy sygnalizacyjnej. Umieszczany w pokojach lekarskich i na korytarzach

informuje o konieczności interwencji lekarskiej w przypadkach zagrożenia życia. Sygnał WEZWANIE LEKARZA załączany jest tylko przez personel pielęgniarski.

### **1.5.7 Instalacja multimedialna w salach konferencyjnych**

W salach dydaktycznych/konferencyjnych przewidziano montaż projektora oraz elektrycznie zwijanego ekranu projekcyjnego. Połączenie stanowiska prelegenta z rzutnikiem poprzez kabel HDMI lub VGA. Kable ułożone w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Każda z sal zostanie przystosowana do obsługi urządzeń multimedialnych poprzez wykonanie odpowiedniego okablowania oraz osprzętu łączeniowego.

Przykładowe elementy wyposażenia:

- Projektor blisko ogniskowy
- Tablica multimedialna
- Telewizor wielkoformatowy LED
- Biurowy panel wejść – np. Minikolumny ALC, Ofiblok LinePlus, Teleblok
- Gniazda zasilające oraz ethernetowe umieszczone w blacie stołu konferencyjnego – np. Minikolumny ALC, Ofiblok LinePlus, Teleblok
- Komputer zarządzający klasy PC
- Ekran projekcyjny

### **1.5.8 System BMS**

System BMS ma sterowaniem wentylacji/klimatyzacji oraz ogrzewaniem w wybranych pomieszczeniach.

### **1.5.9 System monitorowania parametrów środowiskowych**

System kontroli parametrów środowiskowych umożliwia kontrolę wielu parametrów środowiskowych i innych takich jak parametry sieci elektrycznej. System składa się z modułów funkcjonalnych i sprzętowych dobieranych do potrzeb użytkownika. Do najczęściej stosowanych elementów należą:

- wizualizacja i zarządzanie lokalne-panel dotykowy
- dostęp www
- dostęp zdalny (Modbus)
- monitoring i powiadamianie SMS

- analiza parametrów sieci energetycznej w tym między innymi:
  - parametrów sieci energetycznych trójfazowych 3. lub 4. przewodowych w układach symetrycznych i niesymetrycznych
  - harmonicznym do 25-tej dla prądów i napięć,
  - współczynnika zniekształceń harmonicznymi THD.
- sterownie lokalne urządzeń np. wentylatory szaf
- pomiary środowiskowe w tym między innymi:
  - pomiar temperatury
  - pomiar wilgotności
  - pomiar ciśnień
- zarządzanie systemem klimatyzacji
  - Split
  - VRF/VRV
- zarządzanie systemem wentylacji z nawilżaniem
- zarządzanie zasilaniem:
  - Włączanie/wyłączanie obwodów elektrycznych,
  - Informowanie o przerwach w zasilaniu
  - Monitorowanie stanu naładowania baterii UPS
- Detekcja dymu i gazu z powiadomieniem akustycznym lub SMS, email,
- Ostrzeżenia o zalaniu wodą,
- Ostrzeżenia o wibracjach (wstrząsach),
- Ostrzeganie o pożarze i uruchamianie systemów gaszących,
- Ostrzeganie o stanach krytycznych za pomocą SMS i email,
- Dobowa rejestracja wszystkich zdarzeń zachodzących w systemie.

Metody zarządzania i wizualizacja zdarzeń zachodzących w systemie:

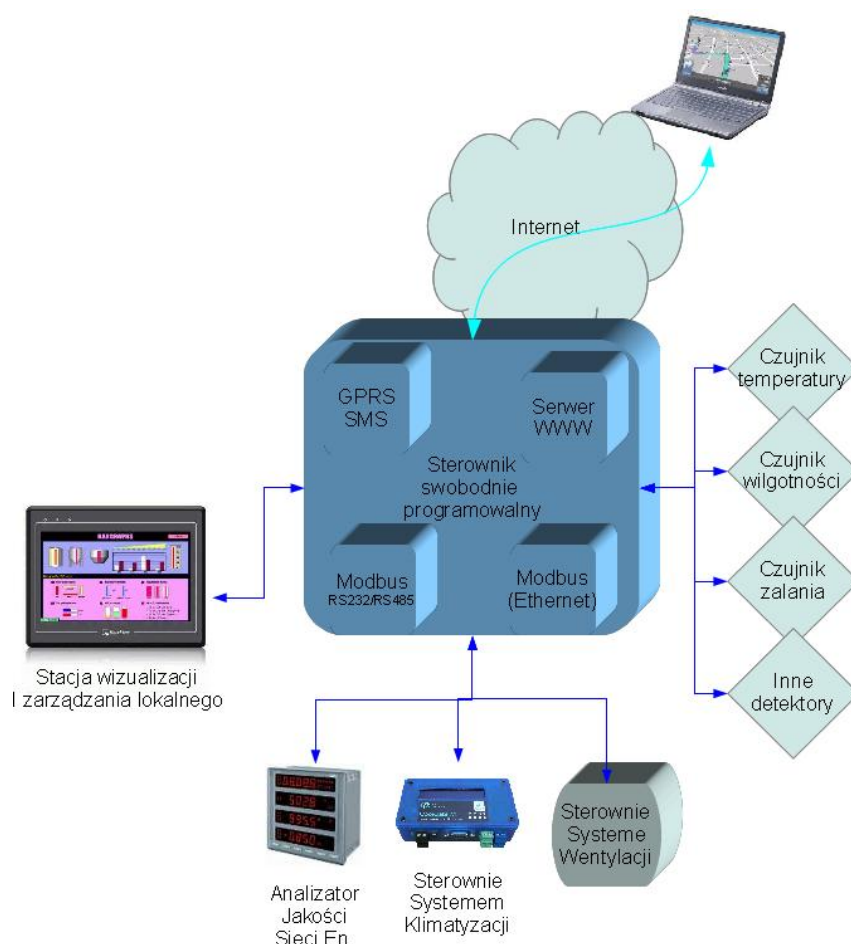
- Dedykowana aplikacja typu „client” na stacji roboczej użytkownika komunikująca się z systemem za pomocą sieci Internet,
- Dedykowana aplikacja typu „client” na stacji roboczej użytkownika podłączonej bezpośrednio do systemu,
- Aplikacja uruchomiana w dowolnej przeglądarce WWW,
- Komunikaty email wysyłane z systemu,
- Komunikaty SMS wysyłane i przysyłane do systemu.
- Zarządzanie przez panel dotykowy z wizualizacją

Rodzaje połączeń komunikacyjnych:

- Internet za pośrednictwem sieci LAN,
- Internet za pośrednictwem sieci GPRS,
- Połączenie bezpośrednie aplikacji ze sterownikiem za pośrednictwem sieci LAN/Internet,
- Połączenie aplikacji ze sterownikiem w prywatnej sieci GPRS (dzierżawiony APN),
- Bezpośrednie połączenie ze sterownikiem.

Prosta modułowa budowa oparta o typowe rozwiązania automatyki przemysłowej z uwzględnieniem dobrze znanych i często stosowanych protokołów komunikacyjnych takich jak Modbus czy M-bus pozwala na łatwą rozbudowę i integrację z innymi systemami.

Na poniższym rysunku pokazano w sposób poglądowy budowę i możliwości systemu.



*Ilustracja 1: Schemat poglądowy budowa i możliwości systemu.*



### 1.5.10 Instalacja SSP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) dla budynku Szpitala Okulistycznego, polegające na doborze odpowiedniej centrali pożarowej, odpowiednich czujek, sygnalizatorów optyczno-akustycznych, elementów kontrolno-sterujących oraz określenie założeń do współpracy systemu sygnalizacji pożarowej z innymi instalacjami występującymi w modernizowanym budynku.

Podstawowym celem stosowania systemu SSP jest:

- szybkie wykrycie i zlokalizowanie zagrożenia pożarowego,
- szybkie i dobrze zorganizowane alarmowanie użytkowników obiektu,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru poza granice danej strefy pożarowej,
- zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji, umożliwiających szybkie i bezpieczne opuszczenie zagrożonej strefy,

Skuteczne przeprowadzenie powyższych działań wymaga zachowania odpowiedniej kolejności zadziałania i pracy poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych. Podstawowym obszarem w przestrzeni budynku, warunkującym podjęcie odpowiednich działań w przypadku powstania pożaru, przyjmuje się strefę pożarową.

#### 1.5.10.1 Normy i przepisy

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz.35 z późn.zm., t.j. Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
5. PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona Przeciwożarowa.
6. PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
7. PN-91/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

8. PN-IEC60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
9. PN-IEC60364-4-482:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa.
10. PN-ISO-8426-6. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja i środki ewakuacji.
11. PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania".
12. PN-E-08350-14:2002. Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
13. PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

### 1.5.10.2 Charakterystyka budynku

Budynek zalicza się do budynków średniowysokich (SW) o wysokości całkowitej 15,80 m od poziomu terenu. Posiada jedną kondygnację podziemną i cztery kondygnacje nadziemne.

Na poszczególnych poziomach znajdują się pomieszczenia:

- oddziału przyjęć na parterze,
- polikliniki na 1 piętrze,
- oddziału pielęgnacyjnego na 2 piętrze,
- administracji na 3 piętrze.

Na poziomie parteru zlokalizowany jest hol w strefie wejścia.

W podpiwniczeniu na poziomie -1 usytuowane są: szatnie pracowników oraz pomieszczenia sanitarne, techniczne, magazynowe i gospodarcze.

W całym budynku przewiduje się jednoczesne przebywanie ok. 320 osób.

Budynek został podzielony na pięć stref pożarowych:

SP 1 - strefa pożarowa ZL III o powierzchni wewnętrznej ok. 338,32 m<sup>2</sup>, obejmująca południowo-zachodnią część skrzydła B w piwnicy i część nowoprojektowaną pod patio. W strefie SP 1 znajduje się wydzielone pomieszczenie PM wentylatorni o powierzchni ok. 32,79 m<sup>2</sup>.

SP 2 - strefa pożarowa PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni wewnętrznej ok. 342,21 m<sup>2</sup>, obejmująca część północno-wschodnią skrzydła B w piwnicy.

SP 3 - strefa pożarowa ZL II + ZL III o powierzchni wewnętrznej ok. 2184,47 m<sup>2</sup>, obejmująca skrzydło B w części nadziemnej wraz z poczekalnią w patio.

SP 4 - strefa pożarowa ZL II o powierzchni wewnętrznej ok. 1459,42 m<sup>2</sup>, obejmująca skrzydło B w części nadziemnej od pierwszej do trzeciej kondygnacji nadbudowanej.

SP 5 - strefa pożarowa ZL III o powierzchni wewnętrznej ok. 541,79 m<sup>2</sup>, obejmująca nadbudowaną czwartą kondygnację w skrzydle A.

W budynku nie występują pomieszczenia określone jako zagrożone wybuchem. Nie składa się również materiałów, które mogłyby spowodować występowanie stref zagrożonych wybuchem wewnątrz i na zewnątrz budynku.

### 1.5.10.3 Opis Systemu SSP

Z uwagi na podział stref pożarowych dobrano system adresowalny pracujący w pętli. System składa się z następujących elementów:

- centrali sygnalizacji pożarowej
- czujek detekcji pożaru
- modułów kontrolno-sterujących (4DI oraz 4DI/4DO)
- sygnalizatorów optyczno-akustycznych
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- odpowiedniego okablowania
- oddymiania klatek schodowych

#### 1. Centrala sygnalizacji pożarowej

Wybrano adresowalną centralę o ośmiu liniach adresowalnych pracujących w pętlach. Linie obsługują następujące obszary:

- Linia 1 - piwnica (66 czujników, 16 modułów kontrolno sterujących, 4 ROP-y, 3 sygnalizatory optyczno-akustyczne)
- Linia 2 – parter skrzydło B (71 czujników, 5 moduły kontrolno sterujące, 3 ROP-y, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne)
- Linia 3 – parter skrzydło A (52 czujniki, 12 modułów kontrolno-sterujących, 3 ROP-y, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )
- Linia 4 – 1 piętro skrzydło B (59 czujników, 2 moduły kontrolno-sterujące, 2 ROP-y, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )
- Linia 5 – 1 piętro skrzydło A (60 czujników, 7 modułów kontrolno-sterujących, 1 ROP, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )
- Linia 6 – 2 piętro skrzydło B (100 czujników, 3 moduły kontrolno-sterujące, 3 ROP-y, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )
- Linia 7 – 2 piętro skrzydło A (48 czujników, 9 modułów kontrolno-sterujących, 1 ROP, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )
- Linia 8 – 3 piętro skrzydło A oraz część skrzydła B (56 czujników, 10 modułów kontrolno-sterujących, 3 ROP-y, 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne )

***Charakterystyka centrali:***

Centrala jest modułową centralą sygnalizacji pożarowej z wbudowaną konsolą obsługową przetwarzającą sygnały z urządzeń zewnętrznych.

Centrala wyposażona jest w:

- Zintegrowane gniazdo 5 slotów umożliwiające podłączenie:
  - Modułów liniowych jako dodatkowych pętli/linii dozorowych
  - Modułów wej/wyj (I/O) (12 programowalnych wej/wyj)
- Możliwość instalacji równocześnie różnych typów modułów
- W przypadku uszkodzenia, karty liniowe mogą zostać wymienione bez konieczności wyłączenia zasilania centrali
- Centrala może pracować zarówno w wersji autonomicznej jak i sieciowej
- Centrala może być programowana z poziomu elastycznego i przyjaznego w użyciu narzędzia programowego
- Tworzenie tekstów użytkownika bezpośrednio z poziomu konsoli lub oprogramowania inżynierskiego
- Pamięć do 2000 zdarzeń na każdą stację wg różnych kryteriów
- Automatyczne przełączanie czasu letniego i zimowego
- Integracja z systemem bezpieczeństwa Danger Management System.

***Elementy składowe centrali:*****Konsola obsługowa**

Wyposażona jest w:

- Płyte główną z mikroprocesorem
- Gniazdo Ethernetowe
- Sloty na moduły RS232, RS485 i moduły sieciowe (SAFEDLINK)
- Miejsce na klucz typu 'Kaba' lub 'Nordic'
- Miejsce na drukarkę.

**Płyta peryferii**

Wyposażona w:

- Zaciski podłączeniowe magistrali C-NET, zdalnej transmisji (alarmu, uszkodzenia), wyjść sygnalizatorów, programowalnych wej/wyj, monitorowanych wyjść alarmu i uszkodzenia, zasilania dodatkowego, zasilania głównego
- 2 gniazda do instalacji rozszerzenia modułu liniowego (C-NET).

**Sloty montażowe (5 szt.)**

Sloty umieszczone są na tylnej części obudowy centrali i umożliwiają instalację maks. 5 modułów linii C-NET i /lub modułów I/O.

**Zasilacz 150 W**

Zasilacz zasila elementy systemu i ładuje akumulatory

- o Akumulatory zasilają system w przypadku braku zasilania podstawowego.

**Obudowa**

Obrotową płytę montażową należy instalować do tylnej części obudowy. Do płyty możemy zamontować:

- o 1 moduł peryferii dla Straży Pożarnej
- o 2 moduły sygnalizatorów (mogą być także montowane na szynie typu UTS35).

**Konfiguracja**

Oprogramowanie umożliwia dostosowanie systemu do wymagań klientów.

Centrala sygnalizacji pożarowej wyposażona jest w wymagane źródło zasilania 24VDC 6A w celu zasilenia szyny modułów, czujek, sygnalizatorów i innego przyłączonego wyposażenia. Zasilacz został zabezpieczony przed przeciążeniem przy pomocy odpowiednich bezpieczników. Zasilanie rezerwowe zapewnione jest poprzez odpowiednie akumulatory. Akumulatory są ładowane przez zasilacz w czasie krótszym niż 24 godziny. Moduł zasilania posiada termiczne zabezpieczenie przed przeładowaniem akumulatorów. W celu sprawdzenia poprawności działania akumulatorów wykonywany jest okresowy test. W przypadku, gdy wynik tego testu jest negatywny na panelu dotykowym wyświetlany jest komunikat „Uszkodzenie akumulatorów”. W przypadku zaniku zasilania podstawowego system automatycznie i bez zakłóceń przełącza się na zasilanie rezerwowe z akumulatorów. Po 10 minutach wyświetlany jest komunikat „Uszkodzenie zasilania podstawowego”.

Praca systemu przy zaniku napięcia, gwarantowana jest poprzez akumulatory podtrzymujące o pojemności 40Ah w ilości 10 szt. Taki układ akumulatorów montowanych w okolicy centrali sygnalizacji pożarowej zapewnia działanie systemu w czasie:

CZUWANIE – 72 godziny

ALARMOWANIE – 30 minut

Obliczenia poboru mocy i dobór akumulatorów:

Pobór własny		moc spoczynkowa		moc alarmowania		uwagi
Typ centrali	np.FC726-ZA	3,43	W	5,83	W	

Oczekiwany czas podtrzymania	czas					uwagi
Oczekiwany czas podtrzymania	72	h				
Oczekiwany czas w alarmie	0,5	h				

Pobór mocy zasilacz 1		moc spoczynkowa		moc alarmowania		uwagi
Urządzenia		6,99	W	10,43	W	
Card cage 1		8,48	W	11,50	W	
Wejścia / Wyjścia		0,24	W	0,00	W	
Rozszerzenia		1,20	W	1,44	W	
Stacja		3,43	W	5,83	W	
Suma		20,35	W	29,20	W	

Obliczenia akumulatorów						uwagi
Wymagane akumulatory	61,6	Ah				
FA2008-A1	65	Ah				

Obliczenia zasilacza 1		Wartości dla zasilacza				uwagi
Wymagana moc zasilacza (bez prądu ład. akumulatorów)	32,1	W	100,8	W		
Wymagana moc zasilacza (z prądem ład. akumulatorów)	100,4	W	120,0	W		
			minimalne akumulatory		maksymalne akumulatory	
SV 24V-150W-A4	150	W	12	Ah	65	Ah
						OK

## 2. Czujki detekcji pożaru

Ze względu na specyfikę obiektu dobrane zostały następujące czujki:

Optyczna czujka dymu oraz sygnalizator optyczny (czujki stosowane w przestrzeniach sufitów podwieszanych)



### Czujka dymu zawiera:

- Czujnik
- Osłonę zabezpieczającą przed zapyleniem podczas prac budowlanych

### Działanie:

- Praca na zasadzie rozproszenia światła w przód, oparta na jednym czujniku optycznym
- Komora próbkowania chroni przed zakłóceniami ze strony oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu
- Wybór różnych parametrów umożliwia optymalne działanie czujki

### Przeznaczenie:

Wczesne wykrywanie dymu powstającego przy pożarach płomieniowych, jak również pożarach tłących

Czujki wielodetektorowe (optyczno-temperaturowe) (stosowane w korytarzach, pokojach lekarskich, gabinetach)



### Czujka wielodetektorowa zawiera:

- Czujnik
- Osłonę zabezpieczającą przed zapyleniem podczas prac budowlanych

### Działanie:

- Praca na zasadzie rozproszenia światła w przód, oparta na jednym czujniku optycznym
- Komora próbkowania chroni przed zakłóceniami ze strony oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu
- Dodatkowy czujnik ciepła zwiększa odporność czujki na zjawiska zwodnicze



- Wybór różnych parametrów umożliwia optymalne działanie czujki
- Odporność na zakłócenia powodujące fałszywe alarmy

**Przeznaczenie:**

- Wczesne wykrywanie pożarów płomieniowych spowodowanych spalaniem cieczy i ciał stałych, jak również pożarów tłących
- Wczesne i niezawodne wykrywanie pożarów w obecności zjawisk zakłócających

*Automatyczne czujki pożarowe (stosowane w salach zabiegowych i operacyjnych)***Czujka automatyczna składa się z:**

- Czujnik
- Osłony przeciwpylemowej

**Działanie**

- W czujce wykorzystano zjawisko optycznego rozpraszania światła w przód i wstecz oparte o detekcję przez dwa niezależne czujniki optyczne
- Konstrukcja komory detekcyjnej chroni przed zakłóceniami pochodzącymi od oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu
- Dwa dodatkowe czujniki ciepła zwiększają odporność czujki na zjawiska zakłócające
- Oprogramowanie umożliwia ustawienie działania czujki jako wielodetektora, czujki optycznej lub czujki ciepła
- Wybór zestawów parametrów ASA dostosowany do różnych aplikacji

**Zastosowanie:**

- Do wczesnego wykrywania pożarów płomieniowych spowodowanych spalaniem cieczy i ciał stałych, jak również pożarów tłących
- Niezawodne wykrywanie pożarów w środowiskach ze zjawiskami zakłócającymi
- Czujka adresowalna lub kolektywna

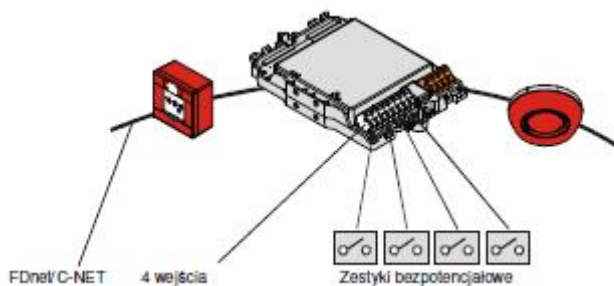
Zasysające czujki dymu (stosowane w szybach windowych)

Seria czujek bardzo wczesnego ostrzegania charakteryzuje się detekcją w zakresie dwóch długości fali (niebieska i podczerwień) i przeznaczona jest do detekcji dymu w strategicznie ważnych obszarach dla małych i średnich rozmiarów pomieszczeń tj. do 800 m<sup>2</sup>. Działanie czujki polega na ciągłym zasysaniu powietrza poprzez otwory w zaprojektowanym układzie rur. Zasysane powietrze przekazywane jest do specjalnie zaprojektowanej komory, w której przy wykorzystaniu technologii rozproszenia promieniowania wykrywane są bardzo niewielkie ilości dymu.

Integracja czujek z magistralą komunikacyjną FDnet/C-NET umożliwia konfigurację, serwisowanie i obsługę alarmów i awarii – z poziomu centrali. Zwiększa to kontrolę i obniża całkowite koszty rozwiązania.

**3. Moduły kontrolno-sterujące (4DI oraz 4DI/4DO)**

Do zbierania informacji z elementów zewnętrznych i do ich sterowania wykorzystano elementy kontrolne o dwóch rodzajach:

4 wejścia**Działanie:**

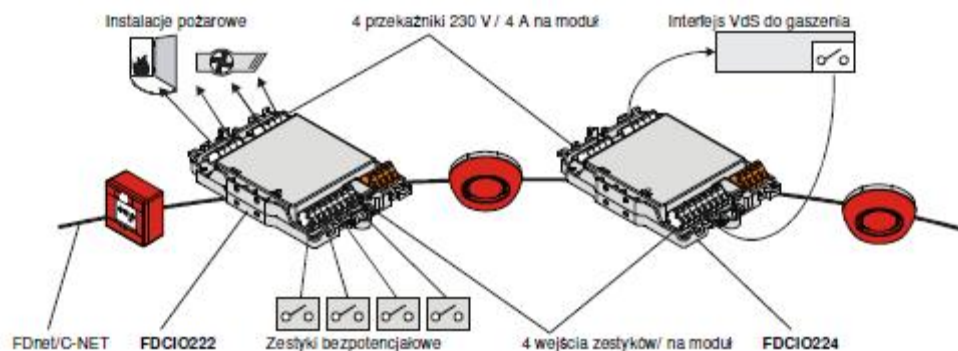
- 4 wejścia bezpotencjałowe.
- Wykrywanie rozwarcia oraz zwarcia linii wejściowych (rezystory końca linii).
- Możliwość niezależnego konfigurowania wejść

z poziomu centrali do odbierania informacji o statusie lub komunikatów alarmowych.

- Kontrolki LED sygnalizujące status.

**Przeznaczenie:**

- Do podłączania 4 niezależnych, bezpotencjałowych zestyków zwiernych lub rozwiernych służących do sygnalizowania stanów technicznych (np. sterowania drzwiami lub wentylacją).

4wejścia/4wyjścia**Działanie:**

- 4 wejścia bezpotencjałowe.
- wykrywanie rozwarcia oraz zwarcia linii wejściowych (rezystory końca linii).
- Możliwość niezależnego konfigurowania wejść z poziomu centrali do odbierania informacji o statusie lub komunikatów alarmowych.
- 4 wyjścia z czterema zestykami bezpotencjałowymi (230VAC/4A) do podłączania systemów przeciwpożarowych
- Kontrolki LED sygnalizujące status.

**Przeznaczenie:**

- do podłączania 4 niezależnych, bezpotencjałowych zestyków zwiernych lub rozwiernych służących do sygnalizowania stanów (np. sterowanych drzwi lub wentylacji).
- Do zdecentralizowanego sterowania drzwiami pożarowymi, wentylacji, klimatyzacji, itp.

**Montaż:**

- Mocowanie bezpośrednio do szyny typu U.
- Montaż (szeregowy) na szynie TS35.
- Montaż natynkowy lub podtynkowy.
- Obudowa z pokrywą (zatrzask sprężynowy) do zastosowań w miejscach suchych.
- Obudowa z pokrywą, uszczelką i śrubami do zastosowań w miejscach wilgotnych.

Elementy te odpowiadają za np. załączanie centrali wentylacyjnych, odbieranie sygnałów z centrali wentylacyjnej, zwalnianie trzymaczy drzwi oddzielających strefy pożarowe, zamykanie żaluzji przeciwpożarowych oddzielających strefy pożarowe, zamykanie przeciwpożarowych kłap odcinających w przewodach wentylacji bytowej, dostarczanie sygnału do wysterowania windy itp.

#### 4. Sygnalizatory optyczno-akustyczne

W obiekcie zastosowano sygnalizatory optyczno-akustyczne. Cechy charakterystyczne sygnalizatorów to:



- Zasilanie poprzez FDnet, nie jest wymagane żadne dodatkowe zasilanie
  - Zabezpieczona elektronika, komponenty wysokiej jakości
  - Wbudowany izolator zwarć
  - Regulowana intensywność dźwięku i typ dźwięku
- Regulowany tryb błyskania
  - Zaciski podłączeniowe bez śrub
  - Bardzo niski pobór prądu
  - Okresowy test części akustycznej (niesłyszalny)
  - Monitorowanie stanu urządzenia

##### **Funkcje**

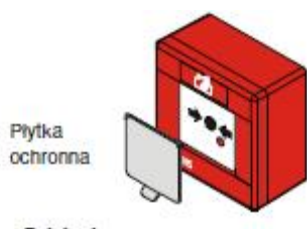
- Alarmowanie akustyczne i optyczne w przypadku pożaru, z łatwo rozpoznawalnym sygnałem o zagrożeniu
- Dźwięk jest zsynchronizowany ze wszystkimi sygnalizatorami dźwiękowymi zamontowanymi na tej samej linii dozorowej (FDnet)
- Tryb błyskania
- Sygnalizator optyczny błyska zawsze, gdy aktywny jest sygnalizator akustyczny
- Sygnalizatory akustyczny i optyczny uruchamiane się oddzielnie

##### **Przeznaczenie**

- Drogi ewakuacyjne
- Korytarze
- Klatki schodowe

## 5. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy umieszczać na wyjściach dróg ewakuacyjnych. Zastosowano ręczne ostrzegacze o następujących parametrach:



### Działanie:

- Włączenie alarmu następuje po zbitiu szybki.
  - Po wymianie płytki szklanej styk kontrolny przycisku powraca do swojej normalnej pozycji i przycisk jest gotowy do ponownego użycia.
- Dodatkowa płytki ochronna chroniąca przed przypadkowym stłuczeniem szybki.

### Przeznaczenie:

- Do natychmiastowego, ręcznego włączania alarmu lub procedury gaszenia.
- Do zastosowań wewnątrz oraz na zewnątrz budynków.
- Podłączany do linii natynkowych oraz podtynkowych w łatwo dostępnych miejscach.

## 6. Odpowiednie okablowanie

Do podłączenia linii pętlowych centrali należy użyć kabla uniepalnionego typu YnTKSY 1x2x0,8. Wszystkie połączenia pomiędzy elementami kontrolno-sterującymi, a urządzeniami sterowanymi np. przeciwpożarowymi kłapami odcinającymi, należy łączyć kablem ognioodpornym typu HDGs. Wszystkie zasilacze pożarowe oraz centralę należy połączyć również kablem ognioodpornym typu HDGs. Wszystkie obwody, które należą do systemu SSP należy zasilić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z sekcji pożarowej rozdzielni głównej.

## 7. Oddymianie klatek Schodowych

W obiekcie znajdują się 3 klatki schodowe. Każda oddymiana jest za pomocą kłap dymowych lub okien oddymiających z napowietrzaniem poprzez otwarcie drzwi wejściowych lub innych otworów. W skład systemu oddymiania wchodzi:

- Centrala oddymiania CO
- Ręczne przyciski załączenia oddymiania
- Przyciski przewietrzania
- Siłowniki do kłap i drzwi
- Stacja pogodowa

Oddymianie zostaje załączone poprzez podanie sygnału z centrali pożarowej poprzez element kontrolno-sterujący SSP lub poprzez ręczny przycisk. W przypadku wciśnięcia ręcznego przycisku sygnał o pożarze przesyłany jest do centrali SSP poprzez element kontrolno-sterujący. Do wymiany sygnałów pomiędzy centralą oddymiania i SSP potrzebne są minimum 3 sygnały:

- ✓ Sygnał z centrali oddymiania CO do centrali SSP o wystąpieniu pożaru (wciśnięty ręczny przycisk na klatce schodowej)
- ✓ Sygnał z centrali oddymiania CO do centrali SSP o wystąpieniu awarii np. brak potwierdzenia z siłownika otwarcia kłapy
- ✓ Sygnał z centrali SSP do centrali oddymiania CO o konieczności załączenia systemu oddymiania klatki schodowej.

**UWAGA:** System oddymiania nie ma wpiętych czujników pożarowych, ponieważ czujniki na klatkach wpięte są do instalacji SSP i w razie wykrycia pożaru system SSP załącza oddymianie klatki poprzez moduł kontrolno-sterujący.

#### **1.5.10.4 Scenariusz pożarowy**

##### **Wstęp**

Na bezpieczeństwo pożarowe, warunki rozprzestrzeniania się pożaru oraz zachowanie odpowiednich warunków ewakuacji w budynku wpływ mają następujące elementy, instalacje i urządzenia:

- system sygnalizacji pożaru (SSP) obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe,
- szczelność stref pożarowych, otworów – przepusty, drzwi przeciwpożarowe i przeciwpożarowe kłapy odcinające w przewodach wentylacji na granicy strefy pożarowej,
- oddymianie klatek schodowych,
- kontrola dostępu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- przesłanie sygnału o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej.
- podręczny sprzęt gaśniczy.

W celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa pożarowego przedstawione instalacje i urządzenia w przypadku wystąpienia pożaru w odpowiednio szybkim momencie

powinny zostać uruchomione lub zadziałać w wymagany sposób nie powodując dodatkowego zagrożenia rozprzestrzeniania się pożaru.

### **Ogólny opis alarmowania**

Przewiduje się DWUSTOPNIOWY sposób alarmowania. Po wykryciu alarmu przez czujkę na wyświetlaczu centrali wyświetla się nr linii, nr elementu, nr strefy, adres, oznaczenie zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie pali się czerwony wskaźnik POŻAR.

Zadziałanie czujki wywoła (ALARM I STOPNIA) alarm optyczny oraz akustyczny centrali przez czas T1 – 60 sekund, który przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego oraz potwierdzenie alarmu. Po czasie T1, jeżeli obsługa nie zgłosi się nastąpi ALARM II STOPNIA – pożarowy.

Zgłoszenie się personelu w czasie T1 przedłuża czas trwania ALARMU I STOPNIA o czas T2 – 240 sekund, mierzony od chwili potwierdzenia.

Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania nastąpi ALARM II STOPNIA – pożarowy.

Uruchomienie przycisku ROP instalacji SSP w budynku spowoduje automatyczne zadziałanie alarmu II stopnia.

ALARM II STOPNIA spowoduje uruchomienie procedury alarmowej, tj:

- *Wyłączenie układów wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);*
- *Zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji mechanicznej;*
- *Uruchomienie sygnalizacji optyczno-akustycznej;*
- *Zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych;*
- *Załączenie systemu oddymiania klatki schodowej w strefie pożarowej, w której został wywołany alarm;*
- *Sprowadzenie windy w danej strefie na poziom zero i otwarcie drzwi;*
- *Przesłanie sygnału o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej;*
- *Zwolnienie elektrotrzymaczy drzwi przeciwpożarowych w oddzieleniach stref pożarowych;*
- *Załączenie kurtyn przeciwpożarowych w danej strefie.*

**Tabela reakcji po wykryciu pożaru w strefie SP1**

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	U w a g i
	2	3	4	
1.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP1</b>	<p><b>A. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) po zadziałaniu czujki zostanie ogłoszony alarm wewnętrzny I STOPNIA – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej, czas alarmu T1 – 60s.</li> <li>2) po potwierdzeniu przez obsługę sygnału akustycznego alarmu wewnętrznego system odmierza czas rozpoznania T2 - 240s.</li> <li>3) jeżeli w czasie T2 przeznaczonym na rozpoznanie sygnał alarmu nie zostanie skasowany automatycznie zostaje ogłoszony <b>alarm II STOPNIA i następuje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP1;</i></li> <li>• <i>zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatki schodowej A1;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP1;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul> </li> </ol>	<p><b>A. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP1 (pomieszczenia, korytarz):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) potwierdzić alarm I STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</li> <li>2) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm I STOPNIA przyciskiem w centrali;</li> <li>3) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogłosić alarm II STOPNIA poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP;</li> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul> </li> </ol>	



L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	Uwagi
	2	3	4	
2.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP1</b>	<p><b>B. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP1:</b></p> <p>1) po zadziałaniu przycisku zostanie ogłoszony <b>ALARM II STOPNIA</b> – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej. Następuje także:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP1;</i></li> <li>• <i>zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatki schodowej AI;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP1;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>B. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP1:</b></p> <p>Potwierdzić alarm II STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny w centrali i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</p> <p>1) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm II STOPNIA poprzez odbezpieczenie blokady (wymianę szybki) zlokalizowanej w przycisku generującym alarm oraz przyciskiem w centrali. Należy niezwłocznie zgłosić (odwołać alarm) u operatora stacji monitorowania alarmów pożarowych do Państwowej Straży Pożarnej.</p> <p>2) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul>	

Tabela reakcji po wykryciu pożaru w strefie SP2

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	U w a g i
	2	3	4	
1.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP2</b>	<p><b>C. Zdziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) po zadziałaniu czujki zostanie ogłoszony alarm wewnętrzny I STOPNIA – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej, czas alarmu T1 – 60s.</li> <li>2) po potwierdzeniu przez obsługę sygnału akustycznego alarmu wewnętrznego system odmierza czas rozpoznania T2 - 240s.</li> <li>3) jeżeli w czasie T2 przeznaczonym na rozpoznanie sygnał alarmu nie zostanie skasowany automatycznie zostaje ogłoszony <b>alarm II STOPNIA i następuje:</b></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP2;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatki schodowej All;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających. na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP2;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>C. Zdziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP2 (pomieszczenia, korytarz):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) potwierdzić alarm I STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</li> <li>2) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm I STOPNIA przyciskiem w centrali;</li> <li>3) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogłosić alarm II STOPNIA poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP;</li> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul> </li> </ol>	

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	Uwagi
	2	3	4	
2.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP2</b>	<p><b>D. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP2:</b></p> <p>1) po zadziałaniu przycisku zostanie ogłoszony <b>ALARM II STOPNIA</b> – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej. Następuje także:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP2;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatki schodowej All;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech na granicy strefy pożarowej SP2;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>D. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP2:</b></p> <p>Potwierdzić alarm II STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny w centrali i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</p> <p>1) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm II STOPNIA poprzez odbezpieczenie blokady (wymianę szybki) zlokalizowanej w przycisku generującym alarm oraz przyciskiem w centrali. Należy niezwłocznie zgłosić (odwołać alarm) u operatora stacji monitorowania alarmów pożarowych do Państwowej Straży Pożarnej.</p> <p>2) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul>	

**Tabela reakcji po wykryciu pożaru w strefie SP3**

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	U w a g i
	2	3	4	
1.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP3</b>	<p><b>E. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP3:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) po zadziałaniu czujki zostanie ogłoszony alarm wewnętrzny I STOPNIA – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej, czas alarmu T1 – 60s.</li> <li>2) po potwierdzeniu przez obsługę sygnału akustycznego alarmu wewnętrznego system odmierza czas rozpoznania T2 – 240s.</li> <li>3) jeżeli w czasie T2 przeznaczonym na rozpoznanie sygnał alarmu nie zostanie skasowany automatycznie zostaje ogłoszony <b>alarm II STOPNIA i następuje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP3;</li> <li>• zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</li> <li>• Uruchomienie oddymiania klatek schodowych AI i All;</li> <li>• wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</li> <li>• zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP3;</li> <li>• zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</li> <li>• zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP4; przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>E. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP3 (pomieszczenia, korytarze):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) potwierdzić alarm I STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</li> <li>2) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm I STOPNIA przyciskiem w centrali;</li> <li>3) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogłosić alarm II STOPNIA poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP;</li> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul> </li> </ol>	

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	Uwagi
	2	3	4	
2.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP3</b>	<p><b>F. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP3:</b></p> <p>1) po zadziałaniu przycisku zostanie ogłoszony <b>ALARM II STOPNIA</b> – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej. Następuje także:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP3;</i></li> <li>• <i>zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatek schodowych AI i AII;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP3;</i></li> <li>• <i>zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</i></li> <li>• <i>zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP4;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>F. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP3:</b></p> <p>Potwierdzić alarm II STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny w centrali i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</p> <p>1) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm II STOPNIA poprzez odbezpieczenie blokady (wymianę szybki) zlokalizowanej w przycisku generującym alarm oraz przyciskiem w centrali. Należy niezwłocznie zgłosić (odwołać alarm) u operatora stacji monitorowania alarmów pożarowych do Państwowej Straży Pożarnej.</p> <p>2) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul>	

**Tabela reakcji po wykryciu pożaru w strefie SP4**

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	U w a g i
	2	3	4	
1.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP4</b>	<p><b>G. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP4:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) po zadziałaniu czujki zostanie ogłoszony alarm wewnętrzny I STOPNIA – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej, czas alarmu T1 – 60s.</li> <li>2) po potwierdzeniu przez obsługę sygnału akustycznego alarmu wewnętrznego system odmierza czas rozpoznania T2 - 240s.</li> <li>3) jeżeli w czasie T2 przeznaczonym na rozpoznanie sygnał alarmu nie zostanie skasowany automatycznie zostaje ogłoszony <b>alarm II STOPNIA i następuje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP 4;</li> <li>• zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</li> <li>• Uruchomienie oddymiania klatek schodowych A1 i B1;</li> <li>• wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</li> <li>• zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. Na granicy strefy pożarowej SP4;</li> <li>• zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</li> <li>• zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP4;</li> <li>• sprowadzenie windy w strefie SP4 na poziom 0 i otworenie drzwi;</li> <li>• przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>G. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP4 (pomieszczenia, korytarze):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) potwierdzić alarm I STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</li> <li>2) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm I STOPNIA przyciskiem w centrali;</li> <li>3) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogłosić alarm II STOPNIA poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP;</li> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul> </li> </ol>	

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	Uwagi
	2	3	4	
2.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP4</b>	<p><b>H. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP4:</b></p> <p>1) po zadziałaniu przycisku zostanie ogłoszony <b>ALARM II STOPNIA</b> – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej. Następuje także:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP 4;</i></li> <li>• <i>zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatek schodowych AI i BI;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP4;</i></li> <li>• <i>zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</i></li> <li>• <i>zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP4;</i></li> <li>• <i>srowadzenie windy w strefie SP4 na poziom 0 i otworzenie drzwi;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>H. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP4:</b></p> <p>Potwierdzić alarm II STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny w centrali i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</p> <p>1) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm II STOPNIA poprzez odbezpieczenie blokady (wymianę szybki) zlokalizowanej w przycisku generującym alarm oraz przyciskiem w centrali. Należy niezwłocznie zgłosić (odwołać alarm) u operatora stacji monitorowania alarmów pożarowych do Państwowej Straży Pożarnej.</p> <p>2) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul>	

**Tabela reakcji po wykryciu pożaru w strefie SP5**

L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	U w a g i
	2	3	4	
1.	<b>ALARM w strefie pożarowej SP5</b>	<p><b>I. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP5:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) po zadziałaniu czujki zostanie ogłoszony alarm wewnętrzny I STOPNIA – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej, czas alarmu T1 – 60s.</li> <li>2) po potwierdzeniu przez obsługę sygnału akustycznego alarmu wewnętrznego system odmierza czas rozpoznania T2 - 240s.</li> <li>3) jeżeli w czasie T2 przeznaczonym na rozpoznanie sygnał alarmu nie zostanie skasowany automatycznie zostaje ogłoszony <b>alarm II STOPNIA i następuje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP 5;</li> <li>• zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</li> <li>• Uruchomienie oddymiania klatki schodowej B1;</li> <li>• wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</li> <li>• zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP5;</li> <li>• zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</li> <li>• zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP5;</li> <li>• Sprowadzenie windy w strefie SP5 na poziom 0 i otworenie drzwi;</li> <li>• przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>I. Zadziałanie czujki dymu w chronionej przestrzeni SP5 (pomieszczenia, korytarze):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) potwierdzić alarm I STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</li> <li>2) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm I STOPNIA przyciskiem w centrali;</li> <li>3) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogłosić alarm II STOPNIA poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP;</li> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul> </li> </ol>	



L.p	Zdarzenie (miejsce)	Działania automatyczne	Działania ludzi, ochrony	Uwagi
	2	3	4	
2.	<b>ALARM w strefie pożarowej j SP5</b>	<p><b>J. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP5:</b></p> <p>1) po zadziałaniu przycisku zostanie ogłoszony <b>ALARM II STOPNIA</b> – pomieszczenie ochrony za pomocą wyświetlacza i buzera wewnętrznego centrali sygnalizacji pożarowej. Następuje także:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych w strefie SP 5;</i></li> <li>• <i>zwolnienie blokad drzwi objętych kontrolą dostępu;</i></li> <li>• <i>Uruchomienie oddymiania klatki schodowej B1;</i></li> <li>• <i>wyłączenie wentylacji mechanicznej (centrale wentylacyjne);</i></li> <li>• <i>zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji mech. na granicy strefy pożarowej SP5;</i></li> <li>• <i>zamknięcie żaluzji przeciwpożarowych;</i></li> <li>• <i>zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pomiędzy strefami SP3 i SP5;</i></li> <li>• <i>Sprowadzenie windy w strefie SP5 na poziom 0 i otworzenie drzwi;</i></li> <li>• <i>przesłanie sygnału o alarmie do Straży Pożarnej.</i></li> </ul>	<p><b>J. Uruchomienie przycisku alarmowego (ROP) w SP5:</b></p> <p>Potwierdzić alarm II STOPNIA wyłączając tym samym sygnał akustyczny w centrali i udać się na rozpoznanie zagrożenia;</p> <p>1) w razie niepotwierdzenia zagrożenia (alarm fałszywy) skasować alarm II STOPNIA poprzez odbezpieczenie blokady (wymianę szybki) zlokalizowanej w przycisku generującym alarm oraz przyciskiem w centrali. Należy niezwłocznie zgłosić (odwołać alarm) u operatora stacji monitorowania alarmów pożarowych do Państwowej Straży Pożarnej.</p> <p>2) <b>w razie potwierdzenia zagrożenia, pożaru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przystąpić do alarmowania i ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy zgodnie z założeniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku;</li> <li>➤ przystąpić do likwidacji pożaru przy użyciu dostępnego sprzętu gaśniczego.</li> </ul>	

### 1.5.10.5 Specyfikacja materiałowa

Centrala ośmiopętlowa z podtrzymaniem 72 godziny +30 minut pracy alarmowej	1	szt
Czujniki optyczne z dodatkowym wskaźnikiem optycznym	219	szt
Czujniki wielodetektorowe	290	szt
Czujniki wielodetektorowe (sale zabiegowe)	1	szt
Ręczne ostrzegacze pożarowe	20	szt
Element kontrolno-sterujący 4DI	14	szt
Element kontrolno-sterujący 4DI/4DO	50	szt
Zasysające czujniki dymu	2	szt
Zwory elektromagnetyczne	6	szt
Siłowniki ramieniowe	34	szt
Sygnalizatory optyczno-akustyczne	18	szt
Siłowniki do klap dymowych	3	szt
Zasilacze pożarowe	20	szt
Ręczne przyciski oddymiania	13	szt
Przycisk przewietrzania - oddymianie	6	szt
Stacja pogodowa – oddymianie	3	szt
Centrala oddymiania	3	szt
Kabel YnTKSY 1x2x0,8	1500	m
Kabel HDGS 7x1	1000	m
Kabel HDGS 4x1	500	m
Kabel HDGS 3x1	500	m
Kabel HDGS 2x1	500	m
Kabel HDGS 3x2,5	200	m
Kabel HDGS 3x1,5	150	m
Puszka PIP	40	szt

### **1.5.11 Instalacja połączeń wyrównawczych, odgromowa i uziemiająca**

#### **POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE**

W celu wyrównania potencjałów należy wykonać w budynku połączenia wyrównawcze. Szynę połączyć z uziomem instalacji odgromowej oraz przewodem ochronnym złącza. Do szyny wyrównawczej należy za pomocą złącz skręcanych połączyć wszystkie metalowe piony instalacji sanitarnych oraz obudowy wszystkich tablic. Należy ponadto zbocznikować wodomierz. W sanitariatach wykonać połączenia wyrównawcze drutem DCu fi 6mm. Drut układać pod tynkiem przyłączając go do urządzeń za pomocą złącz skręcanych lub obejm. Lokalne połączenia wyrównawcze podłączać do najbliższej rury zimnej wody, a w przypadku wykonania instalacji z tworzyw połączenia sprowadzić do szyny uziemiającej w rozdzielnicy.

W pomieszczeniach gdzie został zastosowany system instalacji IT należy przewidzieć szynę połączeń wyrównawczych do urządzeń elektrycznych i gniazd (PE) oraz szynę połączeń wyrównawczych urządzeń obcych (EC,PA). Obie szyny muszą być ze sobą połączone jednak musi być możliwość szybkiego rozłączenia szyn PE i EC,PA.

#### **INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA**

Całą instalację odgromowa wykonać jako nieizolowaną. Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować i wykonać nową. Na powierzchni dachu znajduje się kilka urządzeń wentylacyjno/klimatyzacyjnych. Nad każdym z nich należy wykonać instalację odgromową zgodnie z rysunkiem E12. Instalację odgromową połączyć ze słupami konstrukcyjnymi budynku. W okolicach ogrzewanych wypustów należy zamontować iglice odgromowe wysokości 2m.

Należy wykonać uziom otokowy. Odległości od budynku min. 1m, głębokość zakopania min. 0,6m. Od strony przylegającego budynku uziom otokowy zakończyć szpilkami. Nowe uziemienie należy połączyć ze zbrojeniem słupów w miejscach wskazanych na rysunku E12.

Stalowe elementy dachu wykorzystać jako zwody poziome, zapewnić i sprawdzić ciągłość połączeń. Wszystkie elementy wystające ponad dach połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi drutem FeZn fi 8 mm.

Oporność uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10  $\Omega$ . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

### 1.5.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN IEC 60364. Zgodnie z warunkami zasilania jako system ochrony od porażenia prądem wykorzystano szybkie wyłączanie oraz wyłączniki różnicowo prądowe WRP. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wyłączników należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne, złącze, rozdzielnice dodatkowym przewodem ochronnym. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ . Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

### 1.5.13 Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową zaprojektowano jako wielostopniową:

- Ograniczniki przepięć w RG np. 3xSPI 35/440 1xSPI-100/NPE 1xSPB-D-125 typ 1+2
- Ograniczniki przepięć umieszczony w każdej sekcji rozdzielnicy piętrowej np. Quick PRD 40 typ 2

### 1.5.14 Główny wyłącznik prądu

Przewiduje się montaż 4. wyłączników prądu. Wszystkie wyłączniki umieszczone zostaną w pom. ochrony. Każdy z wyłączników przypisany zostanie do innej części obwodów rozdzielnicy głównej zgodnie ze schematem RG umieszczonym na rysunku E18.

WP-1 – Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu

WPS1 – Przeciwpożarowy wyłącznik prądu Sali Operacyjnej

WPZIT1 – Przeciwpożarowy wyłącznik prądu Sali Zabiegowej IT

WP2 – Przeciwpożarowy wyłącznik prądu Serwerów

## 1.6 BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

#### Podstawa wykonania opracowania

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r Nr 80, poz. 718, z 2003r Nr 120, poz. 1126).
- Branżowe przepisy BHP.
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

#### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego. Opracowanie to stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W zakres robot wchodzi:

- PB – Instalacje elektryczne wewnętrzne

Wykaz istniejących obiektów

- Przebudowa/rozbudowa szpitala

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Budowa i montaż rozdzielnic elektrycznych
- Układanie kabli zasilających

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace rozpocząć po odłączeniu napięcia zasilania elektrycznego

- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania
- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe
- prace wykonywane winny być koordynowane z przedstawicielem inwestora
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.
- podczas prac montażowych i instalacyjnych oświetlenia zewnętrznego na wysokości, zapewnić stosowanie podnośnika lub rusztowania stojącego;
- wszyscy pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne;
- budowę zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy i BHP;
- przy użytkowaniu sprzętu mechanicznego należy przeprowadzić próbę techniczną i sprawdzić czy spełnia on wymagania BHP;
- wszystkie użytkowane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, spawarki, itp.) oraz środki ochrony pracy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa;
- użytkując sprzęt mechaniczny, pomocniczy oraz urządzenie nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór,
- opracować instrukcje obsługi, przeprowadzić kontrole bieżące i okresowe;
- na placu budowy powinno być wyznaczone miejsce do składowania materiałów;
- składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów;
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie

uprawnienia;

- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie:

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia,

Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Należy zastosować się do przepisów:

- 1 Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- 2 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 póź. 1596.
- 3 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.

## 1.7 Załączniki

Warunki przyłączenia:

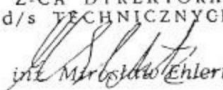
<b>Nazwa i adres obiektu</b>	<b>Załącznik nr 1</b>
Zespół budynków Kliniki Okulistycznej	do umowy nr RE-3/SN/ 55 /96
na terenie Szpitala Praskiego	z dnia 1995.07.31r.
w Warszawie	

**TECHNICZNE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

Moc zainstalowana	Pi = 650,0 kW
Moc szczytowa	Ps = 440,0 kW
Moc rezerwowa	Pr = 110 kW

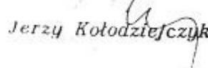
1. Dane techniczne do projektowania:
  - napięcie zasilania 0,4/0,231 V
  - współczynnik mocy cos fi 0,93
  - ochrona od porażeń w sieci 15 kV uziemienie
  - ochrona od porażeń w sieci odbiorczej nn. zgodnie z postanowieniami normy PN-92/05009/41, w sieci nn. SZE SA występuje układ TN-C,
  - moc zwarcia na szynach rozdzielni 15 kV w RPZ "Targówek" = 250 MVA
  - wartość całkowitego prądu pojemnościowego zwarcia doziemnego I<sub>c</sub> = 240 A
2. Dostawa przydzielonej mocy do Kliniki nastąpi :
  - 2.1.do zasilania podstawowego po wybudowaniu wewnętrznej miejskiej stacji transformatorowej 15/0,4 kV typu MINI ustawionej na terenie Szpitala Praskiego z dogodnym dostępem dla personelu ruchowego SZE SA.od ulicy miejskiej.
  - 2.2.stację tę zasilic następująco : dwoma odcinkami kabla HAKnFTA 3 x 120 mm<sup>2</sup> od linii kablowej 15 kV biegnącej wzdłuż ulicy Targowej o kierunkach St-9887 doprojektowanej stacji przy Targowej 71 "przy poczcie w Al.Solidarności".
  - 2.3.z rozdzielni nn.stacji należy wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające do zasilania obiektów Kliniki.
  - 2.4.do zasilania rezerwowego należy ułożyć pomiędzy rozdzielniami nn.projektowanej stacji i stacji nr 9510 dwa niezależne kable nn typu YAKY 4 x 240mm<sup>2</sup>, oraz wykorzystać istniejący na terenie szpitala agregat prądotwórczy.
3. Projekt i lokalizację projektowanej stacji, oraz powiązania z istniejącą siecią nn.należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym Praga Północ.
4. Granicę własności stanowiąc będą zaciski przyłączeniowe wewnętrznych linii zasilających w rozdzielni nn. projektowanej stacji.
5. Przygotować miejsce dla zainstalowania układu pomiarowego półpośredniego 3-fazowego który należy uzgodnić z Wydziałem Technicznej Obsługi Odbiorców ulica Wybrzeże Kościuszkowskie 41.
6. Dokumentacja techniczna projektowanych urządzeń energetycznych powinna być przed wykonawstwem przedstawiona do uzgodnienia w Rejonie Energetycznym Praga Północ.
7. Zaleca się by prace były prowadzone przez wykonawcę posiadającego uprawnienia SZE S.A.
8. Prace związane wyposażeniem stacji transformatorowej, oraz jej powiązania z siecią kablową 15 kV wykona SZE SA własnym kosztem.
9. Unieważnia się niepodpisaną umowę nr RE-3/SN/55/95 z dn.1995.11.28 r. wraz z załącznikiem nr 1.
10. Techniczne warunki przyłączenia są ważne łącznie z podpisaną umową nr RE-3/SN/ 55 /96 z dnia 1995.07.31r.którą podpisaną przez Inwestora należy dostarczyć do RE-3 w ciągu 30 dni od chwili otrzymania.

Z-CA DYREKTORA  
d/s TECHNICZNYCH



inż. Mirko Ehlert

Rejon Energetyczny Praga Północ  
DYREKTOR



Jerzy Kotodziejczyk



**UMOWA nr DOS/SZ/TM-1/2014 sprzedaży energii elektrycznej**

zawarta w dniu 21.03.2014 r. roku, pomiędzy:

**SAMODZIELNY PUBLICZNY KLINICZNY SZPITAL OKULISTYCZNY**, ul. Józefa sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,  
Sąd Rejonowy dla M. ST. WARSZAWY W WARSZAWIE,  
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000113950,  
NIP 113-21-68-300,

zwana dalej **Kupującym**

reprezentowanym przez:

Prof. dr hab. n. med. Jerzego Szaflika - Dyrektora

a

**ENEA Spółka Akcyjna**, ul. Górecka 1, 60-201 Poznań,  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu,  
VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000012483,  
NIP 7770020640, kapitał zakładowy: 441 442 578 PLN, wpłacony w całości

zwaną dalej **Sprzedawcą**reprezentowaną przez MACIEJ SOSNOWSKI na podstawie pełnomocnictwa.**Sprzedawca oraz Kupujący** będą łącznie określani jako Strony, a każdy oddzielnie jako Strona.

Strony, z zastosowaniem zasady ekwiwalentności świadczeń, zawarły następującą umowę sprzedaży energii elektrycznej:

**§ 1**  
**Definicje**

1. **Energia** – energia elektryczna czynna.
2. **Umowa** – bez bliższego określenia - niniejsza umowa.
3. **OSD** – operator systemu dystrybucyjnego, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej, odpowiadające za ruch sieciowy w systemie dystrybucyjnym elektroenergetycznym na obszarze kraju, na którym znajdują się miejsca dostarczania energii **Kupującemu**:

**RWE STOEN OPERATOR Sp. z o.o.**Piękna 46  
00-672 Warszawa

4. **Miejsce dostarczania (MD)** – punkt w sieci dystrybucyjnej, w którym następuje dostarczanie energii przez OSD **Kupującemu**, określony w umowie o świadczenie usług dystrybucji, dla obiektów, o których mowa w Tabeli nr 2 w § 4 Umowy.
5. **Okres rozliczeniowy** – miesięczny przedział czasowy pomiędzy dwoma kolejnymi odczytami rozliczeniowymi wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Inne pojęcia użyte w Umowie, nie zdefiniowane powyżej posiadają znaczenie nadane im w ustawie oraz aktach wykonawczych, o których mowa w § 2 ust. 1 lit. a).

**§ 2**  
**Postanowienia ogólne**

1. Podstawy do ustalenia warunków Umowy stanowią:
  - a) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zmianami) wraz z aktami wykonawczymi, które mają zastosowanie do Umowy;
  - b) koncesja na obrót energią elektryczną Nr OEE/53/2688/U/2/98/EB z dnia 26 listopada 1998 r. ze zmianami, udzielona **Sprzedawcy** przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (Prezesa URE);
  - c) Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (Dz. U. z 2011 roku Nr 108, poz. 626);
  - d) Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94 poz. 551) wraz z aktami wykonawczymi.
  - e) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. Poz. 907).
2. **Sprzedawca** oświadcza, że koncesja, o której mowa w § 2 ust. 1 lit. b) jest ważna i umożliwia zawarcie Umowy.
3. Realizacja Umowy jest możliwa przy jednoczesnym obowiązywaniu:
  - a) umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej przez **Sprzedawcę** z OSD, umożliwiającej realizację zawartych przez **Sprzedawcę** umów sprzedaży energii z odbiorcami, których urządzenia przyłączone są do sieci OSD;
  - b) umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej przez **Kupującego** z OSD dla MD;
  - c) umowy zawartej przez **Sprzedawcę** z OSD umożliwiającej bilansowanie handlowe **Kupującego** przez **Sprzedawcę**.
4. **Kupujący** oświadcza, że:
  - a) moc umowna dla MD określona w Tabeli nr 2 w § 4 jest zgodna z mocą umowną określoną w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy **Kupującym** a OSD dla danego MD;
  - b) wyraża zgodę na przekazywanie **Sprzedawcy** danych pomiarowych przez OSD i jednocześnie taką samą zgodę wyraził w umowie o świadczenie usług dystrybucji, zawartej z OSD;

Sprzedawca

H. L.

Strona 1 z 6

H

Kupujący

c) w ramach Umowy planuje zakup energii w ilościach wskazanych w Tabeli nr 1

Tabela nr 1. Plan sprzedaży energii elektrycznej dla obiektów, o których mowa w Tabeli nr 2

Miesiąc	Ilość energii dla obiektów, o których mowa w Tabeli nr 2 poz. 1-2 [kWh]	Ilość energii dla obiektu, o którym mowa w Tabeli nr 2 poz. 3 [kWh]
Maj 2014	44 063	548
Czerwiec 2014	44 127	467
Lipiec 2014	42 940	459
Sierpień 2014	41 387	476
Wrzesień 2014	45 093	469
Październik 2014	45 995	487
Listopad 2014	50 841	523
Grudzień 2014	52 221	572
Styczeń 2015	49 182	509
Luty 2015	47 078	537
Marzec 2015	47 110	496
Kwiecień 2015	39 963	457
<b>Razem</b>	<b>550 000</b>	<b>6 000</b>

5. Zmiana mocy umownej, o której mowa w § 2 ust. 4 lit. a) może nastąpić na zasadach określonych w umowie o świadczenie usług dystrybucji, o której mowa w § 2 ust. 3 lit. b). **Kupujący** zobowiązany jest w ciągu 14 dni od dokonanej zmiany mocy umownej zawiadomić pisemnie **Sprzedawcę** o jej wartości.

### § 3

#### Przedmiot Umowy

- Przedmiotem Umowy jest określenie warunków i zasad sprzedaży energii przez **Sprzedawcę** na rzecz **Kupującego**.
- Strony ustalają, że energia zakupiona przez **Kupującego** na podstawie Umowy przeznaczona będzie na potrzeby własne **Kupującego**.
- Sprzedawca** zobowiązuje się do:
  - sprzedaży energii **Kupującemu** w MD, z zastrzeżeniem, że sprzedaż energii rozpocznie się w chwili przyjęcia Umowy do realizacji przez OSD;
  - przeniesienia na **Kupującego**, w MD, własności energii;
  - dokonywania bilansowania handlowego **Kupującego**, jako Uczestnika Rynku Detalicznego (URD) dla MD, w ramach swojej jednostki grafikowej (JG), tylko w przypadku, gdy jest jedynym podmiotem sprzedającym energię **Kupującemu** w MD;
  - prowadzenia ewidencji wpłat należności zapewniającej poprawność rozliczeń;
  - niedpłatnego udzielania informacji w sprawie aktualnych cen energii oraz zasad rozliczeń;
  - przyjmowania w godzinach pracy **Sprzedawcy** wniosków i reklamacji **Kupującego**;
  - rozpatrywania wniosków lub reklamacji **Kupującego** w sprawie rozliczeń i udzielenia odpowiedzi na nie, nie później niż w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku lub zgłoszenia reklamacji;
  - przekazywania **Kupującemu** istotnych informacji dotyczących realizacji Umowy;
  - niewłocznego zawiadomienia **Kupującego**, w formie pisemnej, o zmianie adresu do korespondencji, określonego w § 10 ust. 2.
- Kupujący** zobowiązuje się do:
  - terminowego regulowania należności za energię i obsługę handlową;
  - niewłocznego zawiadomienia **Sprzedawcy**, w formie pisemnej pod rygorem nieważności, o zmianie adresu do korespondencji, określonego w § 10 ust. 1, pod rygorem uznania korespondencji za skutecznie doręczoną na dotychczasowy adres;
  - przekazywania **Sprzedawcy** istotnych informacji dotyczących realizacji Umowy, w szczególności o zawartych umowach sprzedaży i zmianach w umowie dystrybucyjnej mających wpływ na realizację Umowy, zauważonych nieprawidłowościach układu pomiarowo-rozliczeniowego, zmianie licznika w układzie pomiarowo-rozliczeniowym wraz z podaniem jego numeru;

### § 4

#### Wykaz obiektów Kupującego objętych Umową

Tabela nr 2. Wykaz obiektów Kupującego

L.p	Nazwa	Adres	Numer PPE/Numer licznika	Moc Umowna [kW]
1	Budynek Główny – zasilanie podstawowe	ul. Józefa Sierakowskiego 13 03-709 Warszawa	PL00000103709000000000000003635 / 3314981	190
2	Budynek Główny – zasilanie rezerwowe	ul. Józefa Sierakowskiego 13 03-709 Warszawa	PL00000103709000000000000003638 / 3314987	69
3	Budynek Archiwum	ul. Józefa Sierakowskiego 13 03-709 Warszawa	PL0000010370900000000000001929683 / 70719891	13

Liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych: 3 szt.

Sprzedawca

Strona 2 z 6

Kupujący

## § 5

## Rozliczenia i warunki płatności

1. Rozliczenia między Stronami za sprzedaną w ramach Umowy energię odbywać się będą na podstawie:
  - a) ilości energii wynikającej z danych pomiarowych określonych przez OSD w oparciu o odczyty wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych wymienionych w Tabeli nr 2 w § 4 i udostępnionych **Sprzedawcy** przez OSD;
  - b) cen zawartych w Tabelach nr 3 i 4, z zastrzeżeniem zapisów § 5 ust. 4.

Tabela nr 3 - Ceny energii bez podatku od towarów i usług w PLN/kWh dla obiektów określonych w Tabeli nr 2 poz. 1-2

Strefa czasowa doby	Ceny energii [zł/kWh] w okresie od 01.05.2014 r. do 30.04.2015 r.
Całodobowo	0,22857 (słownie złotych: zero przecinek dwa dwa osiem pięć siedem)

Tabela nr 4 - Ceny energii bez podatku od towarów i usług w PLN/MWh dla obiektu określonego w Tabeli nr 2 poz. 3

Strefa czasowa doby	Ceny energii [zł/MWh] w okresie od 01.05.2014 r. do 30.04.2015 r.
Całodobowo	0,24180 (słownie złotych: zero przecinek dwa cztery jeden osiem zero)

Podane w Tabelach nr 3 i 4 ceny obowiązują od dnia rozpoczęcia sprzedaży energii w ramach Umowy.

Ceny energii w Tabelach nr 3 i 4 zawierają koszty obowiązków „kolorowych” (zielonych, fioletowych, białych) oraz uwzględniają ryzyko zmian regulacji prawnych obciążających ENEA S.A. dodatkowymi obowiązkami „kolorowymi” (czerwonymi oraz żółtymi).

2. Za prowadzoną przez **Sprzedawcę** obsługę handlową, w okresie od rozpoczęcia sprzedaży energii w ramach Umowy opłata nie będzie pobierana.
3. Ceny określone w Tabelach nr 3 i 4 zawierają podatek akcyzowy na energię elektryczną.
4. Ceny energii, o których mowa wyżej zostaną powiększone o kwotę podatku od towarów i usług, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Układ pomiarowo-rozliczeniowy musi spełniać warunki techniczne umożliwiające rozliczanie energii w strefach czasowych, o których mowa w § 5 ust. 1.
6. W przypadku utraty, zniszczenia lub wadliwego działania układu pomiarowo-rozliczeniowego rozliczenie następuje na zasadach określonych w przepisach prawa.
7. W przypadku braku udostępnienia **Sprzedawcy** przez OSD danych pomiarowych, **Sprzedawca** ma prawo przyjąć do rozliczeń za dany okres rozliczeniowy szacowane ilości energii.
8. Strony zgodnie ustalają:
  - a) po zakończeniu każdego okresu rozliczeniowego w terminie do 14 dni od udostępnienia **Sprzedawcy** przez OSD danych pomiarowych **Sprzedawca** wystawi fakturę obejmującą należności za dany okres rozliczeniowy;
  - b) faktura płatna będzie w terminie 30 dni od daty prawidłowego wystawienia.
9. Płatności wynikające z wystawionych przez **Sprzedawcę** faktur VAT będą realizowane w formie przelewu bankowego na konto wskazane na fakturze VAT.
12. Za datę dokonania zapłaty przez **Kupującego** Strony uważają datę obciążenia rachunku **Kupującego**.
13. W przypadku niedotrzymania terminu płatności faktury, **Sprzedawcy** przysługuje prawo do obciążenia **Kupującego** odsetkami ustawowymi z tytułu opóźnienia w zapłacie.
14. Wniesienie reklamacji, o której mowa w § 3 ust. 3 lit. g) nie zwalnia **Kupującego** z obowiązku terminowej zapłaty należności w wysokości określonej na fakturze.

## § 6

## Odpowiedzialność Sprzedawcy

1. **Sprzedawca** nie odpowiada za parametry jakościowe energii dostarczanej przez OSD.
2. Występowanie przerw lub ograniczeń w dostarczaniu energii jest niezależne od **Sprzedawcy** i nie stanowi niewykonywania lub nienależytego wykonywania Umowy przez **Sprzedawcę**.
3. Na uzasadniony wniosek złożony w formie pisemnej, **Kupującemu** przysługują bonifikaty z tytułu niedotrzymania standardów jakościowych obsługi odbiorców na zasadach i wysokościach określonych w aktach prawnych, o których mowa w § 2 ust. 1 lit. a).

Sprzedawca

Strona 3 z 6

Kupujący

## § 7

## Wstrzymanie dostarczania energii i rozwiązanie Umowy

1. **Sprzedawcy** przysługuje prawo złożenia do OSD wniosku o wstrzymanie dostarczania energii w przypadku, gdy **Kupujący** zwleka z zapłatą za energię, co najmniej przez okres 30 dni po upływie terminu płatności.
2. Każdej ze Stron, z zastrzeżeniem § 7 ust. 3, przysługuje prawo rozwiązania Umowy bez wypowiedzenia w poniższych przypadkach:
  - a) istotnego, zawinionego naruszenia przez jedną ze Stron warunków Umowy, jeśli przyczyny i skutki naruszenia nie zostały usunięte w terminie 14 dni od daty pisemnego zgłoszenia żądania ich usunięcia zawierającego:
    - stwierdzenia przyczyny uzasadniającej rozwiązanie Umowy;
    - określenie istotnych szczegółów naruszenia;
    - żądania usunięcia wymienionych naruszeń;
  - b) niezastosowania się przez Stronę Umowy do prawomocnego orzeczenia wydanego przez właściwy sąd lub do decyzji Prezesa URE, dotyczących wykonywania Umowy.
3. Prawo rozwiązania Umowy bez wypowiedzenia, o którym mowa w § 7 ust. 2 lit. a), nie przysługuje Stronie, która poprzez swoje działania spowodowała zaistnienie okoliczności wymienionych w § 7 ust. 2 lit. a).
4. **Sprzedawcy** przysługuje prawo rozwiązania Umowy ze skutkiem natychmiastowym w przypadku, gdy **Kupujący** zwleka z zapłatą za energię, co najmniej miesiąc po upływie terminu płatności, pomimo uprzedniego powiadomienia przez **Sprzedawcę** na piśmie o zamiarze wypowiedzenia Umowy i wyznaczenia dodatkowego, dwutygodniowego terminu zapłaty zaległych i bieżących należności.
5. W razie wystąpienia istotnej okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy **Kupujący** może wypowiedzieć umowę w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim przypadku **Sprzedawca** może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.

## § 8

## Korekty rozliczeń energii elektrycznej

1. **Sprzedawca** ma prawo do korygowania rozliczeń i wystawionych faktur.
2. **Sprzedawca** dokonuje korekty uprzednio wystawionych faktur VAT w szczególności w przypadku stwierdzenia:
  - a) nieprawidłowości w zainstalowaniu lub działaniu układu pomiarowo-rozliczeniowego,
  - b) przyjęcia do rozliczeń błędnych wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego lub odczytów niezgodnych ze wskazaniami układu pomiarowo-rozliczeniowego,
  - c) przyjęcia do rozliczeń błędnych cen lub stawek opłat.
3. Faktury korygujące mogą dotyczyć dowolnego okresu rozliczeniowego w okresie obowiązywania Umowy.
4. Faktura korygująca płatna będzie w terminie 14 dni od jej wystawienia.

## § 9

## Ochrona informacji oraz sposób ich przekazywania

1. Informacje techniczne lub handlowe uzyskane wzajemnie od siebie przez Strony w związku z realizacją Umowy oraz informacje zastrzeżone przez którąkolwiek ze Stron podlegają ochronie, w związku z czym nie mogą być przekazywane osobom trzecim, publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób w okresie obowiązywania Umowy oraz w okresie 3 lat po jej wygaśnięciu lub rozwiązaniu.
2. Postanowienia zawarte w § 9 ust. 1 nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze Stron w ujawnianiu informacji, jeżeli druga Strona wyrazi na to w formie pisemnej zgodę lub informacja ta należy do informacji powszechnie znanych lub informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
3. **Kupujący** wyraża zgodę na udostępnianie informacji, o których mowa w ust. 1 podwykonawcom **Sprzedawcy** a także innym podmiotom działającym przy realizacji Umowy, w zakresie, w jakim jest to niezbędne do realizacji Umowy.
4. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków mających na celu dochowanie wyżej wymienionych zasad przez pracowników, ewentualnych podwykonawców oraz podmioty, o których mowa w ust. 3.
5. Strony wyrażają zgodę na przysyłanie dokumentów zawierających dane osobowe i handlowe drogą pocztową, przesyłką kurierską lub w podobny sposób. Strony nie ponoszą odpowiedzialności za utracone w tym przypadku dane.
6. **Sprzedawca** może przekazywać osobom trzecim dokumenty dotyczące wymagalnych wierzytelności przysługujących mu wobec **Kupującego**, w przypadku zbycia tych wierzytelności w drodze umowy przelewu.
7. Informacje stanowiące tajemnicę handlową Spółek Grupy Kapitałowej ENEA mogą stanowić informacje poufne w rozumieniu art. 154 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (Dz. U. z 2005 r., Nr 183, poz. 1538 ze zmianami), których nieuprawnione ujawnienie, wykorzystanie lub dokonywanie rekomendacji na ich podstawie wiąże się z odpowiedzialnością przewidzianą w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, w tym odpowiedzialnością karną.

## § 10

## Postanowienia końcowe

1. **Kupujący** oświadcza, że wszelką korespondencję do **Kupującego**, związaną z realizacją Umowy należy kierować na adres:  
**SAMODZIELNY PUBLICZNY KLINICZNY SZPITAL OKULISTYCZNY**  
 ul. Józefa sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa.

Sprzedawca

H. L.

Strona 4 z 6

Kupujący

2. **Sprzedawca** oświadcza, że wszelką korespondencję do **Sprzedawcy** związaną z realizacją Umowy należy kierować na adres:  
**ENEA S.A. Biuro Przetargów Publicznych**  
 ul. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin
3. Korespondencja składana na inne adresy niż wskazane w § 10 ust. 1 i 2 bądź adresy zaktualizowane, w trybie określonym w § 3 ust. 3 lit. i) oraz § 3 ust. 4 lit. b), będzie uznawana za nieskutecznie doręczoną.
4. Umowa zostaje zawarta na czas określony i obowiązuje od 01.05.2014 r. do 30.04.2015 r.
5. Rozwiązanie Umowy na skutek wypowiedzenia dokonane przez **Kupującego** na podstawie art. 4j ust. 3 ustawy Prawo energetyczne następuje z ostatnim dniem trzeciego miesiąca następującego po miesiącu, w którym oświadczenie **Kupującego** o wypowiedzeniu Umowy dotarło do **Sprzedawcy**, chyba że **Kupujący** wskaże w oświadczeniu o wypowiedzeniu Umowy późniejszy termin rozwiązania Umowy. W takim przypadku Umowa ulegnie rozwiązaniu z ostatnim dniem miesiąca, w którym zgodnie z oświadczeniem **Kupującego** nastąpiłoby rozwiązanie Umowy. Oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy musi być złożone w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
- Kupujący** zobowiązuje się wobec **Sprzedawcy** do powstrzymania się, od dnia zawarcia Umowy przez cały okres jej obowiązywania, od dokonania wypowiedzenia Umowy na podstawie art. 4 j ust. 3 ustawy Prawo energetyczne. W wypadku rozwiązania umowy na skutek wypowiedzenia dokonane w trybie niniejszego ustępu, na podstawie art. 4j ust. 3 ustawy Prawo energetyczne, **Kupujący** jest zobowiązany do zapłaty **Sprzedawcy** kwoty obliczonej według poniższej formuły (**Odszkodowanie Płatne przy Rozwiązaniu**):
- $$\text{OPR} = 25 \% * \text{CE}$$
- OPR – Odszkodowanie Płatne przy Rozwiązaniu;  
 CE – przychód, jaki uzyskałby **Sprzedawca** ze sprzedaży energii przewidzianej w planie sprzedaży energii zawartym w § 2 ust. 4 Umowy w okresie od dnia rozwiązania Umowy do upływu okres, na jaki Umowa została zawarta po cenach określonych w § 5 ust. 1 Umowy;
- Sprzedawca** określi wysokość Odszkodowania Płatnego przy Rozwiązaniu w terminie 14 dni od dnia rozwiązania Umowy. **Kupujący** jest zobowiązany do zapłaty Odszkodowania Płatnego przy Rozwiązaniu w terminie 14 dni od dnia wystawienia przez **Sprzedawcę** noty księgowej.
6. Rozpoczęcie sprzedaży energii następuje z dniem 01.05.2014 r., jednakże nie wcześniej niż po przyjęciu do realizacji Umowy przez OSD i rozpoczęciu świadczenia przez OSD usługi dystrybucji, w celu realizacji Umowy, ze stanem wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego podanym przez OSD.
7. Aktualizacji Umowy w formie pisemnego aneksu nie wymagają:
- zmiana przepisów i dokumentów, na które powołuje się Umowa, o ile zapisy Umowy nie pozostają w sprzeczności z tymi przepisami i dokumentami;
  - zmiana siedziby firmy, adresu do korespondencji;
  - zmiana adresu OSD;
  - zmiana numeru licznika.
8. Zmiana warunków Umowy w zakresie nieokreślonym w § 10 ust. 7 wymaga jej aktualizacji w formie pisemnego aneksu.
9. W przypadku sporu powstałego przy wykonywaniu Umowy Strony dolożą starań w celu jego rozwiązania w sposób polubowny w terminie 30 dni od daty zaistnienia sporu. Po upływie tego terminu w przypadku nie rozwiązania sporu, będzie on rozstrzygany przez właściwy miejscowo sąd powszechny, chyba że rozstrzygnięcie sprawy spornej należeć będzie do kompetencji Prezesa URE.
10. W sprawach nieuregulowanych Umową mają zastosowanie przepisy aktów prawnych, o których mowa w § 2 ust. 1 lit. a), postanowienia rozporządzeń wykonawczych wydanych na jej podstawie oraz Kodeks cywilny.
11. Osobami uprawnionymi do reprezentowania Stron w trakcie realizacji umowy są:
- po stronie **Kupującego**: Zdzisław Piotr Wilk tel. 22 511 63 22
  - po stronie **Sprzedawcy**: Tomasz Misiak tel. 91 424 80 44
12. Umowa została sporządzona i podpisana w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

## § 11

## Istotne zmiany w postanowieniach umowy

- Zmiana zakresu zamówienia w przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności, których nie można było przewidzieć na etapie Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), np. zmiana unormowań prawnych, wytycznych, wystąpienia zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie zamówienia w zakresie wskazanym w SIWZ i Umowie nie leży w interesie publicznym, zmiany są korzystne dla **Kupującego**. Fakt ten ma być potwierdzony przez Stronę występującą z wnioskiem o dokonanie zmian i zaakceptowanych przez Stronę drugą).
- Zmiana przedstawicieli Stron w przypadku niemożności pełnienia przez nich powierzonych funkcji. Strony przedstawiają w tym celu odpowiednie dokumenty wskazujące na zaistnienie danego zdarzenia.
- Zmiana obowiązującej stawki podatku VAT. **Kupujący** dopuszcza możliwość zmniejszenia lub zwiększenia wynagrodzenia o kwotę równą różnicy w kwocie podatku VAT.
- Zmiany mocy umownej, której nie można było przewidzieć na etapie przygotowania SIWZ.
- Nie stanowi zmiany umowy w rozumieniu art. 144 ustawy, o której mowa w § 2 ust. 1 lit. e) zmiana danych związanych z obsługą administracyjno-organizacyjną Umowy, zmiana danych teleadresowych, zmiana osób wskazanych do kontaktu ze Stronami.
- Wszelkie zmiany będą dokonywane z zachowaniem przepisu art. 140 ustawy, o której mowa w § 2 ust. 1 lit. e) stanowiącego, że umowa podlega unieważnieniu w części wykraczającej poza określenie przedmiotu zamówienia zawartego w SIWZ.

Sprzedawca

H.L.

Strona 5 z 6

AK

Kupujący

§ 12  
Załączniki do Umowy

Integralną częścią Umowy są:  
Załącznik nr 1 – Kopia aktualnego odpisu z Krajowego Rejestru Sądowego Kupującego.

Sprzedawca

Kupujący

31 MAR. 2014

ENEA S.A.  
Departament Sprzedaży  
Biuro Przetargów Publicznych  
Koordynator ds. Przetargów  
*Maciej Sosnowski*

DYREKTOR  
Samodzielnego Publicznego Klinicznego  
Szpitala Okulistycznego

*Prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik*

*[Signature]*  
SAMODZIELNY PUBLICZNY KLINICZNY  
SZPITAL OKULISTYCZNY  
DZIAŁ ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH  
REGON: 018084355, NIP: 113-21-68-300  
03-709 Warszawa, ul. Sierakowskiego 12  
tel. 22 511-63-06, fax 22 511-63-16

*[Signature]*  
RADCA PRAWNY  
Gracjana Kulawska  
7WA 11211

*[Signature]*  
Sprzedawca  
*M. L.*

## 1.8 Oświadczenia projektanta

Konca Mirosław  
09-100 Płońsk  
ul. Grunwaldzka 14  
upr. CIE 13/86  
MAZ/IE/2566/02

### Oświadczenie

Stosownie do zapisów art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010 nr 243 poz1623 z późniejszymi zmianami.) oświadczam iż projekt budowlany instalacji elektrycznej

**Obiekt: PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO**

**Lokalizacja: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie**  
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

**Inwestor: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie**  
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

PROJEKTANT mgr inż. Mirosław Konca nr upr. Cie 13/86 MAZ/IE/2566/02

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Robert Liberadzki nr upr. MAZ/0060/POOE/10

opracowany w listopadzie 2014 r.  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W CIECHANOWIE

Ciechanów, dnia 1986.03.13 19 r.

Nr ewidencyjny Cie-13/86

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Obywatel ..... Mirosław Andrzej KONCA .....

..... magister inżynier elektryk .....

urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku .....

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

..... projektanta oraz kierownika budowy i robót .....

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej .....

Obywatel ..... Mirosław Andrzej KONCA .....

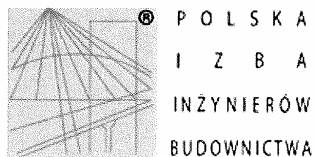
jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



**ZASTĘPCA**  
Głównego Inspektora Wojewódzkiego  
inż. arch. Jerzy Górski





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Z7E-THN-5FX \*

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2566/02  
adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 68, 09-100 PŁOŃSK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





sygn. akt. MAZ/7131/340/10/E

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Robertowi Liberadzkiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1976 roku w m. Miszewo B., synowi Kazimierza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0060/POOE/10**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pan Robert Liberadzki  
ul. Mieszka I 10  
05-190 Nasielsk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9JB-QSL-ZXM \*

Pan ROBERT LIBERADZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0475/10  
adres zamieszkania ul. MIESZKA I 10, 05-190 NASIELSK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-07-31.

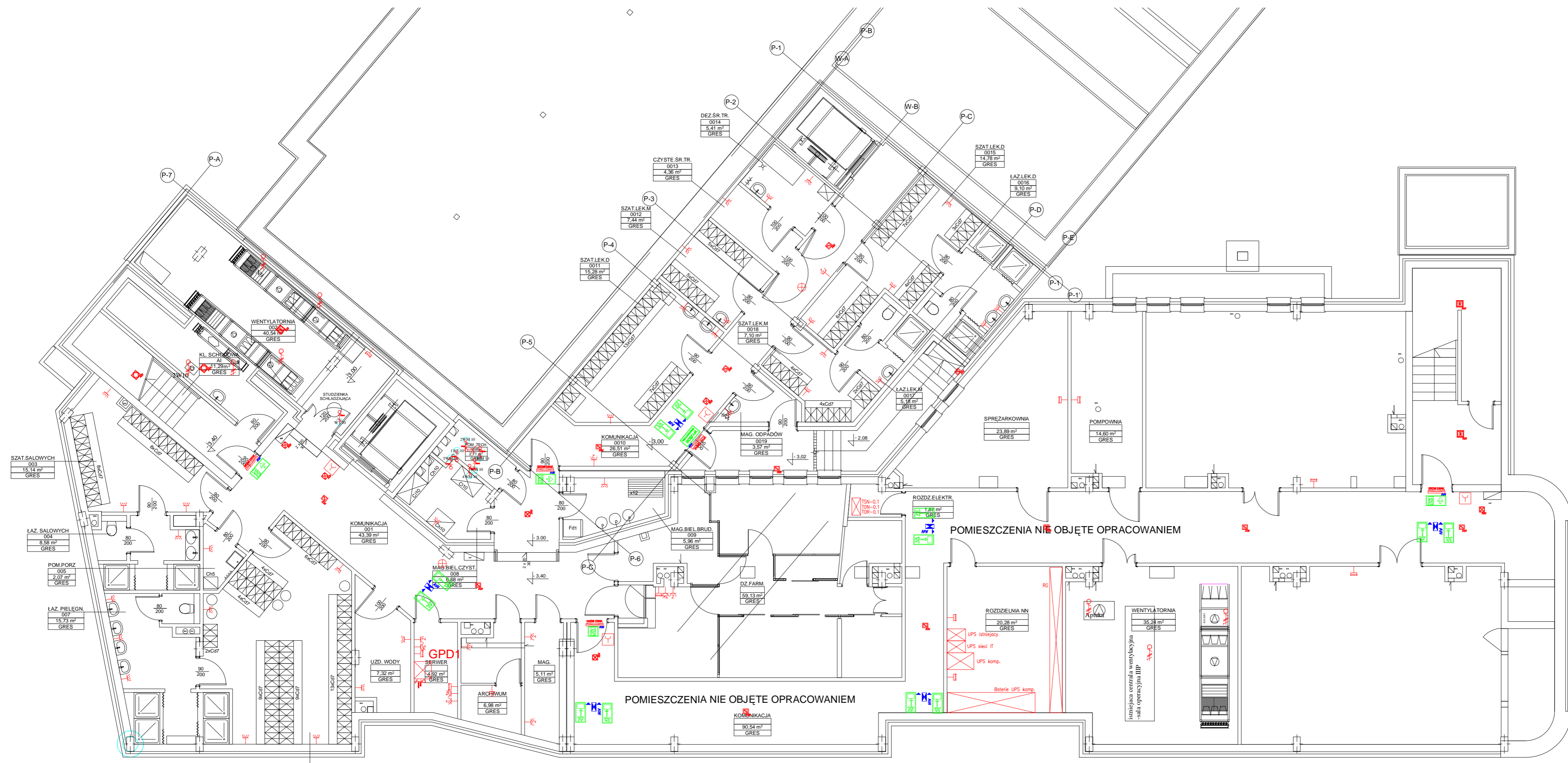
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	AWEX LOVATO LVNC_3W, min. 1h	2 szt.
	AWEX LOVATO LVNO_3W, min. 1h	3 szt.
	AWEX LOVATO LVPC_3W, min. 1h	12 szt.
	AWEX LOVATO LVPO_3W, min. 1h	6 szt.
	Baterie UPS komputerowego	1 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	4 szt.
	Gniazdo hermetyczne	34 szt.
	Gniazdo komputerowe z kluczem, x 3	3 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	9 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	6 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45	10 szt.
	Rozdzielnica elektryczna	1 szt.
	Rozdzielnica główna	1 szt.
	Szafa komputerowa	1 szt.
	Ubiquiti UniFi AP, urządzenie WiFi	2 szt.
	UPS istniejący	1 szt.
	UPS komputerowy	1 szt.
	UPS sieci IT	1 szt.
	Wyjście Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min. 1h	1 szt.
	Wypust 1f Wentylacja	7 szt.
	Wypust kablowy 3F	8 szt.
	Wypust 1f szafa teletech	1 szt.

Zestawienie danych z projektu piktogramy lamp ewakuacyjnych	
Blok	Suma
	1 szt.
	6 szt.
	2 szt.
	6 szt.
	1 szt.
	1 szt.

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:   
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. C1E13/86

OPRACOWAŁ:   
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:   
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT PIWNIC - INST. OŚW. AW,  
 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F 1



Zestawienie danych z projektu

Bllok	Nazwa	Suma
	AWEX AXP AXPO_3W, min. 1h	2 szt.
	AWEX AXP AXPO_6W_SE, min. 1h	1 szt.
	AWEX LOVATO LVNC_3W, min. 1h	2 szt.
	AWEX LOVATO LVNO_3W, min. 1h	5 szt.
	AWEX LOVATO LVPC_3W, min. 1h	15 szt.
	AWEX LOVATO LVPO_3W, min. 1h	12 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	4 szt.
	Ekwipocjanosac	4 szt.
	Gniazdo hermetyczne	52 szt.
	Gniazdo hermetyczne, 1-krotne	3 szt.
	Gniazdo komputerowe z kluczem, x 3	46 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 4	4 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 1	27 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	166 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	9 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45	90 szt.
	Przycisk alarmowy	8 szt.
	Szafa komputerowa	2 szt.
	Rozdzielnica	2 szt.
	Ubiquiti UniFi AP, urządzenie WiFi	3 szt.
	Wyjście Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min. 1h	6 szt.
	Wypust 1f klimatyzacja	12 szt.
	Wypust 1f wentylacja	9 szt.
	Wypust 1f zwykły	7 szt.
	Wypust REGULATOR	6 szt.
	Wypust 1f szafa teletech	2 szt.
	Wypust kablowy 3F	1 szt.

Zestawienie danych z projektu piktogramy lamp ewakuacyjnych

Bllok	Suma
	1 szt.
	2 szt.
	9 szt.
	9 szt.
	6 szt.
	1 szt.

**PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SP KLINICZNEGO SZPIITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13, WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

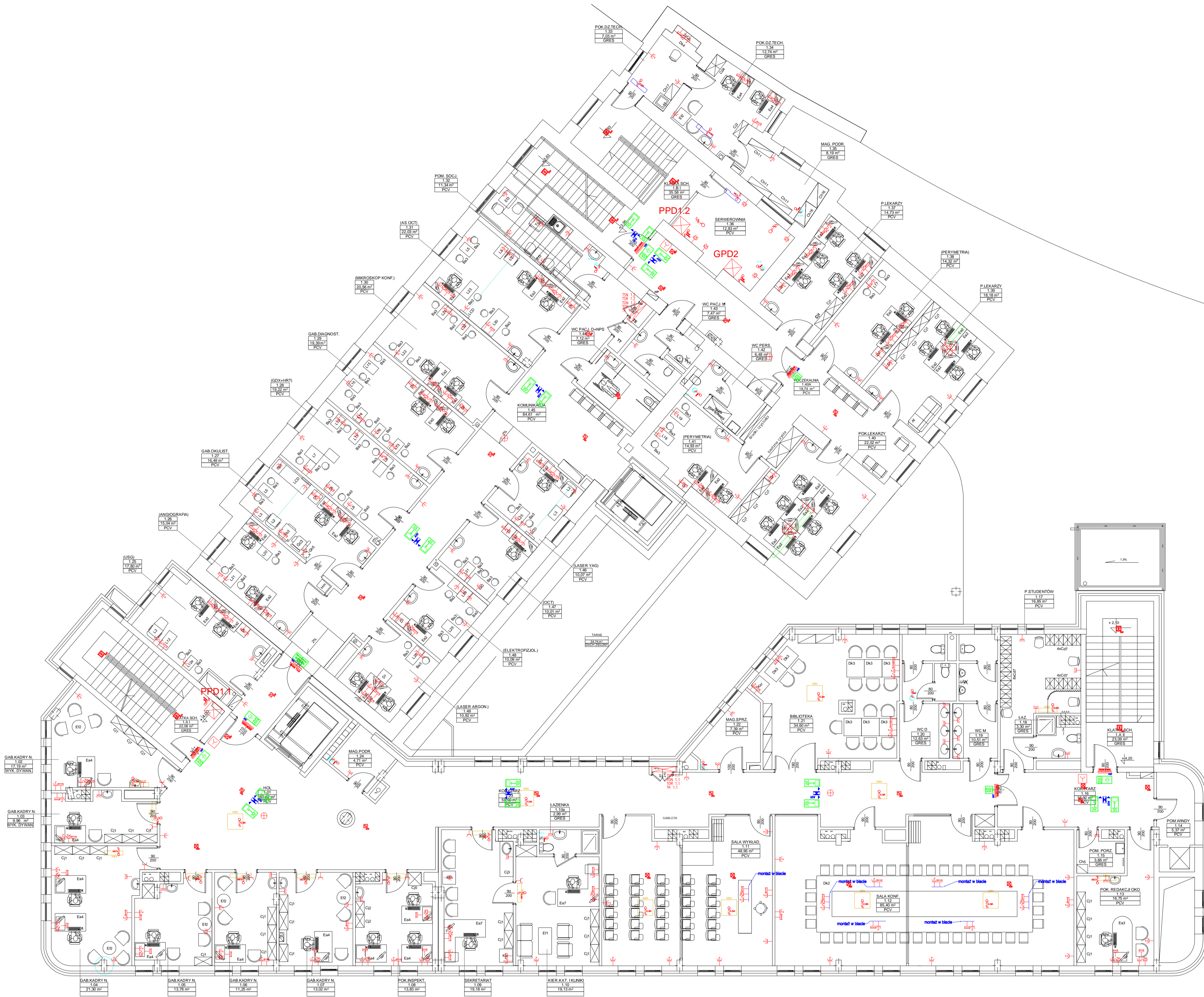
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE 13/85

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/PODE/10

TRĘŚĆ RYSUNKU  
**RZUT PARTERU - INST. OŚW. AW, INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F2



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	AWEX AXP AXPO_3W, min. 1h	1 szt.
	AWEX LOVATO LVNO_3W, min. 1h	8 szt.
	AWEX LOVATO LVFC_3W, min. 1h	13 szt.
	AWEX LOVATO LVPO_3W, min. 1h	9 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, osw LED podtrzymanie min 1h	6 szt.
	Gniazda hermetyczne	45 szt.
	Gniazda hermetyczne, 1-krotne	3 szt.
	Gniazda komputerowe z kluczem, x 2	7 szt.
	Gniazda komputerowe z kluczem, x 3	47 szt.
	Gniazda ze stykiem ochronnym, x 1	19 szt.
	Gniazda ze stykiem ochronnym, x 2	165 szt.
	Kanał podłogowy	31.43 m
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, osw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	8 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45	104 szt.
	Puszka Podłogowa UDH Q2 512; wyposażenie 2x 230V; 3x230V komp; 2xRJ45	10 szt.
	Szafa komputerowa	3 szt.
	Rozdzielnica	2 szt.
	Ubiquiti UniFi AP, urządzenie WiFi	4 szt.
	Wyjście Ewakuacyjne, osw LED podtrzymanie min. 1h	1 szt.
	Wypust 1f klimatyzacja	22 szt.
	Wypust 1f Wentylacja	8 szt.
	Wypust kablowy 3F	2 szt.
	Wypust 1f szafa teletech	3 szt.

Zestawienie danych z projektu	
Blok	Suma
	1 szt.
	2 szt.
	8 szt.
	8 szt.
	1 szt.
	3 szt.

**PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIE 13/85	PODPIS: 
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki upr. bud. MAZ/0060/PODE/10	

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT I PIĘTRA - INST. OSW. AW,  
 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

SKALA: NR RYS.:  
 1:100 F 3



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
⬇	AWEX AXP AXPO_3W, min. 1h	1 szt.
⬇	AWEX LOVATO LVNO_3W, min. 1h	6 szt.
⬇	AWEX LOVATO LVPC_3W, min. 1h	6 szt.
⬇	AWEX LOVATO LVPO_3W, min. 1h	6 szt.
⬇	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	3 szt.
⬇	Gniazdo hermetyczne	50 szt.
⬇	Gniazdo hermetyczne, 1-krotne	3 szt.
⬇	Gniazdo hermetyczne, MACERATOR	2 szt.
⬇	Gniazdo komputerowe z kluczem, x 3	9 szt.
⬇	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 1	12 szt.
⬇	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	63 szt.
⬇	Gniazdo, 5-polowe	1 szt.
⬇	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	4 szt.
⬇	Podwójne gniazdo RJ45	24 szt.
⬇	Podwójne gniazdo RJ45 - panel przyścienny	23 szt.
⬇	Szafa komputerowa	2 szt.
⬇	Rozdzielnica	1 szt.
⬇	Urządzenie UniFi AP, urządzenie WiFi	3 szt.
⬇	Wyciąg Ewakuacyjny, ośw LED podtrzymanie min. 1h	1 szt.
⬇	Wypust 1f Wentylacja	9 szt.
⬇	Wypust 1f szafa teletech	2 szt.
⬇	Panel nadświetlowy 4x2,30V; 2x2,30V kompi; 2x żarówki ewakuacyjne; 2xR45; Inst przyścienny; oświetlenie górne oraz miejscowe.	23 szt.

Zestawienie danych z projektu piktogramy lamp ewakuacyjnych		
Blok	Suma	
⬇	4 szt.	
⬇	4 szt.	
⬇	1 szt.	
⬇	2 szt.	
⬇	1 szt.	

**PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINI CZNEGO  
 SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: PODPIS  
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE/19/85

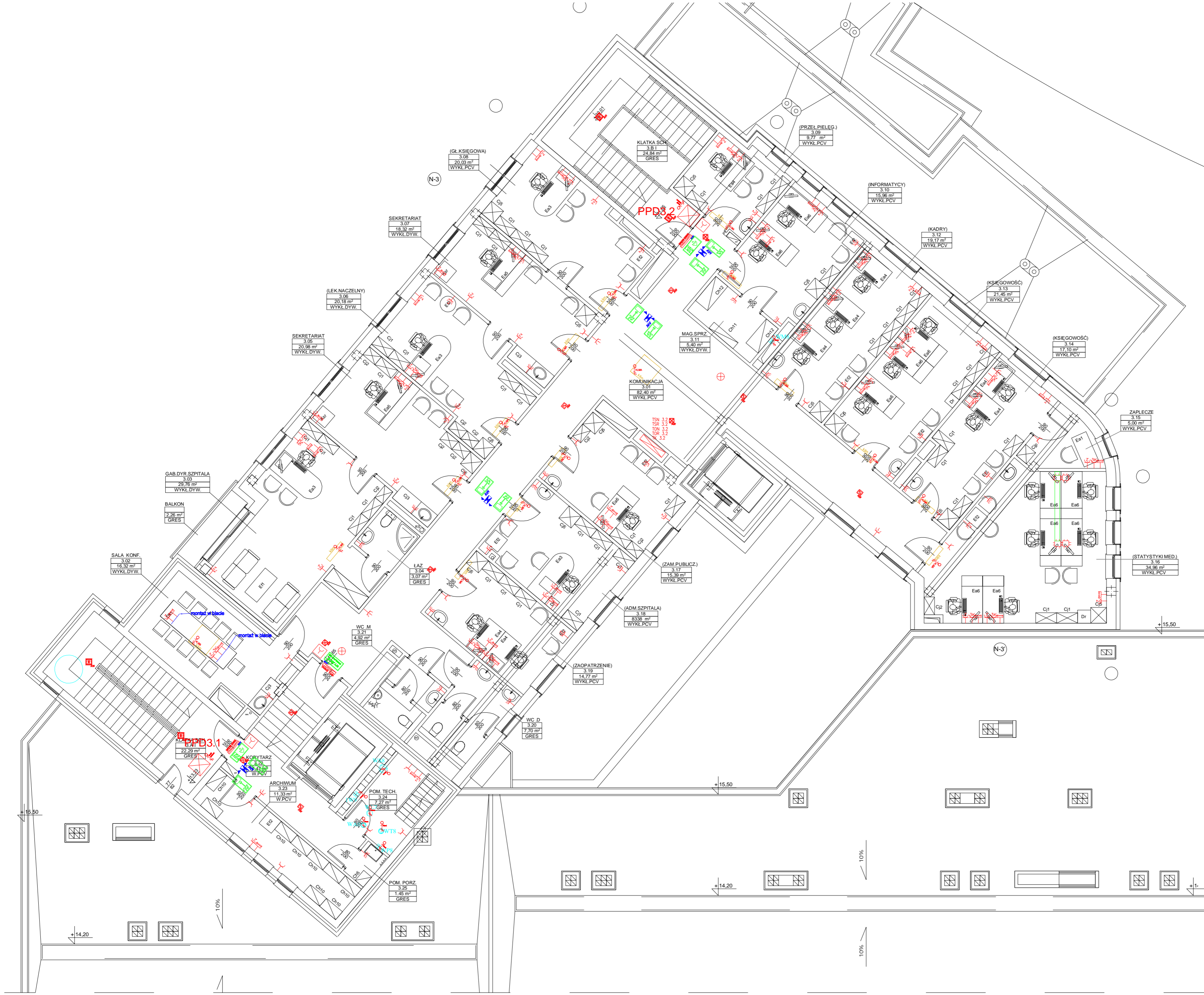
OPRACOWAŁ: PODPIS  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: PODPIS  
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/PODE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT II PIĘTRA - INST. OŚW. AW  
 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

SKALA: NR RYS.:  
 1:100 F 4





Zestawienie danych z projektu

Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	AWEX LOVATO LVNO_3W, min. 1h	4 szt.
[Symbol]	AWEX LOVATO LVPC_3W, min. 1h	7 szt.
[Symbol]	AWEX LOVATO LVPO_3W, min. 1h	4 szt.
[Symbol]	Drzwi Ewakuacyjne, osw LED podtrzymanie min 1h	2 szt.
[Symbol]	Gniazdo hermetyczne	18 szt.
[Symbol]	Gniazdo komputerowe z kluczem, x 3	24 szt.
[Symbol]	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 1	25 szt.
[Symbol]	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	63 szt.
[Symbol]	Kanał podłogowy	24.29 m
[Symbol]	Kierunek drogi ewakuacyjnej, osw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	4 szt.
[Symbol]	Podwójne gniazdo RJ45	42 szt.
[Symbol]	Puszka Podłogowa UDH Q2 512; wyposażenie 2x 230V; 3x230V komp; 2xRJ45	4 szt.
[Symbol]	Rozdzielnica	1 szt.
[Symbol]	Szafa komputerowa	2 szt.
[Symbol]	Ubiquiti UniFi AP, urządzenie WiFi	2 szt.
[Symbol]	Wyjście Ewakuacyjne, osw LED podtrzymanie min. 1h	1 szt.
[Symbol]	Wypust 1f klimatyzacja	16 szt.
[Symbol]	Wypust 1f Wentylacja	7 szt.
[Symbol]	Wypust 1f szafa teletech	2 szt.

Zestawienie danych z projektu piktogramy lamp ewakuacyjnych

Blok	Suma
[Symbol]	4 szt.
[Symbol]	4 szt.
[Symbol]	1 szt.
[Symbol]	1 szt.
[Symbol]	1 szt.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM** Projekt

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINI CZNEGO  
SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny

ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. Mirosław Konca  
upr. bud. CIE13/85

PODPIS

[Podpis]

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Sławomir Radziszewski

[Podpis]

SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. Robert Liberadzki  
upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

[Podpis]

TREŚĆ RYSUNKU:  
RZUT III PIĘTRA - INST. OŚW. AW,  
INSTALACJA ELEKTRYCZNA

SKALA: 1:100 NR RYS.: F5



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
3F	Wypust kablowy 3F	10 szt.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM** Projekt

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP. KLINI CZNEGO  
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:  
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE13/86

PODPIS

OPRACOWAŁ:  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

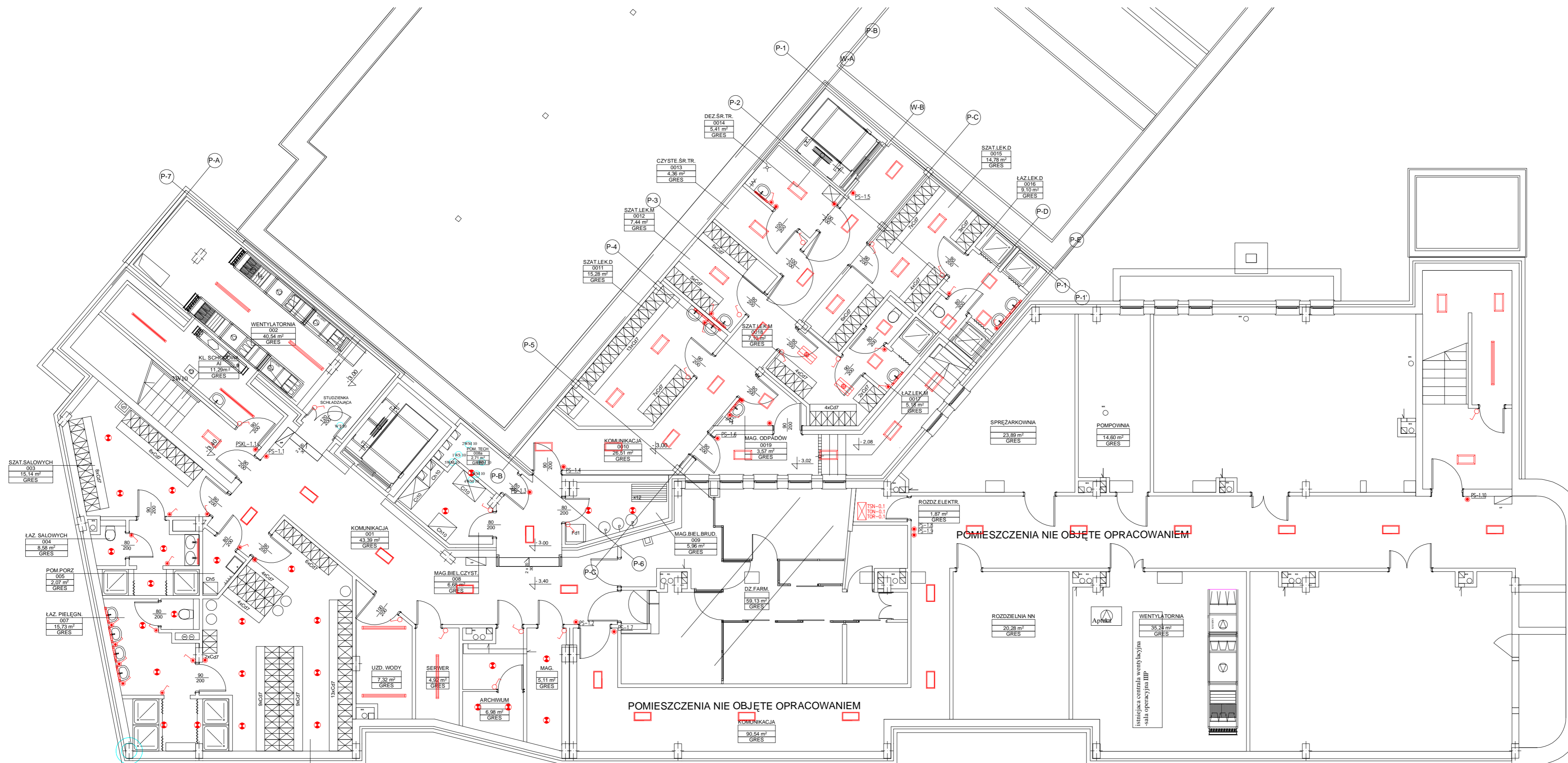
PODPIS

SPRAWDZIŁ:  
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

PODPIS

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT DACHU  
 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

SKALA: 1:100  
 NR RYS.: F6



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	LED 2600LM MICRO-PRM E 840	8 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E 840 (37.0 W)	18 szt.
[Symbol]	XXXXX144 LED 0 5Y 2500lm E IP44 34 830	28 szt.
[Symbol]	RLOOKLEDXX_XXMPRME144 LED 2600LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X300	2 szt.
[Symbol]	K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24	8 szt.
[Symbol]	T5 1x49W IP65 (53.0 W)	2 szt.
[Symbol]	T5 2x49W IP65 (104.0 W)	6 szt.
[Symbol]	Przycisk	17 szt.
[Symbol]	LED 2000LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 400X400 (18.0 W)	6 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E IP44 (37.0 W)	16 szt.
[Symbol]	Rozdzielnica	1 szt.
[Symbol]	X-WALL K9 NS 1x21W T5 PLX E IP44 24 (23.0 W)	1 szt.
[Symbol]	X-WALL K9 NS 1x28W T5 PLX E IP44 24 (30.0 W)	2 szt.
[Symbol]	Łącznik	17 szt.
[Symbol]	Łącznik hermetyczny	20 szt.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM** Projekt

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINI CZNEGO  
SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny

ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: PODPIS

mgr inż. Mirosław Konca

opr. bud. C1E13/86

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Robert Liberadzki

opr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:

RZUT PIWNIC

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

SKALA: NR RYS.:

1:100 F 7



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	CLEAN LED 4400LM SHM E IP65 830 / 600X300 (37.0 W)	3 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E 840 (37.0 W)	2 szt.
[Symbol]	LED 4400LM PLX E 840 / 600X300 (37.0 W)	25 szt.
[Symbol]	LED N 2200LM E 34 840 (20.0 W)	8 szt.
[Symbol]	LED O 5y 370lm E 34 840 (6.0 W)	44 szt.
[Symbol]	Detektor ruchu 180 stopni	1 szt.
[Symbol]	CLEAN LED 5400LM MICRO-PRM SH E IP65 940 / 600X600	15 szt.
[Symbol]	CLEAN LED 6600LM MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600	13 szt.
[Symbol]	CLEAN LED 7200LM MICRO-PRM SH E IP65 940 / 600X600	38 szt.
[Symbol]	ALEDXX_XMPRME LED 5200LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	6 szt.
[Symbol]	XXXXX LED O 5Y 750lm E 34 840	11 szt.
[Symbol]	XXXXX44 LED O 5Y 2500lm E IP44 34 830	30 szt.
[Symbol]	XXXPLX154 O45 LED 3700LM PLX E IP20/54 34 840	27 szt.
[Symbol]	K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24	31 szt.
[Symbol]	Panel Operatorski do zarządzania oświetleniem korytarzy budynku oraz sali obsługi	1 szt.
[Symbol]	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	17 szt.
[Symbol]	Przycisk	28 szt.
[Symbol]	Przycisk alarmowy	3 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E IP44 (37.0 W)	13 szt.
[Symbol]	Rozdzielnice elektryczne	2 szt.
[Symbol]	Łącznik	30 szt.
[Symbol]	Łącznik hermetyczny	38 szt.
[Symbol]	Łącznik świecznikowy hermetyczny	1 szt.
[Symbol]	T5 2x49W IP65 (104.0 W)	2 szt.

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP. KLINI CZNEGO  
 SZPI TALA OKULI STYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:  
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE 13/86

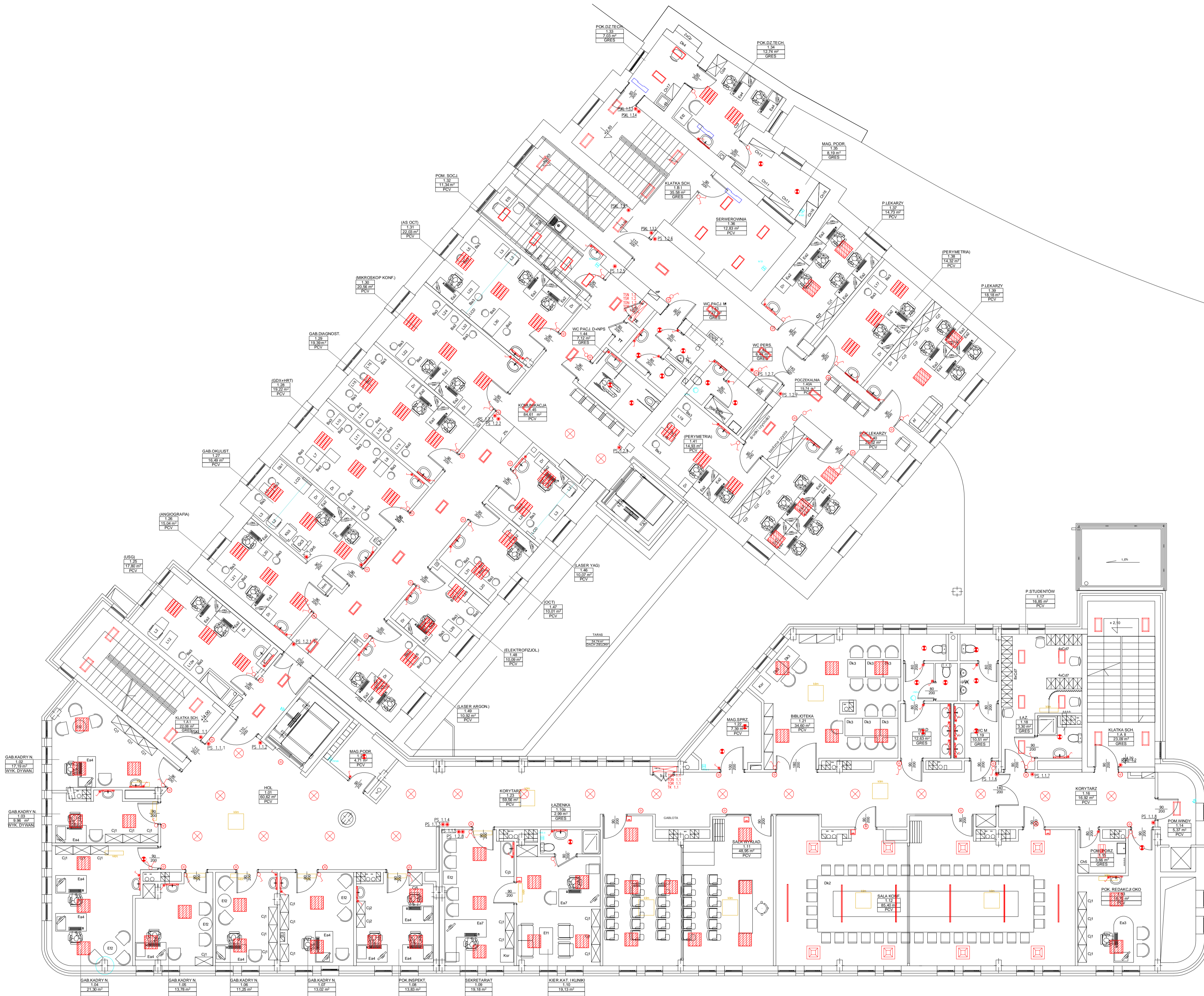
OPRACOWAŁ:  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:  
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT PARTERU  
 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

SKALA: NR RYS.:

1:100 F8



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
□	LED 2600LM MICRO-PRM E 840	5 szt.
□	LED 4400LM MICRO-PRM E 840 (37.0 W)	10 szt.
□	LED 4400LM PLX E 840 / 600X300 (37.0 W)	16 szt.
○	LED Ø 5Y 370lm E 34 840 (6.0 W)	41 szt.
⊕	Detektor ruchu 180 stopni	2 szt.
⊞	Sterownik oświetlenia DALI	5 szt.
▨	CLEAN LED 6600LM MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600	47 szt.
▨	CLEAN LED 7200LM MICRO-PRM SH E IP65 940 / 600X600	37 szt.
⊕	XXXXX144 LED Ø 5Y 2500lm E IP44 34 850	24 szt.
⊞	RLOOKLEDXX_XMMPRME144 LED 2600LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X300	1 szt.
⊗	XXXXX1E154 O45 LED 3700LM PLX E IP20/54 34 840	21 szt.
—	KG NS 1x14W T5 PLX E IP44 24	38 szt.
—	LED FLL 6600LM MICRO-PRM E 24 830 / L=1800MM	6 szt.
□	XLM6LEDXXXMICRO-PRM X-LINE M600 LED 5200LM MICRO-PRM E 34 840	8 szt.
⊕	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	17 szt.
⊕	Przycisk	25 szt.
□	LED 4400LM MICRO-PRM E IP44 (37.0 W)	15 szt.
⊞	Rozdzielnica	2 szt.
⊕	Łącznik	21 szt.
⊕	Łącznik hermetyczny	49 szt.

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINICZNEGO  
SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny

ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: *[Signature]* PODPIS

OPRACOWAŁ: *[Signature]*

SPRAWDZIŁ: *[Signature]*

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT I PIĘTRA  
INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

SKALA: NR RYS.:  
1:100 F9



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	CLEAN LED 5400LM MICRO-PRM SH E IP65 940 / 600X600	3 szt.
[Symbol]	CLEAN LED 6600LM MICRO-PRM SH E IP65 840 / 600X600	5 szt.
[Symbol]	CLEAN LED 7200LM MICRO-PRM SH E IP65 940 / 600X600	7 szt.
[Symbol]	K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24	25 szt.
[Symbol]	LED 2000LM PLX E IP44 21 840 / 400X400 (18.0 W)	8 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E IP44 (37.0 W)	12 szt.
[Symbol]	LED 4400LM PLX E 840 / 600X300 (37.0 W)	31 szt.
[Symbol]	LED 0 5Y 370lm E 34 840 (6.0 W)	22 szt.
[Symbol]	LED13-44 LED 1300-4400LM E 53 840 L1100 (48.0 W)	1 szt.
[Symbol]	LED13-44 LED 1300-4400LM E 53 840 L1200 (48.0 W)	7 szt.
[Symbol]	LED13-88 LED 1300-8800LM E 53 840 L1800 (86.0 W)	1 szt.
[Symbol]	LED22-44 LED 2200-4400LM E 53 840 L1600 (51.0 W)	14 szt.
[Symbol]	Przetłocznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	11 szt.
[Symbol]	Przycisk	13 szt.
[Symbol]	Rozdzielnica	1 szt.
[Symbol]	Wyjście Ewakuacyjne, osw LED podtrzymanie min. 1h	1 szt.
[Symbol]	Wypust osw. gorne Panel	23 szt.
[Symbol]	Wypust osw. miejscowe Panel	23 szt.
[Symbol]	XXXXX144 LED 0 5Y 2500lm E IP44 34 830	28 szt.
[Symbol]	Łącznik	26 szt.
[Symbol]	Łącznik hermetyczny	30 szt.

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

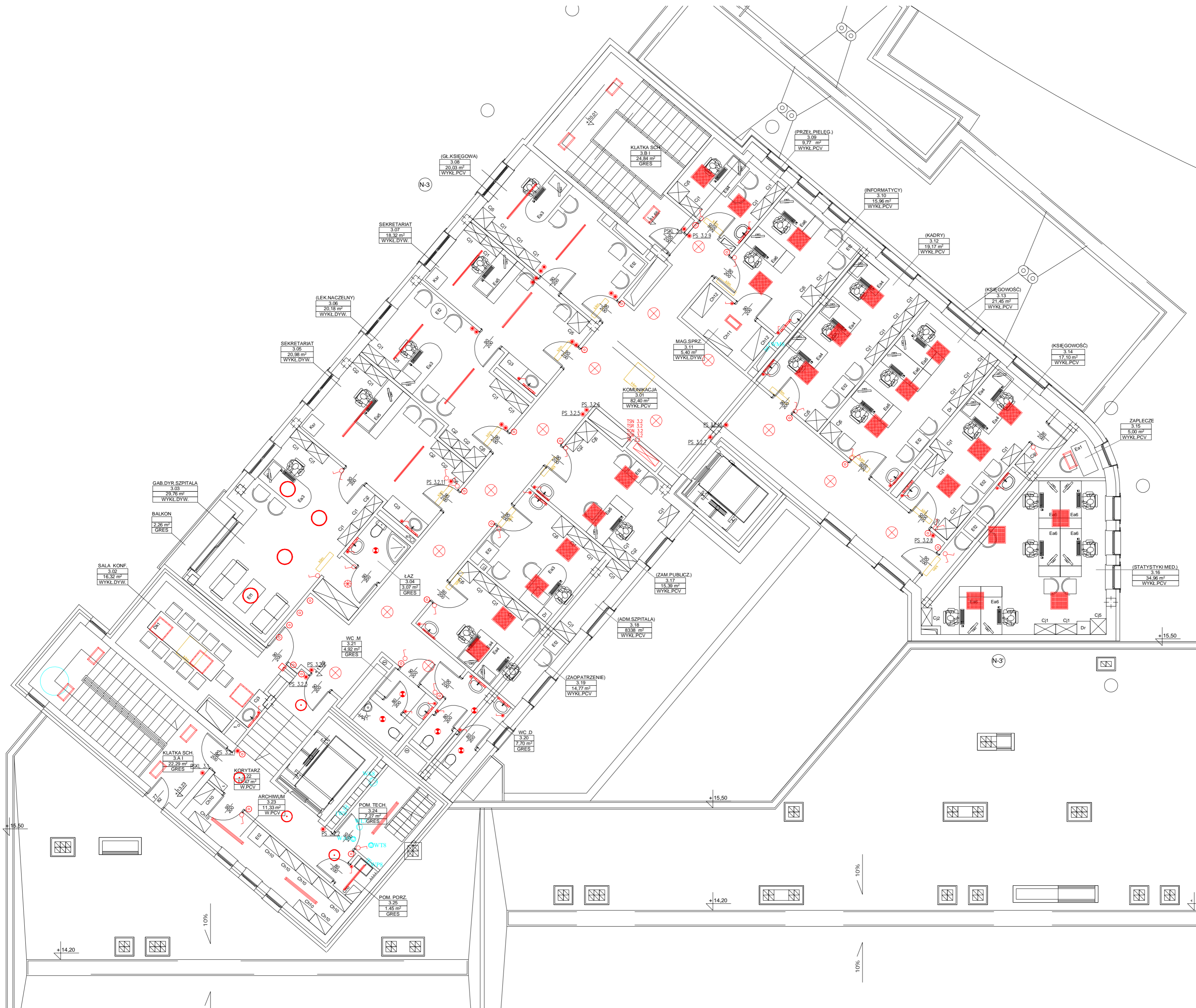
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE19/95

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/PODE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT II PIĘTRA**  
**INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F10



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	LED 4400LM PLX E 840 / 600X300 (37.0 W)	1 szt.
[Symbol]	LED O 5Y 370lm E 34 840 (6.0 W)	24 szt.
[Symbol]	Sterownik oświetlenia DALI	1 szt.
[Symbol]	XXXXXI44 LED O 5Y 2500lm E IP44 34 830	6 szt.
[Symbol]	XXXPLXEI54 O45 LED 3700LM PLX E IP20/54 34 840	14 szt.
[Symbol]	K9 NS 1x14W T5 PLX E IP44 24	16 szt.
[Symbol]	LED FLL 6600LM MICRO-PRM E 24 830 / L-1800MM	8 szt.
[Symbol]	T5 1x54W IP65 (58.0 W)	1 szt.
[Symbol]	T5 2x49W IP65 (104.0 W)	3 szt.
[Symbol]	Przetłacznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	6 szt.
[Symbol]	Przycisk	25 szt.
[Symbol]	LED 4400LM MICRO-PRM E IP44 (37.0 W)	8 szt.
[Symbol]	LED 6600LM MICRO-PRM E IP44 34 830 / 600X600 (55.0 W)	23 szt.
[Symbol]	460 LED 3700LM PLX L-DOWN E 33 830 (35.0 W)	4 szt.
[Symbol]	640 LED 6500LM PLX L-DOWN E 33 840 (51.0 W)	4 szt.
[Symbol]	030 LED 1800LM PLX E IP20/54 34 830 (17.0 W)	1 szt.
[Symbol]	Rozdzielnica	1 szt.
[Symbol]	LED 5200LM MICRO-PRM E 24 840 (43.0 W)	3 szt.
[Symbol]	Łącznik	13 szt.
[Symbol]	Łącznik hermetyczny	21 szt.

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP. KLINIČNEGO  
 SZPIITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:  
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE13/86

OPRACOWAŁ:  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:  
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/POE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT III PIĘTRA**  
**INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

SKALA: 1 : 100

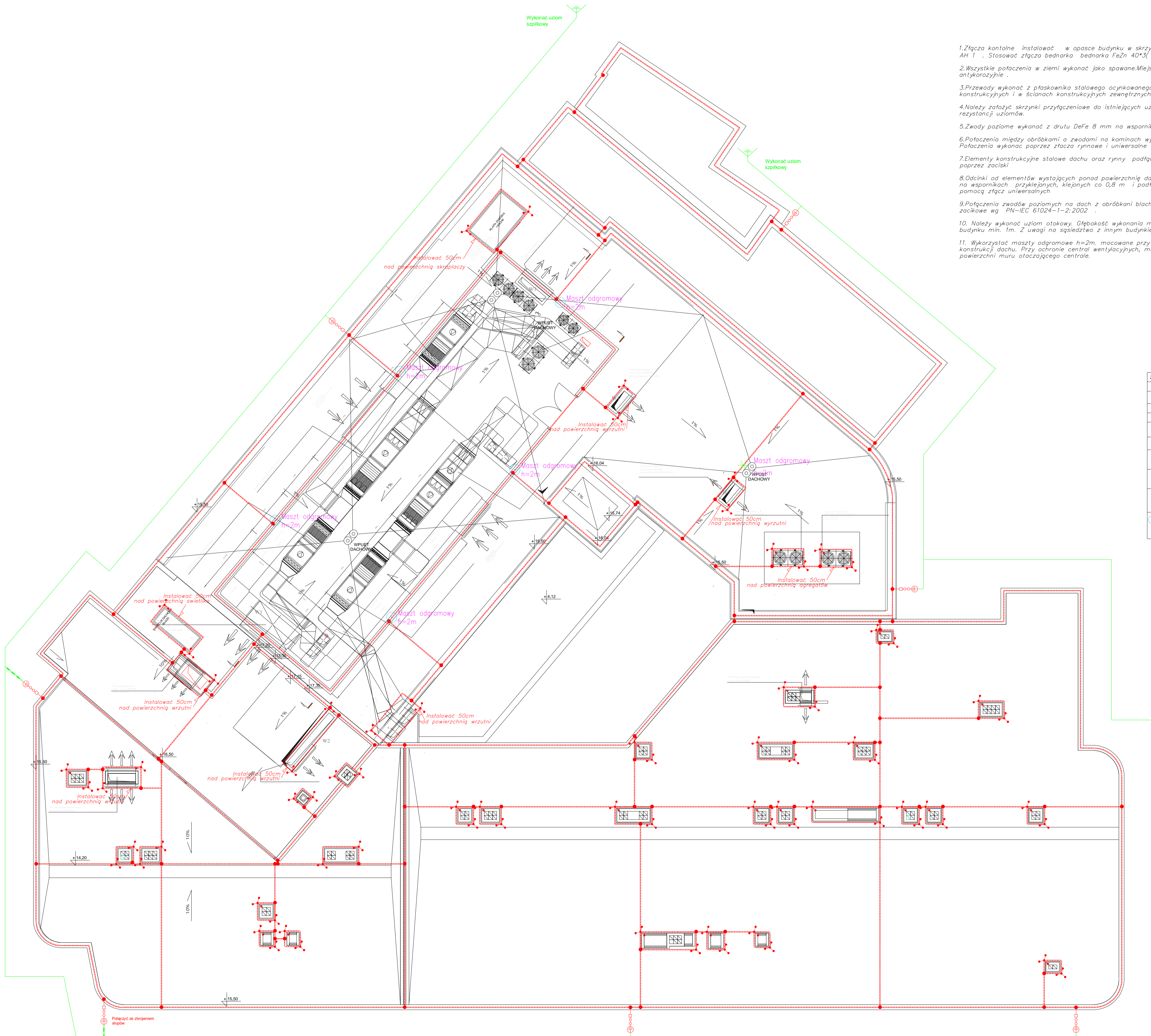
NR RYS.: F 11

Wykonać uziom szpilkowy

Wykonać uziom szpilkowy

1. Złącza kontrolne instalować w opasce budynku w skrzynkach kontrolnych typ AH 2 lub AH 1. Stosować złącza bednarka bednarka FeZn 40\*3 (30\*4).
2. Wszystkie potaczenia w ziemi wykonać jako spawane. Miejsca potaczenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
3. Przewody wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 40\*3 w słupach konstrukcyjnych i w ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wyprowadzić ponad dach.
4. Należy założyć skrzynki przyłączeniowe do istniejących uziomów i wykonać pomiary rezystancji uziomów.
5. Zwody poziome wykonać z drutu DeFe 8 mm na wspornikach klejonych do pokrycia.
6. Potaczenia między obróbkami a zwodami na kominach wykonać z DeFe fi 8 mm. Potaczenia wykonać poprzez złącza rynnowe i uniwersalne.
7. Elementy konstrukcyjne stalowe dachu oraz rynny podłączyć do instalacji odgromowej poprzez zaciski.
8. Odcinki od elementów wystających ponad powierzchnię dachu łączyć z wzdami poziomymi na wspornikach przyklejonych, klejonych co 0,8 m i podłączyć do zwodów poziomych za pomocą złącz uniwersalnych.
9. Potaczenia zwodów poziomych na dach z obróbkami blacharskimi oraz rynnami wykonać zacikowe wg PN-IEC 61024-1-2:2002.
10. Należy wykonać uziom otokowy. Głębokość wykonania min. 0,6 m w ziemi. Odległość od budynku min. 1m. Z uwagi na sąsiedztwo z innym budynkiem, uziom zakończyć szpilkami.
11. Wykorzystać maszty odgromowe h=2m, mocowane przy wypustach dachowych do konstrukcji dachu. Przy ochronie central wentylacyjnych, maszty odgromowe mocować do powierzchni muru otaczającego centrale.

Zestawienie danych z projektu	
Symbol	Nazwa
—	Uziom, FeZn 40*3
—	Przewód zwód poziomy
⊕-o-⊕	Złącze kontrolne
⊕-o-⊕	Podłączenie zwodów poziomych z obróbkami i rynnami
•	Podłączenie uniwersalne
•	Iskierka - zwód pionowy h = 0,3m
•	Maszty odgromowe h=2m montaż do konstrukcji budynku
⊕	Uziom szpilkowy
⊕	Maszty odgromowe h=2m, mocowane do muru otaczającego centrale wentylacyjne



**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINI CZNEGO  
SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny  
ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca  
upr. bud. CIE13/95

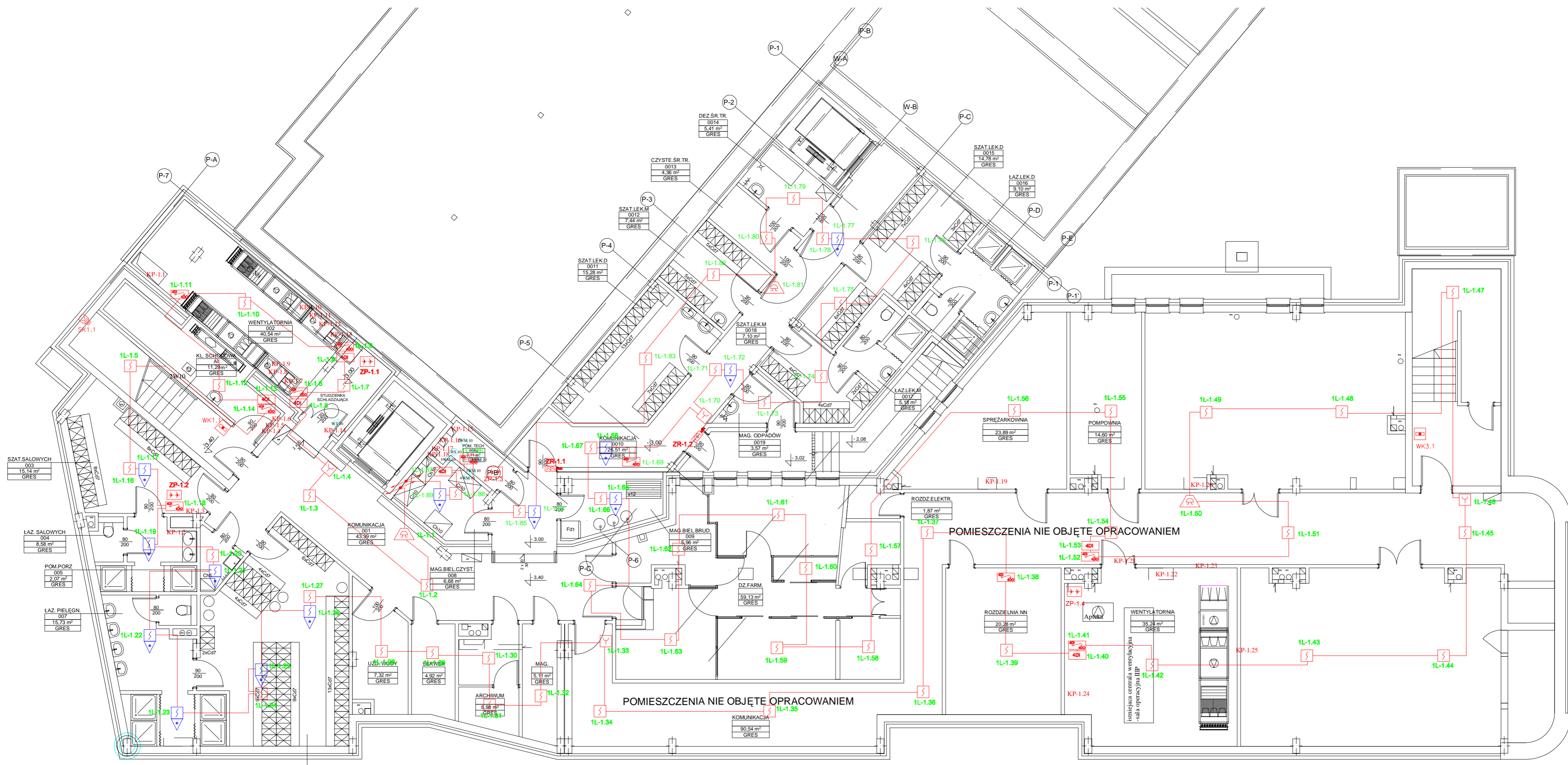
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki  
upr. bud. MAZ/0060/POE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT DACHU - INST. UZIOMU,  
INSTALACJA ODGROMOWA**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F12





Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	Czujnik optyczny np. OP720 + Wskaźnik zadziałania	13 szt.
	Czujnik optyczny dymu np. OH720	53 szt.
	Elektrozamek rewersyjny	2 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCIO224	10 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCI222	6 szt.
	Przycisk oddymiania ROP	2 szt.
	Przycisk ROP np. FDM226	4 szt.
	Siłownik ramieniowy DDS 50/500	1 szt.
	Sygnalizator Optyczno - Akustyczny np. FDS229	3 szt.
	Zasilacz Pożarowy	4 szt.

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY  
**ELEKTRYCZNA**

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIET3/86	PODPIS
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki upr. bud. MAZ/0060/POOE/10	

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT PIWNIC  
 INSTALACJA SSP**

SKALA: 1:100	NR RYS.: F 13
-----------------	------------------



Zestawienie danych z projektu

Blok	Nazwa	Suma
[Symbol]	Czujka wielodetektorowa np. 00H740	1 szt.
[Symbol]	Czujnik optyczny np. OP720 + Wskaźnik zasilania	58 szt.
[Symbol]	Czujnik optyczny dymu np. OH720	64 szt.
[Symbol]	Elektrozaczepek 24V	2 szt.
[Symbol]	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCIO224	14 szt.
[Symbol]	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCI222	3 szt.
[Symbol]	Przycisk oddymiania ROP	3 szt.
[Symbol]	Przycisk przewietrzenia	3 szt.
[Symbol]	Przycisk ROP np. FDM226	6 szt.
[Symbol]	Silownik ramienowy DDS 50/500	11 szt.
[Symbol]	Sygnalizator Optyczno-Akustyczny np. FDS229	4 szt.
[Symbol]	Wypust 1f	8 szt.
[Symbol]	Zasilacz Pozorowy	7 szt.
[Symbol]	Zwora elektromagnetyczna	2 szt.
[Symbol]	Centrala SSP	1 szt.

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SP KLINI CZNEGO SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13, WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: [Podpis] PODPIS

mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE 19/86

OPRACOWAŁ: [Podpis]

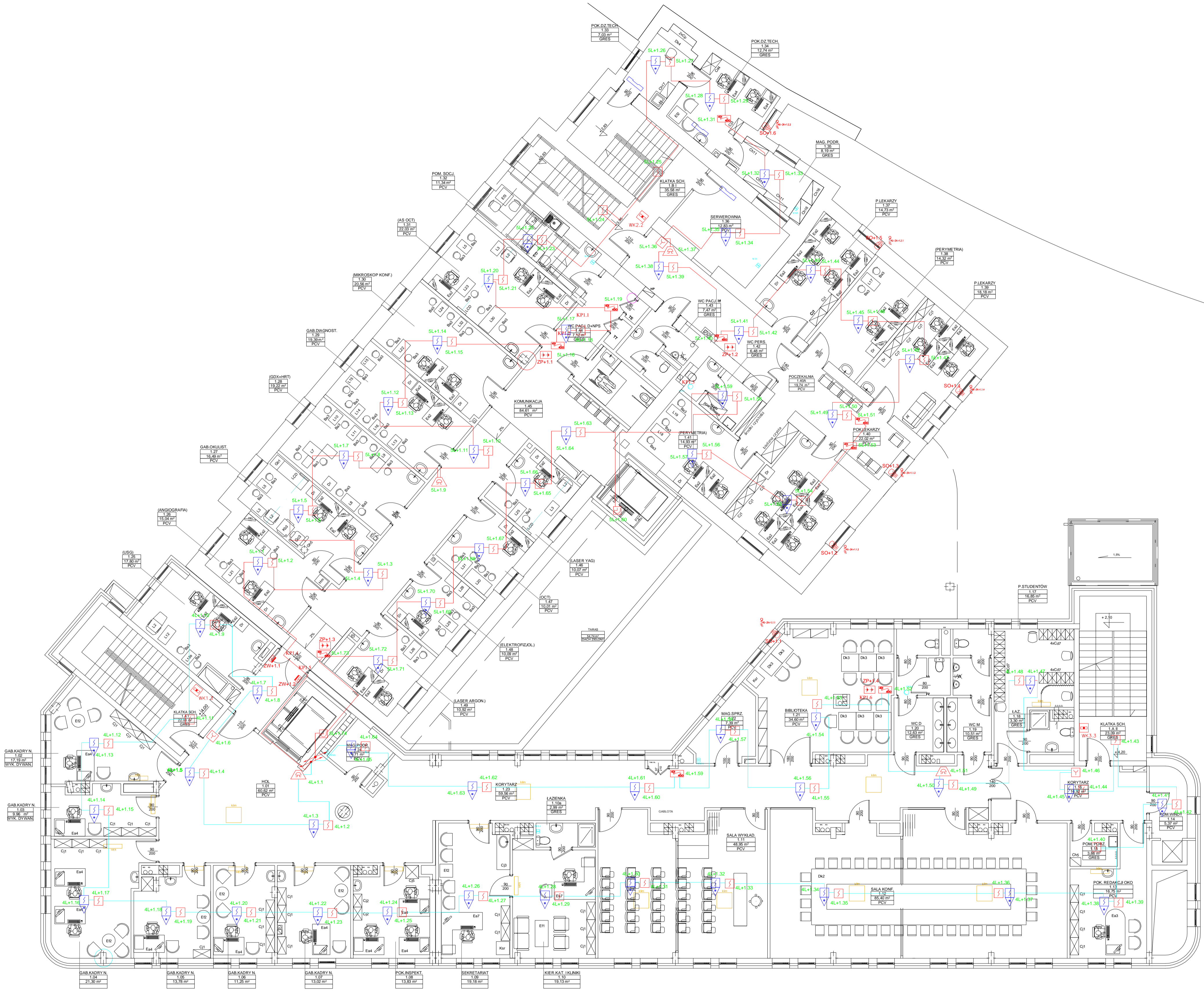
mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: [Podpis]

mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/PODE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT PARTERU  
 INSTALACJA SSP**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F14



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	Czujnik optyczny np. OP720 + Wskaźnik zadziałania	56 szt.
	Czujnik optyczny dymu np. OH720	61 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDC0224	9 szt.
	Przycisk oddymiania ROP	3 szt.
	Przycisk ROP np.FDM226	3 szt.
	Sitownik ramieniowy DDS SD/500	6 szt.
	Sygnalizator Optyczna - Akustyczny np.FDS229	4 szt.
	Wysut 1f	6 szt.
	Zasilacz Pożarowy	4 szt.
	Zasysająca czujka Dymu np.FDA221	2 szt.
	Zwera elektromagnetyczna	2 szt.

**PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINI CZNEGO  
 SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: PODPIS

mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE 19/86

OPRACOWAŁ:

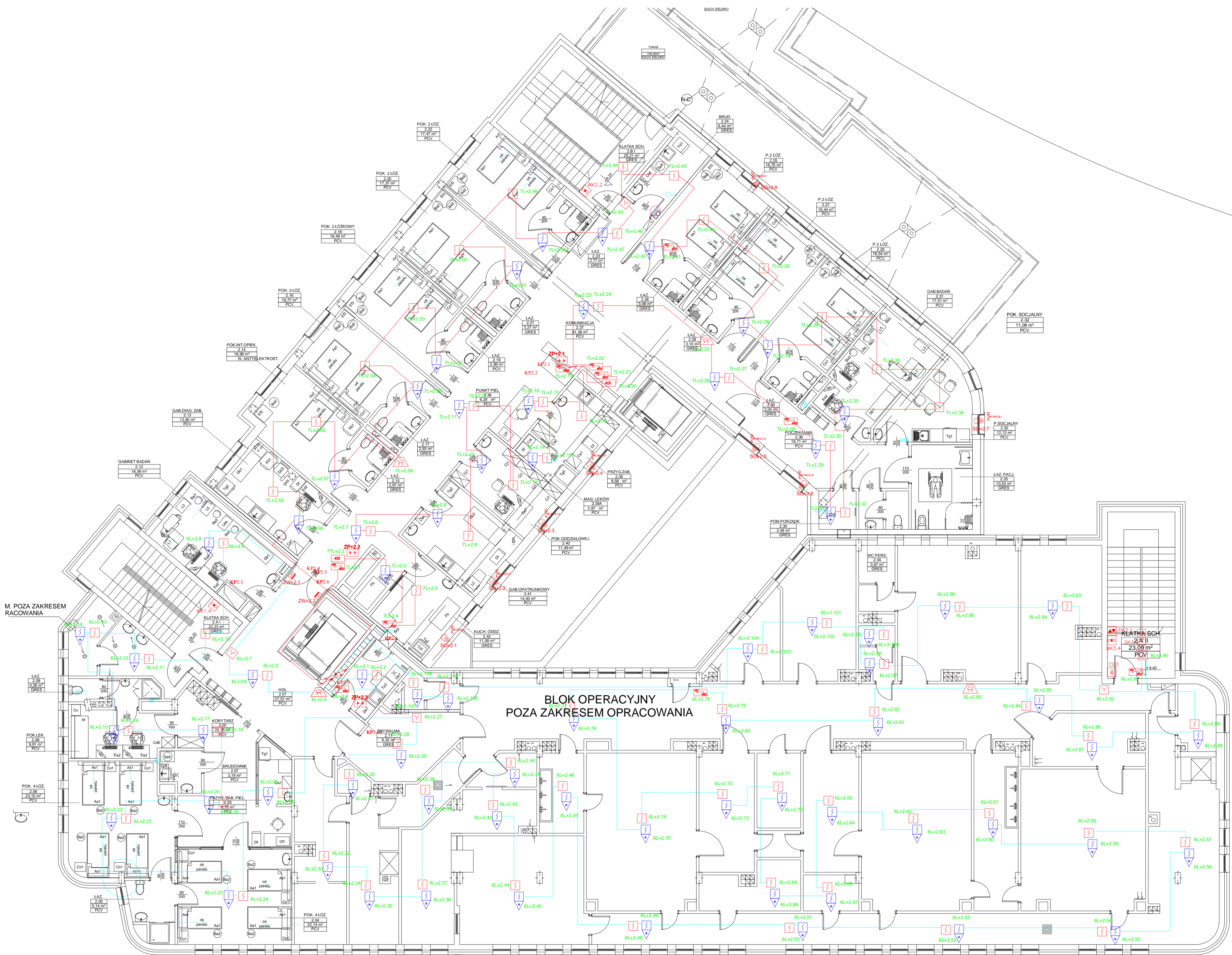
mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/PODE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT I PIĘTRA  
 INSTALACJA SSP**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F15



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	Czujnik optyczny np. OP720 + Wskaźnik zadziałania	71 szt.
	Czujnik optyczny dymu np. OH720	77 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCIO224	10 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCI222	2 szt.
	Przycisk oddymiania ROP	3 szt.
	Przycisk przewietrzania	1 szt.
	Przycisk ROP np. FDM226	4 szt.
	Siłownik ramieniowy DDS 50/500	8 szt.
	Sygnalizator Optyczno - Akustyczny np. FDS229	5 szt.
	Słownik klapy	1 szt.
	Wypust 1f	8 szt.
	Zasilacz Pożarowy	3 szt.
	Zwora elektromagnetyczna	2 szt.
	Centrałka inst. oddymiania	1 szt.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINI CZNEGO  
SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny  
ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

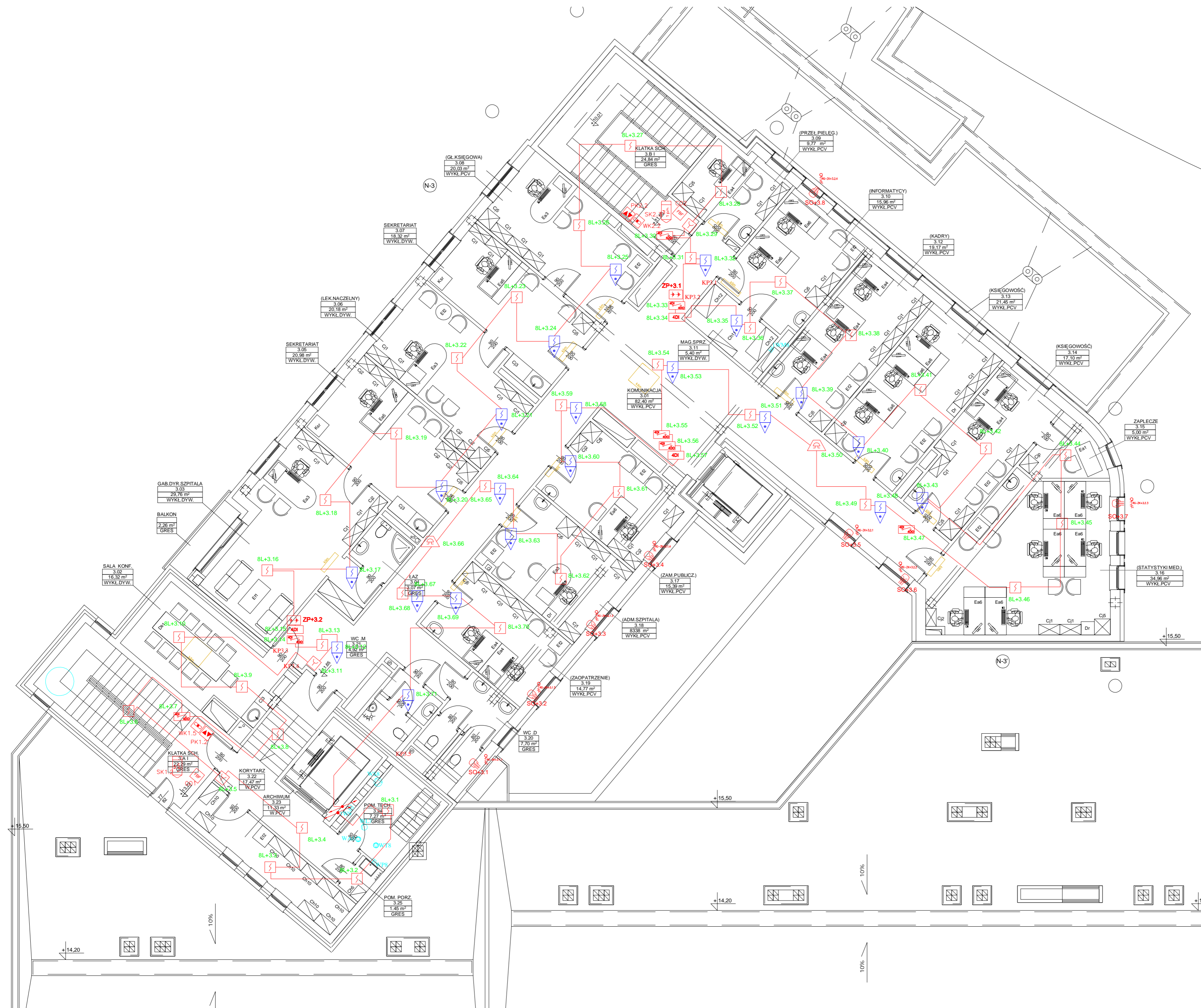
PROJEKTOWAŁ: PODPIS

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberański   
upr. bud. MAZ/0060/POE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT II PIĘTRA  
INSTALACJA SSP**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F16



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	Czujnik optyczny np. OP720 + Wskaznik zadziałania	21 szt.
	Czujnik optyczny dymu np. OH720	35 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCIO224	7 szt.
	Moduł kontrolno-Sterujący np. FDCI222	3 szt.
	Przycisk oddymienia ROP	2 szt.
	Przycisk przewietrzania	2 szt.
	Przycisk ROP np. FDM226	3 szt.
	Siłownik ramieniowy DDS 50/500	8 szt.
	Sygnalizator Optyczno - Akustyczny np. FDS229	2 szt.
	Słownik klapy	2 szt.
	Wypust 1f	8 szt.
	Zasilacz Pożarowy	2 szt.
	Centralka inst. oddymienia	2 szt.

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP. KLINI CZNEGO  
 SZPI TALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

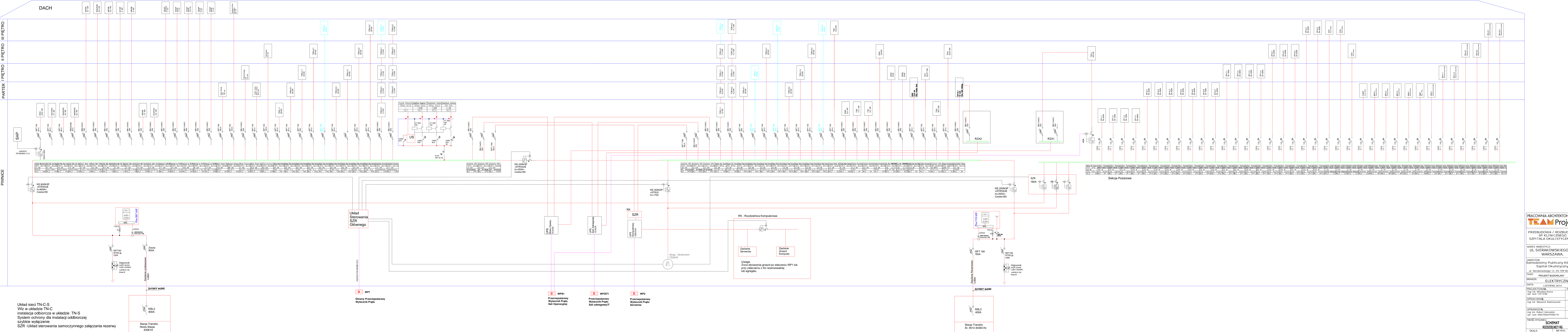
PROJEKTOWAŁ:  
 mgr inż. Mirosław Konca  
 upr. bud. CIE13/85

OPRACOWAŁ:  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

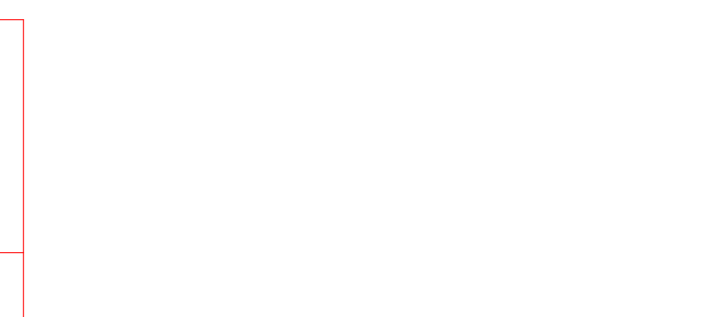
SPRAWDZIŁ:  
 mgr inż. Robert Liberadzki  
 upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**RZUT III PIĘTRA  
 INSTALACJA SSP**

SKALA: 1:100 NR RYS.: F17



Układ sieci TN-C-S  
 Włz w układzie TN-C  
 System ochrony dla instalacji odbiorczej  
 szybkie wyłączenie  
 SZR - Układ sterowania samoczynnego załączenia rezerwy



WPI  
 Główny Przeciwpowietrzowy Włzacznik Prądu

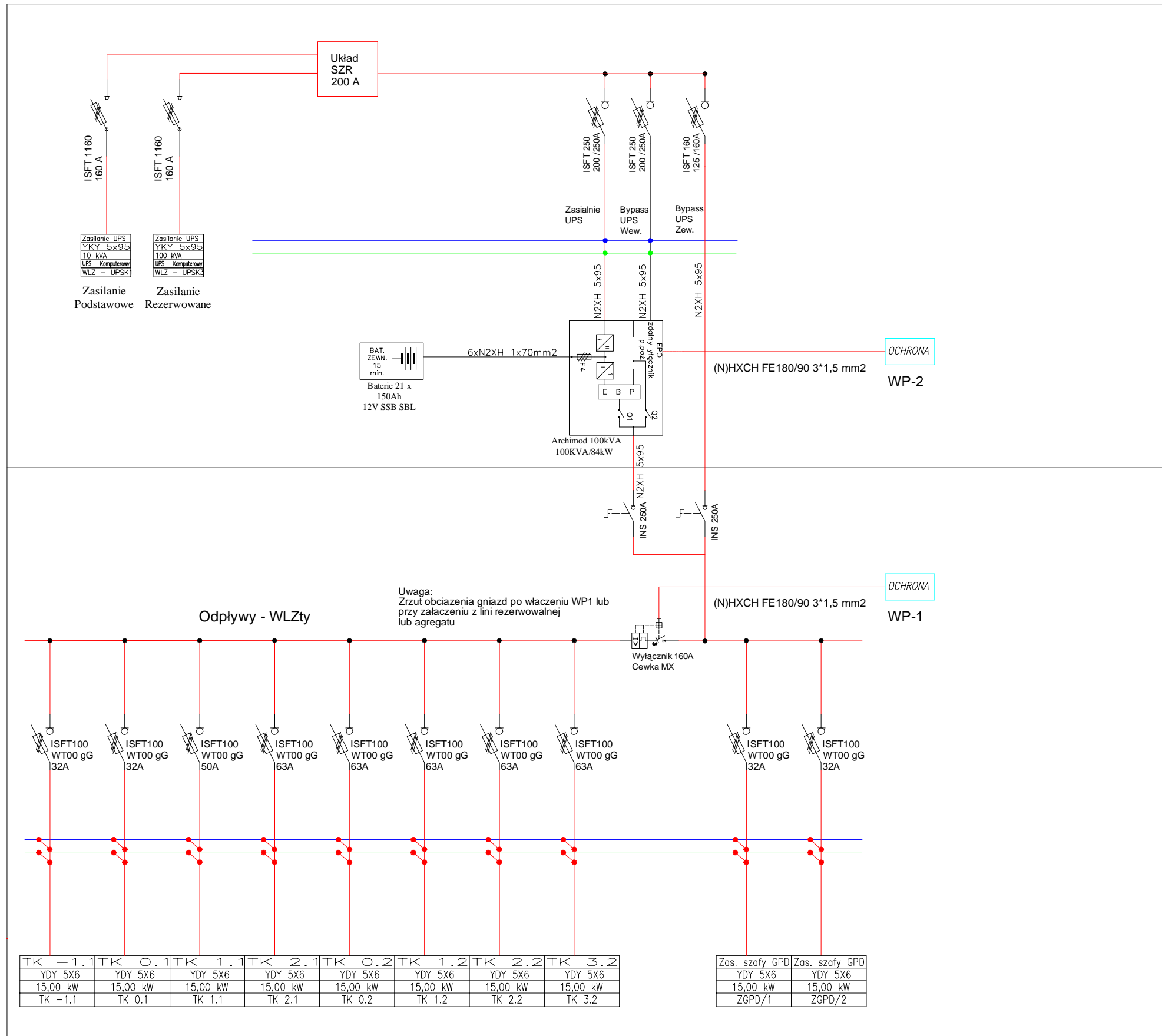
WPS1  
 Przeciwpowietrzowy Włzacznik Prądu Sali Operacyjnej

WP2I1  
 Przeciwpowietrzowy Włzacznik Prądu Sali Zabiegowej IT

WP2  
 Przeciwpowietrzowy Włzacznik Prądu Serwerów

ZYAKY 4x240  
 Stacja Transformatorowa Su. 9510 (630kVA)

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**  
 PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO  
 ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13.  
 WARSZAWA,  
 INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa.  
 FAZA: PROJEKT BUDOWLANY  
 BRANŻA: ELEKTRYCZNA  
 DATA: LISTOPAD 2014  
 PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Miroslaw Kenca  
 OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziżowski  
 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liboradzki  
 UP: mgr inż. MAZ/0060/POD/10  
 TREŚĆ RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELNICZNY RG  
 SKALA: 1:100 NR RYS.: F18



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINICZNEGO  
SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny  
ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. Mirosław Konca  
upr. bud. CIE13/86

PODPIS  
*M. Konca*

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Sławomir Radziszewski

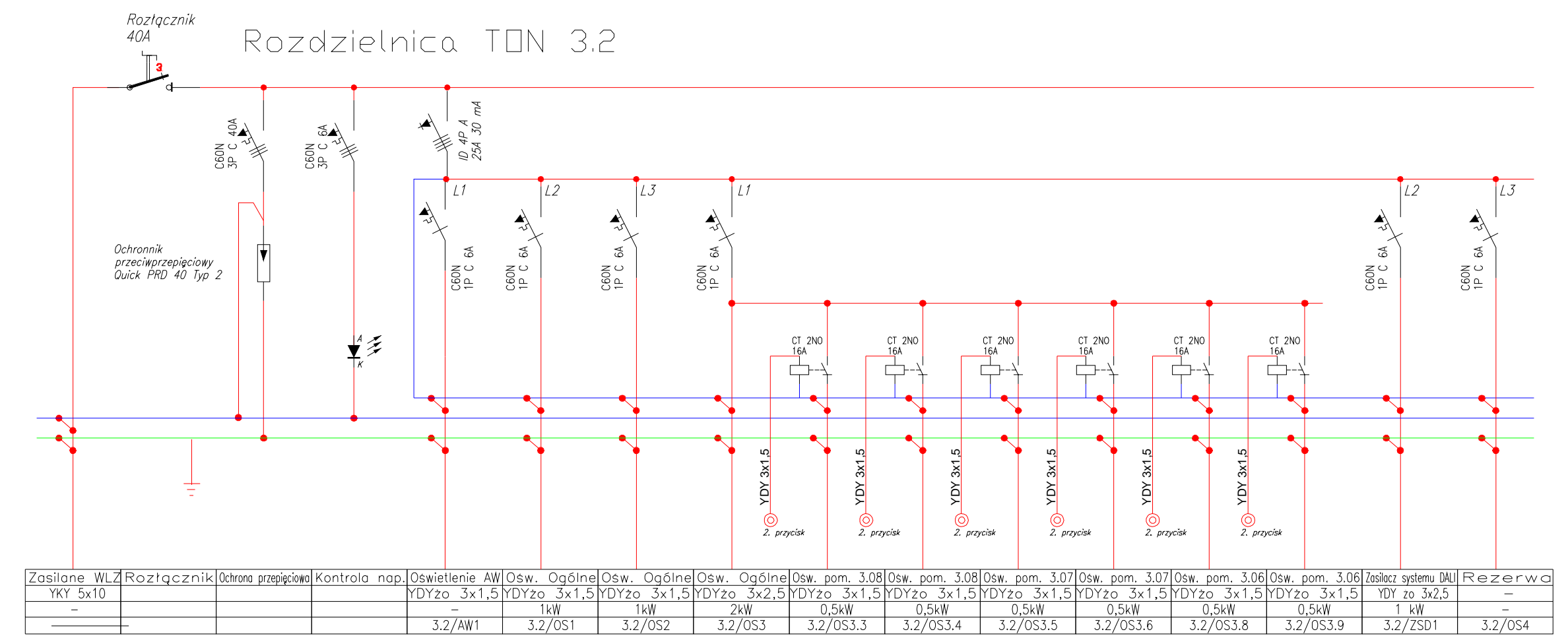
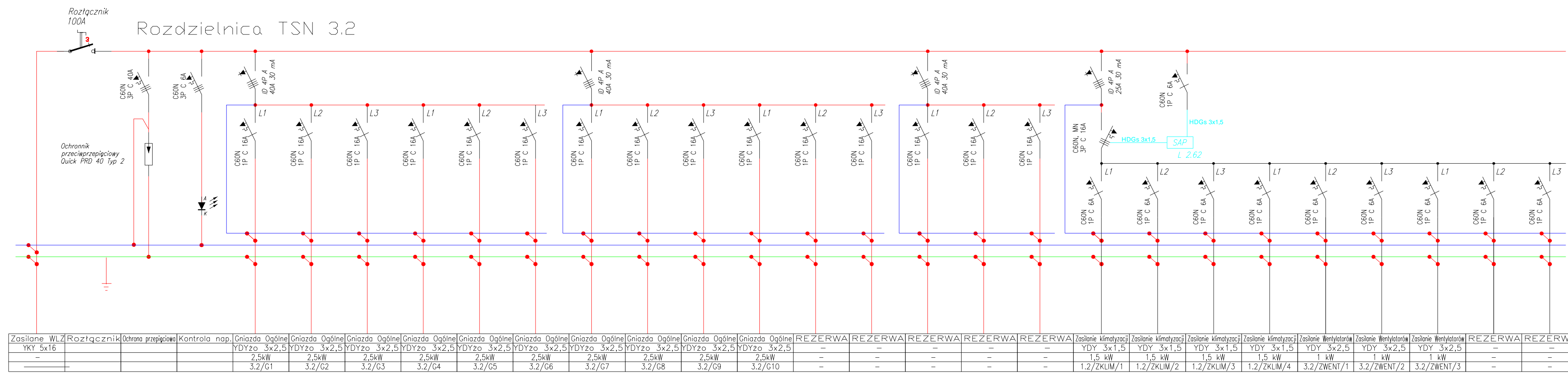
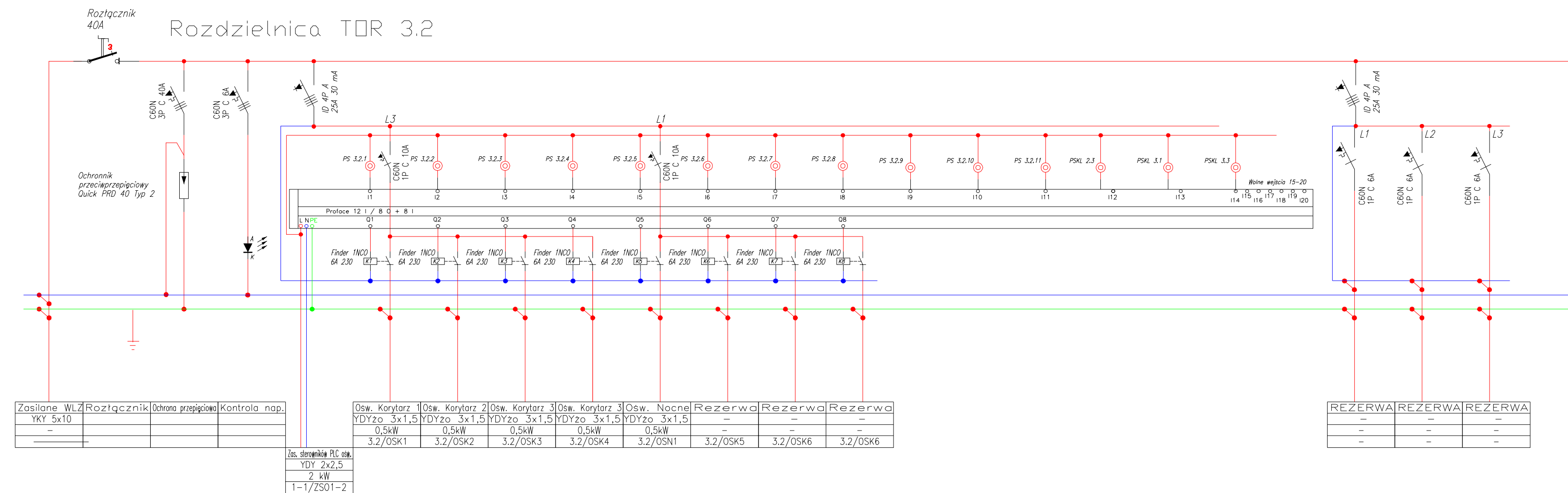
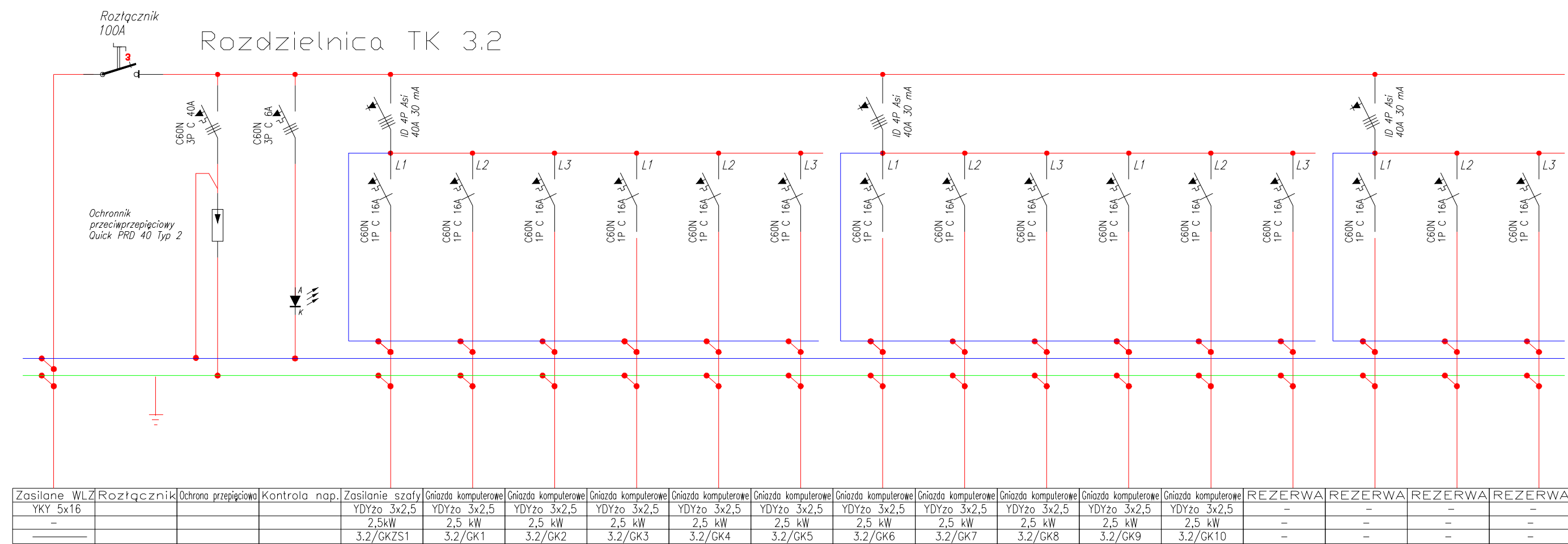
PODPIS  
*S. Radziszewski*

SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. Robert Liberadzki  
upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

PODPIS  
*R. Liberadzki*

TREŚĆ RYSUNKU:  
**SCHEMAT**  
**ROZDZIELNICZY UPS/KOMPUTEROWEJ RUPS/RK**

SKALA: 1:100  
NR RYS.: F19

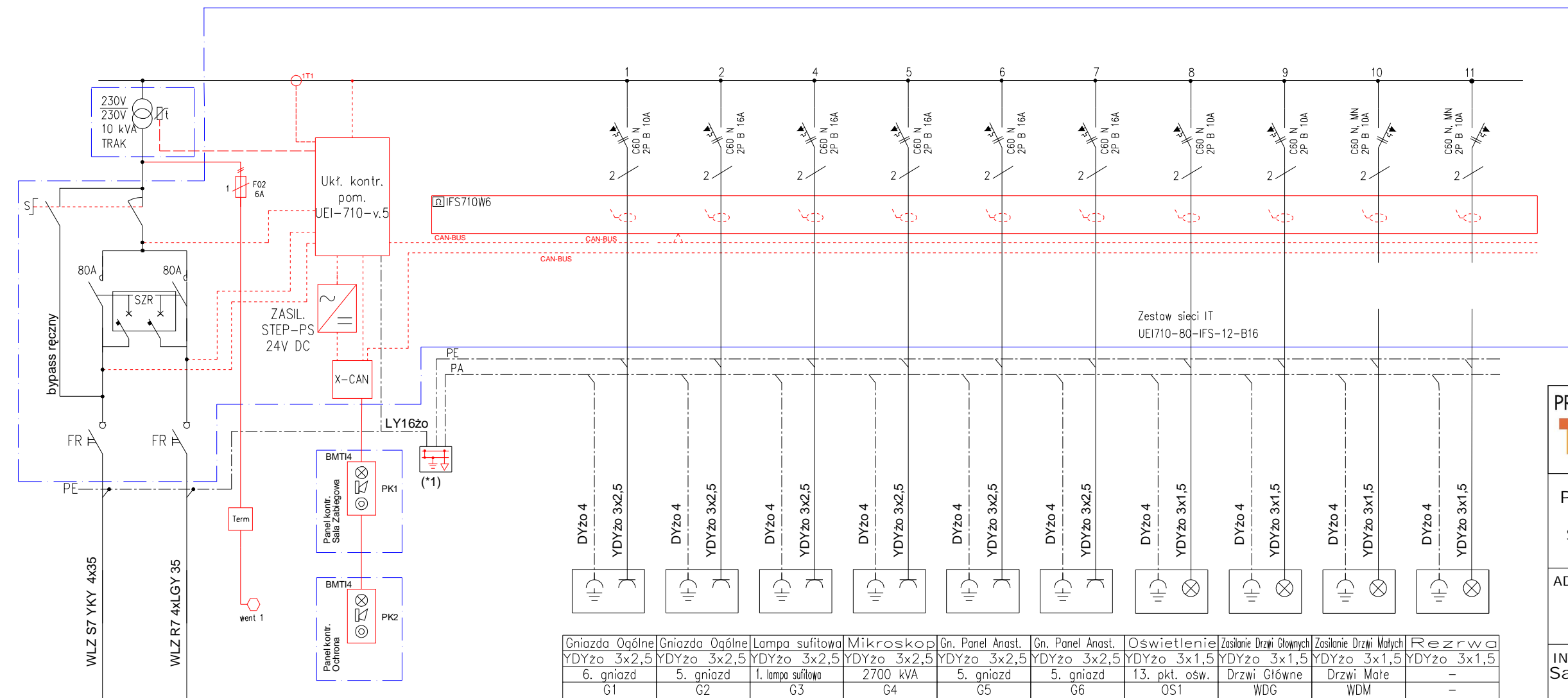




# Rozdzielnica IT0.1

POLE ZASILAJĄCE      POLE KONTR.-POMIAR.      POLE ODPŁYWOWE

UEI 710v5      Sieć IT ~ 50Hz 230V



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
SP KLINICZNEGO  
SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
WARSZAWA,

INWESTOR:  
Samodzielny Publiczny Kliniczny  
Szpital Okulistyczny

ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA:      PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:      ELEKTRYCZNA

DATA:      LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ:      PODPIS  
mgr inż. Mirosław Konca  
upr. bud. CIE13/86

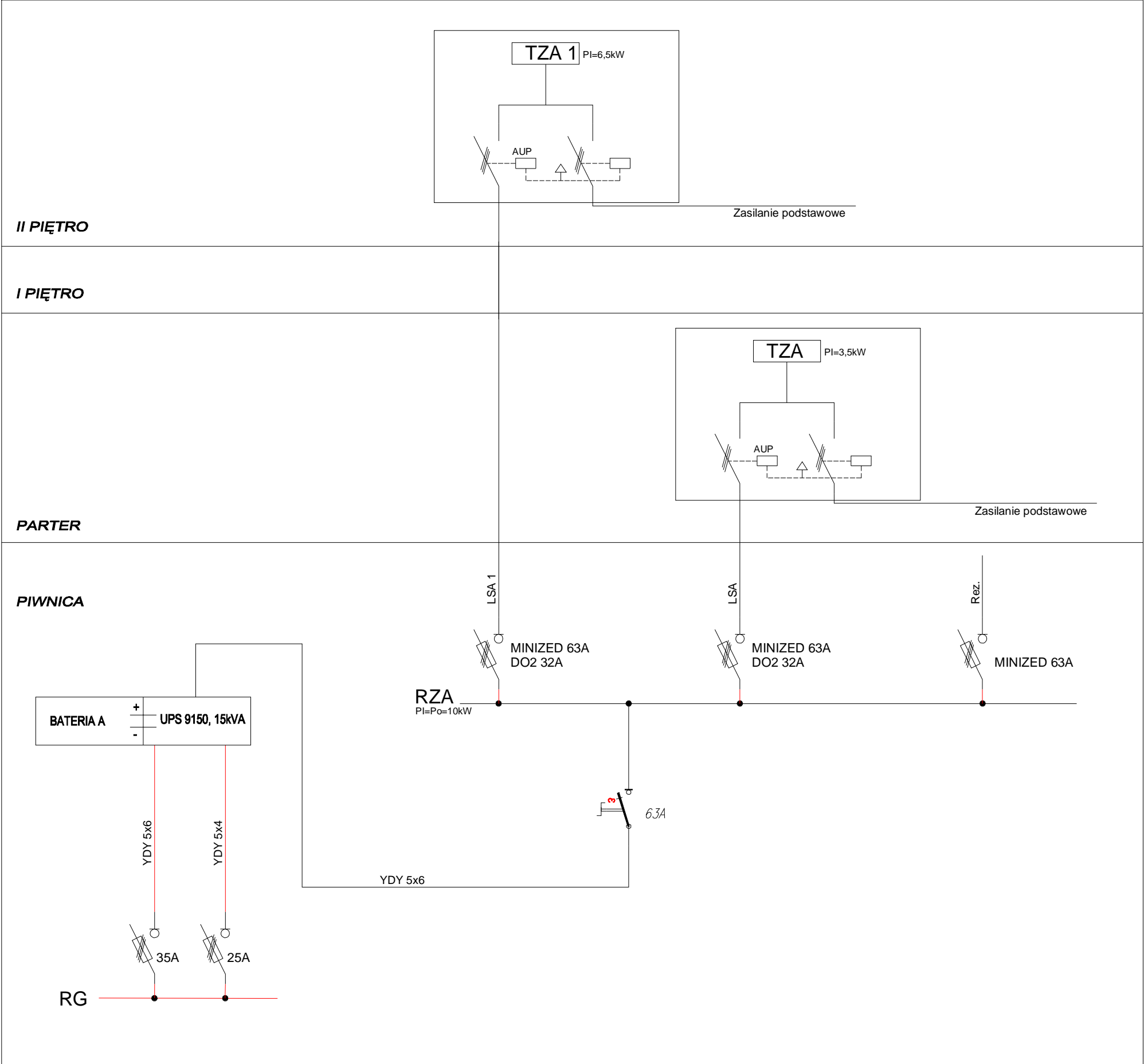
OPRACOWAŁ:      *[Signature]*  
mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZIŁ:      *[Signature]*  
mgr inż. Robert Liberadzki  
upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**SCHEMAT  
ROZDZIELNICZY SYSTEMU IT**

SKALA:      NR RYS.:  
1:100      E21

# SCHEMAT ISTNIEJĄCEGO UKŁADU ZASILANIA UPS



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIE13/86	PODPIS
---	--------

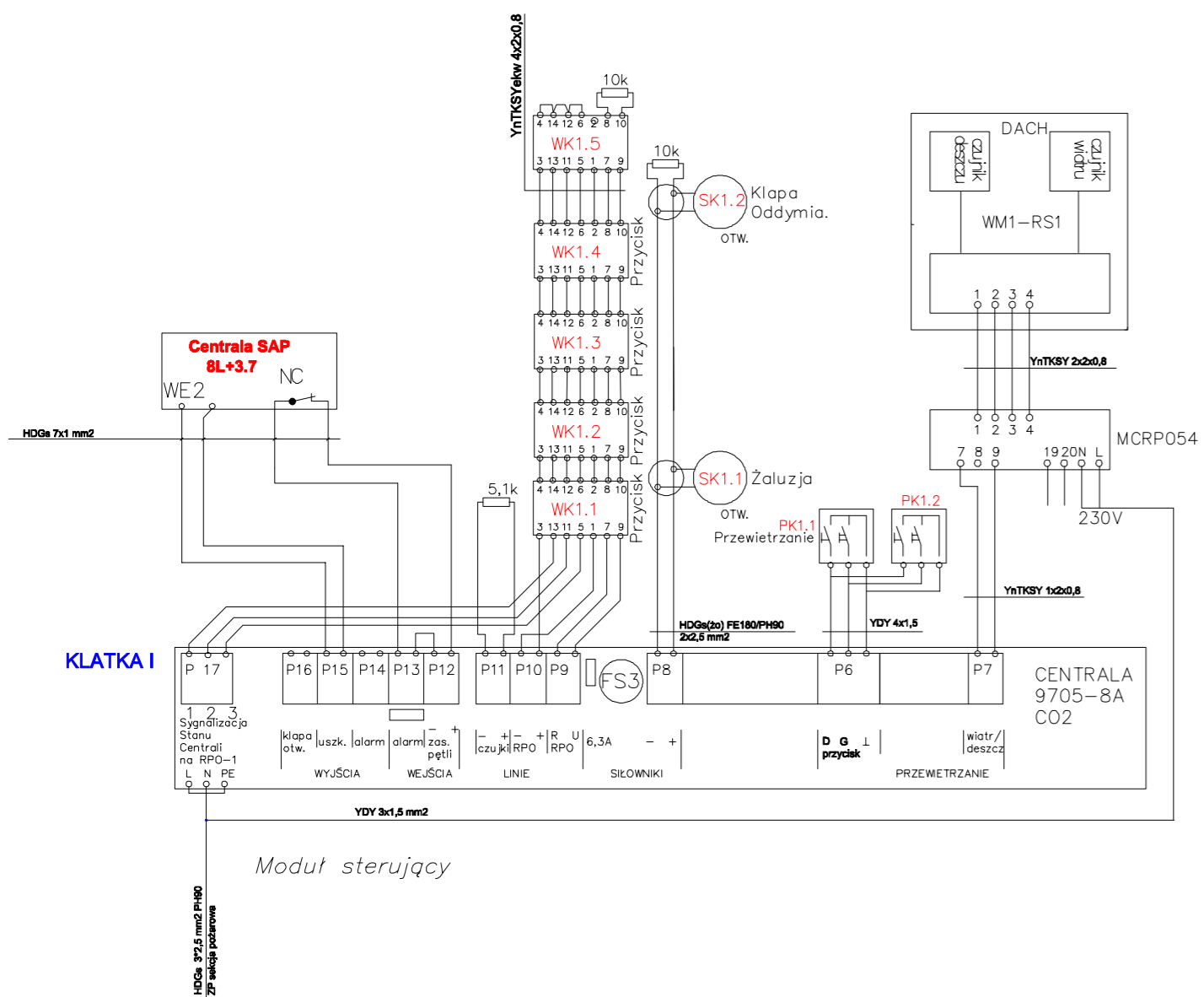
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski	PODPIS
--	--------

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki upr. bud. MAZ/0060/POOE/10	PODPIS
--	--------

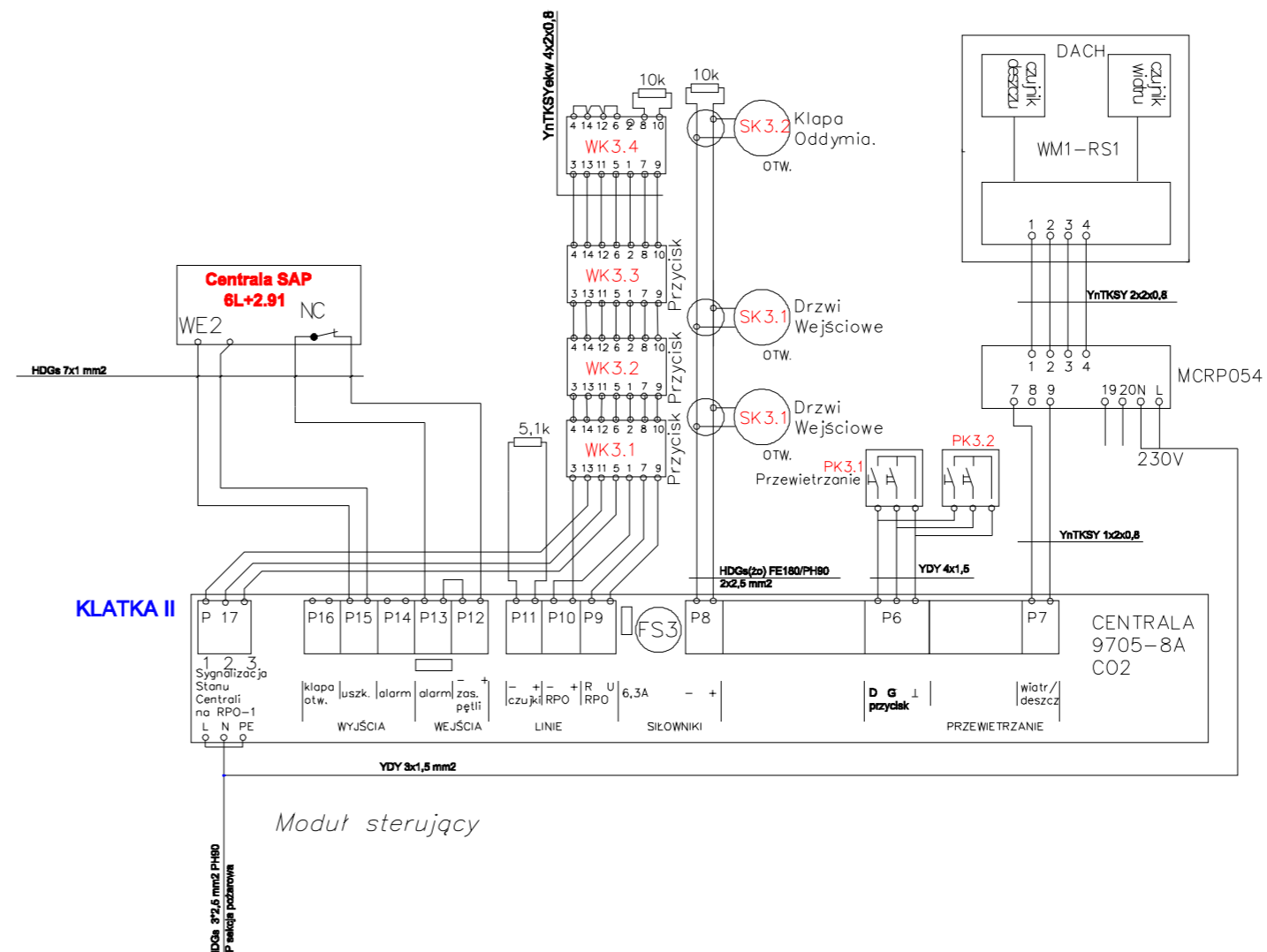
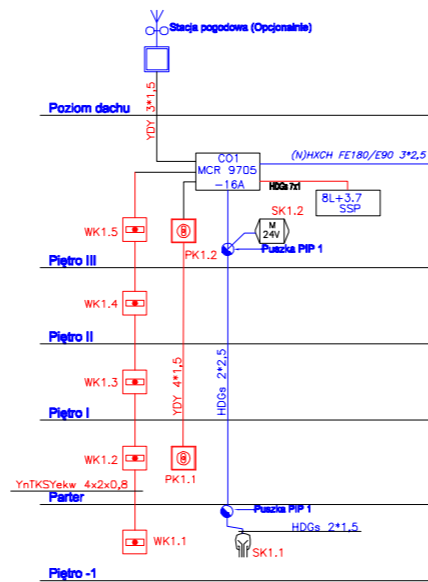
TREŚĆ RYSUNKU:  
**SCHEMAT  
 ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU UPS**

SKALA: 1:100	NR RYS.: E22
-----------------	-----------------

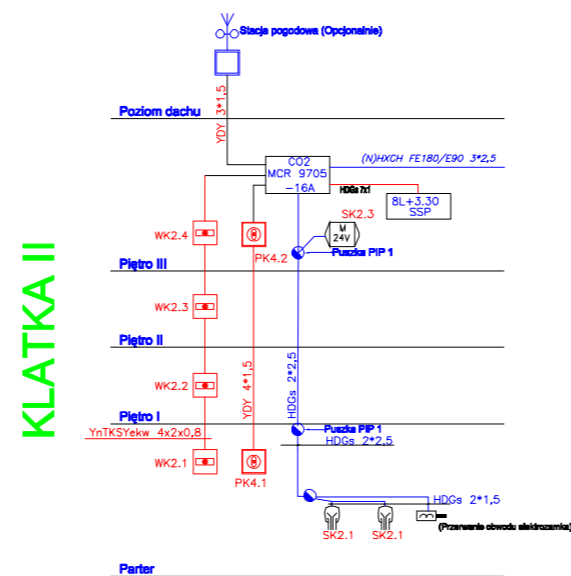




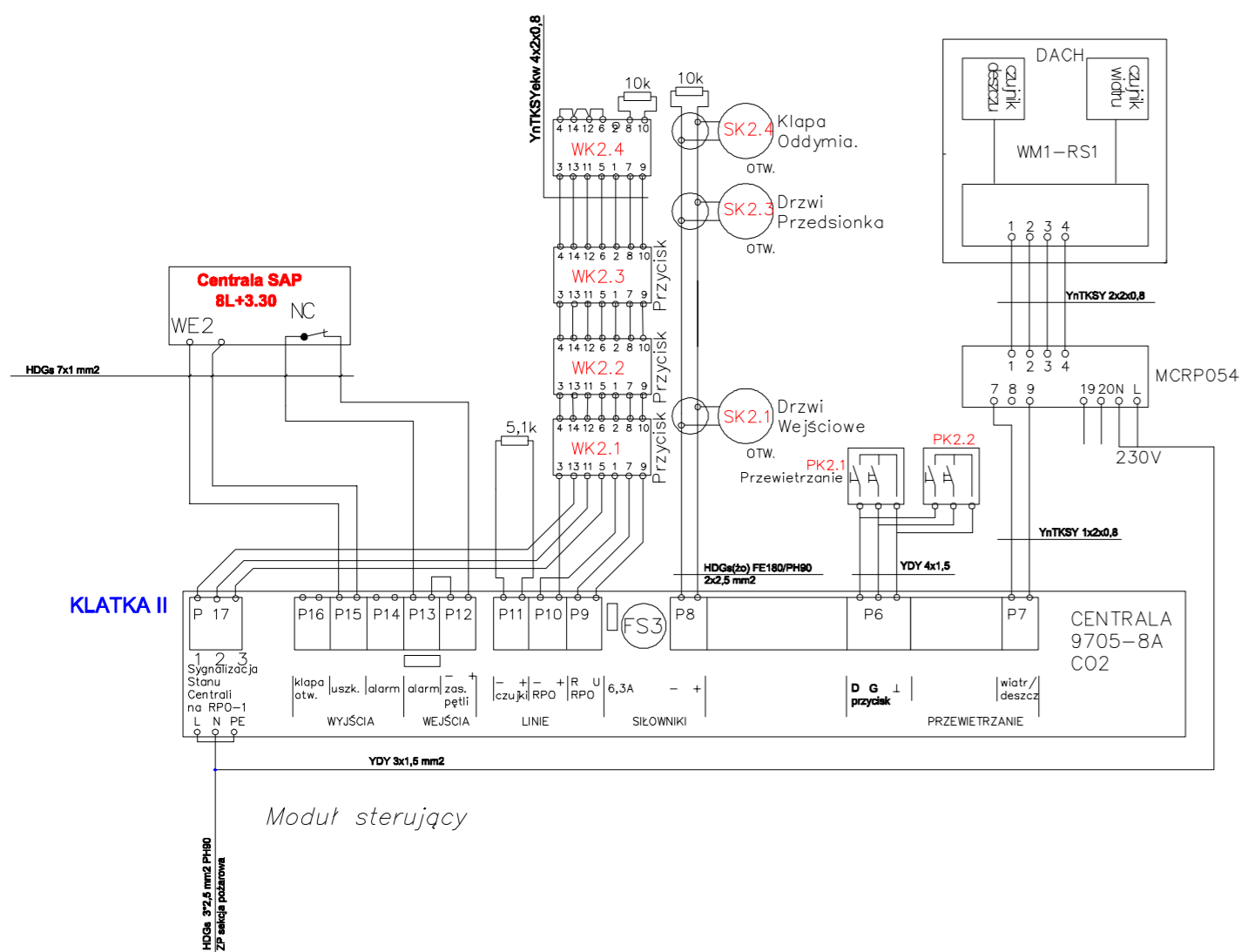
**KLATKA I**



**KLATKA II**

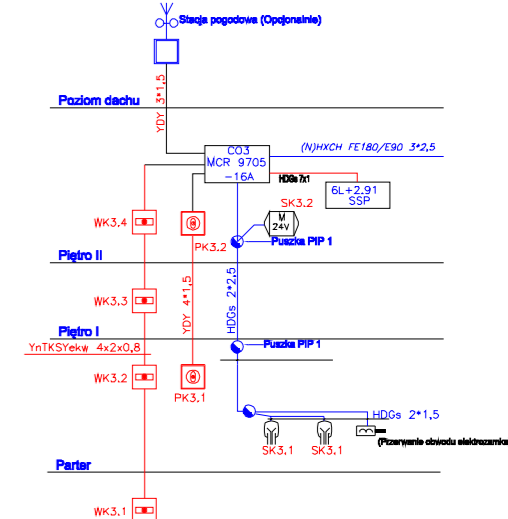


**KLATKA II**



**KLATKA III**

**KLATKA III**



PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM** Projekt

PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SP KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13, WARSZAWA,

INWESTOR:  
 Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny  
 ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA: LISTOPAD 2014

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIE13/86	PODPIS
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski	Podpis
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Liberadzki upr. bud. MAZ/0060/POE/10	Podpis

TREŚĆ RYSUNKU:  
**SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIANIA**

SKALA: 1 : 100      NR RYS.: F24



PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM** Projekt

**PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA  
 SP KLINICZNEGO  
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO**

ADRES INWESTYCJI:  
 UL. SIERAKOWSKIEGO 13,  
 WARSZAWA,

INWESTOR:  
**Samodzielny Publiczny Kliniczny  
 Szpital Okulistyczny**

ul. Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa,  
 FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

DATA: LISTOPAD 2014

**PROJEKTOWAŁ:** PODPIS  
 mgr inż. Mirosław Konca

**OPRACOWAŁ:**  
 mgr inż. Sławomir Radziszewski

**SPRAWDZIŁ:**  
 mgr inż. Robert Liberadzki

upr. bud. MAZ/0060/POOE/10

TREŚĆ RYSUNKU:  
**SCHEMAT  
 INSTALACJI SYSTEMU BMS**

SKALA: **1:100** NR RYS.: **E25**