

# BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK" DLA DOROSŁYCH

PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA  
BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK „AKOGO?”  
– ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**

ul. Podleśna 4,  
01 – 673 Warszawa  
tel (22) 832 19 13,  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**

ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

NR UPR 12/Pw/94  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

## SPIS ZAWARTOŚCI

### Rozdział 1. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania .....	5
2. Inwestor.....	5
3. Podstawa opracowania.....	5
4. Zakres opracowania.....	7
5. Charakterystyka obiektu .....	7
6. Uwagi ogólne do systemu zasilania obiektu .....	8
7. System zasilania elektroenergetycznego .....	8
8. Rozdzielnica główna niskiego napięcia .....	9
9. Zasilanie rezerwowe obiektu- Agregat prądotwórczy .....	10
10. Układ SZR ( samoczynnego załączenia rezerwy) .....	11
11. Zasilacze typu UPS.....	13
12. Kompensacja mocy biernej .....	13
13. Wyłączenia pożarowe .....	13
13.1. System oddymiania klatek schodowych .....	14
13.2. Uwagi do instalacji pożarowej .....	14
14. Wewnętrzne linie zasilające .....	15
15. Rozdzielnice odbiorcze ogólne i technologiczne .....	15
16. Prowadzenie instalacji i montaż osprzętu.....	16
17. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	17
18. Oświetlenie nocne.....	18
19. Instalacja oświetlenia – klasy 0 .....	18
20. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .....	18
21. Instalacja oświetlenia terenu .....	19
22. Instalacja lamp bezcieniowych .....	19
23. Instalacja urządzeń technologicznych – klasy> 15- III kategorii.....	19
24. Instalacja urządzeń technologicznych – klasy 15 – II kategorii.....	19
25. Instalacja gniazd wtykowych - klasy 15 – II kategorii.....	19
26. Instalacja gniazd wtykowych – klasa 0- kategorii I - sieć IT .....	20
27. Instalacja zasilania komputerów.....	20
28. Ochrona przeciwporażeniowa .....	20
29. Ochrona przepięciowa .....	21
30. Ochrona przed elektrycznością statyczną .....	21
31. Instalacja odgromowa .....	22
32. Uziemienie .....	23
33. Ekwiwipotencjalizacja.....	23
33.1 Połączenia wyrównawcze główne .....	23
33.2 Połączenia wyrównawcze dodatkowe .....	25
34. Uwagi końcowe.....	25

### Rozdział 2. OBLICZENIA TECHNICZNE I ZAŁĄCZNIKI

#### Obliczenia techniczne

- Bilans mocy – tabela nr 1
- Dobór obciążalności linii – tabela nr 2



- 
- |   |               |
|---|---------------|
| • Koordynacja przeciążeniowa                | - tabela nr 3 |
| • Spadek napięcia                           | – tabela nr 4 |
| • Impedancja pętli zwarciovych              | - tabela nr 5 |
| • Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej   | – tabela nr 6 |
| • Koordynacja zwarciova                     | – tabela nr 7 |
| • Poziom ochrony odgromowej- analiza ryzyka |               |

#### Załączniki:

- Specyfikacja UPS'ów
- Karty katalogowe opraw oświetleniowych

---

### Rozdział 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

- E01 – Rzut piwnic. Uziomy  
E02 – Rzut piwnic. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E03 – Rzut piwnic. Instalacja oświetlenia  
E04- Rzut piwnic. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
E05 – Rzut parteru. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E06 – Rzut parteru. Instalacja oświetlenia  
E07 - Rzut parteru. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
( w opracowaniu)  
E08 – Rzut 1 piętra. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E09 – Rzut 1 piętra. Instalacja oświetlenia  
E10 - Rzut 1 piętra. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
( w opracowaniu)  
E11 – Rzut 2 piętra. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E12 – Rzut 2 piętra. Instalacja oświetlenia  
E13 - Rzut 2 piętra. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
E14 – Rzut 3 piętra. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E15 - Rzut 3 piętra. Instalacja oświetlenia  
E16 - Rzut 3 piętra. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
E17 – Rzut poddasza. Piony, magistrale, ekwipotencjalizacja.  
E18 – Rzut poddasza. Instalacja oświetlenia  
E19 – Rzut poddasza. Instalacja odb. technologicznych i gniazd wtykowych  
E20 – Rzut dachu. Instalacja odgromowa  
E21 – Schemat zasilania systemu elektroenergetycznego nN-0,4kV-rozdzielnica  
główna RG  
E22- Diagram działania układu SZR w rozdzielnicy RG  
E23 – Schemat zasilania rozdzielnicy piwnicy RPS1  
E24 – Schemat zasilania zestawu rozdzielnic parteru ZRP0  
E25 - Schemat układu sterowania oświetleniem US1 w rozdzielnicy parteru RP0  
E26 – Schemat zasilania zestawu rozdzielnic 1 piętra ZRP1  
E27 – Schemat zasilania zestawu rozdzielnic 2 piętra ZRP2  
E28– Schemat zasilania zestawu rozdzielnic 3 piętra ZRP3  
E29 – Schemat zasilania rozdzielnicy wentylacji 3 piętro RW3  
E30 – Schemat zasilania rozdzielnicy węzła cieplnego RT1-S1  
E31 – Schemat zasilania rozdzielnicy pompowni ścieków RT2-S1  
E32 – Schemat zasilania rozdzielnicy pom. technicznego RT3-S1  
E33 – Schemat zasilania rozdzielnicy wentylacji RW1-S1  
E34– Schemat zasilania rozdzielnicy wentylacji RW2-S1

- E35 – Schemat systemu centralnego monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego
- E36 – Konstrukcja rozdzielnic głównych RG, RG-K, RG-I
- E37 – Konstrukcja rozdzielnic RPS1, ROT, RT1-S1, RT2-S1, RT3-S1
- E38- Konstrukcja rozdzielnic wentylacji RW1-S1, RW2.S1
- E39- Konstrukcja zestawu rozdzielnic parteru ZRP0: RP0, RP0-K
- E40- Konstrukcja zestawu rozdzielnic 1 piętra ZRP1: RP1, RP1-K, RP1-I
- E41- Konstrukcja zestawu rozdzielnic 2 piętra ZRP2: RP2, RP2-K
- E42- Konstrukcja zestawu rozdzielnic 3 piętra ZRP3: RP3, RP3-K, RW3

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla potrzeb budowy Zakładu Rehabilitacji „Klinika Budzik dla dorosłych” na terenie Mazowieckiego Szpitala Bródnowskiego w Warszawie przy ul. Kondratowicza 8.

### 2. Inwestor

Fundacja Ewy Błaszczyk „Akogo?” – organizacja pożytku publicznego, ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa, tel. 22 8321913, e-mail: fundacja@akogo.pl, [www.akogo.pl](http://www.akogo.pl)

### 3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Planu zagospodarowania terenu
- Projektu architektoniczno-budowlanego
- Projektu technologicznego
- Uzgodnień międzybranżowych
- Uzgodnień z Użytkownikiem w zakresie zasilania obiektu w energię elektryczną
- Obowiązujących norm i przepisów budowy w zakresie opracowania

Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm

[1] – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane Dz.U. nr 89 z 25.08.1994 z późniejszymi zmianami.

[2] - Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej z 1985r. – Wytyczne projektowania instalacji i urządzeń elektrycznych w szpitalach ogólnych cz. II Instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne.

[3] – PN-HD 60364-1: 2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia cz.1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

[4] – PN-HD 60364-4-41: 2009 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

[5] – PN-HD 60364-4-42: 2011– Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

[6]– PN-HD 60364-4-43: 2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.

[7] - PN-HD 60364-4-443: 2016 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

[8] – PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia –Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa –Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.

[9] – PN-HD 60364-5-51: 2011 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – postanowienia ogólne.

[10] – PN-HD 60364-5-52: 2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.

[11]– PN-HD 60364-5-53:2016 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

[12]– PN-HD 60364-5-534:2016 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.

- [13]**– PN-HD 60364-5-537:2017-01– Instalacje elektryczne niskiego napięcia– Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- [14]** – PN-HD 60364-5-54: 2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
- [15]** – PN-IEC 60364-5-551: 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie –Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- [16]** – PN-HD 60364-5-559: 2010 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie –Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- [17]** – PN-HD 60364-5-56:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia –Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego –Instalacje bezpieczeństwa
- [18]** – PN-HD 60364-6: 2008 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- [19]** – PN-HD 60364-7-701:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- [20]** – PN-IEC 60364-7-710– Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji- pomieszczenia medyczne
- [21]** - PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- [22]** – PN-EN- 12464-1:2012 – Światło i oświetlenie -Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [23]** – PN-EN –1838:2005 – Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- [24]** – PN-EN –50172:2005 – Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- [25]** – PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- [26]** – PN-EN 61000-3-2:2014-10 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –Część 3-2: Poziomy dopuszczalne – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu ( fazowy prąd odbiornika  $\leq 16A$ ).
- [27]** - PN-IEC 664-1 1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach nn. Zasady, wymagania i badania.
- [28]** - PN-IEC 62305-1,2,3,4 - Ochrona odgromowa
- [29]** -PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Annex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- [30]** - PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Annex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
- [31]**- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.
- [32]** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r) z późniejszymi zmianami ( Dz.U.z 2019 r. poz. 1065).

**[33]** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. ( Dz.U nr 121 z 2003r poz. 1138) z późniejszymi zmianami.

**[34]** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. nr 202/2004 i 75/2005).

**[35]** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej ( Dz.U. Nr 121 z 2003r poz. 1137)

**[36]** – N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

**[37]** – PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

**[38]** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553 zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

**[39]** - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. DZ.U 2019 r. poz. 595 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą

**[40]** – Wiedza własna projektanta.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej dotyczące instalacji zaprojektowanych w budynku.

#### **4. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- zasilanie podstawowe obiektu – z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV na terenie szpitala;
- zasilanie rezerwowane- projektowanym agregatem prądotwórczym;
- wyłączania pożarowe;
- wewnętrzne linie zasilające;
- rozdzielnice;
- instalację oświetlenia kategorii I, II;
- instalację oświetlenia awaryjnego;
- instalację gniazd wtykowych kategorii I, II;
- instalację gniazd wtykowych sieci IT;
- instalację dla potrzeb technologii ZR;
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym;
- ochronę przeciw przepięciową;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalację odgromową;
- instalację uziemienia.

**Projekt usunięcia kolizji istniejącej sieci kablowej Sn-15 kV z projektowanym budynkiem objęty jest odrębnym opracowaniem.**

**Projekty agregatu prądotwórczego , oświetlenia terenu i zewnętrznych linii kablowych ujęte zostały w odrębnych opracowaniach projektowych.**

#### **5. Charakterystyka obiektu**

Projektowany budynek Zakładu Rehabilitacji jest czterokondygnacyjny, podpiwniczony w kształcie koła z wydzielonym prostokątnym fragmentem przyległym do budynków G i J Szpitala Bródnowskiego i nadbudówką techniczną poddasza. Wszystkie kondygnacje połączono dwoma

wydzielonymi pożarowo klatkami schodowymi, wydzielonym szpitalnym dźwigiem łóżkowym oraz panoramicznym dźwigiem łączącym hole piętrowe.

W projektowanym budynku:

- w poziomie piwnic -1 - zlokalizowano pomieszczenie rozdzielni, wentylatornie, węzeł cieplny, inne pomieszczenia techniczne, szatnie i sanitariaty,
- na parterze – usytuowano portiernię, serwerownię, pomieszczenia biurowe, socjalne oraz porządkowe, salę konferencyjną, salę ćwiczeń.
- na 1 piętrze - zlokalizowano sale łóżkowe intensywnej opieki medycznej z sanitariatami, kaplicę, sale do rehabilitacji, pomieszczenia dla personelu i pomieszczenia porządkowe.
- na poziomie + 2 , + 3 - został zlokalizowane pokoje łóżkowe z sanitariatami, gabinety lekarzy, sale do rehabilitacji i masażu, pomieszczenia dla personelu i pomieszczenia socjalne;
- na poziomie + 4 zlokalizowano urządzenia techniczne instalacji wentylacji mechanicznej i wytwarzania chłodu oraz przestrzeń techniczną dla doświetlenia i oddymiania wnętrza.

## 6. Uwagi ogólne do systemu zasilania obiektu

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-710 pomieszczenia można podzielić na następujące grupy:

**Grupa 0** – pomieszczenia medyczne, w których nie przewiduje się stosowania części aplikacyjnych;

**Grupa 1** – pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych w następujący sposób:

- zewnątrz ;

- inwazyjnie do różnych części ciała, poza zastosowaniami wymienionymi dla 2 grupy pomieszczeń

**Grupa 2** – pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych przy zabiegach na sercu i niezbędnym postępowaniu, przy którym przerwa w zasilaniu może być przyczyną zagrożenia życia.

Zgodnie z IEC 60364-7-710 odbiorniki i urządzenia elektryczne w szpitalach podzielić należy na następujące klasy zasilania :

**klasa 0** – oświetlenie operacyjne i zabiegowe ( niezbędne do przeprowadzenia operacji), oświetlenie ewakuacyjne oraz aparatura i urządzenia elektromedyczne służące do podtrzymania ważnych funkcji życiowych organizmu dla których przerwa w dostawie energii nie może przekraczać 0 sek.

**klasa 15** – oświetlenie bezpieczeństwa oraz urządzenia elektromedyczne, diagnostyczne i zabiegowe, służące podtrzymaniu ważnych funkcji życiowych organizmu, dla których przerwa w dostawie energii nie może przekraczać 15sek.

**klasa >15sek** - pozostałe urządzenia, dla których przerwa w dopływie energii może przekroczyć 15 sek.

Dla projektowanego obiektu przyjęto konieczność zasilania urządzeń elektrycznych:

**Klasa 0 nazwana dalej I kategoria zasilania** – dla których przerwa w zasilaniu nie przekroczy 0,0 sek.( UPS ) –oddział IOM, stanowiska komputerowe;

**klasa 15 - nazwana dalej II kategoria zasilania** - oprawy oświetlenia ogólnego, gniazda wtykowe , odbiory technologiczne i wentylacja w całym budynku - dla których przerwa w zasilaniu nie przekroczy 15 sek.( rezerwowane agregatem prądotwórczym);

**klasa >15sek - nazwana dalej III kategoria zasilania** - odbiory klimatyzacji.

## 7. System zasilania elektroenergetycznego

Dla potrzeb zasilania podstawowego ZR, zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem z istniejącej rozdzielni nN-0,4 kV stacji transformatorowej znajdującej się w budynku J szpitala Bródnowskiego , wyprowadzony zostanie kabel zasilający rozdzielnicę główną ZR. Dla potrzeb

zasilania rezerwowego zaprojektowany został agregat prądotwórczy o mocy 400 kVA. Agregat zostanie zlokalizowany w wydzielonym miejscu obok parkingu.

Parametry elektroenergetyczne projektowanego obiektu przedstawiają się następująco:

1. Zasilanie podstawowe z mocą szczytową -  $P_s=360$  kW przy  $\cos \phi =0,93$  (przewiduje się kompensację mocy biernej).
2. Zasilanie rezerwowane agregatem prądotwórczym -II kategorii - z mocą szczytową  $P_s=250$  kW .

W projektowanej rozdzielnicy głównej nN-0,4kV , dla potrzeb zarządcy obiektu, zastosowane zostały pomiary kontrolne parametrów sieci po stronie nN-0,4kV, oparte o analizatory sieci.

W systemie elektroenergetycznym projektowanego obiektu przewiduje się dwa zasilacze napięcia gwarantowanego zapewniające ciągłość zasilania kat. I do czasu załączenia agregatu prądotwórczego:

1. UPS 1– zasilac będzie urządzenia elektromedyczne, oddział o wymaganiach IOM i oświetlenie kategorii I;
2. UPS 2– zasilac będzie szafy dystrybucyjne systemu okablowania strukturalnego i gniazda odbiorów komputerowych obiektu oraz systemy bezpieczeństwa budynku takie jak system monitoringu TV, system dostępu, system przeciw włamaniowy itp.

Dobrano 1 faz. UPS1 I kat. dla odbiorów sieci IT na mocą wyjściową  $10$  kW( $2 \times 5$  kW) +  $5$  kW oraz 3 faz. UPS2 I kat. dla serwerowni i odbiorów komputerowych z redundancją na moc wyjściową  $2 \times 15$  kW ( $2 \times 3 \times 5$  kW).

Dla UPS1- sieci IT przyjęto 30 min. czas podtrzymania zasilania w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Dla UPS2 – serwerowni i odbiorów komputerowych przyjęto 10 min.(15min.) czas podtrzymania zasilania w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

## 8. Rozdzielnica główna niskiego napięcia

Dla potrzeb zasilania obiektu zaprojektowano rozdzielnicę główną RG.

Rozdzielnica główna nN-0,4kV ozn. RG zlokalizowana została w pomieszczeniu na poziomie -1 projektowanego Zakładu Rehabilitacji.

Zasilanie energetyczne obiektu wykonać należy kablami nN-0,4 kV wyprowadzonym z wolnego pola szafy nr 10 rozdzielni RNN stacji transformatorowej budynku J szpitala. Wolne pole szafy nr 10 należy doposażyć zgodnie ze schematem zasilania – rys. E21.

Linie kablowe prowadzić w istniejących w RNN budynku J kanałach kablowych oraz w ziemi po trasie pokazanej na planie zagospodarowania terenu w odrębnej dokumentacji pt. „Zewnętrzne instalacje elektryczne z przyłączem elektroenergetycznym”, a następnie wprowadzić do budynku ZR. W budynku przejść na kable ognioodporne i wprowadzić do rozdzielnicy głównej projektowanego obiektu. Linie kablowe w terenie należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami wg opisu w w/w projekcie.

Rozdzielnica RG zaprojektowana została jako zestaw wolnostojących szaf w układzie sekcyjnym, z systemem szyn zbiorczych na 1600 A oraz na prąd zwarcia 25 kA np. takich producentów jak Hager , Schneider Electric, ABB lub innych równorzędnych. Rozdzielnica posiadać będzie rezerwę miejsca na rozbudowę.

Rozdzielnica RG składa się z następujących sekcji:

1. III kategorii zasilania ( klasa >15) (nie rezerwowanych agregatem prądotwórczym) do której należy:
  - sekcja 1 – obejmująca zasilanie podstawowe urządzeń klimatyzacji i innych urządzeń nie wymagających zasilania rezerwowego;
2. II kategorii zasilania (klasa 15)- rezerwowanych agregatem prądotwórczym do których należą:
  - sekcja 2 – obejmująca zasilanie podstawowe oświetlenia, odbiorów ogólnych, technologicznych oraz wentylacji;

- sekcja 3-p.poż.- obejmująca zasilanie urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej i pracy podczas pożaru- urządzenia zasilane z przed głównego wyłącznika p.poż.
- sekcja 4 – obejmująca zasilanie UPS'a 2 komputerowego z odbiorami dedykowanymi sieci komputerowej i systemom bezpieczeństwa obiektu;
- sekcja 5 – obejmująca zasilanie UPS'a 1 służącego dla zasilania wszystkich odbiorów kategorii I i sieci IT.

W rozdzielnicy głównej przewiduje się następujące pola:

- pole zasilania podstawowego z wyłącznikiem głównym 1Q, analizatorem parametrów sieci, ochronnikami przepięciowymi ;
- pole zasilania rezerwowanego z agregatu prądotwórczego z wyłącznikiem głównym 2Q, analizatorem parametrów sieci, ochronnikami przepięciowymi ;
- pole układu SZR z zasilaczem UPS;
- pole zasilania baterii kondensatorów;
- przekątniki monitorujące występowanie prądów upływowych w obwodach wyjściowych;
- pola sekcji 3 zasilające odpływy dla urządzeń służących ochronie przeciw pożarowej - rezerwowane agregatem prądotwórczym;
- pole wyłącznika QS1 z wyzwalaczami wzrostowymi i napędem silnikowym;
- pola sekcji 1 – urządzeń klimatyzacji należących do III kategorii zasilania ( nierezerwowanych agregatem prądotwórczym);
- pole wyłącznika QS2 z wyzwalaczem wzrostowym i napędem silnikowym;
- pola sekcji 2 zasilające odpływy rozdzielnic oddziałowych II kat. i urządzeń technologicznych oraz wentylacji wyposażone w wyłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi, rezerwowane agregatem prądotwórczym;
- pola sekcji 4 zasilające odpływy rozdzielnic komputerowych poprzez zasilacz UPS2, rezerwowane agregatem prądotwórczym;
- pola sekcji 5 zasilające odpływy rozdzielnic sieci IT i I kat. zasilania poprzez zasilacz UPS1, rezerwowane agregatem prądotwórczym;

Wyłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi są sterowane zdalnie, z systemu wyłączeń pożarowych budynku TWP i/lub za pośrednictwem systemu SSP.

Zestawy zabezpieczeń różnicowoprądowych ewaluatorów kontrolować będą prądy różnicowe linii zasilających i w przypadku uszkodzenia linii będą sygnalizować jej awarię.

W rozdzielnicy RG zaprojektowano układ SZR, który w przypadku zaniku zasilania podstawowego umożliwia zdalne załączenie zasilania rezerwowego budynku czyli uruchomienie agregatu prądotwórczego i przełączenie zasilania podstawowego na zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego.

Pomiędzy sekcją 1 i sekcją 3 p.poż. rozdzielnicy RG został usytuowany wyłącznik z napędem silnikowym QS1, umożliwiający w razie zaniku zasilania podstawowego odłączenie sekcji 1 przy przejściu układu SZR na zasilanie rezerwowe.

W rozdzielnicy RG następuje rozdział sieci z systemu TN-C na system TN-S.

Rozdzielnica główna nN-0,4kV stanowi punkt przyłączeniowy wszystkich wewnętrznych linii zasilających.

## 9. Zasilanie rezerwowe obiektu- Agregat prądotwórczy

Dla potrzeb zasilania rezerwowego urządzeń biorących udział w akcji gaszenia pożaru, zasilania rezerwowego odbiorów klasy 15 - II kategorii zasilania oraz zasilania urządzeń klasy 0 - I kategorii takich jak: UPS 1 dla sieci IT i UPS2 dla potrzeb sieci komputerowej, na terenie ZR, obok projektowanego parkingu zewnętrznego usytuowany zostanie w wyciszonym prefabrykowanym kontenerze betonowym agregat prądotwórczy AG o mocy 400kVA. Zbiornik paliwa zamontowany w ramie agregatu musi zapewnić min. ok. 10 godzin pracy agregatu pod



pełnym obciążeniem. **Dla potrzeb pracy urządzeń biorących udział w gaszeniu pożaru należy przewidzieć zapas paliwa na min. 180 min.**

Agregat należy wyposażyć w rozdzielnicę potrzeb własnych zasilaną z rozdzielnic głównej RG budynku kliniki. W rozdzielnicę potrzeb własnych należy przewidzieć odbiory dla potrzeb oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniu agregatu. Rozdzielnicę potrzeb własnych agregatu projektuje i dostarcza dostawca agregatu.

Z rozdzielnic agregatu prądotwórczego RA wyprowadzone zostaną linie kablowe, prowadzone w ziemi, zasilające obciążnicę i odbiory rezerwowane rozdzielnic głównej w budynku Kliniki.

Lokalizację agregatu oraz trasę linii kablowych zasilania rezerwowego, pomocniczego i sterowania oraz rozdzielnicę RA i szczegółową specyfikację agregatu ujęto w projekcie wykonawczym pt. "Agregat prądotwórczy" stanowiącym odrębne opracowanie projektowe.

Agregat należy wyposażyć w układ umożliwiający automatyczny, szybki rozruch agregatu oraz :

- układ sterowania obciążnicą;
- w czujnik poziomu napełnienia zbiornika ze stykami beznapięciowymi wyprowadzonymi na panel sterujący- przekazujący sygnał do miejsca tankowania lub napełniania zbiornika.
- w czujnik poziomu braku paliwa ze stykami beznapięciowymi wyprowadzonymi na panel sterujący -przekazujący sygnał do pomieszczenia ochrony lub służb technicznych kliniki;
- dodatkowo w czujnik poziomu ok. 15% napełnienia zbiornika ze stykami beznapięciowymi wyprowadzonymi na panel sterujący, umożliwiającymi podłączenie do systemu SZR rozdzielnic głównej.
- panel umożliwiający komunikację z systemem BMS lub monitoringu budynku celem zasygnalizowania wszelkich nieprawidłowości w pracy agregatu.
- Urządzenia służące wyciszeniu agregatu zlokalizowanego w kontenerze betonowym do poziomu 45 dB w granicy działki czyli w odległości ok. 15 m od kontenera.

Przy 15 % poziomie paliwa w zbiorniku, następuje odłączenie wszystkich urządzeń nie pożarowych od zasilania rezerwowego. Pozostałe w zbiorniku paliwo jest gwarancją 3 godzinnej pracy urządzeń gaśniczych.

Agregaty posiadać będzie własny system uziemienia.

Uziemieniu podlegać będą zaciski PEN generatora i obudowa.

Sterowanie załączaniem agregatu następuje sygnałem z układu SZR.

Zbiornik paliwa należy wyposażyć w czujniki wymienione powyżej.

Zbiornik, odpowietrzenie, zacisk uziemiający przy stanowisku tankowania itp. należy uziemić.

## **10. Układ SZR ( samoczynnego załączenia rezerwy)**

Automatyka SZR ma za zadanie zapewnienie ciągłości zasilania poprzez samoczynne przełączenie zasilania w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Układ sterowania pozwala na wybór wariantów pracy:

- sterowanie automatyczne;
- sterowanie ręczne.

Układ zasilania rozdzielnic nN-0,4kV składa się z dwóch torów zasilających i sekcjonowanego układu szyn zbiorczych. W torach zasilających zainstalowane są wyłączniki stanowiące elementy wykonawcze układu SZR.

Układ SZR składa się z:

- a) członu pomiarowego, kontrolującego napięcie w każdym z dwóch torów zasilających;
- b) członu rozruchowego SZR-a;
- c) blokady automatyki SZR wyłącznikiem S1 umożliwiającym sterowanie ręczne układem wyłączników;
- d) blokady układu SZR – sygnałem K z systemu wyłączeń pożarowych TWP .Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem głównym powoduje odłączenie wyłączników QS1, QS2 ,

wyłącznik 1Q pozostaje załączony i zasila tylko sekcję 3 p.poż. W przypadku zaniku zasilania w torze T SZR podaje sygnał na samoczynny start agregatu prądotwórczego AG oraz wyłączenie 1Q i załączenie wyłącznika 2Q – następuje blokada układu SZR tylko do takiej opcji - niezależnie od powrotu napięcia podstawowego.

### **Sterowanie automatyczne**

Przełączanie zasilania będzie odbywało się automatycznie poprzez zespół wyłączników sterowanych układem SZR z blokadą elektryczną i mechaniczną pomiędzy wyłącznikami 1Q i 2Q.

Niedopuszczalna jest praca równoległa agregatu z siecią elektroenergetyczną.

W stanie podstawowym, przy obecności napięcia w torze T stan wyłączników jest następujący:

- wyłączniki 1Q, QS1, QS2 są załączone;
- wyłączniki 2Q jest wyłączony.

Przy zaniku napięcia w torze T układ SZR wysyła sygnał startu do agregatu prądotwórczego AG, następuje wyłączenie wyłącznika 1Q .

Po uzyskaniu z AG prawidłowych parametrów napięcia wyjściowego następuje wyłączenie wyłącznika z napędem silnikowym QS1, przyłączonego do sekcji 1 w RG.

Następnie zostaje załączony wyłącznik agregatu 2Q ,sekcje 3 (p.poż.) ,2, 4 i 5 w RG przechodzą na zasilanie rezerwowe II kategorii , UPS'y pracują bezprzerwowo.

Po powrocie podstawowego napięcia zasilającego w torze T następuje wyłączenie wyłącznika 2Q, następnie załączenie wyłącznika 1Q, a następnie załączenie wyłącznika z napędem silnikowym QS1 przyłączonego do sekcji 1 w RG .

Rozdzielnica RG przechodzi na zasilanie podstawowe, UPS'y pracują bezprzerwowo.

Układ SZR ze zwłoką czasową podaje sygnał na wyłączenie agregatu.

W przypadku pracy układu SZR na zasilaniu z agregatu prądotwórczego i pojawieniu się sygnału o 15 % poziomie paliwa w zbiorniku, układ SZR daje sygnał na odłączenie wyłącznika z napędem silnikowym QS2- zasilacze UPS pracują bezprzerwowo na swoim zasilaniu bateryjnym- odłączone zostają urządzenia II kat. zasilania. Do agregatu pozostaje podłączona tylko sekcja pożarowa nr 3.

Powrót napięcia podstawowego T lub zanik sygnału braku paliwa z agregatu powoduje ponowne załączenie QS2.

### **Sterowanie ręczne.**

W układzie przewidziano możliwość odstawienia automatyki SZR i przejścia na sterowanie ręczne.

Realizowane jest to poprzez trójpozycyjny przełącznik krzywkowy S1.

Ustawienie przełącznika S1 w poz. WYŁ. powoduje wyłączenie wyłączników 1Q i 2Q w torach zasilania podstawowego i zablokowanie automatyki- Rozdzielnica RG pozbawiona jest zasilania.

Ustawienie przełącznika S1 w pozycję PPZ (planowane przełączenie zasilania) umożliwia za pomocą dwupozycyjnego przełącznika krzywkowego S2 ręczny wybór pracy układu zasilania.

Ustawienie przełącznika S1 w poz. AUTO powoduje odblokowanie automatyki i powrót układu SZR do stanu podstawowego.

Ustawienie przełącznika S2 w pozycji 2-AG powoduje sygnał startu agregatu AG i wyłączenie wyłącznika 1Q , następnie symulowane jest działanie układu analogiczne jak przy zaniku zasilania w torze T czyli podany jest sygnał na wyłączenie QS1, a następnie załączenie wyłącznika 2Q. Rozdzielnica główna RG zasilana jest z agregatu AG .

Ustawienie przełącznika S2 w pozycji 2-AG i dodatkowe naciśnięcie przycisku stabilnego P symuluje działanie układu analogiczne jak przy wyłączeniu p.poż. sygnałem K lub pojawieniu się sygnału 15% poziomu paliwa w zbiorniku czyli stan pracy układu jak wyżej i dodatkowo następuje wyłączenie wyłącznika QS2. Rozdzielnica główna RG zasilana jest z agregatu AG- pracuje tylko sekcja 3- praca urządzeń p.poż.

Ustawienie przełącznika S2 w pozycji 1-TR powoduje podanie sygnału na wyłączenie agregatu

oraz na wyłączenie wyłącznika 2Q, a następnie sygnał na załączenie wyłącznika 1Q oraz wyłączników QS2 i QS1. Ręczne działanie układu jest analogiczne jak przy powrocie zasilania w torze T.

Działanie lokalnych SZR:

Lokalne układy SZR zlokalizowane zostały w rozdzielnicach 1 piętra I kat. zasilania-RP1-I.

Mają one za zadanie w przypadku awarii UPS'a I kategorii lub linii zasilającej I kategorii przełączyć odbiory I kategorii na zasilanie II kategorii - z agregatu prądotwórczego.

## **11. Zasilacze typu UPS**

Technologia UPSa powinna zapewnić ciągłe bezprzerwowe zasilanie przy zupełnych lub chwilowych zanikach napięcia i wahaniami częstotliwości w sieci elektrycznej przez cały czas pracy urządzenia - klasa VFI SS 111.

Konstrukcja UPSa powinna zapewniać wysoką niezawodność zasilania – zasilacz powinien posiadać budowę modułową elementów mocy i akumulatorów oraz zapewniać redundancję n+1 (prawidłowa praca urządzenia w przypadku awarii jednego modułu).

Dla potrzeb układu SZR zastosowany zostanie UPS o mocy 2,0kVA.

Dla potrzeb bezprzerwowego zasilania I kategorii urządzeń elektromedycznych zaprojektowano 1 fazowy UPS stanowiący rozbudowalny, redundancyjny jednofazowy system modułowy oparty na modułach 5kW o łącznej mocy 10kW( 2x5kW) +5kW i czasie podtrzymania t=30 min.

Dla potrzeb serwerowni i systemu komputerowego oraz bezprzerwowego zasilania instalacji bezpieczeństwa budynku przewiduje się zastosowanie 3 fazowego UPS'a stanowiącego rozbudowalny, redundancyjny trójfazowy system modułowy oparty na modułach 15kW zbudowanych z jednofazowych modułów 5kW. o mocy 15kW/15KVA i czasie podtrzymania min. t=10min.( standard 15 min.)

UPS'y należy zainstalować w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -1 i przyłączyć do rozdzielnic za pośrednictwem przełączników serwisowych typu by-pass.

Szczegółową specyfikację UPS'ów podano w dołączonych kartach katalogowych.

## **12. Kompensacja mocy biernej**

Tor zasilania podstawowego rozdzielnic głównej wyposażony będzie w baterie kondensatorów do poprawy współczynnika mocy.

Zaprojektowano baterię kondensatorów z dławikami blokującymi przystosowaną do pracy w środowisku wyższych harmonicznych o parametrach znamionowych 7% THD.

Zastosowane zostaną baterie z elektronicznym regulatorem współczynnika mocy.

Baterie zlokalizowano w pomieszczeniu rozdzielni głównej niskiego napięcia na poziomie -1. Ostateczny dobór wielkości baterii kondensatorów należy wykonać po oddaniu budynku do użytku i sprawdzeniu rzeczywistych parametrów sieci .

## **13. Wyłączenia pożarowe**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r.- Dz. U.2009 nr 56 poz.461 wprowadzającym zmiany w Dz. U. nr 75 poz. 690 ( z późniejszymi zmianami – ostatnia 08.04. 2019r. Dz. U. z 2019r. poz. 1065) zastosowano zabezpieczenia różnicowoprądowe wykonane jako zestawy dwunastokanałowych ewaluatorów, działające w przypadku uszkodzenia linii zasilającej.

Na wejściach ewaluatorów doprowadzone zostały prądy różnicowe z przekładników Ferrantiego, a na wyjściach ewaluatorów sygnalizowane będą uszkodzenia danej linii. Wstępnie kanały ewaluatorów ustawione zostaną na prąd doziemny wynoszący 0,5 A i zwłokę t=0,5 s.

Po pojawieniu się prądu doziemnego większego niż 0,5 A o czasie upływu większym od 0,5 sek następuje zadziałanie ewaluatora. Stan zadziałania zostanie przekazany przez ewaluator do

systemu BMS budynku lub niezależnie za pomocą kasety sygnalizacyjnej do pomieszczenia portierni.

Dla projektowanego obiektu przewidziano następujące wyłączenia pożarowe:

- wyłącznikiem głównym pożarowym ozn.K - wyłączyć można cały projektowany obiekt z wyjątkiem urządzeń biorących udział w akcji gaszenia pożaru, przyłączonych do sekcji 3 rozdzielnic głównej RG z przed wyłącznika pożarowego i UPS' a 1 I kategorii zasilania pomieszczeń IOM (sekcja 5), który wymaga dodatkowego - świadomego wyłączenia - wyłącznik główny ozn.,I" blokowany jest kluczykiem.

Wyłącznikiem głównym z blokadą kluczykiem (celem przemyślanej decyzji dowodzącego akcją gaszenia pożaru) podane są sygnały na wyłączenie:

**K-** wszystkich odbiorów z wyjątkiem odbiorów sekcji 3 p.pożarowej i UPS1, następuje blokada układu SZR i sygnałem H- wyłączenie UPS'a komputerowego;

**I - UPS'a1 I kategorii zasilania (klasa 0)zasilającego pomieszczenia IOM- wymaga odrębnego wyłączenia; czas działania UPS'a po odłączeniu zasilania przyciskiem K ok. 30 min.**

W ramach wyłączeń pożarowych zaprojektowano wyłączenia dodatkowe, umożliwiające w razie pożaru wyłączenie selektywne:

- sygnałem z systemu SSP podanym na wyłączenie „W” urządzeń klimatyzacji i wentylacji bytowej.

Zestaw wyłączników pożarowych zrealizowany będzie w formie przycisków zamontowanych w skrzynce TWP zamykanej szklanymi drzwiczkami i czytelnie opisany.

Tablica wyłączeń pożarowych TWP zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu portierni na parterze.

Przyciski wyłączeń pożarowych działają na wyłączniki samoczynne i rozłączniki z cewką wybijakową wzrostową usytuowane na zasilaniu obwodów w rozdzielnicie głównej.

Dla zasilania i sterowania urządzeń związanych z akcją gaszenia pożaru zasilanych z sekcji 3 rozdzielnic RG zastosowano kable FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90/30 (zachowanie funkcji systemu kablowe-go do 90 minut, dla klap dymowych do 30 min.). Kable ognioodporne należy układać na drabinkach/ korytkach kablowych E90 i stosować mocowania o odporności ogniowej E90 montowane zgodnie z zasadami stosowanymi w przypadku kabli.

Przejścia kabli nie służących ochronie przeciwpożarowej przez inne niż zasilane strefy pożarowe należy obudować ognioodpornie EI60 lub stosować kable ognioodporne. Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy strefami pożarowymi powinny być uszczelnione pianką o odporności ogniowej przegród – kable zabezpieczyć przy przejściu przez ściany i stropy REI120. Instalacja sygnalizacji pożaru stanowi oddzielne opracowanie.

### 13.1. System oddymiania klatek schodowych

Centralki klap dymowych klatek schodowych zasilane są z rozdzielnic głównej, z sekcji pożarowej, kablami ognioodpornymi E30 o przekroju min. 2,5mm<sup>2</sup>.

Obwody sterownicze systemu oddymiania zaprojektowano w oparciu o przewody bezhalogenowe miedziane o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>, spełniające jednocześnie klasę C, W i Z o wytrzymałości ogniowej 180min i PH90.

Zasilanie i sterowanie klap dymowych klatek schodowych zgodnie ze schematem zasilania rozdzielnic głównej.

### 13.2. Uwagi do instalacji pożarowej

Przejścia instalacji elektrycznych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez elementy budynku, posiadające określoną odporność ogniową, powinny być uszczelnione pianką o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego lub danego elementu budynku.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału w warunkach pożaru przez wymagany czas do uruchomienia i działania urządzenia przeciwpożarowego i powinny mieć klasę PH.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, a nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego również powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia. (stropy oraz ściany między pomieszczeniami, a obudową klatki schodowej, obudową przedsionka przeciwpożarowego itp.).

Szyby instalacji elektrycznych zostały wydzielone obudową klasy EI 120 oraz zamykane są drzwiami o klasie EI 60. Co trzecią kondygnację w poziomie stropu szacht instalacji elektrycznych należy oddzielić pożarowo przepustami instalacyjnymi o klasie odporności ogniowej EI60, natomiast pomiędzy parterem a poziomem -1 o klasie EI 120.

#### 14. Wewnętrzne linie zasilające

Z poszczególnych sekcji rozdzielnic głównej RG do rozdzielnic odbiorczych wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające, zgodnie ze schematem zasilania, wykonane kablami i przewodami z żyłami oznaczonymi.

Zastosowane **zostaną zgodnie z klasą reakcji na ogień CPR** kable bezhalogenowe w izolacji 0,6/1kV i przewody bezhalogenowe w izolacji 750V **o klasie CPR B2ca-S1,d0,a1** typu

- N2XH-J(O) 1, 3 lub 5-cio żyłowe w izolacji odpornej do 90 stopni Celsjusza,
- FLAMEBLOKER YnKY,YnKS, H07Z-K, TFPremium YnDY, 1, 3 lub 5-cio żyłowe w izolacji odpornej do 70 stopni Celsjusza **o klasie CPR Dca-S2,d1,a3;**
- FLAME-X 950 (N)HXH-J(O) FE180/E90 1, 3 lub 5-cio żyłowe (ognioodporne) o odporności ogniowej E90 – zasilające urządzenia pracujące w czasie pożaru **o klasie CPR B2ca-S2,d0,a1;**
- FLAME-X 950 (N)HXH-J(O) FE180/E60 -1,3 lub 5-cio żyłowe (ognioodporne) o odporności ogniowej E60 (E90) – dla kabli i przewodów przechodzących przez przedsionki pożarowe lub inaczej wyłączane strefy pożarowe niż strefa pożarowa, w której znajdują się zasilane odbiory.

Przekroje kabli i przewodów dobrane zostały do obciążalności prądowej wg normy PN-HD 60634-5-52.

Główne rozprowadzenie wewnętrznych linii zasilających do pionów instalacyjnych odbywa się na poziomie -1 na drabinkach kablowych. Przy prowadzeniu kabli przez odrębnie wyłączalną strefę oddzielenia pożarowego należy zastosować kable ognioodporne o min. E60. Kable prowadzone będą w pionie, w wyznaczonych szybach instalacyjnych wydzielonych pożarowo, na drabinach kablowych typu średnio-ciężkiego, a w poziomie na drabinkach kablowych i korytkach elektrycznych nad sufitami podwieszonymi.

Należy stosować oddzielne drabinki/koryta kablowe dla kabli ognioodpornych i oddzielne dla kabli i przewodów zwykłych. Dla kabli ognioodpornych stosować koryta ocynkowane o grubości blachy 1,5mm i odporności ogniowej E90.

Przejścia kabli i przewodów przez stropy w innych miejscach niż wydzielone szyby instalacyjne zostaną zaprojektowane w rurach ochronnych PCV o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju przewodów. Wszystkie kable wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzone będą w przepustach z rur ochronnych. Przepusty po wprowadzeniu kabli należy odpowiednio uszczelnić gazo i wodoszczelnie. Główne ciągi instalacyjne pokazano na załączonych rzutach. Wszystkie przejścia kabli przez odrębne strefy pożarowe należy wykonać jako szczelne z zastosowaniem materiałów uszczelniających np. pianką o odporności ogniowej przegrody. Dotyczy to również wyjścia wszystkich przewodów z pomieszczeń szybów elektrycznych.

#### 15. Rozdzielnice odbiorcze ogólne i technologiczne

Zastosowano następujące systemy rozdzielnic odbiorczych:

- 1.Zestawy rozdzielnic piętrowych ZRP składające się z:

-rozdzielnic odbiorów ogólnych ( klasa 0 i klasa 15) I i II kategorii - z których zasilane będą odpowiednie obwody oświetlenia , gniazd wtykowych i odbiory technologiczne oddziałów ZR z wyjątkiem wentylacji.

- rozdzielnic sieci IT – z których zasilane będą obwody gniazd wtykowych intensywnej opieki medycznej, wybudzeń itp.

2. rozdzielnice wentylacji - z których zasilane będą obwody wentylacji bytowej;

3. rozdzielnice odbiorcze pomieszczeń technologicznych.

Zestawy rozdzielcze ZRP oraz pozostałe rozdzielnice wykonać jako zestawy typowych szaf firmy np. HAGER, ABB, Moeller, Schneider Electric, Legrand , SPIN lub równorzędne.

Zestawy rozdzielcze umieszczone będą w szybach instalacyjnych zamykanych drzwiami określonymi w projekcie architektonicznym .

W pomieszczeniach technicznych oświetlenie, gniazda wtykowe, odbiory ogólne itp. należy zasilić z rozdzielnic pomieszczeń technicznych.

Zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych wykonać należy za pośrednictwem szaf technologicznych SZS dostarczanych łącznie z urządzeniami technologicznymi.

Szafy SZS zostaną zaprojektowane oraz wykonane przez Wykonawcę danej instalacji technologicznej np. wentylacji, klimatyzacji, węzła cieplnego, hydroforni, i.t.p.

Niniejsze opracowanie obejmuje wyłącznie zasilanie kablowe tych rozdzielnic/szaf technologicznych.

**Wykonanie przewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilająco-sterującymi SZS urządzeń technologicznych, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi, wykona wykonawca robót elektrycznych zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych i wytycznymi AKPiA i BMS.**

Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z przewodowaniem.

## **16. Prowadzenie instalacji i montaż osprzętu**

Instalację elektryczną należy prowadzić:

- na drabinkach/korytkach kablowych w głównych ciągach komunikacyjnych nad sufitem podwieszanym, podejścia do urządzeń wykonać w rurkach izolacyjnych giętkich nad sufitem podwieszanym, w rurkach w warstwie wyrównawczej posadzki , w ściankach żelbetowych w bruździe i w ściankach GK oraz bezpośrednio pod tynkiem na ściankach murowanych.

w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego :

- w rurkach izolacyjnych – w bruźdach w betonie , wewnątrz ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych, w warstwie wyrównawczej posadzki;
- pod tynkiem - w ściankach murowanych;
- na tynku lub na ścianach żelbetowych w rurach lub listwach instalacyjnych – w pomieszczeniach technicznych.

Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu.

Dla potrzeb prowadzenia kabli ognioodpornych należy stosować koryta ocynkowane o grubości blachy 1,5mm i odporności ogniowej 90 min.

W całym obiekcie instalację wykonać jako podtynkową, z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, gdzie wykonać instalacje w listwach instalacyjnych natynkowych lub rurkach.

W pomieszczeniach mokrych, wilgotnych zastosować osprzęt o stopniu IP44.

Uszczelnić należy wszystkie przejścia przewodów przez ścianki działowe, celem uniknięcia rozprzestrzeniania się hałasu.

Przy skrzyżowaniach instalacji elektrycznych z instalacjami sanitarnymi prowadzonymi w posadzce, do obowiązków instalatora należy podkucie płyty posadzkowej na odcinku 40-50 cm tak, aby zapewnić możliwość przykrycia instalacji szlichtą oraz zapobiec niedrożności rurarzu. Należy zastosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki, w.c. wydzielone gniazda w kuchniach oddziowych itp.) stosować osprzęt bryzgoodporny o IP44.

Opsrzet instalacyjny montować w miarę możliwości równo w pionie tzn. np. gniazdo wtykowe montowane na wys. 0,3 m winno znajdować się równo pod łącznikiem montowanym na wys. 1,15 m.

## 17. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje oświetlenia ogólnego zaprojektowane zostały w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1:2012.

Przewiduje się zastosowanie następujących systemów oświetlenia:

- oświetlenie podstawowe- klasa 15- II kat. zasilania
- oświetlenie awaryjne klasa 0 -I kat. zasilania;

Instalację wykonać należy w systemie TN-S wyprowadzając obwody z rozdzielnic odbiorczych.

Instalację należy wykonać przewodami bezhalogenowymi wielożyłowymi na komunikacji typu N2XH-J, w pomieszczeniach typu YnDY lub YnDYp.

Przewody układać w komunikacji na korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym, w pomieszczeniach w tynku lub w rurkach w ściankach GK lub betonie .

Oprawy oświetleniowe winny cechować się odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i prostotą w czyszczeniu.

Współczynnik oddawania barw Ra dla gabinetów zabiegowych winien wynosić 90, dla pozostałych pomieszczeń nie mniej niż 80.

Klosze mleczne opraw winny być wykonane z materiału niepalnego.

Instalację oświetleniową zaprojektowano w oparciu o oprawy nastropowe ( pomieszczeniach bez stropu podwieszonego ) i w wbudowane w strop podwieszany (korytarze, pozostałe pomieszczenia ) następującego typu:

- LED– pomieszczenia zabiegowe, korytarze, pokoje chorych, pozostałe pomieszczenia;
- IP-44 w II-klasie izolacji- oświetlenie węzłów sanitarnych oraz miejscowe nad umywalkami;

W salach łóżkowych przewiduje się oświetlenie pomieszczeń ogólne sufitowe oraz miejscowe i nocne z zestawów przyłóżkowych .

Każda oprawa przyłóżkowa wyposażona będzie w oświetlenie bezpośrednie miejscowe, oświetlenie nocne, gniazda wtykowe, manipulatory sygnalizacyjne, gniazda gazów medycznych oraz gniazda teletechniczne okablowania strukturalnego.

Podany na rzutach przykładowy typ opraw jako podstawa obliczeń i przyjętego standardu oraz wyglądu opraw, ich ilość oraz rozmieszczenie zapewnia średnie natężenie oświetlenia na poziomie:

TYP POMIESZCZENIA	POZIOM NATĘŻENIA OŚW. [LX]
komunikacja	100
Hole o przeznaczeniu wielofunkcyjnym	200
pokoje łóżkowe	100
Salę IOM	300+ oświetlenie stanowiskowe
sale zabiegowe	500+lampa bezcieniowa
pokoje lekarskie/biurowe	500
Pom. socjalne	200
wentylatornia	200
łazienki	200
Kuchnie oddziałowe	300

W pokojach łóżkowych, pomieszczeniach rehabilitacji i pom. zabiegowych zastosowane zostaną oprawy oświetleniowe z systemem umożliwiającym płynną regulację natężenia oświetlenia. W pokojach łóżkowych i rehabilitacji o barwie ciepło białej ok. 3000 K.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnego typu opraw pod warunkiem zachowania wyglądu opraw, ich stopnia IP i po sprawdzeniu normatywnych parametrów opraw poprzez dokonanie stosownych obliczeń zgodnych z normą i przedstawieniu ich Inspektowi nadzoru. Odpowiedzialność za prawidłową zamianę opraw ponosi wykonawca.

## **18. Oświetlenie nocne**

Instalacja obejmuje wydzielone oprawy oświetlenia komunikacji - około 20% opraw. W pokojach chorych i IOM zestawy przyłóżkowe będą wyposażone w lampę oświetlenia nocnego. Dodatkowo w pokojach tych zastosowane zostaną miniaturowe oprawy LED montowane 30 cm nad posadzką umożliwiające załączenia światła nocnego przy wejściu do pokoi.

## **19. Instalacja oświetlenia – klasy 0**

Instalacja obejmuje obwody oświetleniowe:

- oświetlenia ogólnego w pokojach IOM zasilane za pośrednictwem UPS 1 – I kategorii;

## **20. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Funkcją awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie minimalnego poziomu natężenia na drogach komunikacyjnych, które umożliwi ewakuację ludzi z projektowanego obiektu. Zgodnie z EN1838 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować należy w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej;
- w pobliżu schodów by każdy bieg był oświetlany;
- w pobliżu każdej zmiany poziomu;
- przy każdej zmianie kierunku;
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia;
- w pobliżu każdego punktu pomocy;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego, przycisku RPO i wyłącznika pożarowego;

Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie:

- oświetlenie ewakuacyjne – zrealizowane przez zastosowanie jenofunkcyjnych opraw LED (na rzutach z instalacją oświetleniową oznaczonych literami AW) z inwerterami i akumulatorami o czasie podtrzymania  $T=1$  h po zaniku napięcia;
- oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe – jednofunkcyjne lampy z inwerterami i akumulatorami o czasie  $T=1$  h i naklejonym piktogramem określającym kierunek ewakuacji (na rzutach z instalacją oświetleniową oznaczonych literami EW);

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych winien wynosić 1 lx, na powierzchniach otwartych 0,5 lx, a w miejscach zainstalowania sprzętu gaśniczego i szafek z pierwszą pomocą medyczną 5 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy wyposażyć w funkcję centralnego testu CT. System centralnego testu CT - umożliwia test funkcjonalny i autonomiczny wszystkich przyłączonych opraw, badanie stanu naładowania baterii oraz sterowanie i kontrolę systemu.

Oprawy i elementy oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. (zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania) muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydany przez akredytowane laboratorium.



## **21. Instalacja oświetlenia terenu**

Instalacja oświetlenia terenu stanowi odrębne opracowanie projektowe.

## **22. Instalacja lamp bezcieniowych**

Przewiduje się stosowanie wyłącznie lampy bezcieniowych mobilnych w gabinetach zabiegowych oraz innych miejscach wskazanych przez technologa.

Lampy bezcieniowe mobilne zasilane będą poprzez gniazda wtykowe z rozdzielnic piętrowych kategorii II ( klasa 15) przewodami wielożyłowymi bezhalogenowymi.

## **23. Instalacja urządzeń technologicznych – klasy> 15- III kategorii**

Instalacja obejmuje zasilanie:

- urządzeń technologicznych, nie wpływających w zasadniczy sposób na pracę obiektu, a w szczególności zasilanie urządzeń klimatyzacji , stacji ładowania samochodów itp.
- Instalacja miedziana, bezhalogenowa 5 i 3-żyłowa (L1, L2, L3, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic głównej – sekcji 1 na drabinkach/ korytkach kablowych, montowanych nad sufitem podwieszonym oraz w szybie instalacyjnym na ścianie.
- Dla stacji ładowania samochodów kable prowadzić w ziemi zgodnie z dokumentacją pt. „Zewnętrzne instalacje elektryczne z przyłączem elektroenergetycznym”,

## **24. Instalacja urządzeń technologicznych – klasy 15 – II kategorii**

Instalacja obejmuje zasilanie urządzeń technologicznych takich jak:

- Urządzenia chłodnicze w gabinetach zabiegowych, kuchenkach oddziałowych itp.
- Urządzenia medyczne i rehabilitacyjne;
- Urządzenia wentylacyjne ;
- Urządzenia dźwigowe;
- Układy zasilania środków łączności, kontroli dostępu, CCTV;
- Układy zasilania UPS'a1 1 kategorii zasilania oraz UPS'a2 komputerowego;
- Układy sterowania automatyki i sygnalizacji urządzeń technologicznych jak np. gazy medyczne;
- Urządzenia węzła cieplnego , hydroforowi, pompowni ścieków itp.
- Inne urządzenia technologiczne.

Instalacja miedziana, bezhalogenowa 5 i 3-żyłowa (L1, L2, L3, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic głównej lub rozdzielnic piętrowych, zgodnie ze schematem zasilania. Instalację prowadzić na drabinkach/ korytkach kablowych, montowanych nad sufitem podwieszonym, a podejścia do urządzeń wykonać pod tynkiem lub w rurkach układanych w bruździe w betonie, w warstwie wyrównawczej posadzki, ściankach GK lub na konstrukcji.

W miejscach uniemożliwiających dla zasilania urządzeń technologicznych montaż gniazd wtykowych na ścianach zastosowano puszki podposadzkowe lub słupki instalacyjne.

Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu nad sufitem podwieszonym.

## **25. Instalacja gniazd wtykowych - klasy 15 – II kategorii**

Instalacja obejmuje:

- obwody wszystkich gniazd wtykowych zainstalowanych w obiekcie,
- obwody gniazd wtykowych w zestawach przyłóżkowych w pokojach chorych z wyjątkiem gniazd wtykowych w zestawach przyłóżkowych sal IOM.

Instalacja miedziana, bezhalogenowa, 3-żyłowa (L1, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic piętrowych na drabinkach/ korytkach kablowych, montowanych nad sufitem podwieszonym, a podejścia do gniazd wtykowych należy wykonać pod tynkiem lub w rurkach układanych w bruźdach w betonie, w warstwie wyrównawczej posadzki, ściankach GK lub na konstrukcji.

Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu nad sufitem podwieszonym.

## **26. Instalacja gniazd wtykowych – klasa 0- kategorii I - sieć IT**

Instalacja obejmuje zasilanie z rozdzielnic piętrowych I kategorii , rozdzielnic sieci IT( zasilanych z UPS'a1 I kategorii ( klasa 0) obwodów gniazd wtykowych przeznaczonych dla podłączenia jednofazowych odbiorników elektromedycznych w pomieszczeniach:

- Oddziału intensywnej opieki medycznej;
- oraz wszędzie tam, gdzie znajduje się aparatura podtrzymująca funkcje życiowe pacjenta.

Obwody zasilane będą z projektowanych obwodów sieci IT budowanych w oparciu o transformator separacyjny oraz moduły zasilające –kontrolne ze wskaźnikiem stanu izolacji .

Obwody gniazd wtykowych sieci IT zasilane będą z UPS'a nr 1 1 kat. I i dodatkowo, w razie awarii UPS'a, rezerwowane będą agregatem prądotwórczym poprzez lokalny układ SZR montowany w rozdzielnic piętrowej.

Instalację wykonać przewodami bezhalogenowymi N2XH-J 3\*2,5mm w izolacji 750V.

System sieci IT polega na zainstalowaniu transformatora separacyjnego, który po stronie wtórnej oprócz zabezpieczeń nadprądowych posiada wskaźniki stanu rezystancji izolacji. Wskaźniki te w sposób ciągły kontrolują wielkość rezystancji izolacji przyłączonych przewodów i w razie nieprawidłowości sygnalizują stan awarii.

W loży pielęgniarskiej zainstalowany będzie zbiorczy sygnalizator sieci IT informujący sygnałem akustycznym i optycznym zmniejszenie rezystancji izolacji.

Instalacja miedziana, bezhalogenowa, 3-żyłowa (L1, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic piętrowych na drabinkach/ korytkach kablowych, montowanych nad sufitem podwieszonym, a podejścia do gniazd wtykowych należy wykonać pod tynkiem lub w rurkach układanych w bruzdach w betonie, ściankach GK lub na konstrukcji.

## **27. Instalacja zasilania komputerów**

Instalacja ta stanowić będzie wyodrębnioną sieć zasilania komputerów, urządzeń monitoringu, kontroli dostępu itp., która przyłączona zostanie do rozdzielnic piętrowych komputerowych RP-K zasilanych z UPS'a 2 .

Dla stanowisk pracy wyposażonych w zestawy komputerowe zaprojektowane będą gniazda wtykowe ogólnego stosowania i gniazda wtykowe dedykowane, przeznaczone dla zasilania komputerów. Gniazda należy usytuować we wspólnych ramkach instalacyjnych najlepiej w układzie poziomym.

Zestaw gniazd stanowiskowych należy wyposażać ponadto w dwa gniazda sieci strukturalnej typu RJ45 dla przyłącza telefonicznego oraz dla przyłączenia komputerów do centralnej sieci komputerowej.

Drukarki podłączyć należy do gniazd wtykowych ogólnych.

Instalacja wyprowadzona będzie z rozdzielnic piętrowych przy zastosowaniu przewodów miedzianych, bezhalogenowych 3-żyłowych (L1, N, PE).

Przewody układać w komunikacji na drabinkach/korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym, w pomieszczeniu pod tynkiem lub w rurkach układanych w bruzdach w betonie, w warstwie wyrównawczej posadzki lub ściankach GK.

Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu nad sufitem podwieszonym.

W miejscach uniemożliwiających dla zasilania stanowisk pracy montaż gniazd wtykowych na ścianach zastosowano puszki podposadzkowe lub słupki instalacyjne.

## **28. Ochrona przeciwporażeniowa**

W obiekcie przyjęty został system:

- TN-C (3+PEN) – pomiędzy agregatem prądotwórczym a szynami zbiorczymi rozdzielnic głównej RG oraz linii zasilania podstawowego pomiędzy rozdzielnią nN 0,4 kV stacji transformatorowej a szynami zbiorczymi rozdzielnic głównej RG;

- TN-S (3+N+PE) –linie odpływowe, rozdzielnice odbiorcze i odbiory za rozdzielnicą główną 0,4kV;

Rozdział sieci następuje w rozdzielnicy głównej RG.

Instalacja odbiorcza zaprojektowana została zgodnie z PN-IEC60364 w systemie TN-S.

Ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja. Dla kabli i przewodów przewiduje się izolację 750/1000 V. Aparaty elektryczne, osprzęt i urządzenia odbiorcze winny posiadać dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Oprócz ochrony podstawowej zastosowana będzie ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zrealizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Wyłączeniu podlega urządzenie, w którym nastąpiło uszkodzenie izolacji podstawowej.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim przyjęto:

- system sieci izolowanej IT – dotyczący gniazd wtykowych w salach intensywnej opieki medycznej, których zasilanie odbywać się będzie za pośrednictwem systemu IT składającego się z transformatora separacyjnego i systemu kontroli rezystancji izolacji. W systemie tym zastosowane zostaną przewody w izolacji na napięcie 1000V.
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem wyłączenia 0,4sek – dotyczy wszystkich rozdzielnic i obwodów oświetlenia oraz obwodów urządzeń technologicznych przyłączonych na stałe;
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem wyłączenia 0,4sek wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi – dotyczy obwodów gniazd wtykowych ;
- druga klasa izolacji – dotyczy opraw oświetleniowych w węzłach sanitarnych;

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

Rezystancja uziemienia rozdzielnicy głównej RG winna być mniejsza niż 5  $\Omega$ .

W instalacji zasilania komputerów i dużych zespołów oświetleniowych stosować wyłączniki różnicowoprądowe krótko-zwłoczne odczulone na przepięcia powstałe podczas załączania i wyłączania urządzeń (ozn. KV lub G).

## 29. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN-IEC60364 i Dz.U. nr 75 (z późniejszymi zmianami) w obiekcie zaprojektowano ochronę przeciw przepięciową.

Zastosowano następujące stopnie ochrony :

- ograniczniki kombinowane typ 1+2 do 1,5 kV - rozdzielnica główna;
- ochronniki typ 2 do 1,5kV - rozdzielnice odbiorcze;
- ochronniki typ 3 w gniazdach antenowych i czułych urządzeniach teletechnicznych lub elektromedycznych.

Ograniczniki kombinowane typ 1+2 należy zainstalować na przyłączach kabli w rozdzielnicy głównej, natomiast ochronniki typ 2 należy instalować we wszystkich rozdzielnicach odbiorczych oraz dodatkowo w szafach zasilająco-sterujących urządzeń technologicznych montowanych na ostatniej kondygnacji.

## 30. Ochrona przed elektrycznością statyczną

Podłoga w salach IOM powinna być wykonana z materiałów półprzewodzących, układanych na siatce z folii miedzianej o oporności nie przekraczającej  $10^6 \Omega$  i nie mniejszej od  $5 \times 10^4 \Omega$

Aby zapobiec niebezpiecznemu gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych na częściach izolacyjnych urządzeń, mebli, pościeli i odzieży personelu należy, celem zapewnienia bez wyładowania iskrowego spływu ładunków do ziemi, połączyć siatkę w/w podłogi metalicznie co najmniej w dwóch miejscach z systemem miejscowych połączeń wyrównawczych medycznych ECM.

### 31. Instalacja odgromowa

Instalacja wykonana została zgodnie z PN-EN 62305-1,2,3,4 –przy zachowaniu następujących zasad :

Poziom ochrony I

- zwody poziome niskie na dachu i iglice nie dopuszczające do wyładowań bezpośrednich w urządzenia instalowane na dachu oraz nie dopuszczające do perforacji dachu – wykonać drutem Fe/Zn fi 8mm. Można wykorzystać metalowe pokrycie dachu, pod warunkiem, że galwaniczna ciągłość połączeń między różnymi częściami jest trwała( np. przez lutowanie, spawanie, zgniatanie itp.) oraz pod warunkiem, że grubość metalowej warstwy jest nie mniejsza niż 0,5mm i jeśli nie istotne jest, że warstwa ta może ulec przebiciu oraz ,że pod spodem nie ma żadnych materiałów łatwopalnych.
- Dla zwodów poziomych należy stosować typowe uchwyty dla instalacji odgromowej klejone do metalowego dachu, dopuszczone do stosowania na rynku Polskim.
- Wszystkie dostępne części przewodzące obce, nie mające bezpośredniego połączenia z urządzeniami elektrycznymi, należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi niskimi, z wyjątkiem urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Urządzenia te chronione są iglicami odgromowymi o wysokości dostosowanej do wymiarów urządzeń.
- przewody odprowadzające – wykorzystać pręty zbrojeniowe słupów żelbetowych, ścian żelbetowych lub pod elewacją ułożyć płaskownik Fe/Zn 25x4mm.  
Wykorzystywane pręty zbrojeniowe muszą na całej pionowej trasie od dachu do ziemi stanowić ciągłość połączenia elektrycznego. W razie potrzeby ułożyć w żelbecie niezależne pręty Fe fi 16 mm<sup>2</sup>.  
Odległość między przewodami odprowadzającymi do 10m.  
Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami poziomymi niskimi .
- uziom naturalny –wykorzystać wszelkie przedmioty metalowe lub żelbetowe umieszczone w gruncie w innym celu niż uziemianie, choć wykorzystane również do tego celu. Jako uziom naturalny wykorzystać zbrojenie fundamentowe (uziome fundamentowe).
- uziom sztuczny - pod fundamentem lub obok ułożyć otokowo w warstwie podbetonu płaskownik Fe/Zn 40x4mm, który połączyć z kratą wyrównawczą, zbrojeniem ław fundamentowych, zbrojeniem płyty, słupów, ścian żelbetowych i z wieńcem między poziomem -1, a parterem.
- Z uziomu wyprowadzić należy bednarki przyłączeniowe dla potrzeb instalacji odgromowej oraz dla przyłączenia połączeń wyrównawczych.
- Na poziomie parteru ( ziemi) poprzez złącza kontrolno-pomiarowe ZP połączyć uziom z przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej.
- Złącza kontrolno-pomiarowe wykonać zgodnie z oznaczeniem na rzutach w typowych skrzynkach przeznaczonych do tego celu.

Połączenia śrubowe pomiędzy elementami konstrukcyjnymi budynku należy mostkować drutem lub bednarką stalową ocynkowaną.

Wszystkie połączenia należy wykonać jako spawane oraz zabezpieczyć przed korozją.

Przy spawaniu spoiny w betonie powinny mieć długość równą co najmniej 30 mm, a krzyżujące się pręty powinny być wygięte przed spawaniem tak, aby na długości co najmniej 50mm przebiegały równolegle.

W trakcie wykonywania fundamentów i wyprowadzeń płaskownika Fe/Zn 40x4mm oraz przy łączeniu z przewodami odprowadzającymi, powinien być obecny inspektor nadzoru elektrycznego.

Wszelkie elementy połączeniowe zastosowane do budowy urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-1: "Elementy urządzenia piorunochronnego

Część 1. Wymagania dotyczące elementów połączeniowych". Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów powinno być wykazane na drodze badań przeprowadzonych przez producenta, potwierdzonych raportem z badań dołączonym do Deklaracji Zgodności. Raport z badań powinien zawierać klasyfikacje zastosowanych elementów połączeniowych zgodnie z normą PN-EN 50164-1. Wszystkie materiały użyte jako przewody lub uziomy w ramach urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-2: "Elementy urządzenia piorunochronnego Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów". Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów powinno być wykazane na drodze badań przeprowadzonych przez producenta, opisanych w specyfikacji produktu. Specyfikacje produktu należy dołączyć do Deklaracji zgodności. Specyfikacja produktu powinna zawierać informacje o grubości ocynku oraz wadze ocynku na m2 zastosowanego materiału.

### 32. Uziemienie

Instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych zaprojektowano zgodnie z normami PN-IEC 60364 oraz PN-EN 62305.

Uziemienie systemu elektroenergetycznego wykonać należy z płaskownika

Fe/Zn 40x4, ułożonego w warstwie podbetonu lub w gruncie, poniżej wszelkich warstw izolacyjnych jako uziom 1- para fundamentowy, otokowy o okach 10x10 m. Płaskownik należy układać na sztorc na podstawach wbitych w podłoże, na wysokości zapewniającej otoczenie płaskownika warstwą betonu o grubości nie mniejszej niż 5 cm.

W płycie fundamentowej, nad warstwami izolacyjnymi wykonać należy kratę wyrównawczą płaskownikiem Fe/Zn 40(30)x4 o okach nie większych niż 20x20 m- uziom 2, połączoną (bez przebijania izolacji) z uziomem para- fundamentowym co 10 m oraz wielokrotnie połączoną ze zbrojeniem ław fundamentowych, zbrojeniem ścian żelbetowych, słupów, a także z wieńcem między poziomem -1, a parterem budynku.

Na poziomie -1 – w miejscach wskazanych na rzutach, z kraty wyrównawczej należy wyprowadzić bednarki przyłączeniowe do wnętrza budynku dla potrzeb systemu ekwipotencjalizacji ozn.– E i/lub instalacji odgromowej- ozn. E1 oraz na zewnątrz dla potrzeb połączenia z uziomem para fundamentowym- ozn.E4 i instalacją odgromową- ozn.E1.

Pamiętać należy o wykonaniu połączeń spawanych między wszystkimi elementami uziomu i kraty wyrównawczej.

Przejścia płaskownika z betonu do ziemi należy wykonać płaskownikiem St/Cu/Sn 30x4 mm bez przebijania termoizolacji lub chronić antykorozyjnie stosując koszulki termokurczliwe tak, aby stal nie miała jednoczesnego kontaktu z ziemią i betonem.

Na poziomie fundamentów dylatacje pomiędzy budynkami winny być mostkowane metalicznie np. stalową ocynkowaną ogniowo taśmą S=90mm<sup>2</sup> lub drutem o średnicy 8mm.

Rezystancja końcowa uziemienia budynku winna być mniejsza od 5 Ω.

W trakcie wykonywania uziomów, fundamentów i wyprowadzeń płaskownika dla połączeń wyrównawczych i instalacji odgromowej powinien być obecny inspektor nadzoru elektrycznego.

### 33. Ekwipotencjalizacja

W obiekcie zastosowany zostanie system połączeń wyrównawczych – ekwipotencjalizacji, oparty na głównych magistralach oraz przewodach przyłączeniowych. System należy uziemić przyłączając do uziomu budynku płaskownikiem Fe/Zn 40\*4mm.

W budynku przewidziano system połączeń wyrównawczych ogólnych przy zastosowaniu centralnej szyny uziemiającej.

#### 33.1 Połączenia wyrównawcze główne

Centralny zacisk uziemienia (uziemiający punkt odniesienia)

ERP( GZU)- Cu 40x10 mm zlokalizowany został w pomieszczeniu rozdzielni nN-0,4kV znajdującej się na poziomie -1 oraz dodatkowo w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie -1

projektowanego budynku. Zaciski te połączyć ze sobą przewodem typu N2XH-J 120 mm<sup>2</sup> lub płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Uziemiający punkt odniesienia poprowadzić w pionie na poszczególne kondygnacje przewodem N2XH-J 70 mm<sup>2</sup>.

Na kondygnacjach wykonać lokalne uziemiające punkty odniesienia LERP.

Do systemu połączeń wyrównawczych należy przyłączyć:

- kratę wyrównawczą z uziomem 1, ze zbrojeniem płyty fundamentowej i słupów konstrukcyjnych ;
- przewody ochronne PE ( PEN) linii zasilającej budynek i wszelkie inne wprowadzone do budynku przewody ochronne i uziemiające;
- szyny PE rozdzielnic głównej RG;
- żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, metalowe powłoki bądź ekrany wprowadzonych do budynku przewodów telekomunikacyjnych, w tym Internetu oraz telewizji i radiofonii kablowej oraz przewody uziemiające lokalnych instalacji antenowych;
- konstrukcje wsporcze kabli i przewodów;
- konstrukcje sufitów podwieszonych;
- przewodzące konstrukcje budowlane, metalowe elewacje budynku ( ściany osłonowe);
- metalowe elementy instalacji wodnej, kanalizacyjnej, c.o.;
- metalowe elementy instalacji gazów medycznych;
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji;
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych;
- metalowe pokrycia dachowe;
- metalowe elementy obudowy urządzeń technologicznych i instalacji telekomunikacyjnej;
- inne urządzenia przewodzące obce (metalowe elementy szybów i maszynowni dźwigowych, i.t.p.);
- inne elementy obce.

Szyny połączeń wyrównawczych części dostępnych wykonać przewodami miedzianymi, bezhalogenowymi w izolacji zielonożółtej o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego dochodzącego do tych części, ale nie mniej niż 16mm<sup>2</sup>.

Połączenia wyrównawcze z częściami przewodzącymi obcymi należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji zielonożółtej o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego zastosowanego w danej instalacji, lecz nie mniejszym niż 6mm<sup>2</sup>. Przekrój nie musi być większy niż 25mm<sup>2</sup>.

Do zacisku uziemiającego LERP przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych w salach intensywnej opieki medycznej, gabinetach zabiegowych z Siecia IT itp. obejmujący :

- szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych - PE do której należy przyłączyć przewodem:

a) zaciski ochronne gniazd wtykowych

b) zaciski uziemiające w kasetach zasilających stanowiska i gniazda sieci IT

- szynę połączeń wyrównawczych obcych mas metalowych w pomieszczeniu -ECM do której należy przyłączyć:

a) siatkę miedzianą posadzki antyelektrostatycznej;

b) metalowe kanały i kratki nawiewne i wywiewne;

c) metalowe konstrukcje drzwi, okien i parapetów-jeśli osadzone są w ścianie zbrojonej;

d) metalowe instalacje kanalizacyjne, wodne i centralnego ogrzewania;

e) metalowe obudowy lamp i innych urządzeń technologicznych i elektrycznych;

f) zaciski uziemiające zestawów IT;

g) pozostałe przewodzące obce elementy wyposażenia sal jeśli rezystancja połączenia Rp między szyną wyrównawczą , a tym elementem zawiera się w granicach  $2\Omega < R_p < 50\text{ k}\Omega$ .

Szyny PE i ECM należy połączyć ze sobą przewodem zielonożółtym bezhalogenowym 16 mm<sup>2</sup> z możliwością rozłączenia.

Szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych PE połączyć dodatkowo z PE rozdzielnicę piętrowej.

### **33.2 Połączenia wyrównawcze dodatkowe**

W pomieszczeniach oraz łazienkach wyposażonych w natrysk lub wannę wykonać należy lokalne połączenia wyrównawcze dodatkowe, przyłączone do najbliższych, głównych szyn uziemiających. Do systemu należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy instalacji wodnych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych oraz metalowe obudowy urządzeń sanitarnych.

W tym celu należy wykonać dla pomieszczeń i łazienek- od strony korytarza, zacisk uziemiający EC (zacisk w puszcze podtynkowej rozgałęźnej np. firmy Schrack) i przyłączyć wyżej wymienione elementy przewodem wyrównawczym miejscowym.

Połączenia wykonać odpowiednio przewodami o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego urządzenia w tym pomieszczeniu, ale nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>.

W przypadku zastosowania w łazienkach instalacji sanitarnej i urządzeń nie przewodzących należy ułożone przewody zaizolować i zakończyć w puszcze podtynkowej.

### **34. Uwagi końcowe**

1. Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, polskimi normami, przepisami i warunkami wykonania i odbioru robót z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.
2. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych materiałów, systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń.  
W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, materiałów, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.  
Każda zamiana musi zostać przez wykonawcę instalacji uzasadniona odpowiednimi obliczeniami potwierdzającymi parametry zastosowanego urządzenia i zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.
3. Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych, wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
4. Niezbędna jest ścisła koordynacja wykonawcza między branżami przy wykonywaniu magistrali elektrycznych, w szczególności z branżą wentylacyjną.
5. Podłączenia wszystkich urządzeń technologicznych dokonują firmy specjalistyczne. W przeciwnym przypadku należy liczyć się z utratą gwarancji na urządzenia.
6. W trakcie wykonywania zbrojenia obiektu winien być obecny inspektor nadzoru elektrycznego.
7. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość ich wykonania i sporządzić protokoły badań oraz poinformować użytkownika o konieczności co miesięcznego testowania wyłączników różnicowo-prądowych.

### **WYKONANIE PROJEKTU W SYSTEMIE ADRESOWYM**

Dla przejrzystości czytania projektu, zaprojektowano instalacje elektryczne w systemie adresowym.

System określa :

- lokalizację wszystkich urządzeń, odbiorników i osprzętu instalacji elektrycznej,

- przy każdym elemencie instalacji elektrycznej, podany jest numer obwodu, korespondujący ze schematem rozdzielnic odbiorczej, na którym określony został typ przewodu,
- lokalizację magistral instalacji elektrycznej i typ konstrukcji wsporczej.

Na rzutach instalacji elektrycznych nie są pokazane trasy obwodów odbiorczych.  
Pozostałe elementy projektu wg zasad tradycyjnych.

### **SPOSÓB CZYTANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH :**

Dla instalacji oświetlenia:

oprawę i wyłącznik z oznaczeniem np. O1, podłączyć w rozdzielnicy do obwodu nr O1. Litera podana na końcu oznaczenia np. W:1a oznacza wybór sterowania oprawą.

T: - oznaczenie oprawy

R: - rozdzielnica z której zasilana jest oprawa

O: - nr obwodu zasilającego oprawę

W: - nr wyłącznika lub sposób sterowania oprawą

Dla instalacji gniazd wtykowych:

gniazdo wtykowe, oznaczone np. G3, podłączyć w rozdzielnicy do obwodu nr G3.

R: - rozdzielnica z której zasilany jest obwód

O: - nr obwodu zasilającego gniazdo

H: - wysokość środka osprzętu montowanego gniazda

Dla instalacji urządzeń technologicznych:

T: - oznaczenie lub typ urządzenia

R: - rozdzielnica z której zasilane jest urządzenie

O: - nr obwodu zasilającego urządzenie

H: - wysokość podłączenia urządzenia

S: - sposób załączania urządzenia- sterowania

*opracowała:*

inż. Halina Kaczmarek

upr. nr 12/Pw/94



**BILANS MOCY****KLINIK BUDZIK-Warszawa**

Warunki pracy normalne - zasilanie podstawowe( jedna linia zasilająca) oraz zasilanie rezerwowe - agregat prądotwórczy-pełna rezerwacja mocy

LP	Kondygnacja	ODBIÓR	ROZDZIELNICA miejsce przyłączenia	Pi [kW]	kz	Ps [kW]	cos fi	Qz [kVar]	Sz [kVA]	liczba faz	I [A]	zabezpieczenie [A]
<b>ZASILANIE PODSTAWOWE</b>												
<b>sekcja 1</b>												
1	+4/504	agregat chłodniczy	RG	117	1	117,0	0,88	63,0	132,9	3	192,02	200,0
2	+4/503	chłodnica wentylacyjna	RG	11,6	1	11,6	0,72	11,3	16,2	3	23,41	40,0
3	0,007952286	szafa AKPiA	RG	5	1	5,0	0,85	3,1	5,9	3	8,50	25,0
4		stacja ład. samochodów	RG	22	1	22,0	0,85	13,6	25,9	3	37,40	50,0
5		stacja ład. samochodów	RG	22	1	22,0	0,85	13,6	25,9	3	37,40	50,0
<b>Razem Sekcja 1</b>				<b>177,6</b>	<b>0,7</b>	<b>124,3</b>	<b>0,86</b>	<b>74,3</b>	<b>144,8</b>	<b>3</b>	<b>209,29</b>	<b>250,0</b>
<b>sekcja 3-p.poż</b>												
1		Zestaw Hydrof. SZH-1	RG	3,5	1	3,5	0,67	3,9	5,2	3	7,5	25,0
2		kłapy dymowe	RG	1,3	1	1,3	0,85	0,8	1,5	3	2,2	
3		kurtyny dymowe	RG	4,5	1	4,5	0,85	2,8	5,3	3	7,7	
4		centrala SSP	RG	0,4	1	0,4	0,85	0,2	0,5	3	0,7	16,0
5		Potrzeby własne agregatu A	RG	4,0	1	4,0	0,85	2,5	4,7	3	6,8	35,0
6		zasilacze p.poż.	RG	1,9	1	1,9	0,85	1,1	2,2	3	3,15	
7		wentylator oddymiający	RG	5,5	1	5,5	0,75	4,9	7,3	3	10,60	25,0
8		wentylator oddymiający	RG	5,5	1	5,5	0,75	4,9	7,3	3	10,60	25,0
<b>Razem Sekcja 3 p.poż.</b>				<b>26,6</b>	<b>1,00</b>	<b>26,6</b>	<b>0,78</b>	<b>21,05</b>	<b>34,1</b>	<b>3</b>	<b>49,23</b>	
<b>sekcja 2</b>												
<b>RW1-S1</b>												
1	-1/005	centrala wentylacyjna KN1/WN1	RG	8,4	1	8,4	0,81	6,1	10,4	3	21,7	25,0
2	-1/005	centrala wentyl. KN3/WN3	RW1-S1/SZS2	2,6	1	2,6	0,79	2,0	3,3	3	6,6	25,0
3	-1/005	centrala wentylacyjna N1/W1	RW1-S1/SZS3	1,9	1	1,9	0,78	1,5	2,4	3	5,0	25,0
		pozostałe odbiory		0,6	1	0,6	0,85	4,3	4,3	3	1,0	
<b>-1/005</b>				<b>13,5</b>	<b>0,8</b>	<b>10,8</b>	<b>0,86</b>	<b>8,3</b>	<b>16,2</b>	<b>3</b>	<b>29,30</b>	<b>63,0</b>
<b>RW2-S1</b>												
1	-1/021	centrala wentyl. KN2/WN2	RG	6,2	1	6,2	0,82	4,3	7,5	3,0	15,2	25,0
		pozostałe odbiory	RW2-S1/SZS	0,2	1	0,2	0,85	0,1	0,2	3,0	0,3	
<b>-1/021</b>				<b>6,4</b>	<b>0,8</b>	<b>5,1</b>	<b>0,86</b>	<b>4,3</b>	<b>8,4</b>	<b>3</b>	<b>15,20</b>	<b>35,0</b>
<b>RW3</b>												
1	-1/021	wentylatory dachowe	RW3	2,0	1	2,0	0,83	1,3	2,4	3,0	3,5	
<b>-1/021</b>				<b>2,0</b>	<b>0,8</b>	<b>1,6</b>	<b>0,83</b>	<b>1,3</b>	<b>2,1</b>	<b>3</b>	<b>2,8</b>	<b>25,0</b>
<b>RPS1</b>												
1	-1	oświetlenie	RG	2,1	0,8	1,7	0,85	1,0	2,0	3	2,9	
2	-1	gniazda wtykowe	RP-1	26,0	0,02	0,5	0,85	0,3	0,6	3	0,9	
3	-1	odbiory technologiczne	RP-1	18,5	0,6	11,1	0,85	6,9	13,1	3	18,9	
<b>-1</b>				<b>46,6</b>	<b>0,29</b>	<b>13,3</b>	<b>0,85</b>	<b>8,2</b>	<b>15,6</b>	<b>3</b>	<b>22,6</b>	<b>50,0</b>
<b>RP0</b>												
1	0	oświetlenie	RG	10,02	0,8	8,0	0,85	5,0	9,4	3	13,6	
2	0	gniazda wtykowe	RP0	36,0	0,02	0,7	0,85	0,4	0,8	3	1,2	
3	0	odbiory technologiczne	RP0	17,6	0,6	10,6	0,85	6,5	12,4	3	18,0	
4	0	chłodnictwo- technologia drobna	RP0	6,6	0,4	2,6	0,85	1,6	3,1	3	4,5	
<b>0</b>				<b>70,22</b>	<b>0,31</b>	<b>21,9</b>	<b>0,85</b>	<b>13,6</b>	<b>25,8</b>	<b>3</b>	<b>37,3</b>	<b>63,0</b>
<b>RP1</b>												
1	1	oświetlenie	RG	3	0,8	2,4	0,85	1,5	2,8	3	4,1	
2	1	gniazda wtykowe	RP1	36,0	0,02	0,7	0,85	0,4	0,8	3	1,2	
3	1	odbiory technologiczne	RP1	17,4	0,6	10,4	0,85	6,5	12,3	3	17,7	
4	1	chłodnictwo- technologia drobna	RP1	5,6	0,4	2,2	0,85	1,4	2,6	3	3,8	
<b>1</b>				<b>7,9</b>	<b>1</b>	<b>7,9</b>	<b>0,80</b>	<b>5,9</b>	<b>9,9</b>	<b>1</b>	<b>42,9</b>	<b>63,0</b>
<b>RP1</b>				<b>69,9</b>	<b>0,23</b>	<b>15,8</b>	<b>0,85</b>	<b>9,8</b>	<b>18,6</b>	<b>3</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

**BILANS MOCY****KLINIKA BUDZIK-Warszawa**

Warunki pracy normalne - zasilanie podstawowe( jedna linia zasilająca) oraz zasilanie rezerwowe - agregat prądotwórczy-pełna rezerwacja mocy

LP	Kondygnacja	ODBIÓR	ROZDZIELNICA miejsce przyłączenia	Pi [kW]	kz	Ps [kW]	cos fi	Qz [kVar]	Sz [kVA]	liczba faz	I [A]	zabezpieczenie [A]
1	2	RP2 oświetlenie	RG	4,5	0,8	3,6	0,85	2,2	4,2	3	6,1	
2	2	gniazda wtykowe	RP2	46,0	0,02	0,9	0,85	0,6	1,1	3	1,6	
3	2	odbory technologiczne	RP2	27,7	0,6	16,6	0,85	10,3	19,6	3	28,3	
4	2	chłodnictwo- technologia drobna	RP2	5,6	0,4	2,2	0,85	1,4	2,6	3	3,8	
	2	RP2	RG	83,8	0,28	23,4	0,85	14,5	27,5	3	39,7	63,0
1	3	RP3 oświetlenie	RP3	5,1	0,8	4,1	0,85	2,5	4,8	3	6,9	
2	3,4	gniazda wtykowe	RP3	34,0	0,02	0,7	0,85	0,4	0,8	3	1,2	
3	3,4	odbory technologiczne	RP3	39,3	0,6	23,6	0,85	14,6	27,7	3	40,1	
4	3,4	odbory technologiczne drobne	RP3	6,1	0,4	2,4	0,85	1,5	2,9	3	4,1	
	3	RP3	RG	84,5	0,36	30,8	0,85	19,1	36,2	3	52,3	80,0
1		winda RD1	RG	16,0	1	16,0	0,54	25,1	29,7	3	43,0	63,0
2		winda RDp panoramiczna	RG	24,0	1	24,0	0,68	25,9	35,3	3	51,0	80,0
1	-1	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	L2-ROT	2,0	1	2,0	0,85	1,2	2,4	3	3,4	35,0
8	-1	RT1-S1 węzeł cieplny ( RWC)	L2-RT1-S1	2,5	1	2,5	0,85	1,5	2,9	3	4,3	25,0
6	-1	RT2-S1 pompownia ścieków	L2-RT2-S1	7,0	1	7,0	0,85	4,3	8,2	3	11,9	25,0
2	-1	RT3-S1-Rozdz. tech. pom. 001A	L2-RT3-S1	2,0	1	2,0	0,85	1,2	2,4	1	10,2	25,0
		ROZDZ. TECHNICZNE	RG	53,5	0,60	32,1	0,85	19,89	37,8	3	54,57	
		sekcja 4- UPS 2	RG-K									
1		RPS1-K odb. Komputerowe	RK-1	0,0	0,5	0,0	0,80	0,0	0,0	3	0,0	
	-1	RPS1-K	RG-K	0,0	0,50	0,0	0,80	0,00	0,00	3	0,0	
		RP0-K										
1		odb. Komputerowe	RK0	7,0	0,5	3,5	0,80	2,6	4,4	3	6,3	
	0	RP0-K	RG-K	7,0	0,50	3,5	0,80	2,63	4,38	3	6,3	35,0
		RP1-K										
1		odb. Komputerowe	RK1	5,4	0,5	2,7	0,80	2,0	3,4	3	4,9	
	1	RP1-K	RG-K	5,4	0,50	2,7	0,80	2,03	3,38	3	4,9	35,0
		RP2-K										
1		odb. Komputerowe	RK2	5,0	0,5	2,5	0,80	1,9	3,1	3	4,5	
	2	RP2-K	RG-K	5,0	0,50	2,5	0,80	1,88	3,13	3	4,5	35,0
		RP3-K										
1		odb. Komputerowe	RK3	2,6	0,5	1,3	0,80	1,0	1,6	3	2,3	
	3	RP3-K	RG-K	2,6	0,50	1,3	0,80	0,98	1,63	3	2,3	35,0
1		szafa GPD1	RG-K	3,5	0,5	1,8	0,80	1,3	2,2	1	9,5	25,0
2		szafa GPD2	RG-K	3,5	0,5	1,8	0,80	1,3	2,2	1	9,5	25,0
		RG-K	RG-K	27,0	0,50	13,5	0,80	10,13	16,9	3	24,39	50,0
		Razem Sekcja 4- UPS 2	RG-K			15,0	0,80	11,25	18,8	3	27,10	50,0
		sekcja 5-I kat.-UPS1										
1		RP1-I oświetlenie	RP1-I	1,9	1	1,9	0,80	1,4	2,4	3	3,4	
2		odb.technologiczne	RP1-I	0,0	1	0,0	0,80	0,0	0,0	3	0,0	
3		sieć it	RP1-I	6,0	1	6,0	0,80	4,5	7,5	1	32,6	63,0
	1	RP1-I	RG-I	7,9	1,00	7,9	0,80	5,93	9,88	1	42,9	80,0
	1	RG-I	RG-I	7,9	1,00	7,9	0,80	5,93	9,88	1	42,9	100,0
		Razem Sekcja 5-UPS 1				15,0	0,80	11,25	18,8	1	81,52	100,0
		Razem Sekcja 2	RG	457,4	0,39	176,9	0,85	109,64	208,1	3	300,78	

**BILANS MOCY****KLINIKA BUDZIK-Warszawa**

Warunki pracy normalne - zasilanie podstawowe( jedna linia zasilająca) oraz zasilanie rezerwowe - agregat prądotwórczy-pełna rezerwacja mocy

LP	Kondygnacja	ODBIÓR	ROZDZIELNICA miejsce przyłączenia	Pi [kW]	kz	Ps [kW]	cos fi	Qz [kVar]	Sz [kVA]	liczba faz	I [A]	zabezpieczenie [A]
		Razem RG Kompensator Razem po kompensacji Rezerwa Moc transformatora obliczeniowa Dobrano transformatora			10%	327,8 327,8 32,8 360,6	0,82 0,93	227,5 100,0 127,5 12,7 140,2 100,0	399,0 351,7 386,9		559,1	630,0
		Dobór agregatu prądotwórczego AG ZASILANIE REZERWOWE Sekcja 2,3,4,5 Razem Rezerwa Moc obliczeniowa Moc ciągła agregatu Obciążnica			30%	192,5 192,5 57,7 250,2 272,0 100,0	0,80 0,80 0,80 1,00	144,3 43,3 312,8 400,0 100,0	240,6 452,0 578,0 144,5			630,0 160,0
		DOBRANO AGREGAT - 340 kVA/272 kW- mocy ciąglej i 400 kVA/320 kW pracy awaryjnej w wersji nieobudowanej wstawiany do prefabrykowanego kontenera										

OBciążALNOŚĆ PRĄDOWA DŁUGOTRWAŁA PRZEWODÓW ZGODNIE Z HD 60364-5-52:2011										TABELA B.52.17 WSPÓŁCZYNNIKI POPRAWKOWE PRZY UŁOŻENIU W POWIETRZU												KABLE PROWADZONE W GRUNCIE					OBciążALNOŚĆ WYNIKOWA I [A]
IN	LP	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	S [mm <sup>2</sup> ]	LICZBA Żył NA FAZĘ	RODZAJ PRZEWODU Al Cu	TEMPERATURA IZOLACJI (stopnie C) 70 90	SPOSÓB UŁOŻENIA WG NORMY	LICZBA Żył KABLA OBciąż. 1 - 2 żyły 3 - 3 żyły	OBciążALNOŚĆ BEZ WSPÓŁCZYNNIKÓW I [A]	WSPÓŁCZYNNIK POPRAWKOWY DLA TEMPERAATURY		Pozycja wg tabeli Tablica B.52.17	Potwierdzenie prawidłowego wyboru pozycji	liczba wiązek	Wartość Współczyn nika	Kilka korytek poziomych ułożonych w jednym pionie			Współczynniki dla kabli w gruncie dla rezystywności gruntu innych niż 2,5 K*m/W		Współczynniki dla kabli w gruncie dla rezystywności gruntu innych niż 2,5 K*m/W	linie kablowe ułożone równolegle				OBciążALNOŚĆ WYNIKOWA I [A]
630	O.K.	O.K.	A	RG	240	2	Cu	90	D1	3	324	10	1,07	4	nie dotyczy	10	1	nie dotyczy	D1	1,00	1	1,18	1,00	0,250	3,000	0,85	695
630	O.K.	O.K.	A	RG	150	2	Cu	90	F	3	444	25	1,04	5	1	10	0,78	1	D1	1,00	1	1,00	nie dotyczy	0,000	2,000	1,00	720
200	O.K.	O.K.	1	RG	120	1	Cu	90	F	3	383	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	263
40	O.K.	O.K.	2	RG	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
50	O.K.	O.K.	3	RG	25	1	Cu	70	D1	3	82	10	1,1	4	nie dotyczy	10	1	nie dotyczy	K3	1,00	1	1,18	1,00	0,000	4,000	0,70	75
25	O.K.	O.K.	4	RG	6	1	Cu	90	E	3	54	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	37
16	O.K.	O.K.	5	RG	2,5	1	Cu	90	E	1	36	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	25
35	O.K.	O.K.	6	RG	16	1	Cu	70	D1	3	64	10	1,1	4	nie dotyczy	10	1	nie dotyczy	K3	1,00	1	1,18	1,00	0,000	8,000	0,54	45
25	O.K.	O.K.	7	RG	4	1	Cu	90	E	3	42	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	29
63	O.K.	O.K.	8	RG	25	1	Cu	90	E	3	127	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K2	0,94	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	90
25	O.K.	O.K.	8.1	RG	6	1	Cu	70	C	3	41	25	1,06	4	1	10	0,72	nie dotyczy	K3	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	31
25	O.K.	O.K.	8.2	RG	6	1	Cu	70	C	3	41	25	1,06	4	1	10	0,72	nie dotyczy	K3	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	31
25	O.K.	O.K.	8.3	RG	6	1	Cu	70	C	3	41	25	1,06	4	1	10	0,72	nie dotyczy	K3	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	31
35	O.K.	O.K.	9	RG	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
25	O.K.	O.K.	9.1	RG	6	1	Cu	70	C	3	41	25	1,06	4	1	10	0,72	nie dotyczy	K3	1,00	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	31
25	O.K.	O.K.	10	RG	6	1	Cu	90	E	3	54	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	37
50	O.K.	O.K.	11	RG	16	1	Cu	90	E	3	100	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	69
63	O.K.	O.K.	12	RG	25	1	Cu	90	E	3	127	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	87
100	O.K.	O.K.	13	RG	35	1	Cu	90	F	3	169	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	116
63	O.K.	O.K.	14	RG	25	1	Cu	90	E	3	127	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	87
80	O.K.	O.K.	15	RG	35	1	Cu	90	F	3	169	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	116
63	O.K.	O.K.	16	RG	25	1	Cu	90	E	3	127	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	87
80	O.K.	O.K.	17	RG	35	1	Cu	90	F	3	169	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	116
35	O.K.	O.K.	18	RG	16	1	Cu	90	E	3	100	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	69
16	O.K.	O.K.	18.1	RG	16	1	Al	70	D1	3	50	10	1,1	4	nie dotyczy	10	1	nie dotyczy	K3	1,00	1	1,18	1,00	0,000	8,000	0,54	35
25	O.K.	O.K.	19	RG	6	1	Cu	90	E	3	54	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	37
25	O.K.	O.K.	20	RG	6	1	Cu	90	E	3	54	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	37
25	O.K.	O.K.	21	RG	6	1	Cu	90	E	1	63	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	43
50	O.K.	O.K.	22	RG	16	1	Cu	90	E	3	100	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	69
50	O.K.	O.K.	23	RG	16	1	Cu	90	E	3	100	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	69
35	O.K.	O.K.	23.1	RG	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
35	O.K.	O.K.	23.2	RG-K	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
35	O.K.	O.K.	23.3	RG-K	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
35	O.K.	O.K.	23.4	RG-K	10	1	Cu	90	E	3	75	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	51
25	O.K.	O.K.	23.5	RG-K	6	1	Cu	90	E	1	63	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	43
25	O.K.	O.K.	23.6	RG-K	6	1	Cu	90	E	1	63	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	43
100	O.K.	O.K.	24	RG	35	1	Cu	90	F	1	200	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	137
100	O.K.	O.K.	24	RG-I	35	1	Cu	90	F	1	200	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	137
80	O.K.	O.K.	25	RG-I	25	1	Cu	90	E	1	149	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	102
63	O.K.	O.K.	25.1	RP1-I	25	1	Cu	90	E	1	149	25	1,04	4	1	10	0,72	1	K3	0,92	nie dotyczy	1,00	nie dotyczy	0,000	8,000	1,00	102
630	O.K.	O.K.	B	RG	240	2	Cu	90	D1	3	324	10	1,07	4	nie dotyczy	10	1	nie dotyczy	K3	1,00	1	1,18	1,00	0,250	3,000	0,85	695

**DOBÓR TYPU I PRZEKROJU PRZEWODÓW Z KOORDYNACJĄ PRZECIĄŻENIOWĄ**  
**KLINIKA BUDZIK-Warszawa**

LP	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	PRĄD OBLICZ. I <sub>B</sub> [A]	PRĄD ZABEZP. I <sub>N</sub> [A]	OBCIĄŻALNOŚĆ RZECZYWISTA I <sub>Z</sub> [A]	RODZAJ ZABEZPIECZENIA bezpieczni mocy, lub małogabaryt. -1 bezpieczni instalacyjny szybki -2 wyłącznik instalacyjny(S) - 3 wyłącznik samoczynny z termikiem - 4	WSPÓŁCZ. PRĄDU ZADZIAŁANIA	PRĄD ZADZIAŁANIA I <sub>Z</sub> [A]	WARUNEK I <sub>B</sub> <I <sub>N</sub> <I <sub>Z</sub>	WARUNEK I <sub>Z</sub> <1,45*I <sub>Z</sub>
A	zasilanie podstawowe									
A	<b>RG</b>	zasilanie podstawowe	559,1	630,0	695,4	4	1,15	642,9	O.K.	O.K.
	<b>RG</b>	zasilanie podstawowe	559,1	630,0	720,3	4	1,15	642,9	O.K.	O.K.
	<b>sekcja 1</b>									
1	agregat chłodniczy	RG	192,0	200,0	262,9	1	1,6	320,0	O.K.	O.K.
2	chłodnica wentylacyjna	RG	23,4	40,0	51,5	1	1,6	64,0	O.K.	O.K.
3	stacja ład. samochodów	RG	37,4	50,0	74,5	1	1,6	80,0	O.K.	O.K.
	<b>sekcja 3-p.poż</b>				0,0					
4	Zestaw Hydrof. SZH-1	RG	7,5	25,0	37,1	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
5	centrala SSP	RG	0,7	16,0	24,7	1	1,6	25,6	O.K.	O.K.
6	Potrzeby własne agregatu A	RG	6,8	35,0	44,9	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
7	wentylator oddymiający	RG	10,6	25,0	28,8	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
	<b>sekcja 2</b>									
8	RW1-S1	RG	29,3	63,0	89,8	1	1,6	100,8	O.K.	O.K.
8.1	centrala wentylacyjna KN1/WN	RW1-S1/SZS1	21,7	25,0	31,3	4	1,15	25,0	O.K.	O.K.
8.2	centrala wentyl. KN3/WN3	RW1-S1/SZS2	6,6	25,0	31,3	4	1,15	7,6	O.K.	O.K.
8.3	centrala wentylacyjna N1/W1	RW1-S1/SZS3	5,0	25,0	31,3	4	1,15	5,8	O.K.	O.K.
9	RW2-S1	RG	15,2	35,0	51,5	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
9.1	centrala wentyl. KN2/WN2	RW2-S1/SZS	15,2	25,0	31,3	4	1,15	17,5	O.K.	O.K.
10	RW3	RG	2,8	25,0	37,1	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
11	RPS1	RG	22,6	50,0	68,6	1	1,6	80,0	O.K.	O.K.
12	RP0	RG	37,3	63,0	87,2	1	1,6	100,8	O.K.	O.K.
13	RP1	RG	69,8	100,0	116,0	1	1,6	160,0	O.K.	O.K.
14	RP2	RG	39,7	63,0	87,2	1	1,6	100,8	O.K.	O.K.
15	RP3	RG	52,3	80,0	116,0	1	1,6	128,0	O.K.	O.K.
16	winda RD1	RG	43,0	63,0	87,2	1	1,6	100,8	O.K.	O.K.
17	winda RDp panoramiczna	RG	51,0	80,0	116,0	1	1,6	128,0	O.K.	O.K.
18	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	L2-ROT	3,4	35,0	68,6	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
18.1	oświetlenie terenu	ROT/OT	2,6	16,0	35,0	1	1,6	25,6	O.K.	O.K.
19	RT1-S1 węzeł ciepły ( RWC)	L2-RT1-S1	4,3	25,0	37,1	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
20	RT2-S1 pompownia ścieków	L2-RT2-S1	11,9	25,0	37,1	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
21	RT3-S1-Rozdz. tech. pom. 00	L2-RT3-S1	10,2	25,0	43,2	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
22	<b>sekcja 4- UPS 2</b>	RG	27,1	50,0	68,6	1	1,6	80,0	O.K.	O.K.
23	<b>RG-K</b>	RG	27,1	50,0	68,6	1	1,6	80,0	O.K.	O.K.
23.1	RP0-K	RK1	6,3	35,0	51,5	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
23.2	RP1-K	RG-K	4,9	35,0	51,5	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
23.3	RP2-K	RG-K	4,5	35,0	51,5	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.
23.4	RP3-K	RG-K	2,3	35,0	51,5	1	1,6	56,0	O.K.	O.K.

TABELA NR 3

LP	ODBIÓR	ROZDZIELNICA NUMER ODBIORU	PRĄD OBLICZ.	PRĄD ZABEZP.	OBCIĄŻALNOŚĆ RZECZYWISTA	RODZAJ ZABEZPIECZENIA bezpieczni mocy, lub małowabaryt. -1 bezpieczni instalacyjny szybki -2 wyłącznik instalacyjny(S) - 3 wyłącznik samoczynny z termikiem - 4	WSPÓŁCZ. PRĄDU	PRĄD ZADZIAŁANIA	WARUNEK	WARUNEK
			I <sub>B</sub> [A]	I <sub>N</sub> [A]	I <sub>Z</sub> [A]		ZADZIAŁANIA	I <sub>Z</sub> [A]	I <sub>B</sub> <I <sub>N</sub> <I <sub>Z</sub>	I <sub>Z</sub> <1,45*I <sub>Z</sub>
23.5	szafa GPD1	RG-K	9,5	25,0	43,2	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
23.6	szafa GPD2	RG-K	9,5	25,0	43,2	1	1,6	40,0	O.K.	O.K.
24	sekcja 5-I kat.-UPS1	RG	81,5	100,0	137,3	1	1,6	160,0	O.K.	O.K.
24	RG-I	RG	42,9	100,0	137,3	1	1,6	160,0	O.K.	O.K.
25	RP1-I	RG-I	42,9	80,0	102,3	1	1,6	128,0	O.K.	O.K.
25.1	sieć it	RP1-I	32,6	63,0	102,3	1	1,6	100,8	O.K.	O.K.
B	agregat prądotwórczy	zasilanie rezerwowe	578,0	630,0	695,4	1	1,6	1008,0	O.K.	O.K.

**SPADEK NAPIĘCIA**  
**KLINIKA BUDZIK-Warszawa**

 wyższe harmoniczne=1  
 odbiorniki nieliniowe=1 (komputery, metalohalogeny, falowniki)

 całkowity spadek napięcia - od stacji max 8%  
 całkowity spadek napięcia - od złącza max 5 %

LP	ODBIÓR	TYP LINII ZASILAJĄCEJ	cos phi	sin phi	I <sub>obc</sub> [A]	przewodność gamma [m/om*mm <sup>2</sup> ]	S [mm <sup>2</sup> ]	liczba żył na fazę	DŁUGOŚĆ OBWODU l [m]	liczba faz	prąd w przewodzie N 1 - I <sub>N=0</sub> 2 - I <sub>N=I<sub>L</sub></sub>	k.jenożyłowy-1 k.leożyłowy-5	WARUNKI POŻAROWE			parametry obwodu			ΔU [%]	ΣΔU
													0 - kabel PH 0 30- kabel PH 30 90- kabel PH 90	względny udział strefy gorącej w długości kabla	współczynnik wzrostu R kp	R[omy]	X[omy]	Z[omy]		
A	RG	2x(4xYKXS1x240)	0,93	0,36	559,1	55,5	240	2	44	3	1	1	0	30%	1	0,0021	0,0018	0,00271	0,62	0,62
A	RG	2x(4xFLAMEX-950 NHXH E901x150)	0,93	0,36	559,1	55,5	150	2	16	3	1	1	0	30%	1	0,0012	0,0007	0,00140	0,34	0,96
1	sekcja 1																			
1	agregat chłodniczy	5x(N2XH-J 1x120)	0,88	0,47	192,0	55,5	120	1	80	3	1	1	0	30%	1	0,0150	0,0073	0,01669	1,39	2,35
2	chłodnica wentylacyjna	N2XH-J 5x10	0,72	0,70	23,4	55,5	10	1	100	3	1	5	0	30%	1	0,2252	0,0091	0,22541	1,71	2,66
3	stacja ład. samochodów	YKY 5x25	0,85	0,53	37,4	55,5	25	1	110	3	1	5	0	30%	1	0,0991	0,0090	0,09951	1,45	2,41
3	sekcja 3-p.poż											5								
4	Zestaw Hydrof. SZH-1	FLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 5x6	0,85	0,53	7,5	55,5	6	1	20	3	1	5	0	30%	1	0,0751	0,0019	0,07510	0,21	1,17
5	centralka SSP	FLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 3x2,5	0,86	0,51	0,7	55,5	2,5	1	42	1	1	5	0	30%	1	0,3784	0,0046	0,37841	0,19	1,15
6	Potrzeby własne agregatu A	YKY 5x16	0,85	0,53	6,8	55,5	16	1	120	3	1	5	0	30%	1	0,1689	0,0103	0,16923	0,44	1,59
7	wentylator oddymiający	FLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 5x4	0,75	0,66	10,6	55,5	4	1	70	3	1	5	0	30%	1	0,3941	0,0072	0,39421	1,38	2,98
7	sekcja 2											5								
8	RW1-S1	N2XH-J 5x25	0,86	0,51	29,3	55,5	25	1	26	3	1	5	0	30%	1	0,0234	0,0021	0,02352	0,27	1,23
8.1	centrala wentylacyjna KN1/WN1	YnDY 5x6	0,81	0,59	21,7	55,5	6	1	16	3	1	5	0	30%	1	0,0601	0,0016	0,06008	0,47	1,70
8.2	centrala wentyl. KN3/WN3	YnDY 5x6	0,79	0,62	6,6	55,5	6	1	12	3	1	5	0	30%	1	0,0450	0,0012	0,04506	0,10	1,33
8.3	centrala wentylacyjna N1/W1	YnDY 5x6	0,78	0,63	5,0	55,5	6	1	22	3	1	5	0	30%	1	0,0826	0,0021	0,08261	0,14	1,37
9	RW2-S1	N2XH-J 5x10	0,86	0,51	15,2	55,5	10	1	40	3	1	5	0	30%	1	0,0901	0,0036	0,09016	0,52	1,48
9.1	centrala wentyl. KN2/WN2	YnDY 5x6	0,82	0,57	15,2	55,5	6	1	12	3	1	5	0	30%	1	0,0450	0,0012	0,04506	0,25	1,21
10	RW3	N2XH-J 5x6	0,83	0,56	2,8	55,5	6	1	36	3	1	5	0	30%	1	0,1351	0,0035	0,13518	0,14	1,10
11	RPS1	N2XH-J 5x16	0,85	0,53	22,6	55,5	16	1	20	3	1	5	0	30%	1	0,0282	0,0017	0,02821	0,24	1,20
12	RP0	N2XH-J 5x25	0,85	0,53	37,3	55,5	25	1	25	3	1	5	0	30%	1	0,0225	0,0020	0,02261	0,33	1,29
13	RP1	5xN2XH-J 1x35	0,85	0,53	69,8	55,5	35	1	28	3	1	1	0	30%	1	0,0180	0,0028	0,01824	0,51	1,47
14	RP2	N2XH-J 5x25	0,85	0,53	39,7	55,5	25	1	32	3	1	5	0	30%	1	0,0288	0,0026	0,02895	0,45	1,41
15	RP3	5xN2XH-J 1x35	0,85	0,53	52,3	55,5	35	1	35	3	1	1	0	30%	1	0,0225	0,0036	0,02280	0,48	1,44
16	winda RD1	N2XH-J 5x25	0,54	0,84	43,0	55,5	25	1	60	3	1	5	0	30%	1	0,0541	0,0049	0,05428	0,62	1,58
17	winda RDp panoramiczna	5xN2XH-J 1x35	0,68	0,73	51,0	55,5	35	1	40	3	1	1	0	30%	1	0,0257	0,0041	0,02606	0,45	1,41
18	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	YnKY 5x16	0,85	0,53	3,4	55,5	16	1	5	3	1	5	0	30%	1	0,0070	0,0004	0,00705	0,01	0,97
18.1	oświetlenie terenu	YAKY 4x16	0,85	0,53	2,6	34,8	16	1	242	3	1	5	0	30%	1	0,5433	0,0207	0,54368	0,53	1,49
19	RT1-S1 węzeł ciepły ( RWC)	N2XH-J 5x6	0,85	0,53	4,3	55,5	6	1	22	3	1	5	0	30%	1	0,0826	0,0021	0,08261	0,13	1,09
20	RT2-S1 pompownia ścieków	N2XH-J 5x6	0,85	0,53	11,9	55,5	6	1	23	3	1	5	0	30%	1	0,0863	0,0022	0,08637	0,39	1,34
21	RT3-S1-Rozdz. tech. pom. 001A	N2XH-J 3x6	0,85	0,53	10,2	55,5	6	1	7	1	1	5	0	30%	1	0,0263	0,0007	0,02629	0,20	1,16
22	sekcja 4- UPS 2	N2XH-J 5x16	0,80	0,60	27,1	55,5	16	1	20	3	1	5	0	30%	1	0,0282	0,0017	0,02821	0,28	1,24
23	RG-K	N2XH-J 5x16	0,80	0,60	27,1	55,5	16	1	6	3	1	5	0	30%	1	0,0084	0,0005	0,00846	0,08	1,32
23.1	RP0-K	N2XH-J 5x10	0,80	0,60	6,3	55,5	10	1	13	3	1	5	0	30%	1	0,0293	0,0012	0,02930	0,07	1,39
23.2	RP1-K	N2XH-J 5x10	0,80	0,60	4,9	55,5	10	1	16	3	1	5	0	30%	1	0,0360	0,0015	0,03607	0,06	1,38
23.3	RP2-K	N2XH-J 5x10	0,80	0,60	4,5	55,5	10	1	20	3	1	5	0	30%	1	0,0450	0,0018	0,04508	0,07	1,39
23.4	RP3-K	N2XH-J 5x10	0,80	0,60	2,3	55,5	10	1	23	3	1	5	0	30%	1	0,0518	0,0021	0,05184	0,04	1,36
23.5	szafa GPD1	N2XH-J 3x6	0,80	0,60	9,5	55,5	6	1	20	1	1	5	0	30%	1	0,0751	0,0019	0,07510	0,51	1,83
23.6	szafa GPD2	N2XH-J 3x6	0,80	0,60	9,5	55,5	6	1	22	1	1	5	0	30%	1	0,0826	0,0021	0,08261	0,56	1,88
24	sekcja 5-I kat.-UPS1	3xFLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 1x35	0,80	0,60	81,5	55,5	35	1	20	1	1	1	0	30%	1	0,0129	0,0020	0,01303	0,82	1,78
25	RG-I	3xFLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 1x35	0,80	0,60	42,9	55,5	35	1	3	1	1	1	0	30%	1	0,0019	0,0003	0,00195	0,06	1,84
25.1	RP1-I	FLAMEX-950 NHXH-J FE180/ E90 3x25	0,80	0,60	42,9	55,5	25	1	16	1	1	5	0	30%	1	0,0144	0,0013	0,01447	0,46	2,30
25.1.1	sieć it	N2XH-J 3x25	0,85	0,53	32,6	55,5	25	1	1	1	1	5	0	30%	1	0,0009	0,0001	0,00090	0,02	2,32
B	agregat prądowocowy	2x(5xYKXS1x240)	0,80	0,60	578,0	55,5	240	2	120	3	1	1	0	30%	1	0,0056	0,0048	0,00740	1,86	4,16

IMPEDNCJE PĘTLI ZWARCIOWYCH - ZASILANIE PODSTAWOWE  
KLINIKA BUDZIK-Warszawa

UWAGA  
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE TYPU WTN gG APENA, WT-00/Gg, WT-1/Gg, WT-00C/gG, WT-1C/gG, WT-2/gG, WT-2C/gG Polam - Pułtusk  
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE MAŁOGABARYTOWE TYPU NEOZED DO gG Polam - Pułtusk  
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE SZYBKIE TYPU BiWts DII-E27, BiWts DIII-E33 Polam - Pułtusk  
PRZEWIDZIANO WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE INSTALACYJNE ZWŁOCZNE TYPU BiWtz DII-E27, BiWtz DIII-E33 Polam - Pułtusk  
DLA WYŁĄCZNIKÓW INSTALACYJNYCH PRZYJĘTO WSPÓŁCZYNNIKI k Z DZ.U. nr 81 z dnia 26.11.1990r

LP	MIEJSCE ZWARCIA	rozdzielnica	ZWARCIE 3 FAZOWE OBWÓD ZWARCIOWY POPZEDZAJĄCY		ZWARCIE 1 FAZOWE OBWÓD ZWARCIOWY POPZEDZAJĄCY		ELEMENT OBWODU [kVA]-transfor	OBWÓD BADANY							ZWARCIE 3-FAZOWE					ZWARCIE 1-FAZOWE		
								przewodność gama [m/(om*mm2)] dla tansfor napięcie zwarcia Uk%[%]	przekrój żyły L S[mm2] dla transfor. delta Pcu ΔPn [kW]	liczba żył na fazę L	długość l [m]	przekrój żyły PE S[mm2]	liczba transf na PE	TYP KABLA 1-jedno żyłowy 5-wielo- żyłowy	OBWÓD BADANY		CAŁKOWITY OBWÓD ZWARCIOWY			OBWÓD BADANY		CAŁKOWITY
			R(3f) [ohm]	X(3f) [ohm]	R(1f) [ohm]	X(1f) [ohm]									REZYS- TANCJA OBWODU Rzo [ohm]	REAK- TANCJA OBWODU Xzo [ohm]	REZYS- TANCJA OBWODU ZWARCIA Rk [ohm]	REAK- TANCJA OBWODU ZWARCIA Xk [ohm]	IMPE- DANCJA OBWODU ZWARCIA Zk [ohm]	REZYS- TANCJA OBWODU Rzo [ohm]	REAK- TANCJA OBWODU Xzo [ohm]	
0	Transformator		0	0			1250	6	9,6				1		0,001	0,008	0,001	0,008	0,008	0,001	0,008	0,001
A	RG	zasilanie podstawowe	0,001	0,008	0,001	0,008	2	56	240	2	44	240	2	1	0,002	0,0018	0,003	0,009	0,010	0,004	0,0035	0,005
A	RG	zasilanie podstawowe	0,003	0,009	0,005	0,011	2	56	150	2	16	150	2	1	0,001	0,0007	0,004	0,010	0,011	0,002	0,0015	0,008
	sekcja 1																					
1	agregat chłodniczy	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	120	1	80	120	1	1	0,015	0,0073	0,019	0,017	0,026	0,030	0,0146	0,038
2	chłodnica wentylacyjna	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	10	1	100	10	1	5	0,225	0,0091	0,229	0,019	0,230	0,450	0,0181	0,458
3	stacja ład. samochodów	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	25	1	110	25	1	5	0,099	0,0090	0,103	0,019	0,105	0,198	0,0180	0,206
	sekcja 3-p.poż												1									
4	Zestaw Hydrof. SZH-1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	6	1	20	6	1	5	0,075	0,0019	0,079	0,012	0,080	0,150	0,0039	0,158
5	centrala SSP	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	2,5	1	42	3	1	5	0,378	0,0046	0,383	0,015	0,383	0,757	0,0092	0,764
6	Potrzeby własne agregatu	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	16	1	120	16	1	5	0,169	0,0103	0,173	0,020	0,174	0,338	0,0206	0,345
7	wentylatory oddymiający	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	4	1	70	4	1	5	0,394	0,0072	0,398	0,017	0,399	0,788	0,0144	0,796
	sekcja 2												1									
8	RW1-S1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	25	1	26	25	1	5	0,023	0,0021	0,028	0,012	0,030	0,047	0,0042	0,054
8.1	centrala wentylacyjna KN1/	RW1-S1/SZS1	0,028	0,012	0,054	0,017	2	56	6	1	16	6	1	5	0,060	0,0016	0,088	0,014	0,089	0,120	0,0031	0,174
8.2	centrala wentyl. KN3/WN3	RW1-S1/SZS2	0,028	0,012	0,054	0,017	2	56	6	1	12	6	1	5	0,045	0,0012	0,073	0,013	0,074	0,090	0,0023	0,144
8.3	centrala wentylacyjna N1/W	RW1-S1/SZS3	0,028	0,012	0,054	0,017	2	56	6	1	22	6	1	5	0,083	0,0021	0,110	0,014	0,111	0,165	0,0043	0,220
9	RW2-S1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	10	1	40	10	1	5	0,090	0,0036	0,094	0,014	0,095	0,180	0,0073	0,188
9.1	centrala wentyl. KN2/WN2	RW2-S1/SZS	0,094	0,014	0,188	0,020	2	56	6	1	12	6	1	5	0,045	0,0012	0,139	0,015	0,140	0,090	0,0023	0,278
10	RW3	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	6	1	36	6	1	5	0,135	0,0035	0,139	0,014	0,140	0,270	0,0070	0,278
11	RPS1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	16	1	20	16	1	5	0,028	0,0017	0,032	0,012	0,035	0,056	0,0034	0,064
12	RP0	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	25	1	25	25	1	5	0,023	0,0020	0,027	0,012	0,029	0,045	0,0041	0,053
13	RP1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	35	1	28	35	1	1	0,018	0,0028	0,022	0,013	0,026	0,036	0,0057	0,044
14	RP2	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	25	1	32	25	1	5	0,029	0,0026	0,033	0,013	0,035	0,058	0,0052	0,065
15	RP3	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	35	1	35	35	1	1	0,023	0,0036	0,027	0,014	0,030	0,045	0,0071	0,053
16	winda RD1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	25	1	60	25	1	5	0,054	0,0049	0,058	0,015	0,060	0,108	0,0098	0,116
17	winda RDp panoramiczna	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	35	1	40	35	1	1	0,026	0,0041	0,030	0,014	0,033	0,051	0,0081	0,059
18	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	L2-ROT	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	16	1	5	16	1	5	0,007	0,0004	0,011	0,011	0,015	0,014	0,0009	0,022
18.1	oświetlenie terenu	ROT/OT	0,011	0,011	0,022	0,014	2	35	16	1	242	16	1	5	0,543	0,0207	0,555	0,031	0,555	1,087	0,0415	1,108
19	RT1-S1 węzeł cieplny ( RW	L2-RT1-S1	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	6	1	22	6	1	5	0,083	0,0021	0,087	0,012	0,088	0,165	0,0043	0,173
20	RT2-S1 pompownia ściek	L2-RT2-S1	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	6	1	23	6	1	5	0,086	0,0022	0,091	0,012	0,091	0,173	0,0045	0,180
21	RT3-S1-Rozdz. tech. pom.	L2-RT3-S1	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	6	1	7	6	1	5	0,026	0,0007	0,031	0,011	0,032	0,053	0,0014	0,060
22	sekcja 4- UPS 2	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	16	1	20	16	1	5	0,028	0,0017	0,032	0,012	0,035	0,056	0,0034	0,064
23	RG-K	RG	0,032	0,012	0,064	0,016	2	56	16	1	6	16	1	5	0,008	0,0005	0,041	0,012	0,043	0,017	0,0010	0,081
23.1	RP0-K	RK1	0,041	0,012	0,081	0,016	2	56	10	1	13	10	1	5	0,029	0,0012	0,070	0,014	0,071	0,059	0,0024	0,139
23.2	RP1-K	RG-K	0,041	0,012	0,081	0,017	2	56	10	1	16	10	1	5	0,036	0,0015	0,077	0,014	0,078	0,072	0,0029	0,153
23.3	RP2-K	RG-K	0,041	0,012	0,081	0,017	2	56	10	1	20	10	1	5	0,045	0,0018	0,086	0,014	0,087	0,090	0,0036	0,171
23.4	RP3-K	RG-K	0,041	0,012	0,081	0,017	2	56	10	1	23	10	1	5	0,052	0,0021	0,093	0,014	0,094	0,104	0,0042	0,184
23.5	szafa GPD1	RG-K	0,041	0,012	0,081	0,017	2	56	6	1	20	6	1	5	0,075	0,0019	0,116	0,014	0,117	0,150	0,0039	0,231
23.6	szafa GPD2	RG-K	0,041	0,012	0,081	0,017	2	56	6	1	22	6	1	5	0,083	0,0021	0,123	0,015	0,124	0,165	0,0043	0,246
24	sekcja 5-1 kat.-UPS1	RG	0,004	0,010	0,008	0,013	2	56	35	1	20	35	1	1	0,013	0,0020	0,017	0,012	0,021	0,026	0,0041	0,033
25	RG-I	RG	0,017	0,012	0,033	0,017	2	56	35	1	3	35	1	1	0,002	0,0003	0,019	0,013	0,023	0,004	0,0006	0,037



TABELA NR 5

25.1	RP1-I	RG-I	0,019	0,013	0,037	0,017	2	56	25	1	16	25	1	5	0,014	0,0013	0,033	0,014	0,036	0,029	0,0026	0,066
25.1.1	sieć it	RP1-I	0,033	0,014	0,066	0,020	2	56	25	1	1	25	1	5	0,001	0,0001	0,034	0,014	0,037	0,002	0,0002	0,068

Z O W E	
Y OBWÓD ZWARCIOWY	
REAK- TANCJA OBWODU ZWARCIA Xz [ohm]	IMPE- DANCJA OBWODU ZWARCIA Zz [ohm]
0,008	0,008
0,011	0,012
0,013	0,015
0,027	0,046
0,031	0,459
0,031	0,208
0,017	0,159
0,022	0,765
0,033	0,347
0,027	0,796
0,017	0,057
0,020	0,176
0,019	0,146
0,021	0,221
0,020	0,189
0,022	0,279
0,020	0,278
0,016	0,066
0,017	0,055
0,018	0,047
0,018	0,068
0,020	0,056
0,022	0,118
0,021	0,063
0,014	0,025
0,055	1,110
0,017	0,174
0,017	0,181
0,014	0,062
0,016	0,066
0,017	0,083
0,018	0,140
0,020	0,154
0,021	0,172
0,021	0,186
0,021	0,232
0,021	0,247
0,017	0,037
0,017	0,041

TABELA NR 5

0,020	0,069
0,020	0,071

PRĄDY ZWARCIOWE I SPRAWDZENIE SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA - ZASILANIE PODSTAWOWE  
KLINIKA BUDZIK-Warszawa

LP	MIEJSCE ZWARCIA	ZWARCIE 3 - FAZOWE							ZWARCIE 1 - FAZOWE									
		IMPEDANCJA OBWODU ZWARCIOWEGO			SYMETRYCZNY POCZĄTKOWY PRĄD ZWARCIOWY	PRĄD ZWARCIOWY SZCZYTOWY	SYMETRYCZNY PRĄD ZWARCIOWY WYŁĄCZENIOWY	USTALONY PRĄD ZWARCIOWY	IMPEDANCJA OBWODU ZWARCIOWEGO			PRĄD ZWARCIA	PRĄD ZABEZPIE CZENIA	TYP ZABEZP	czas	K	PRĄD ZADZIAŁ. ZABEZP.	WNIOSEK Iz=Iwyl - 0.K. Iz<Iwyl - BŁĄD
		Rk	Xk	Zk	Ik"	Ip	Ib	Ik	Rk(1f)	Xk(1f)	Zk(1f)	Ik" [A]	In[A]	bezp. mocy - 1 bezp. Instalacyjny: małogabaryt - 2 BiWts(szybki) - 3 BiWtz(zwłocz) - 4 wył.instal.B-5, C-6, D-7 wył. selektywny E-8	0,4sek 5,0sek			
		[ohm]	[ohm]	[ohm]	[A]	[A]	[A]	[A]	[ohm]	[ohm]	[ohm]							
0	Transformator	0,001	0,008	0,008	29838,2	70908,4	29838,2	29838,2	0,001	0,008	0,008	26983,2						
A	RG	0,003	0,009	0,010	23290,5	45687,9	23290,5	23290,5	0,005	0,011	0,012	16971,7	630	1	5,0	7,3	4599	0.K.
A	RG	0,004	0,010	0,011	20969,6	38413,2	20969,6	20969,6	0,008	0,013	0,015	14200,8	630	1	5,0	7,3	4599	0.K.
	sekcja 1																	
1	agregat chłodniczy	0,019	0,017	0,026	8893,4	13237,8	8893,4	8893,4	0,038	0,027	0,046	4508,5	200	1	0,4	12	2400	0.K.
2	chłodnica wentylacyjna	0,229	0,019	0,230	1004,0	1444,0	1004,0	1004,0	0,458	0,031	0,459	455,5	40	1	0,4	7,5	300	0.K.
3	stacja ład. samochodów	0,103	0,019	0,105	2199,6	3163,4	2199,6	2199,6	0,206	0,031	0,208	1005,3	50	2	0,4	10,3	515	0.K.
	sekcja 3-p.poż																	
4	Zestaw Hydrof. SZH-1	0,079	0,012	0,080	2881,1	4143,6	2881,1	2881,1	0,158	0,017	0,159	1318,9	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
5	centrala SSP	0,383	0,015	0,383	603,8	868,4	603,8	603,8	0,764	0,022	0,765	273,5	16	2	0,4	7,5	120	0.K.
6	Potrzeby własne agregatu A	0,173	0,020	0,174	1325,9	1906,9	1325,9	1325,9	0,345	0,033	0,347	602,6	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
7	wentylator oddymiający	0,398	0,017	0,399	579,8	833,9	579,8	579,8	0,796	0,027	0,796	262,6	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
	sekcja 2																	
8	RW1-S1	0,028	0,012	0,030	7633,6	10991,0	7633,6	7633,6	0,054	0,017	0,057	3672,3	63	1	0,4	8,4	529,2	0.K.
8.1	centrala wentylacyjna KN1/WN1	0,088	0,014	0,089	2603,0	3743,6	2603,0	2603,0	0,174	0,020	0,176	1190,5	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
8.2	centrala wentyl. KN3/WN3	0,073	0,013	0,074	3126,2	4496,1	3126,2	3126,2	0,144	0,019	0,146	1434,7	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
8.3	centrala wentylacyjna N1/W1	0,110	0,014	0,111	2079,2	2990,3	2079,2	2079,2	0,220	0,021	0,221	948,0	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
9	RW2-S1	0,094	0,014	0,095	2424,9	3487,4	2424,9	2424,9	0,188	0,020	0,189	1107,7	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
9.1	centrala wentyl. KN2/WN2	0,139	0,015	0,140	1649,3	2372,0	1649,3	1649,3	0,278	0,022	0,279	750,3	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
10	RW3	0,139	0,014	0,140	1650,8	2374,2	1650,8	1650,8	0,278	0,020	0,278	750,8	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
3	RPS1	0,032	0,012	0,035	6697,7	9635,3	6697,7	6697,7	0,064	0,016	0,066	3176,5	50	2	0,4	10,3	515	0.K.
12	RP0	0,027	0,012	0,029	7855,4	11312,7	7855,4	7855,4	0,053	0,017	0,055	3789,9	63	1	0,4	8,4	529,2	0.K.
13	RP1	0,022	0,013	0,026	8962,0	12962,1	8962,0	8962,0	0,044	0,018	0,047	4423,8	100	1	0,4	10	1000	0.K.
14	RP2	0,033	0,013	0,035	6518,4	9378,6	6518,4	6518,4	0,065	0,018	0,068	3093,5	63	1	0,4	8,4	529,2	0.K.
15	RP3	0,027	0,014	0,030	7683,3	11080,6	7683,3	7683,3	0,053	0,020	0,056	3723,0	80	1	0,4	9,7	776	0.K.
16	winda RD1	0,058	0,015	0,060	3838,9	5521,2	3838,9	3838,9	0,116	0,022	0,118	1775,1	63	1	0,4	8,4	529,2	0.K.
17	winda RDP panoramiczna	0,030	0,014	0,033	6963,5	10032,2	6963,5	6963,5	0,059	0,021	0,063	3342,4	80	1	0,4	9,7	776	0.K.
18	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	0,011	0,011	0,015	14926,5	22310,7	14926,5	14926,5	0,022	0,014	0,025	8206,4	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
18.1	oświetlenie terenu	0,555	0,031	0,555	416,3	598,7	416,3	416,3	1,108	0,055	1,110	188,5	16	2	0,4	7,5	120	0.K.
19	RT1-S1 węzeł cieplny (RWC)	0,087	0,012	0,088	2636,2	3791,4	2636,2	2636,2	0,173	0,017	0,174	1205,0	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
20	RT2-S1 pompownia ścieków	0,091	0,012	0,091	2528,6	3636,7	2528,6	2528,6	0,180	0,017	0,181	1155,2	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
21	RT3-S1-Rozdz. tech. pom. 001A	0,031	0,011	0,032	7135,3	10264,2	7135,3	7135,3	0,060	0,014	0,062	3389,5	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
22	sekcja 4- UPS 2	0,032	0,012	0,035	6697,7	9635,3	6697,7	6697,7	0,064	0,016	0,066	3176,5	50	2	0,4	10,3	515	0.K.
23	RG-K	0,041	0,012	0,043	5415,3	7788,6	5415,3	5415,3	0,081	0,017	0,083	2534,0	50	1	0,4	8,7	435	0.K.
23.1	RP0-K	0,070	0,014	0,071	3236,6	4654,8	3236,6	3236,6	0,139	0,018	0,140	1488,2	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
23.2	RP1-K	0,077	0,014	0,078	2959,3	4256,1	2959,3	2959,3	0,153	0,020	0,154	1356,9	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
489	RP2-K	0,086	0,014	0,087	2655,5	3819,2	2655,5	2655,5	0,171	0,021	0,172	1215,2	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
23.4	RP3-K	0,093	0,014	0,094	2465,4	3545,7	2465,4	2465,4	0,184	0,021	0,186	1126,9	35	2	0,4	9,9	346,5	0.K.
23.5	szafa GPD1	0,116	0,014	0,117	1979,3	2846,7	1979,3	1979,3	0,231	0,021	0,232	901,9	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
23.6	szafa GPD2	0,123	0,015	0,124	1860,3	2675,4	1860,3	1860,3	0,246	0,021	0,247	847,2	25	2	0,4	8,4	210	0.K.
24	sekcja 5-I kat.-UPS1	0,017	0,012	0,021	10994,5	16037,7	10994,5	10994,5	0,033	0,017	0,037	5616,3	100	1	0,4	10	1000	0.K.
25	RG-I	0,019	0,013	0,023	10142,8	14732,4	10142,8	10142,8	0,037	0,017	0,041	5103,5	100	1	0,4	10	1000	0.K.
25.1	RP1-I	0,033	0,014	0,036	6385,1	9189,2	6385,1	6385,1	0,066	0,020	0,069	3034,6	80	1	0,4	9,7	776	0.K.
25.1.1	sieć it	0,034	0,014	0,037	6236,2	8974,0	6236,2	6236,2	0,068	0,020	0,071	2958,4	63	2	0,4	10,4	655,2	0.K.

KOORDYNACJA ZWARCIOWA										
KLINIKA BUDZIK-Warszawa										
LP	ODBIORNIK	KABLE W TEMP. 70st. C-1 90st. C-2	PRZEWODOSĆ ZASILACZA	PRZEKROJ ZASILACZ S[mmQ]	WSPÓŁCZYNNIK k	ZABEZPIECZENIE In[A]	PRĄD ZWARCIOWY Iz [A]	CZAS WYŁĄCZENIA ZWARCIA Z CHARAKT tz [sek]	MAKSYMALNY CZAS ZWARCIA t [sek]	WNIOSEK
A	RG	90	55,5	240,0	143	630	16972	0,05	4,1	O.K.
A	RG	90	55,5	150,0	143	630	14201	0,05	2,3	O.K.
	sekcja 1									
1	agregat chłodniczy	90	55,5	120,0	143	200	4509	0,05	14,5	O.K.
2	chłodnica wentylacyjna	90	55,5	10,0	143	40	456	0,05	9,9	O.K.
3	stacja ład. samochodów	70	55,5	25,0	115	50	1005	0,05	8,2	O.K.
	sekcja 3-p.poż									
4	Zestaw Hydrof. SZH-1	90	55,5	6,0	143	25	1319	0,05	0,4	O.K.
5	centrala SSP	90	55,5	2,5	143	16	273	0,05	1,7	O.K.
6	Potrzeby własne agregatu A	70	55,5	16,0	115	35	603	0,05	9,3	O.K.
7	wentylator oddymiający	90	55,5	4,0	143	25	263	0,05	4,7	O.K.
	sekcja 2									
8	RW1-S1	90	55,5	25,0	143	63	3672	0,05	0,9	O.K.
8.1	centrala wentylacyjna KN1/WN1	70	55,5	6,0	115	25	1190	0,05	0,3	O.K.
8.2	centrala wentyl. KN3/WN3	70	55,5	6,0	115	25	1435	0,05	0,2	O.K.
8.3	centrala wentylacyjna N1/W1	70	55,5	6,0	115	25	948	0,05	0,5	O.K.
9	RW2-S1	90	55,5	10,0	143	35	1108	0,05	1,7	O.K.
9.1	centrala wentyl. KN2/WN2	70	55,5	6,0	115	25	750	0,05	0,8	O.K.
10	RW3	90	55,5	6,0	143	25	751	0,05	1,3	O.K.
3	RPS1	90	55,5	16,0	143	50	3176	0,05	0,5	O.K.
12	RP0	90	55,5	25,0	143	63	3790	0,05	0,9	O.K.
13	RP1	90	55,5	35,0	143	100	4424	0,05	1,3	O.K.
14	RP2	90	55,5	25,0	143	63	3093	0,05	1,3	O.K.
15	RP3	90	55,5	35,0	143	80	3723	0,05	1,8	O.K.
16	winda RD1	90	55,5	25,0	143	63	1775	0,05	4,1	O.K.
17	winda RDp panoramiczna	90	55,5	35,0	143	80	3342	0,05	2,2	O.K.
18	ROT-Rozdz. Ośw.Terenu	90	55,5	16,0	143	35	8206	0,05	0,1	O.K.
18.1	oświetlenie terenu	70	34,8	16,0	76	16	188	0,05	41,6	O.K.
19	RT1-S1 węzeł ciepły ( RWC)	90	55,5	6,0	143	25	1205	0,05	0,5	O.K.
20	RT2-S1 pompownia ścieków	90	55,5	6,0	143	25	1155	0,05	0,6	O.K.
21	RT3-S1-Rozdz. tech. pom. 001A	90	55,5	6,0	143	25	3389	0,05	0,1	O.K.
22	sekcja 4- UPS 2	90	55,5	16,0	143	50	3176	0,05	0,5	O.K.
23	RG-K	90	55,5	16,0	143	50	2534	0,05	0,8	O.K.
23.1	RP0-K	90	55,5	10,0	143	35	1488	0,05	0,9	O.K.
23.2	RP1-K	90	55,5	10,0	143	35	1357	0,05	1,1	O.K.
489	RP2-K	90	55,5	10,0	143	35	1215	0,05	1,4	O.K.
23.4	RP3-K	90	55,5	10,0	143	35	1127	0,05	1,6	O.K.
23.5	szafa GPD1	90	55,5	6,0	143	25	902	0,05	0,9	O.K.
23.6	szafa GPD2	90	55,5	6,0	143	25	847	0,05	1,0	O.K.
24	sekcja 5-I kat.-UPS1	90	55,5	35,0	143	100	5616	0,05	0,8	O.K.
25	RG-I	90	55,5	35,0	143	100	5104	0,05	1,0	O.K.
25.1	RP1-I	90	55,5	25,0	143	80	3035	0,05	1,4	O.K.
25.1.1	sieć it	90	55,5	25,0	143	63	2958	0,05	1,5	O.K.

**Data: 2019-08-19**

**Numer projektu: 08/053**

# **Ochrona odgromowa**

## **Analiza ryzyka**

utworzona zgodnie z normą europejską:  
IEC 62305-2:2006-10

z uwzględnieniem załączników krajowych dla kraju:  
PN EN 62305-2:2008

**Raport z zestawieniem zastosowanych środków  
do redukcji ryzyka strat piorunowych,  
w ramach analizy ryzyka  
dla projektu:**

### **Opis projektu / obiektu:**

Klinika Budzik

PL

### **Klient / Zleceniodawca:**

Klinika Budzik Warszawa

### **Analiza ryzyka wykonana przez:**

Halina Kaczmarek upr. 12/Pw/94



## Spis treści

- 1. Skróty**
- 2. Podstawy normatywne**
- 3. Ryzyko i źródło uszkodzeń**
- 4. Informacje o projekcie**
  - 4.1. Wybór ryzyka do uwzględnienia
  - 4.2. Parametry geograficzne i budynku
  - 4.3. Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej
  - 4.4. Linie zasilające
  - 4.5. Ryzyko pożaru
  - 4.6. Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru
  - 4.7. Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego
- 5. Analiza ryzyka**
  - 5.1. Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego
  - 5.2. Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej
  - 5.3. Ryzyko R3, Utrata dziedzictwa kulturowego
  - 5.4. Ryzyko R4, Utrata wartości ekonomicznej
    - 5.4.1. Parametry do obliczenia rocznych kosztów środków ochrony
    - 5.4.2. Koszt budynku
    - 5.4.3. Oszacowanie ryzyka R4
- 6. Wybór środków ochrony**
- 7. Obowiązek prawny**
- 8. Informacja ogólna**
- 9. Definicja**

## 1. Skróty

a	Stopa amortyzacji
a <sub>t</sub>	Czas amortyzacji
c <sub>a</sub>	Roczny koszt zwierząt w strefie budynku, w gotówce
c <sub>b</sub>	Wartość strefy w budynku, w gotówce
c <sub>c</sub>	Wartość zawartości w strefie, w gotówce
c <sub>s</sub>	Wartość systemów w strefie (z ich funkcjami włącznie), w gotówce
c <sub>t</sub>	Wartość łączna budynku, w gotówce
C <sub>D</sub> ;C <sub>DJ</sub>	Współczynnik położenia
C <sub>L</sub>	Roczny koszt całkowitych strat w przypadku braku środków ochrony
C <sub>PM</sub>	Roczny koszt wybranych środków ochrony
C <sub>RL</sub>	Roczny koszt strat resztkowych
EB	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
H	Wysokość obiektu
H <sub>p</sub>	Najwyższy punkt obiektu
i	Stopa procentowa
K <sub>S1</sub>	Współczynnik związany ze skutecznością ekranowania obiektu (zewnątrzny ekran)
K <sub>S1W</sub>	Wymiar oka siatki ekranu budynku
K <sub>S2</sub>	Współczynnik skuteczności ekranu wewnątrz budynku (dotyczy wewnętrznego ekranu)
K <sub>S2W</sub>	Wymiar oka siatki wewnętrznego ekranu budynku
L1	Utrata życia ludzkiego w obiekcie
L2	Utrata usługi publicznej w obiekcie
L3	Utrata usługi publicznej w urządzeniu usługowym
L4	Utrata dziedzictwa kulturowego w obiekcie
L	Długość budynku
LEMP	Piorunowy Impuls Elektromagnetyczny
LP	Ochrona odgromowa (składająca się z zewnętrznej ochrony (LPS) i środków ochrony przed LEMP)
LPL	Poziom ochrony odgromowej
LPS	Urządzenie piorunochronne
LPZ	Strefa ochrony odgromowej (strefa, w której określone jest oddziaływanie elektromagnetyczne pioruna)
m	Stopa eksploatacyjna
N <sub>D</sub>	Liczba groźnych zdarzeń wskutek wyładowań w obiekt
N <sub>G</sub>	Gęstość piorunowych wyładowań doziemnych
P <sub>B</sub>	Prawdopodobieństwo fizycznego uszkodzenia obiektu (wyładowania w obiekt)
P <sub>EB</sub>	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
P <sub>SPD</sub>	Skoordynowany układ SPD
R	Ryzyko strat
R <sub>1</sub>	Ryzyko utraty życia ludzkiego w obiekcie
R <sub>2</sub>	Ryzyko utraty usługi publicznej w obiekcie
R <sub>3</sub>	Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego w obiekcie
R <sub>4</sub>	Ryzyko utraty wartości materialnej w obiekcie
R <sub>A</sub>	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w obiekt)
R <sub>B</sub>	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w obiekt)



$R_C$	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w obiekcie)
$R_M$	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu obiektu)
$R_U$	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
$R_V$	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
$R_W$	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
$R_Z$	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu urządzenia usługowego)
$R_T$	Ryzyko dopuszczalne (maksymalna wartość ryzyka, którą można tolerować w obiekcie poddawanych ochronie)
$r_f$	Współczynnik redukcji strat w zależności od ryzyka pożaru
$r_p$	Współczynnik redukcji strat dzięki zabezpieczeniom przeciwpożarowym
$S_M$	Roczne oszczędności
$SPD$	Urządzenie do ograniczania przepięć
$SPM$	Środki ochrony przed LEMP (środki redukujące ryzyko uszkodzenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych z powodu LEMP - piorunowego impulsu elektromagnetycznego)
$t_{ex}$	Czas występowania niebezpiecznej atmosfery wybuchowej
$W$	Szerokość budynku
$Z$	Strefy w budynku

## 2. Podstawy normatywne

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- PN EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne”
- PN EN 62305-2:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”
- PN EN 62305-3:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”
- PN EN 62305-4:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”

## 3. Ryzyko i źródło uszkodzeń

Aby uniknąć strat w przypadku trafienia pioruna w obiekt, przewiduje się zastosowanie specyficznych środków ochrony dla danego chronionego obiektu. W normie PN EN 62305-2:2008 opisana jest analiza ryzyka i środki ochrony odpowiednie do występującego zagrożenia w obiekcie. Celem analizy ryzyka jest, aby obliczone istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (tolerowanej)  $R_T$  przez dobór odpowiednich środków ochrony.

Bieżąca analiza ryzyka wg PN EN 62305-2:2008 dla projektu Klinika Budzik - obiekt Obiekt wskazuje na konieczność zastosowania środków ochrony. Wartość ryzyka dla obiektu została określona i, jeśli to konieczne, muszą być dobrane środki ochrony do redukcji ryzyka. Wynikiem analizy ryzyka jest nie tylko wybór klasy ochrony odgromowej (LPL I, II, III lub IV) lecz szereg środków ochrony włącznie ze środkami do redukcji pola magnetycznego, czyli ochrony przed LEMP.

W rezultacie należy dobrać uzasadnione ekonomicznie środki ochrony, odpowiednie do właściwości istniejącego budynku oraz jego aktualnego wykorzystania.



## 4. Informacje o projekcie

### 4.1 Wybór ryzyka do uwzględnienia

Ze względu na rodzaj i wykorzystanie obiektu Obiekt, zostały wybrane i uwzględnione następujące ryzyka:

Ryzyko R <sub>1</sub> :	Ryzyko utraty życia ludzkiego;	R <sub>T</sub> : 1,00E-05
Ryzyko R <sub>2</sub> :	Ryzyko utraty usługi publicznej;	R <sub>T</sub> : 1,00E-03
Ryzyko R <sub>3</sub> :	Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego;	R <sub>T</sub> : 1,00E-03
Ryzyko R <sub>4</sub> :	Ryzyko utraty wartości ekonomicznej;	

Akceptowane wartości poszczególnych części ryzyka R<sub>T</sub> zostały określone. Wartości akceptowane ryzyka dla R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> oraz R<sub>4</sub> zostały podane w normie.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R<sub>T</sub> przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R<sub>T</sub> przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

### 4.2 Parametry geograficzne i budynku

Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych Ng. Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km<sup>2</sup> na rok [1/rok/km<sup>2</sup>]. Wartość 1,80 wyładowań piorunowych na km<sup>2</sup> na rok została określona dla położenia obiektu Obiekt przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 18,00 rocznie.

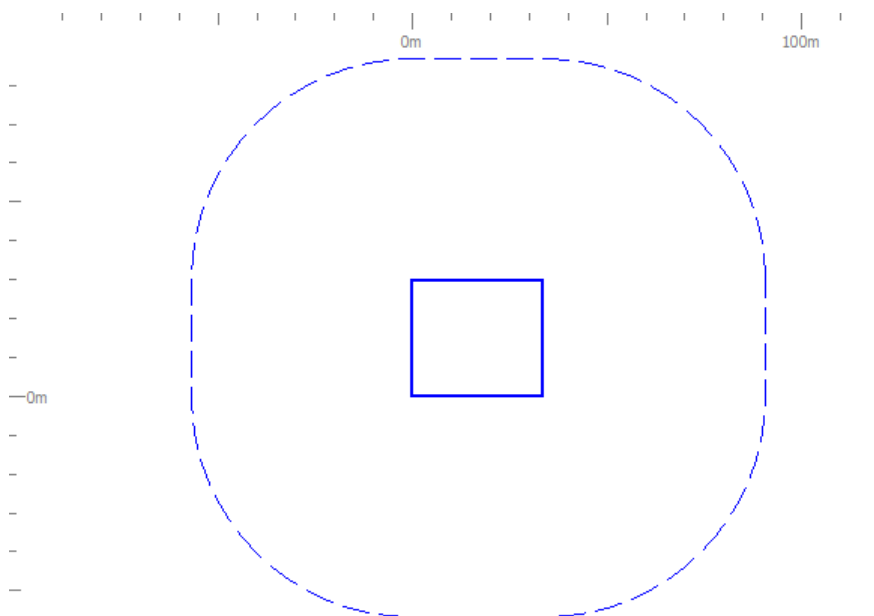
Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określane w oparciu o te wymiary. Obiekt Obiekt ma następujące wymiary:

L <sub>b</sub>	Długość:	34,00 m
W <sub>b</sub>	Szerokość:	30,00 m
H <sub>b</sub>	Wysokość:	19,00 m
H <sub>pb</sub>	Najwyższy punkt obiektu (jeśli występuje):	0,00 m



Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	18 523,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich: (obok obiektu)	229 369,00 m <sup>2</sup>



Środowisko otaczające obiekt jest istotnym czynnikiem określającym liczbę możliwych bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna. Dla obiektu Obiekt jest ono zdefiniowane następująco:  
Względne położenie Cdb: 0,50

Jeśli gęstość piorunowych wyładowań doziemnych odnosi się do wielkości i środowiska obiektu, należy oczekiwać częstości:

- bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: ND = 0,0167 uderzeń / rok,
- pośrednich uderzeń w obiekt: NM = 0,3962 uderzeń / rok.

#### 4.3 Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej

Obiekt budowlany Obiekt nie został podzielony na strefy ochrony odgromowej/inne strefy.

#### 4.4 Linie zasilające

Wszystkie linie wchodzące i wychodzące z budynku są uwzględniane w analizie ryzyka. Przewodzące rury nie są uwzględniane jeśli są podłączane do głównej szyny uziemiającej. Jeśli nie są uziemione to należy je uwzględnić w analizie ryzyka (wymagania wyrównania potencjałów!).

W analizie ryzyka dla budynku Obiekt uwzględniono następujące linie:

- Przewód 1



- Przewód 2
- Przewód 3
- Przewód 4

Dla każdej linii określono parametry, jak np.:

- Rodzaj linii (napowietrzna/podziemna)
- Długość linii (na zewnątrz budynku)
- Otoczenie
- Przyłączony obiekt do linii
- Typ wewnętrznego okablowania (ekranowane/nieekranowane)
- Najmniejsze napięcie wytrzymywane wyposażenia (wytrzymałość urządzeń odbiorczych).

W oparciu o to, ryzyko dla obiektu i jego zawartości z powodu trafienia pioruna w linię lub obok linii, zostało określone i uwzględnione w analizie ryzyka.

#### 4.5 Ryzyko pożaru

Ryzyko pożaru w obiekcie stanowi ważnym czynnikiem determinującym wybór koniecznych środków ochrony. Ryzyko pożaru dla danego obiektu Obiekt określono następująco:

- Zwyczaj

#### 4.6 Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru

Zostały zaznaczone następujące środki ochrony służące do ograniczenia ryzyka pożaru:

- Stałe automatycznie działające instalacje gaszące, automatyczne instalacje alarmowe

#### 4.7 Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego

Ze względu na liczbę osób, ryzyko paniki dla obiektu Obiekt ustalono na następującym poziomie:

- Niski poziom paniki (nie więcej niż 100 osób)

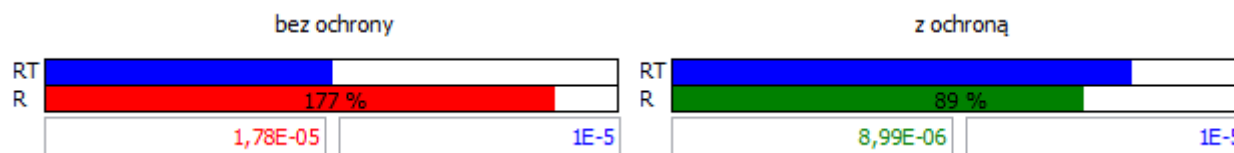
### 5. Analiza ryzyka

Jak opisano w 4.1, zostały przyjęte następujące ryzyka 5. Niebieski pasek przedstawia wartość tolerowaną (akceptowaną) ryzyka określoną w normie, pasek zielony / czerwony przedstawia wartość bieżącą obliczanego ryzyka.

#### 5.1 Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko $R_T$ :	1,00E-05
Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony):	1,78E-05
Obliczone Ryzyko R1 (bez ochrony):	8,99E-06



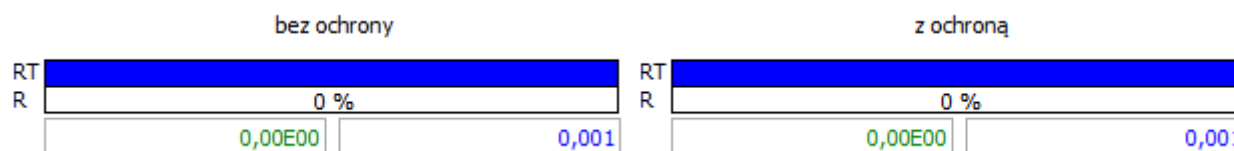
Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 6.

## 5.2 Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej

Ryzyko R2, utrata usługi publicznej, dla obiektu Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko  $R_T$ : 1,00E-03  
Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony): 0,00E00

Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony): 0,00E00



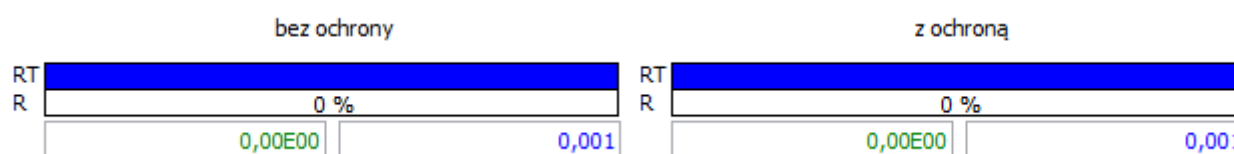
Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 6.

## 5.3 Ryzyko R3, Utrata dziedzictwa kulturowego

Ryzyko R3, utrata dziedzictwa kulturowego, dla obiektu Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko  $R_T$ : 1,00E-03  
Obliczone Ryzyko R3 (bez ochrony): 0,00E00

Obliczone Ryzyko R3 (bez ochrony): 0,00E00



Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 6.

## 5.4 Ryzyko R4, Utrata wartości ekonomicznej

Analizę Ryzyka R4 wykonuje się w celu obniżenia wartości utrat ekonomicznych

- Obiekt (Stan obecny)
- Obiekt (Stan docelowy)

Wynikiem tych obliczeń jest, czy koszt wybranych środków ochrony w odniesieniu do wartości budynku jest uzasadniony ekonomicznie.

#### 5.4.1 Parametry do obliczenia rocznych kosztów środków ochrony

i - Stopa procentowa:	0,00 %
$a_t$ - Czas amortyzacji:	0,00 lat
a - Stopa amortyzacji:	0,00 %
m - Stopa eksploatacyjna:	0,00 %

#### 5.4.2 Koszt budynku

CA - Koszt zwierząt:	0 zł
CB - Koszt budynku:	0 zł
CC - Koszt zawartości:	0 zł
CS - Koszt układów w obiekcie:	0 zł

Jednorazowe koszty środków ochrony: 0,00 zł

#### 5.4.3 Oszacowanie ryzyka R4

Całkowity koszt strat z powodu pioruna w przypadku braku środków ochrony wynosi:

**C<sub>L</sub>** 0,00 zł/rok

Koszt strat reszkowych z powodu pioruna w przypadku obecności wybranych środków ochrony wynosi:

**C<sub>RL</sub>** 0,00 zł/rok

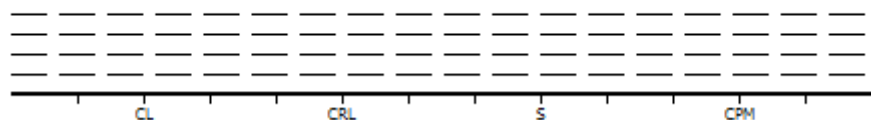
Roczny koszt wybranych środków ochrony w przyjętym okresie amortyzacji 0,00 lat wynosi:

**C<sub>PM</sub>** 0,00 zł/rok

Roczne oszczędności przy zastosowaniu wybranych środków ochrony wynoszą:

**S<sub>M</sub>** 0,00 zł/rok

Zatem zastosowanie wybranych środków ochrony jest uzasadnione ekonomicznie.



## 6. Wybór środków ochrony



Ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony.

Ten dobór środków ochrony jest częścią zarządzania ryzykiem dla obiektu Obiekt i jest właściwy tylko w odniesieniu do tego obiektu.

**Środki ochrony Z ochroną / stan docelowy:**

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pEB:	Ekwipotencjalizacja Ekwipotencjalizacja lepsza niż dla LPL I (x 3,0)	1.000E-03
	<u>Przewód 1:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Lepsza niż dla LPL I (x 1,5)	5.000E-03
	<u>Przewód 2:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Lepsza niż dla LPL I (x 1,5)	5.000E-03
	<u>Przewód 3:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Lepsza niż dla LPL I (x 1,5)	5.000E-03
	<u>Przewód 4:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Lepsza niż dla LPL I (x 1,5)	5.000E-03

## 7. Obowiązek prawny

Dane o obiekcie, które przyjmuje się do obliczeń, powinny opierać się na informacji zarządzającego obiektem, właściciela lub właściwych służb lub też powinny być zebrane na miejscu. Zwraca się uwagę, że te dane muszą być jeszcze raz formalnie potwierdzone.

Sposób postępowania przy dokonywaniu obliczeń ryzyka użyty w programie DEHNsupport odpowiada normie PN EN 62305-2:2008.

Zwraca się uwagę, że wszystkie założenia, materiały, odwzorowania, rysunki, wymiary, parametry oraz wyniki nie są prawnie wiążące dla osoby wykonującej analizę ryzyka.

---

Miejsce, Data

---

Pieczętka, Podpis



## 8. Informacja ogólna

### 8.1 Komponenty zewnętrznej ochrony odgromowej

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe napięcia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych                            |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów                                 |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych                            |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody                       |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

#### 8.1.1 PN EN 50164-1:2010 Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

Wymagania dotyczące metalowych elementów połączeniowych, jak np. złączki, elementy łączące i mostkujące, elementy rozprężane i złącza pomiarowe, zostały zdefiniowane w normie PN EN 50164-1. To oznacza, że projektant/wykonawca musi dobrać elementy urządzenia piorunochronnego do przewidywanego obciążenia (klasa H lub N) w miejscu montażu. Tak np. do zwodu pionowego (przez który płynie 100% prądu pioruna) zastosowana zostanie złączka klasy H (100 kA). Do połączeń wewnątrz siatki zwodów lub elementów uziemiających (gdzie przepływa tylko część prądu piorunowego) dobieramy zaciski klasy N (50 kA).

Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów winno być wykazane w drodze badań przeprowadzonych przez producenta.

#### 8.1.2 PN EN 50164-2:2010 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów

Dla przewodów, z których wykonywane są zwody i uziomy, norma PN EN 50164-2 stawia konkretne wymagania dotyczące:

- właściwości mechanicznych (wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie),
- właściwości elektrycznych (maksymalna rezystywność)
- badań środowiskowych.

Dla uziomów pionowych oraz prętów uziemiających norma PN EN 50164-2 nakłada wymagania dotyczące doboru materiałów, kształtu i przekroju oraz właściwości mechanicznych i elektrycznych.

Spełnienie wymogów normy stanowi istotną cechę produktu i winno zostać przez producenta zawarte w kartach katalogowych oraz raportach badawczych.

#### 8.1.3 PN EN 50164-3:2007 Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych

Podano wymagania i badania iskierników izolacyjnych (ISG) przeznaczonych do urządzeń piorunochronnych. Iskierniki te mogą być stosowane do pośredniego łączenia urządzenia piorunochronnego z innymi pobliskimi urządzeniami metalowymi, których łączenie bezpośrednie jest niemożliwe ze względów funkcjonalnych

Zgodnie z zapisami normy PN EN 50164-3 iskierniki separacyjne (wszystkie ich elementy konstrukcyjne) muszą być pewne i trwałe oraz bezpieczne w obsłudze dla ludzi i otoczenia.

#### 8.1.4 PN EN 50164-4:2009 Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody

Norma PN EN 50164-4 określa wymagania oraz sposób przeprowadzania badań dla metalowych oraz nie metalowych elementów mocujących przewody, które stosuje się w połączeniu z układem zwodów i przewodów odprowadzających.

#### **8.1.5 PN EN 50164-5:2009 Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień**

Wszystkie studzienki rewizyjne oraz przepusty uziemiające winny być tak zaprojektowane i wykonane, aby stanowiły trwały pewny element LPS i nie zagrażały ludziom i otoczeniu.

Norma PN EN 50164-5 lustała wymogi oraz sposób przeprowadzenia badań dla skrzynek rewizyjnych (np. próba obciążeniowa) oraz przepustów (np. próba szczelności).

### **9. Definicja**

#### **Skoordynowany układ SPD**

zestaw właściwie dobranych, skoordynowanych i zainstalowanych SPD w celu redukcji awarii układów elektrycznych i elektronicznych

#### **Urządzenie izolujące**

urządzenie redukujące przepięcia przewodzone na przejściu między strefami LPZ. Zalicza się do nich m.in. transformatory separacyjne z uziemionym rdzeniem, przewody światłowodowe bez części metalowych lub optoizolacja. Wytrzymałość izolacji takiego urządzenia musi spełniać wymagania samodzielnie lub z pomocą ograniczników przepięć - SPD.

#### **LEMP - piorunowy impuls elektromagnetyczny [en: lightning electromagnetic impulse]**

wszystkie elektromagnetyczne skutki oddziaływania prądu pioruna jak sprzężenie galwaniczne, indukcyjne lub pojemnościowe. Obejmuje on udary przewodzone oraz skutki wypromieniowania impulsowego pola elektromagnetycznego.

#### **LP Ochrona odgromowa [en: lightning protection]**

kompletny system ochrony budynku, włącznie z ochroną systemów wewnętrznych i zawartości, z ochroną osób przed skutkami oddziaływania wyładowań atmosferycznych. Składa się z LPS i środków ochrony przed LEMP.

#### **LPL - Poziom ochrony odgromowej (I, II, III lub IV) [en: lightning protection level]**

Liczba odniesiona do zestawu wartości parametrów prądu pioruna związanych z prawdopodobieństwem, że skojarzone maksymalne i minimalne wartości projektowe nie będą przekroczone w naturalnie występujących piorunach.

#### **LPS - Urządzenie piorunochronne**

kompletne urządzenie stosowane do redukcji szkód fizycznych powodowanych wyładowaniami piorunowymi w obiekt

#### **EB – Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej [en: lightning equipotential bonding]**

wyrównanie potencjałów pomiędzy metalowymi częściami LPS, bezpośrednie przewodzące połączenia lub przez ograniczniki przepięć, w celu ograniczania różnic potencjałów przy przepływie prądu piorunowego.

#### **Urządzenie do ograniczania przepięć SPD [en: surge protective device]**

urządzenie przeznaczone do ograniczania przepięć przejściowych i do odprowadzania prądów udarowych. Zawiera przynajmniej jeden element nieliniowy

#### **Węzeł**

miejsce w linii dochodzącej do budynku, od którego można pominąć propagację udaru: Przykłady węzłów to: punkt w odgałęzieniu linii elektroenergetycznej przy transformatorze SN/nn, multiplexer lub centrala w linii telekomunikacyjnej lub SPD zainstalowany w linii.



**Uszkodzenie fizyczne**

uszkodzenie obiektu budowlanego (lub jego zawartości) albo urządzeń usługowych będące skutkiem: mechanicznych, termicznych, chemicznych i wybuchowych oddziaływań piorunowych.

**Porażenie istot żywych**

porażenia, łącznie z utratą życia ludzi lub zwierząt, wskutek napięć dotykowych i krokowych, wywołanych przez piorun.

**R - Ryzyko strat**

wartość prawdopodobnej średniej rocznej straty (ludzi i dóbr), wskutek oddziaływania pioruna, w stosunku do całkowitej wartości (ludzi i dóbr) obiektu poddawanego ochronie.

**ZS - Strefa w budynku**

część obiektu o jednorodnych własnościach, gdy tylko jeden zestaw parametrów jest angażowany do oszacowania komponentu ryzyka.

**LPZ - Strefa ochrony odgromowej [en: lightning protection zone]**

strefa, dla której określono piorunowe środowisko elektromagnetyczne. Granice strefy LPZ niekoniecznie muszą być granicami fizycznymi obiektów (np. ścianami, podłogą i sufitem).

**Ekran magnetyczny**

osłona metalowa, ażurowa lub ciągła, otaczająca chroniony obiekt lub jego część, stosowana w celu zredukowania skutków awarii układów elektrycznych i elektronicznych.

**Kabel piorunochronny**

kabel specjalny o zwiększonej wytrzymałości elektrycznej, którego metalowa powłoka pozostaje w ciągłym kontakcie z gruntem albo bezpośrednio, albo za pomocą osłony przewodzącej z tworzywa sztucznego

**Piorunochronny kanał kablowy**

kanał kablowy o małej rezystywności w kontakcie z gruntem (np. zbrojony beton z wzajemnie połączonym zbrojeniem ze stali konstrukcyjnej lub kanał metalowy)

## Specyfikacja UPSa 10kW + 5kW do zasilania szafy IT

### UPS dla sieci IT

- mocy wyjściowa 10kW (2x5kW) + 5kW
- akumulatory: 30 min. @ 10kW umieszczone w szafie UPSa
- konfiguracja fazowa we/wy: 1f/1f



Technologia UPSa powinna zapewnić ciągłe bezprzerwowe zasilanie przy zupełnych lub chwilowych zanikach napięcia i wahaniami częstotliwości w sieci elektrycznej przez cały czas pracy urządzenia - klasa VFI SS 111. Konstrukcja UPSa powinna zapewniać wysoką niezawodność zasilania – zasilacz powinien posiadać budowę modułową elementów mocy i akumulatorów oraz zapewniać redundancję n+1 (prawidłowa praca urządzenia w przypadku awarii jednego modułu).

Dostarczany zasilacz UPS musi charakteryzować się następującymi minimalnymi parametrami funkcjonalno - użytkowymi:

PARAMETRY OGÓLNE	
Moc znamionowa pozorna / czynna	10 kVA/kW + moduł redundancyjny 5 kVA/kW
Technologia	VFI SS 111 (IEC 62040-3), układ beztransformatorowy modułowy
Architektura	Rozbudowalny, redundancyjny jednofazowy system modułowy oparty na modułach 5kW.
Sprawność energetyczna	96% całkowita w trybie przetwarzania VFI 99% w trybie ekonomicznym 96% całkowita w trybie pracy z baterii
WEJŚCIE	
Napięcie wejściowe	230V 1F+N, 50Hz
Zakres napięcia wejściowego	+15% -20%
Częstotliwość wejściowa	50Hz
THDi	< 3%
Wejściowy współczynnik mocy (PF)	> 0,99 (od 20% obciążenia)
WYJŚCIE	
Napięcie wyjściowe	230V 1F+N, 50Hz
Tolerancja napięcia wyjściowego	± 1%
THDu	< 1%
Crest Factor	3 : 1
Przebieżenie falownika	135% / 60 s.
Współpraca ze źródłem (sieć / agregat)	UPS powinien posiadać zwiększoną tolerancję w zakresie parametrów zasilania podczas zasilania z agregatu - synchronizacja częstotliwości wejścia / wyjścia w zakresie ±14%.
WSPÓŁPRACA Z ISTNIEJĄCĄ BATERIĄ AKUMULATORÓW	
Czas autonomii	30 min; baterie zintegrowane w szafie UPS.
Typ baterii	VRLA, AGM; baterie w postaci wysuwanych modułów.
Żywotność wg Eurobat	6-9 lat (przy 20°C)
Charakterystyka ładowania	UPS powinien być wyposażony w układ 3-stopniowego ładowania nieciągłego.
Prąd ładowania baterii	Min. 7A
UKŁAD OBEJŚCIOWY BY-PASS	
Napięcie / częstotliwość wyjściowa	230V 1F+N, 50Hz

Bypass elektroniczny	Statyczny niezależny w każdym module mocy
Bypass ręczny	Zintegrowany centralny ręczny bypass serwisowy dla całego UPSa
<b>KOMUNIKACJA</b>	
Panel Użytkownika	Wyświetlacz alfanumeryczny 4-wierszowy (jęz. polski), monitoring wszystkich stanów pracy UPSa, wielokolorowy wskaźnik stanów alarmowych widoczny z dalszej odległości, sygnał akustyczny.
Porty komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x RS232</li> <li>• 1 x interfejs logiczny</li> <li>• 5 styków beznapięciowych</li> <li>• E.P.O. (wył. ppoż.)</li> <li>• Slot do karty rozszerzeń</li> </ul>
Zdalna komunikacja / monitoring	Możliwość zainstalowania adaptera SNMP typu „plug-in”
Wymagane minimalne możliwości pomiarowe	<p>Wejście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Wyjście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Zestaw baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prąd ładowania;</li> <li>• Prąd rozładowania;</li> <li>• Aktualna pojemność baterii;</li> <li>• Napięcie baterii;</li> <li>• Czas pracy baterii;</li> <li>• Data i czas i ostatniej kalibracji.</li> </ul> <p>Pozostałe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura poszczególnych jednofazowych modułów mocy;</li> <li>• Temperatura otoczenia;</li> </ul> <p>Zdarzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba przełączeń na bypass elektroniczny;</li> <li>• Liczba interwencji zabezpieczeń temperaturowych z podaniem czasu i daty;</li> <li>• Liczba przełączeń na pracę bateryjną;</li> <li>• Liczba rozładowań zestawu bateryjnego;</li> <li>• Czas pracy z sieci;</li> <li>• Czas pracy z baterii.</li> </ul>
<b>PARAMETRY MECHANICZNE</b>	
Obsługa serwisowa UPSa	Dostęp serwisowy tylko od przodu
Sposób podłączenia wejścia / wyjścia	Zaciski na szynie omega z przodu od dołu UPSa
Chłodzenie	Wymuszone (wentylatory z automatyczną kontrolą prędkości obrotowej)
Zabezpieczenie mechaniczne UPSa	Szafa zabezpieczona min. dwoma zamkami patentowymi wyposażona w kółka jezdne
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	
Temperatura pracy	0°C - 40°C
Wilgotność względna	20% - 80% bez kondensacji
Poziom hałasu	Maks. 46 dBA
Stopień ochrony	IP 21
Straty ciepłne (BTU/h) przy mocy 15 kW	Maks. 3500

POZOSTAŁE	
Wymagane zabezpieczenia	Przeciwprzeciążeniowe, zwarciovowe, przed głębokim rozładowaniem baterii, dwa poziomy zabezpieczenia przeciwprzepięciowego (w szafie systemowej i w modułach UPS)
Układ sieciowy	TN-S
Wymiary maksymalne szafy UPS	450 x 1700 x 650 mm (szer. x wys. x gł.)
Normy	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, CE, ISO 9001
Miejsce produkcji	UE potwierdzone certyfikatem producenta.

## Specyfikacja UPSa 2x15kW 15 min. do zasilania serwerowni Klinika Budzik.

### UPS dla serwerowni

- mocy wyjściowa 2 x 15kW (2x3x5kW)
- akumulatory: 15 min. @ 15kW umieszczone w szafie bateryjnej
- konfiguracja fazowa we/wy: 3f/3f



1 x szafa falownika



1 x szaf bateryjnych

Technologia UPSa powinna zapewnić ciągłe bezprzerwowe zasilanie przy pełnych lub chwilowych zanikach napięcia i wahaniach częstotliwości w sieci elektrycznej przez cały czas pracy urządzenia - klasa VFI SS 111. Konstrukcja UPSa powinna zapewniać wysoką niezawodność zasilania – zasilacz powinien posiadać budowę modułową elementów mocy i akumulatorów oraz zapewniać redundancję n+1 (prawidłowa praca urządzenia w przypadku awarii jednego modułu).

Dostarczany zasilacz UPS musi charakteryzować się następującymi minimalnymi parametrami funkcjonalno - użytkowymi:

PARAMETRY OGÓLNE	
Moc znamionowa pozorna / czynna	15 kVA/kW z redundancją n+1 (15kVA + 15kVA)
Technologia	VFI SS 111 (IEC 62040-3), układ beztransfatorowy modułowy
Architektura	Rozbudowywalny, redundancyjny trójfazowy system modułowy oparty na modułach 15kW zbudowanych z jednofazowych modułów 5kW.
Sprawność energetyczna	96% całkowita w trybie przetwarzania VFI 99% w trybie ekonomicznym 96% całkowita w trybie pracy z baterii
WEJŚCIE	
Napięcie wejściowe	400V 3F+N, 50Hz
Zakres napięcia wejściowego	+15% -20%
Częstotliwość wejściowa	50Hz
THDi	< 3%
Wejściowy współczynnik mocy (PF)	> 0,99 (od 20% obciążenia)
WYJŚCIE	
Napięcie wyjściowe	400V 3F+N, 50Hz
Tolerancja napięcia wyjściowego	± 1%
THDu	< 1%
Crest Factor	3 : 1
Przeciążenie falownika	135% / 60 s.
Współpraca ze źródłem (sieć / agregat)	UPS powinien posiadać zwiększoną tolerancję w zakresie parametrów zasilania podczas zasilania z agregatu - synchronizacja częstotliwości wejścia / wyjścia w zakresie ±14%.
WSPÓŁPRACA Z ISTNIEJĄCĄ BATERIA AKUMULATORÓW	
Czas autonomii	15 min przy obciążeniu 15kW;
Typ baterii	VRLA, AGM; baterie w postaci wysuwanych modułów zainstalowanych w szafie bateryjnej producenta UPSa.
Żywotność wg Eurobat	6-9 lat (przy 20°C)
Charakterystyka ładowania	UPS powinien być wyposażony w układ 3-stopniowego ładowania

	nieciągłego.
Prąd ładowania baterii	Min. 7A
<b>UKŁAD OBEJŚCIOWY BY-PASS</b>	
Napięcie / częstotliwość wyjściowa	400V 3F+N, 50Hz
Bypass elektroniczny	Statyczny niezależny w każdym module mocy
Bypass ręczny	Zintegrowany centralny ręczny bypass serwisowy dla całego UPSa
<b>KOMUNIKACJA</b>	
Panel Użytkownika	Wyświetlacz alfanumeryczny 4-wierszowy (jęz. polski), monitoring wszystkich stanów pracy UPSa, wielokolorowy wskaźnik stanów alarmowych widoczny z dalszej odległości, sygnał akustyczny.
Porty komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x RS232</li> <li>• 1 x interfejs logiczny</li> <li>• 5 styków beznapięciowe (ustawienie domyślne: normalnie otwarte)</li> <li>• E.P.O. (wył. ppoż.)</li> </ul>
Zdalna komunikacja / monitoring	Możliwość zainstalowania adaptera SNMP typu „plug-in”
Wymagane minimalne możliwości pomiarowe	<p>Wejście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w pik;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w pik;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Wyjście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w pik;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w pik;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Zestaw baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prąd ładowania;</li> <li>• Prąd rozładowania;</li> <li>• Aktualna pojemność baterii;</li> <li>• Napięcie baterii;</li> <li>• Czas pracy baterii;</li> <li>• Data i czas i ostatniej kalibracji.</li> </ul> <p>Pozostałe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura poszczególnych jednofazowych modułów mocy;</li> <li>• Temperatura otoczenia;</li> </ul> <p>Zdarzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba przełączeń na bypass elektroniczny;</li> <li>• Liczba interwencji zabezpieczeń temperaturowych z podaniem czasu i daty;</li> <li>• Liczba przełączeń na pracę bateryjną;</li> <li>• Liczba rozładowań zestawu bateryjnego;</li> <li>• Czas pracy z sieci;</li> <li>• Czas pracy z baterii.</li> </ul>
<b>PARAMETRY MECHANICZNE</b>	
Obsługa serwisowa UPSa	Dostęp serwisowy tylko od przodu
Sposób podłączenia wejścia / wyjścia	Zaciski na szynie omega z przodu od dołu UPSa
Chłodzenie	Wymuszone (wentylatory z automatyczną kontrolą prędkości obrotowej)
Zabezpieczenie mechaniczne UPSa	Szafa zabezpieczona min. dwoma zamkami patentowymi wyposażona w kółka jezdne
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	
Temperatura pracy	0°C - 40°C
Wilgotność względna	20% - 80% bez kondensacji
Poziom hałasu	Maks. 46 dBA



Stopień ochrony	IP 21
Straty ciepłe (BTU/h) przy mocy 15 kW	Maks. 3500
POZOSTAŁE	
Wymagane zabezpieczenia	Przeciwprzeciążeniowe, zwarciovowe, przed głębokim rozładowaniem baterii, dwa poziomy zabezpieczenia przeciwprzepięciowego (w szafie systemowej i w modułach UPS)
Układ sieciowy	TN-S
Wymiary maksymalne szafy UPS	450 x 1700 x 650 mm (szer. x wys. x gł.)
Wymiary maksymalne szafy bateryjnej	450 x 1700 x 650 mm (szer. x wys. x gł.)
Normy	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, CE, ISO 9001
Miejsce produkcji	UE potwierdzone certyfikatem producenta.



# CoreLine SlimDownlight

## DN135B LED10S/840 PSU II WH

LED Module, system flux 1000 lm - 840 neutral white - Power supply unit - Safety class II - White

CoreLine SlimDownlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality luminaires. CoreLine SlimDownlight is an innovative range of recessed and surface-mounted luminaires. The high-quality CoreLine SlimDownlight is designed to replace existing downlight luminaires with CFL-ni/CFL-I lamp technology and provides even, natural lighting across multiple environments. With instant energy savings and a longer lifetime, this is an environmentally friendly and cost saving solution. Simple and easy installation means our recessed luminaire fits the same size cut-out, while the minimal built-in depth of 34mm makes this product an ideal space saving solution, especially for projects with limited fitting space. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications, fully compatible with InterAct gateways, sensors and software, are also available.

### Product data

General Information			
Number of light sources	1 pc	Optic type	-
Lamp family code	LED10S [ LED Module, system flux 1000 lm]	Optical cover/lens type	Opal
Beam angle of light source	- °	Luminaire light beam spread	135°
Light source color	840 neutral white	Emergency lighting	-
Light source replaceable	No	Control interface	-
Number of gear units	1 unit	Connection	Push-in connector with 2 poles and pull relief
Gear	-	Cable	-
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Protection class IEC	Safety class II
Driver included	Yes	Glow-wire test	Temperature 650 °C, duration 5 s

## CoreLine SlimDownlight

Flammability mark	-
CE mark	CE mark
ENEC mark	-
Warranty period	5 years
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	32
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	28

### Operating and Electrical

Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	3.4 A
Inrush time	29 ms
Power Factor (Min)	0.9
Power Factor (Nom)	0.9

### Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

### Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Aluminum
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall height	20 mm
Overall diameter	165 mm
Color	White

### Approval and Application

Ingress protection code	IP44 [ Wire-protected, splash-proof]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

### Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	1000 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	77 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	>80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	13 W
Power consumption tolerance	+/-10%

### Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L70

### Application Conditions

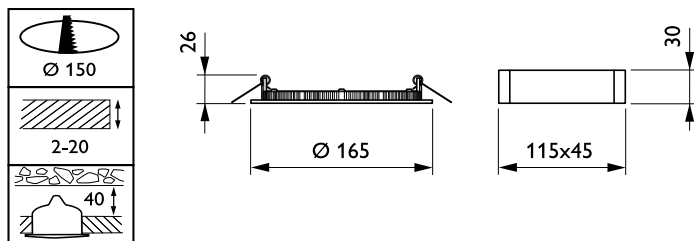
Ambient temperature range	0 to +35 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

### Product Data

Full product code	871869607043799
Order product name	DN135B LED10S/840 PSU II WH
EAN/UPC - Product	8718696070437
Order code	910503910111
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	12
Material Nr. (12NC)	910503910111
Net Weight (Piece)	0.300 kg

## CoreLine SlimDownlight

### Dimensional drawing



CoreLine SlimDownlight





# CoreLine SlimDownlight

## DN135B LED20S/840 PSU II WH

LED Module, system flux 2000 lm - 840 neutral white - Power supply unit - Safety class II - White

CoreLine SlimDownlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality luminaires. CoreLine SlimDownlight is an innovative range of recessed and surface-mounted luminaires. The high-quality CoreLine SlimDownlight is designed to replace existing downlight luminaires with CFL-ni/CFL-I lamp technology and provides even, natural lighting across multiple environments. With instant energy savings and a longer lifetime, this is an environmentally friendly and cost saving solution. Simple and easy installation means our recessed luminaire fits the same size cut-out, while the minimal built-in depth of 34mm makes this product an ideal space saving solution, especially for projects with limited fitting space. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications, fully compatible with InterAct gateways, sensors and software, are also available.

### Product data

General Information			
Number of light sources	1 pc	Optic type	-
Lamp family code	LED20S [ LED Module, system flux 2000 lm]	Optical cover/lens type	Opal
Beam angle of light source	- °	Luminaire light beam spread	135°
Light source color	840 neutral white	Emergency lighting	-
Light source replaceable	No	Connection	Push-in connector with 2 poles and pull relief
Number of gear units	1 unit	Cable	-
Gear	-	Protection class IEC	Safety class II
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Glow-wire test	Temperature 650 °C, duration 5 s
Driver included	Yes	Flammability mark	-

## CoreLine SlimDownlight

CE mark	CE mark
ENEC mark	-
Warranty period	5 years
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	32
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	28

### Operating and Electrical

Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	17 A
Inrush time	250 ms
Power Factor (Min)	0.9
Power Factor (Nom)	0.9

### Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

### Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Aluminum
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall height	20 mm
Overall diameter	215 mm
Color	White

### Approval and Application

Ingress protection code	IP44 [ Wire-protected, splash-proof]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

### Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	2000 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	71 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	>80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	28 W
Power consumption tolerance	+/-10%

### Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L70

### Application Conditions

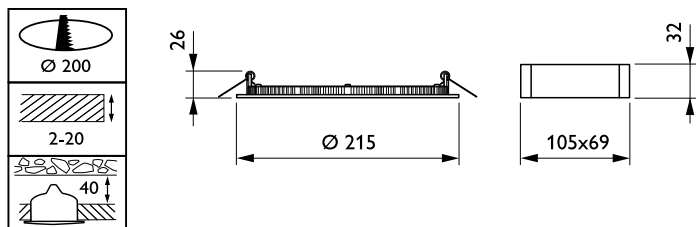
Ambient temperature range	0 to +35 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

### Product Data

Full product code	871869607045199
Order product name	DN135B LED20S/840 PSU II WH
EAN/UPC - Product	8718696070451
Order code	910503910113
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	12
Material Nr. (12NC)	910503910113
Net Weight (Piece)	0.600 kg

## CoreLine SlimDownlight

### Dimensional drawing



CoreLine SlimDownlight





# CoreLine Downlight

## DN140B LED10S/840 PSU WR PI6

840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca – biały odbłyśnik bez rastra – 6-biegunowa szybkozłączka – Ochrona przed dotknięciem palcem

Seria opraw wbudowanych CoreLine Downlight jest przeznaczona do zastępowania opraw typu downlight opartych na rozwiązaniach CFL-ni/CFL-i. Niski koszt użytkowania zachęca klientów do korzystania z oświetlenia LED. Oprawy CoreLine Downlight tworzą efekt naturalnego światła w zastosowaniach oświetlenia ogólnego. Oprawy oferują także oszczędności dzięki niskiemu zużyciu energii oraz dłuższej trwałości, co pozwala tworzyć ekonomiczne i przyjazne dla środowiska rozwiązania. Są łatwe w instalacji dzięki kompaktowej budowie o standardowym rozmiarze średnicy otworu montażowego oraz szybkozłączkom.

### Dane produktu

Informacje podstawowe		Oznaczenie palności	F [ F ]
Kąt rozsyłu źródła światła	120 °	Znak CE	CE
barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie ENEC	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Remarks	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”; statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transformatör	PSU [ jednostka zasilająca ]	Stały strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak		
Typ optyki	WR [ biały odbłyśnik bez rastra ]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	90°		
Interfejs sterownika	-		
Złączka	6-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		
Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 5 s		



## CoreLine Downlight

Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	48
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia ośnienia CEN	25

### Eksplotacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	- W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Prąd rozruchowy	2,2 A
Czas rozruchu	0,045 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.95

### Steworniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Odelew aluminiowy
Materiał odbłyśnika	Poliwęglan
Materiał optyki	PC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Steel
Wykończenie klosza/soczewki	Matowy
Całkowita długość	0 mm
Całkowita szerokość	0 mm
Całkowita wysokość	100 mm
Całkowita średnica	162 mm
Kolor	Biały, RAL 9003

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP20 [ Ochrona przed dotknięciem palcem]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK02 [ IK02]

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	1100 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	116 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	≥80
Początkowa chromatyczność	(0.381,0.379) SDCM≤5
Początkowa moc pobierana	9.5 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L70

### Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-20 do +40°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemniania	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

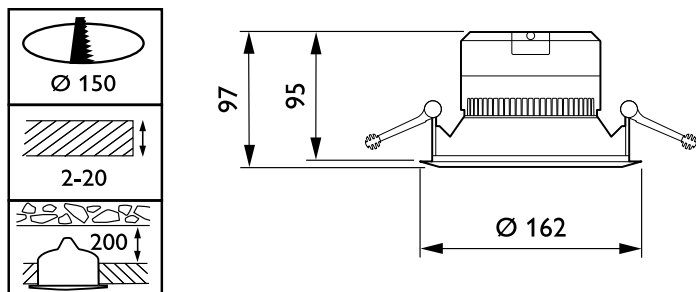
### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871016332581100
Nazwa produktu na zamówieniu	DN140B LED10S/840 PSU WR PI6
EAN/UPC - Produkt	8710163325811
Kod zamówienia	32581100
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	6
Materiał Nr (12NC)	911401631105
Waga netto (szt.)	0,320 kg



## CoreLine Downlight

### Rysunki techniczne



CoreLine Downlight DN140B





# CoreLine Downlight

## DN140B LED20S/840 PSU WR PI6

840 neutral white - Power supply unit - White reflector without louver - Push-in connector 6-pole - Finger-protected

CoreLine Downlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality luminaires. The CoreLine Downlight range of recessed luminaires is designed to replace CFL-ni/CFL-i based downlight luminaires. Their attractive TCO helps customers to make the switch to LED. These luminaires create a natural lighting effect for use in general lighting applications. They also deliver instant energy savings and have a much longer lifetime, creating a real value-for-money and environmentally friendly solution. They are easy to install thanks to their standard cut-out size and push-in connectors. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications in this family available, to be used with InterAct gateways, sensors and software.

### Product data

General Information			
Beam angle of light source	120 °	Glow-wire test	Temperature 850 °C, duration 5 s
Light source color	840 neutral white	Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Light source replaceable	No	CE mark	CE mark
Number of gear units	1 unit	ENEC mark	-
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Warranty period	5 years
Driver included	Yes	Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Optic type	White reflector without louver	Constant light output	No
Luminaire light beam spread	90°		
Control interface	-		
Connection	Push-in connector 6-pole		
Cable	-		
Protection class IEC	Safety class I		

## CoreLine Downlight

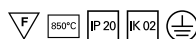
Number of products on MCB of 16 A type B 48	
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	25
<b>Operating and Electrical</b>	
Input Voltage	220-240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Initial CLO power consumption	- W
Average CLO power consumption	- W
End CLO power consumption	- W
Inrush current	2.2 A
Inrush time	0.045 ms
Power Factor (Min)	0.95
<b>Controls and Dimming</b>	
Dimmable	No
<b>Mechanical and Housing</b>	
Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Steel
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall length	0 mm
Overall width	0 mm
Overall height	108 mm
Overall diameter	216 mm
Color	White RAL 9003
<b>Approval and Application</b>	
Ingress protection code	IP20 [ Finger-protected]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

<b>Initial Performance (IEC Compliant)</b>	
Initial luminous flux (system flux)	2200 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	116 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	≥80
Initial chromaticity	(0.380,0.377) SDCM≤5
Initial input power	19 W
Power consumption tolerance	+/-10%

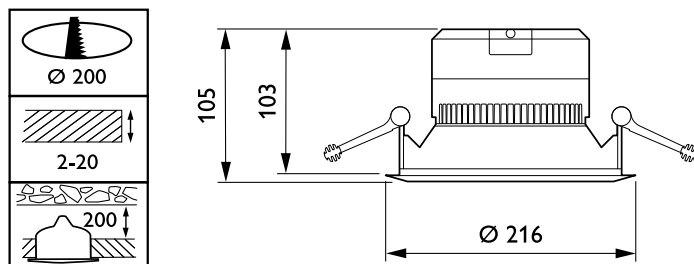
<b>Over Time Performance (IEC Compliant)</b>	
Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* L70	
50000 h	

<b>Application Conditions</b>	
Ambient temperature range	-20 to +40 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maximum dim level	Not applicable
Suitable for random switching	Yes

<b>Product Data</b>	
Full product code	871016332585900
Order product name	DN140B LED20S/840 PSU WR PI6
EAN/UPC - Product	8710163325859
Order code	911401631505
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	6
Material Nr. (12NC)	911401631505
Net Weight (Piece)	0.490 kg



## Dimensional drawing



CoreLine Downlight DN140B

## CoreLine Downlight





# CoreLine Downlight

## DN140B LED20S/840 PSU C PI6

840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca –  
wysokopolerowany odbłyśnik – 6-biegunowa szybkozłączka –  
Ochrona przed dotknięciem palcem

Seria opraw wbudowanych CoreLine Downlight jest przeznaczona do zastępowania opraw typu downlight opartych na rozwiązaniach CFL-ni/CFL-i. Niski koszt użytkowania zachęca klientów do korzystania z oświetlenia LED. Oprawy CoreLine Downlight tworzą efekt naturalnego światła w zastosowaniach oświetlenia ogólnego. Oprawy oferują także oszczędności dzięki niskiemu zużyciu energii oraz dłuższej trwałości, co pozwala tworzyć ekonomiczne i przyjazne dla środowiska rozwiązania. Są łatwe w instalacji dzięki kompaktowej budowie o standardowym rozmiarze średnicy otworu montażowego oraz szybkozłączkom.

### Dane produktu

Informacje podstawowe		Oznaczenie palności	F [ F ]
Kąt rozsyłu źródła światła	120 °	Znak CE	CE
barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie ENEC	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Remarks	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”; statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transformatör	PSU [ jednostka zasilająca ]	Stały strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak		
Typ optyki	C [ wysokopolerowany odbłyśnik ]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	60°		
Interfejs sterownika	-		
Złączka	6-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		
Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 5 s		

## CoreLine Downlight

Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	48
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia ośnienia CEN	22

### Eksplotacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	- W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Prąd rozruchowy	2,2 A
Czas rozruchu	0,045 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.95

### Steworniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Odelew aluminium
Materiał odbłyśnika	Pokryte aluminium i poliwęglanem
Materiał optyki	PC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Steel
Wykończenie klosza/soczewki	Matowy
Całkowita długość	0 mm
Całkowita szerokość	0 mm
Całkowita wysokość	108 mm
Całkowita średnica	216 mm
Kolor	Biały, RAL 9003

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP20 [Ochrona przed dotknięciem palcem]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02 [IK02]	

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	2200 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	116 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	≥80
Początkowa chromaticzność	(0.378,0.377) SDCM≤5
Początkowa moc pobierana	19 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

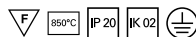
Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L70

### Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-20 do +40°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemniania	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

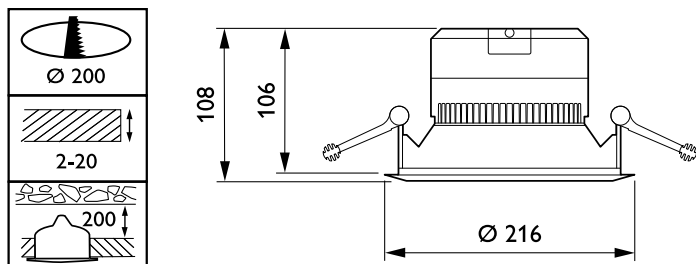
### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871016332593400
Nazwa produktu na zamówieniu	DN140B LED20S/840 PSU C PI6
EAN/UPC - Produkt	8710163325934
Kod zamówienia	32593400
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	6
Materiał Nr (12NC)	911401632305
Waga netto (szt.)	0,660 kg



## CoreLine Downlight

### Rysunki techniczne



CoreLine Downlight DN140B







# CoreLine Downlight

## DN140B LED20S/840 PSU C IP54 PI6

840 neutral white - Power supply unit - High-gloss mirror - Push-in connector 6-pole - Finger-protected; dust accumulation-protected, splash-proof

The CoreLine Downlight range of recessed luminaires is designed to replace CFL-ni/CFL-i based downlight luminaires. Their attractive TCO helps customers to make the switch to LED. These luminaires create a natural lighting effect for use in general lighting applications. They also deliver instant energy savings and have a much longer lifetime, creating a real value-for-money and environmentally friendly solution. They are easy to install thanks to their standard cut-out size and push-in connectors. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications in this family available, to be used with InterAct gateways, sensors and software.

### Product data

General Information			
Beam angle of light source	120 °	Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Light source color	840 neutral white	CE mark	CE mark
Light source replaceable	No	ENEC mark	-
Number of gear units	1 unit	Warranty period	5 years
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Driver included	Yes	Constant light output	No
Optic type	High-gloss mirror		
Luminaire light beam spread	60°		
Control interface	-		
Connection	Push-in connector 6-pole		
Cable	-		
Protection class IEC	Safety class I		
Glow-wire test	Temperature 850 °C, duration 5 s		

## CoreLine Downlight

Number of products on MCB of 16 A type B	48
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	22
<b>Operating and Electrical</b>	
Input Voltage	220-240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Initial CLO power consumption	- W
Average CLO power consumption	- W
End CLO power consumption	- W
Inrush current	2.2 A
Inrush time	0.045 ms
Power Factor (Min)	0.95
<b>Controls and Dimming</b>	
Dimmable	No
<b>Mechanical and Housing</b>	
Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	Polycarbonate aluminum coated
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Steel
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall length	0 mm
Overall width	0 mm
Overall height	108 mm
Overall diameter	216 mm
Color	Black and white
<b>Approval and Application</b>	
Ingress protection code	IP20/54 [ Finger-protected; dust accumulation-protected, splash-proof]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

### Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	2200 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	116 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	≥80
Initial chromaticity	(0.378,0.377) SDCM≤5
Initial input power	19 W
Power consumption tolerance	+/-10%

### Over Time Performance (IEC Compliant)

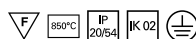
Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* L70	50000 h

### Application Conditions

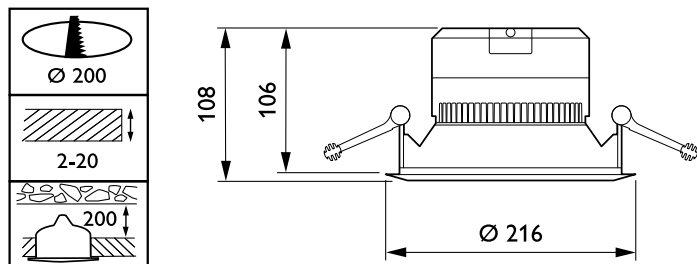
Ambient temperature range	-20 to +40 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maximum dim level	Not applicable
Suitable for random switching	No

### Product Data

Full product code	871016332609200
Order product name	DN140B LED20S/840 PSU C IP54 PI6
EAN/UPC - Product	8710163326092
Order code	911401633905
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	6
Material Nr. (12NC)	911401633905
Net Weight (Piece)	0.660 kg



## Dimensional drawing



CoreLine Downlight DN140B

## CoreLine Downlight





# GreenSpace

## DN470B LED20S/840 PSU-E C WH

GreenSpace Compact UGR22 - LED Module, system flux 2000 lm - 840 neutral white - Power supply unit DC-compatible, external - White RAL 9003

Customers want to strike the ideal balance between their initial investment and the cost of the installation during its lifetime. GreenSpace is a cost-efficient and sustainable downlight that can be used to replace conventional CFL downlights in general lighting applications. It features the latest LED technology, which enables extremely low power consumption, while delivering consistent light output, stable color performance and high color rendering. The product's long lifetime makes it a true 'fit and forget' solution.

### Product data

General Information			
Number of light sources	1 pc	Cable	-
Lamp family code	LED20S [ LED Module, system flux 2000 lm]	Protection class IEC	Safety class II
Beam angle of light source	120 °	Glow-wire test	Temperature 850 °C, duration 5 s
Light source color	840 neutral white	Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Cap-Base	- [ - ]	CE mark	CE mark
Light source replaceable	No	ENEC mark	ENEC mark
Number of gear units	1 unit	Warranty period	5 years
Gear	-	Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Driver/power unit/transformer	Power supply unit DC-compatible, external		
Driver included	Yes		
Optic type	High-gloss mirror		
Luminaire light beam spread	88°		
Emergency lighting	-		
Connection	Push-in connector and pull relief		

Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	30
RoHS mark	RoHS mark
Service tag	Yes
Product family code	DN470B [ GreenSpace Compact UGR22]
Unified glare rating CEN	22

## Light Technical

Optical cover/lens type accessory	-
-----------------------------------	---

## Operating and Electrical

Electrical accessories	-
Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	14 A
Inrush time	0.24 ms
Power Factor (Min)	0.9

## Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

## Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate aluminum coated
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	-
Fixation material	-
Optical cover/lens finish	-
Overall height	95 mm
Overall diameter	216 mm
Color	White RAL 9003

## Approval and Application

Ingress protection code	IP20 [ Finger-protected]
-------------------------	--------------------------

Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]
------------------------------	------------------------

## Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	2200 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	118.28 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	18.6 W
Power consumption tolerance	+/-5%

## Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L80

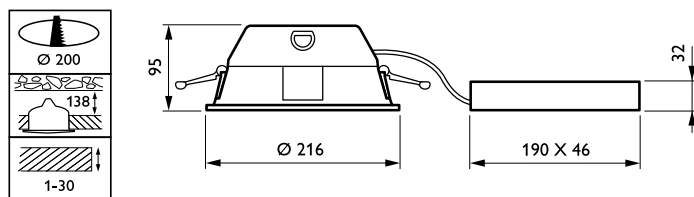
## Application Conditions

Ambient temperature range	+10 to +40 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

## Product Data

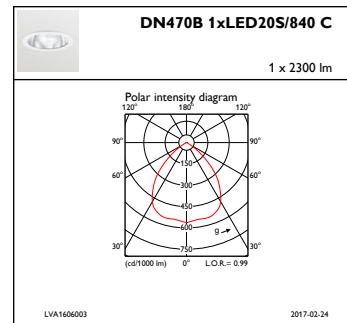
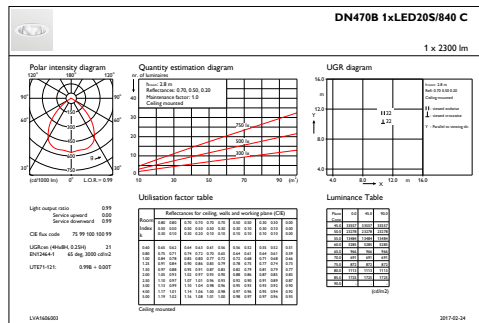
Full product code	871869624336700
Order product name	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH
EAN/UPC - Product	8718696243367
Order code	910500454965
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
Material Nr. (12NC)	910500454965
Net Weight (Piece)	1.025 kg

## Dimensional drawing



GreenSpace gen2 DN460B-DN473B

## Photometric data



IFGU1\_DN470B1xLED20S840C

IFPC1\_DN470B1xLED20S840C





# GreenSpace

## DN470B LED30S/840 PSU-E C WH

GreenSpace Compact UGR22 - LED Module, system flux 3000 lm - 840 neutral white - Power supply unit DC-compatible, external - High-gloss mirror - - - Push-in connector and pull relief - Finger-protected - White RAL 9003

Customers want to strike the ideal balance between their initial investment and the cost of the installation during its lifetime. GreenSpace is a cost-efficient and sustainable downlight that can be used to replace conventional CFL downlights in general lighting applications. It features the latest LED technology, which enables extremely low power consumption, while delivering consistent light output, stable color performance and high color rendering. The product's long lifetime makes it a true 'fit and forget' solution.

### Product data

General Information		Connection	Push-in connector and pull relief
Number of light sources	1 pc	Cable	-
Lamp family code	LED30S [ LED Module, system flux 3000 lm]	Protection class IEC	Safety class II
Beam angle of light source	120 °	Glow-wire test	Temperature 850 °C, duration 5 s
Light source color	840 neutral white	Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Cap-Base	- [ -]	CE mark	CE mark
Light source replaceable	No	ENEC mark	ENEC mark
Number of gear units	1 unit	Warranty period	5 years
Gear	-	Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example
Driver/power unit/transformer	Power supply unit DC-compatible, external		
Driver included	Yes		
Optic type	High-gloss mirror		
Luminaire light beam spread	88°		
Emergency lighting	-		

	B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	32
RoHS mark	RoHS mark
Service tag	Yes
Product family code	DN470B [ GreenSpace Compact UGR22]
Unified glare rating CEN	22

## Light Technical

Optical cover/lens type accessory	-
-----------------------------------	---

## Operating and Electrical

Electrical accessories	-
Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	14.5 A
Inrush time	0.22 ms
Power Factor (Min)	0.9

## Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

## Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate aluminum coated
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	-
Fixation material	-
Optical cover/lens finish	-
Overall height	95 mm
Overall diameter	216 mm
Color	White RAL 9003

## Approval and Application

Ingress protection code	IP20 [ Finger-protected]
-------------------------	--------------------------

Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]
------------------------------	------------------------

## Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	3300 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	117.02 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	28.2 W
Power consumption tolerance	+/-5%

## Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L80

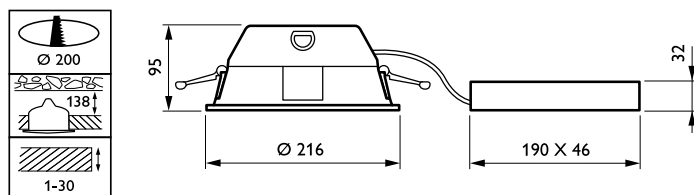
## Application Conditions

Ambient temperature range	+10 to +40 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

## Product Data

Full product code	871869916778300
Order product name	DN470B LED30S/840 PSU-E C WH
EAN/UPC - Product	8718699167783
Order code	910500459483
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
Material Nr. (12NC)	910500459483
Net Weight (Piece)	1.025 kg

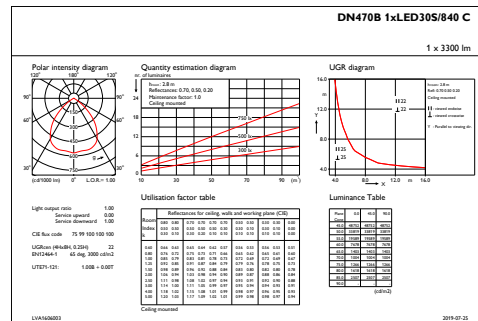
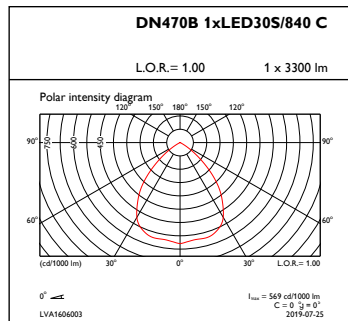
## Dimensional drawing



GreenSpace gen2 DN460B-DN473B



## Photometric data



OFPC1\_DN470B1xLED30S840C

IFGU1\_DN470B1xLED30S840C





# GreenSpace — wysokowydajny i ekonomiczny system oświetlenia LED

## GreenSpace

Klienci starają się znaleźć optymalną równowagę między początkowymi nakładami a kosztem eksploatacji rozwiązania w całym okresie jej użytkowania. GreenSpace to przystępna cenowo i energooszczędna oprawa typu downlight, która może zastępować konwencjonalne oprawy świetlówkowe typu downlight w instalacjach oświetlenia ogólnego. Produkt wykorzystuje najnowszą technologię LED, która pozwala na skrajnie niskie zużycie energii, zapewniając przy tym stały poziom oświetlenia, stabilność kolorów oraz bardzo dobre oddawanie barw. Wysoka trwałość użytkowa sprawia, że jest to faktyczne rozwiązanie typu „zamontuj i zapomnij”.

### Korzyści

- Wysoka skuteczność świetlna oprawy: > 80 lm/W (DN460B/DN461B); > 100 lm/W (DN470B/DN471B)
- Zużycie energii niższe nawet o 70%: początkowa inwestycja zwraca się po niecałych 2 latach
- Zgodność z normami oświetlenia biurowego, stabilne kolory i wierne oddawanie barw

## Cechy

- Energooszczędna, trwała technologia LED
- Wysoka skuteczność świetlna oprawy: > 80 lm/W (DN460B/DN461B); > 100 lm/W (DN470B/DN471B)
- Stabilne kolory i wierne oddawanie barw
- Dostępne o stopniu ochrony IP44 lub do oświetlenia awaryjnego
- Dostępne w wersjach UGR22 i UGR19

## Zastosowanie

- Biura
- Sklepy
- Hotele i szpitale

## Specyfikacje

<b>Typ</b>	DN460B (wersja UGR22, Mini) DN461B (wersja UGR19, Mini) DN470B (wersja UGR22, Compact) DN471B (wersja UGR19, Compact)
<b>Typ sufitu</b>	Sufit kartonowo-gipsowy
<b>Źródło światła</b>	Niewymienny moduł LED
<b>Moc</b>	DN460B/DN461B: 13,8 W DN470B/DN471B: 21 W
<b>Strumień świetlny</b>	DN460B: 1200 lm DN461B: 1150 lm DN470B: 2200 lm DN471B: 2100 lm
<b>Temperatura barwowa</b>	Ciepła biel, 3000 K Neutralna, 4000 K
<b>Wskaźnik oddawania barw</b>	> 80
<b>Utrzymanie strumienia świetlnego - L70B50</b>	70 000 godzin
<b>Utrzymanie strumienia świetlnego - L80B50</b>	50 000 godzin
<b>Utrzymanie strumienia świetlnego - L90B50</b>	25 000 godzin

<b>Średnia temperatura otoczenia</b>	25°C
<b>Zakres temperatur pracy</b>	Od +10 do +40°C
<b>Zasilacz</b>	Oddzielny
<b>Napięcie</b>	230 lub 240 V / 50 lub 60 Hz
<b>Przyciemnianie</b>	Wersje bez przyciemniania i z przyciemnianiem przez DALI
<b>Opcje</b>	Oświetlenie awaryjne (EL3) Wersje IP20 i IP44 Wersje z okablowaniem przelotowym (CU3) Szyba ochronna mleczna (PGO)
<b>Materiał</b>	Korpus: odlew aluminiowy Odbłyśnik: tworzywo sztuczne, powłoka z aluminium
<b>Kolor</b>	Biały, RAL 9010
<b>Optyka</b>	Odbłyśnik z tworzywa sztucznego z aluminiową powłoką
<b>Złączka</b>	Szybkozłączka (PI) lub ze zwolnieniem napięcia (PIP)
<b>Instalacja</b>	Montaż za pomocą sprężystych zaczepów Dostępne wersje z okablowaniem przelotowym Montaż bez zdejmowania lamp i elementów optycznych
<b>Uwagi</b>	Zawiera zasilacz zewnętrzny

## Wersje



## Wersje



DN470T



DN470T



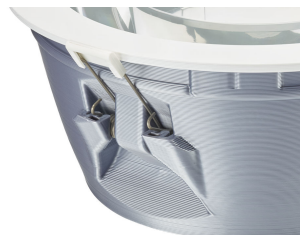
## Więcej o produkcie



Pierścień optyczny UGR19



Greenspace\_EU\_gen\_2-  
DN462\_463\_472\_473B-1DPP.TIF



Greenspace\_EU\_gen\_2-  
DN462\_463\_472\_473B-3DPP.TIF

## Więcej o produkcie

Greenspace\_EU\_gen\_2-  
DN462\_463\_472\_473B-2DPP.TIF



Greenspace\_EU\_gen\_2-DN472B-  
DPP.TIF



### Eksplotacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe 220-240 V

### Informacje podstawowe

Trzonek	-
Znak CE	CE
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II
Zawiera zasilacz	tak
Źródło światła wymienne	brak
Liczba jednostek osprzętu	1
Liczba źródeł światła	1

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%

### Warunki dotyczące zastosowań

Order Code	Full Product Name	Zakres temperatury otoczenia	Maksymalny poziom ściemnienia	Umożliwia przełączanie w trybie losowym
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	+10 do +40°C	-	Tak
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	+10 do +40°C	1%	Tak
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	+10 do +40°C	1%	Tak
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	+10 do +40°C	-	Tak
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	+10 do +40°C	-	Tak
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	+10 do +40°C	-	Tak
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	+10 do +40°C	-	Tak
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	-15 do +40°C	1%	Tak
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	+10 do +40°C	-	-
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	+10 do +40°C	-	-
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	-15 do +40°C	Nie dotyczy	Tak
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	-15 do +40°C	Nie dotyczy	Tak

### Certyfikaty i zastosowania

Order Code	Full Product Name	Kod mechanicznej odporności na uderzenia	Kod klasy szczelności IP
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	IK02	IP20
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	IK02	IP20
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	IK02	IP20
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	IK02	IP20
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	IK02	IP20

Order Code	Full Product Name	Kod mechanicznej odporności na uderzenia	Kod klasy szczelności IP
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	IK02	IP20
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	IK02	IP20
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	IK06	IP54
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	IK02	IP20

Order Code	Full Product Name	Kod mechanicznej	
		odporności na uderzenia	Kod klasy szczelności IP
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	IK02	IP20
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	IK06	IP54

Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Order Code	Full Product Name	Funkcja ściemniania
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	brak
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	tak
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	tak
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	brak
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	brak
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	brak

Eksplotacja i połączenie elektryczne

Order Code	Full Product Name	Akcesoria elektryczne
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	brak
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	brak
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	brak
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	brak
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	brak
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	brak

Informacje podstawowe (1/2)

Order Code	Full Product Name	Kąt rozsyłu			
		źródła światła	Oświetlenie awaryjne	Oznaczenie ENEC	Oznaczenie palności
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	120 °	brak	ENEC	F

Order Code	Full Product Name	Kod mechanicznej	
		odporności na uderzenia	Kod klasy szczelności IP
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	IK06	IP54

Order Code	Full Product Name	Funkcja ściemniania
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	brak
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	tak
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	brak
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	brak
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	brak
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	brak

Order Code	Full Product Name	Akcesoria elektryczne
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	brak
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	-
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	-
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	-
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	-
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	-

Order Code	Full Product Name	Kąt rozsyłu			
		źródła światła	Oświetlenie awaryjne	Oznaczenie ENEC	Oznaczenie palności
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	120 °	brak	ENEC	F
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	- °	brak	ENEC	NO
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	-	brak	-	F
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	-	brak	-	F
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	- °	-	ENEC	NO

Order Code	Full Product Name	Kąt rozsyłu źródła światła		Oświetlenie awaryjne	Oznaczenie ENEC	Oznaczenie palności
		– °	–			
79348700	DN472B LED20S/840 PSE- E PCO WH				ENEC	NO

## Informacje podstawowe (2/2)

Order Code	Full Product Name	Osprzęt	Test rozżarzonego drutu	Kod rodziny źródła światła		Rodzina produktów
				Typ		
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED11S	C	DN460B
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED11S	C	DN460B
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED11S	C	DN461B
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED20S	C	DN470B
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED20S	C	DN470B
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED20S	C	DN471B
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	–	Temperatura 850°C, czas 5 s	LED20S	C	DN471B

## Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC) (1/2)

Order Code	Full Product Name	Początkowa chromatyczność	Znamionowy		
			Znamionowa temperatura barwowa	wskaźnik oddawania barw	Początkowa sprawność oprawy LED
24315200	DN460B LED11S/83 O PSU-E C WH	(0.44, 0.40) SDCM <5	3000 K	80	109,09 lm/W
24322000	DN460B LED11S/84 O PSD-	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	80	109,09 lm/W

Order Code	Full Product Name	Osprzęt	Test rozżarzonego drutu	Kod rodziny źródła światła		Rodzina produktów
				Typ		
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	–	Temperatura 750°C, czas 5 s	LED20S	C	DN471B
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	–	Temperatura 650°C, czas 5 s	LED20S	brak	–
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	–	Temperatura 650°C, czas 5 s	LED20S	brak	–
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	–	Temperatura 750°C, czas 5 s	LED11S	brak	DN461B
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	–	Temperatura 750°C, czas 5 s	LED20S	brak	DN471B

Order Code	Full Product Name	Początkowa chromatyczność	Znamionowy		
			Znamionowa temperatura barwowa	wskaźnik oddawania barw	Początkowa sprawność oprawy LED
	VLC-E C WH				
24331200	DN461B LED11S/83 O PSD- VLC-E C WH	(0.44, 0.40) SDCM <5	3000 K	80	104,55 lm/W

Order Code	Full Product Name	Początkowa chromatyczność	Znamionowy		
			Znamionowa temperatura barwowa	wskaźnik oddawania barw	Początkowa sprawność oprawy LED
24335000	DN470B LED20S/8 30 PSU-E C WH	(0.44, 0.40) SDCM <5	3000 K	80	115,59 lm/W
24336700	DN470B LED20S/8 40 PSU-E C WH	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	80	118,28 lm/W
24347300	DN471B LED20S/8 30 PSU-E C WH	(0.44, 0.40) SDCM <5	3000 K	80	115,59 lm/W
24348000	DN471B LED20S/8 40 PSE-E C WH	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	80	118,28 lm/W
38472200	DN472B LED20S/8 30 PSED-	(0.44, 0.40) SDCM <5	3000 K	>80	120 lm/W

Order Code	Full Product Name	Początkowa chromatyczność	Znamionowy		
			Znamionowa temperatura barwowa	wskaźnik oddawania barw	Początkowa sprawność oprawy LED
	VLC-E C PCC WH				
38948200	DN470T LED20S/8 40 PSU D22H16 3C BK	(0.38, 0.38) SDCM <3.5	4000 K	>80	116 lm/W
38952900	DN470T LED20S/8 40 PSU D22H16 3C WH	(0.38, 0.38) SDCM <3.5	4000 K	>80	116 lm/W
79336400	DN462B LED11S/84 0 PSE-E PCO WH	(0.38, 0.38) SDCM <3.5	4000 K	>80	105 lm/W
79348700	DN472B LED20S/8 40 PSE-E PCO WH	(0.38, 0.38) SDCM <3.5	4000 K	>80	108 lm/W

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Początkowy strumień świetlny	Początkowa moc pobierana
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	1200 lm	11 W
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	1200 lm	11 W
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	1150 lm	11 W
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	2150 lm	18.6 W
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	2200 lm	18.6 W
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	2150 lm	18.6 W

Order Code	Full Product Name	Początkowy strumień świetlny	Początkowa moc pobierana
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	2200 lm	18.6 W
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	2025 lm	16.8 W
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	2225 lm	19.2 W
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	2225 lm	19.2 W
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	1150 lm	10.9 W
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	2100 lm	19.4 W

### Dane techniczne oświetlenia

Order Code	Full Product Name	Typ pokrywy optycznej/ akcesorium soczewki
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	brak
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	brak
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	brak
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	brak
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	brak
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	brak

Order Code	Full Product Name	Typ pokrywy optycznej/ akcesorium soczewki
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	brak
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	brak
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	-
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	-
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	brak
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	brak



## Mechanika i korpus

Order Code	Full Product Name	Kolor	Średnica
24315200	DN460B LED11S/830 PSU-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24322000	DN460B LED11S/840 PSD-VLC-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24331200	DN461B LED11S/830 PSD-VLC-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24335000	DN470B LED20S/830 PSU-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24336700	DN470B LED20S/840 PSU-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24347300	DN471B LED20S/830 PSU-E C WH	Biały, RAL 9003	-
24348000	DN471B LED20S/840 PSE-E C WH	Biały, RAL 9003	-

Order Code	Full Product Name	Kolor	Średnica
38472200	DN472B LED20S/830 PSED-VLC-E C PCC WH	Biały, RAL 9003	-
38948200	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C BK	Czarny RAL 9004	217 mm
38952900	DN470T LED20S/840 PSU D22H16 3C WH	Biały, RAL 9003	217 mm
79336400	DN462B LED11S/840 PSE-E PCO WH	Biały, RAL 9003	-
79348700	DN472B LED20S/840 PSE-E PCO WH	Biały, RAL 9003	-





# CoreLine Downlight

## DN140B LED20S/840 PSU WR IP54 PI6

840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca – biały odbłyśnik bez rastra – 6-biegunowa szybkozłączka – Ochrona przed dotknięciem palcem; zabezpieczenie przed gromadzeniem się kurzu, odporność na ochłapanie

Seria opraw wbudowanych CoreLine Downlight jest przeznaczona do zastępowania opraw typu downlight opartych na rozwiązaniach CFL-ni/CFL-i. Niski koszt użytkowania zachęca klientów do korzystania z oświetlenia LED. Oprawy CoreLine Downlight tworzą efekt naturalnego światła w zastosowaniach oświetlenia ogólnego. Oprawy oferują także oszczędności dzięki niskiemu zużyciu energii oraz dłuższej trwałości, co pozwala tworzyć ekonomiczne i przyjazne dla środowiska rozwiązania. Są łatwe w instalacji dzięki kompaktowej budowie o standardowym rozmiarze średnicy otworu montażowego oraz szybkozłączkom.

### Dane produktu

Informacje podstawowe		Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 5 s
Kąt rozsyłu źródła światła	120 °	Oznaczenie palności	F [ F ]
barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Znak CE	CE
Źródło światła wymienne	brak	Oznaczenie ENEC	brak
Liczba jednostek osprzętu	1	Okres gwarancji	5 lata
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSU [ jednostka zasilająca ]	Remarks	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”: statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana
Zawiera zasilacz	tak		
Typ optyki	WR [ biały odbłyśnik bez rastra ]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	90°		
Interfejs sterownika	-		
Złączka	6-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		

## CoreLine Downlight

	wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Stały strumień świetlny	No
Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	48
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia olśnienia CEN	25

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	- W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Prąd rozruchowy	2,2 A
Czas rozruchu	0,045 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.95

### Steworniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Odelew aluminiowy
Materiał odbłyśnika	Poliwęglan
Materiał optyki	PC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Steel
Wykończenie klosza/soczewki	Matowy
Całkowita długość	0 mm
Całkowita szerokość	0 mm
Całkowita wysokość	108 mm
Całkowita średnica	216 mm
Kolor	Biały, RAL 9003

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP20/54 [ Ochrona przed dotknięciem palcem; zabezpieczenie przed
--------------------------	--

	gromadzeniem się kurzu, odporność na ochłapanie]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK02 [ IK02]

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	2200 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	116 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	≥80
Początkowa chromatyczność	(0.380,0.377) SDCM≤5
Początkowa moc pobierana	19 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

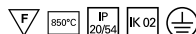
Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L70

### Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-20 do +40°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemniania	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

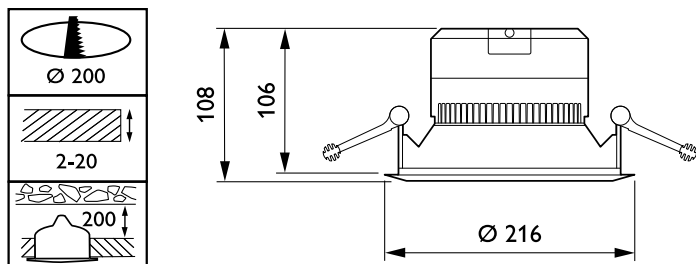
### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871016332601600
Nazwa produktu na zamówieniu	DN140B LED20S/840 PSU WR IP54 PI6
EAN/UPC - Produkt	8710163326016
Kod zamówienia	32601600
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	6
Materiał Nr (12NC)	911401633105
Waga netto (szt.)	0,660 kg



## CoreLine Downlight

### Rysunki techniczne



CoreLine Downlight DN140B





# CoreLine SlimDownlight

## DN135C LED10S/840 PSU II WH

LED Module, system flux 1000 lm - 840 neutral white - Power supply unit - Safety class II - White

CoreLine SlimDownlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality luminaires. CoreLine SlimDownlight is an innovative range of recessed and surface-mounted luminaires. The high-quality CoreLine SlimDownlight is designed to replace existing downlight luminaires with CFL-ni/CFL-I lamp technology and provides even, natural lighting across multiple environments. With instant energy savings and a longer lifetime, this is an environmentally friendly and cost saving solution. Simple and easy installation means our recessed luminaire fits the same size cut-out, while the minimal built-in depth of 34mm makes this product an ideal space saving solution, especially for projects with limited fitting space. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications, fully compatible with InterAct gateways, sensors and software, are also available.

### Product data

General Information			
Number of light sources	1 pc	Optic type	-
Lamp family code	LED10S [ LED Module, system flux 1000 lm]	Optical cover/lens type	Opal
Beam angle of light source	- °	Luminaire light beam spread	135°
Light source color	840 neutral white	Emergency lighting	-
Light source replaceable	No	Connection	Push-in connector with 2 poles and pull relief
Number of gear units	1 unit	Cable	-
Gear	-	Protection class IEC	Safety class II
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Glow-wire test	Temperature 650 °C, duration 5 s
Driver included	Yes	Flammability mark	-

## CoreLine SlimDownlight

CE mark	CE mark
ENEC mark	-
Warranty period	5 years
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	32
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	28

### Operating and Electrical

Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	3.4 A
Inrush time	29 ms
Power Factor (Min)	0.9
Power Factor (Nom)	0.9

### Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

### Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Aluminum
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall height	50 mm
Overall diameter	165 mm
Color	White

### Approval and Application

Ingress protection code	IP20 [ Finger-protected]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

### Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	1000 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	77 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	>80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	13 W
Power consumption tolerance	+/-10%

### Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L70

### Application Conditions

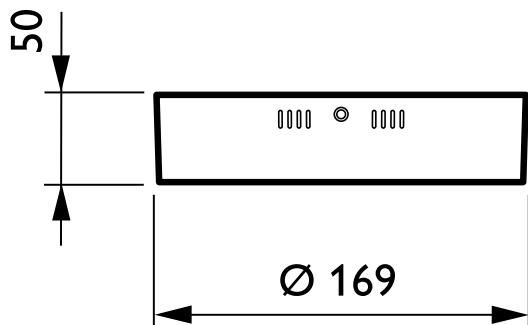
Ambient temperature range	0 to +35 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

### Product Data

Full product code	871869607047599
Order product name	DN135C LED10S/840 PSU II WH
EAN/UPC - Product	8718696070475
Order code	910503910115
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	12
Material Nr. (12NC)	910503910115
Net Weight (Piece)	0.500 kg

## CoreLine SlimDownlight

### Dimensional drawing



CoreLine SlimDownlight





# CoreLine SlimDownlight

## DN135C LED20S/840 PSU II WH

LED Module, system flux 2000 lm - 840 neutral white - Power supply unit - Safety class II - White

CoreLine SlimDownlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality luminaires. CoreLine SlimDownlight is an innovative range of recessed and surface-mounted luminaires. The high-quality CoreLine SlimDownlight is designed to replace existing downlight luminaires with CFL-ni/CFL-I lamp technology and provides even, natural lighting across multiple environments. With instant energy savings and a longer lifetime, this is an environmentally friendly and cost saving solution. Simple and easy installation means our recessed luminaire fits the same size cut-out, while the minimal built-in depth of 34mm makes this product an ideal space saving solution, especially for projects with limited fitting space. InterAct Ready luminaires with integrated wireless communications, fully compatible with InterAct gateways, sensors and software, are also available.

### Product data

General Information			
Number of light sources	1 pc	Optic type	-
Lamp family code	LED20S [ LED Module, system flux 2000 lm]	Optical cover/lens type	Opal
Beam angle of light source	- °	Luminaire light beam spread	135°
Light source color	840 neutral white	Emergency lighting	-
Light source replaceable	No	Connection	Push-in connector with 2 poles and pull relief
Number of gear units	1 unit	Cable	-
Gear	-	Protection class IEC	Safety class II
Driver/power unit/transformer	Power supply unit	Glow-wire test	Temperature 650 °C, duration 5 s
Driver included	Yes	Flammability mark	-



## CoreLine SlimDownlight

CE mark	CE mark
ENEC mark	-
Warranty period	5 years
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Constant light output	No
Number of products on MCB of 16 A type B	32
RoHS mark	RoHS mark
Unified glare rating CEN	28

### Operating and Electrical

Input Voltage	220 to 240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	17 A
Inrush time	250 ms
Power Factor (Min)	0.9
Power Factor (Nom)	0.9

### Controls and Dimming

Dimmable	No
----------	----

### Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Polycarbonate
Optical cover/lens material	Polycarbonate
Fixation material	Aluminum
Optical cover/lens finish	Frosted
Overall height	50 mm
Overall diameter	215 mm
Color	White

### Approval and Application

Ingress protection code	IP20 [ Finger-protected]
Mech. impact protection code	IK02 [ 0.2 J standard]

### Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux (system flux)	2000 lm
Luminous flux tolerance	+/-10%
Initial LED luminaire efficacy	71 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Init. Color Rendering Index	>80
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	28 W
Power consumption tolerance	+/-10%

### Over Time Performance (IEC Compliant)

Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Lumen maintenance at median useful life* 50000 h	L70

### Application Conditions

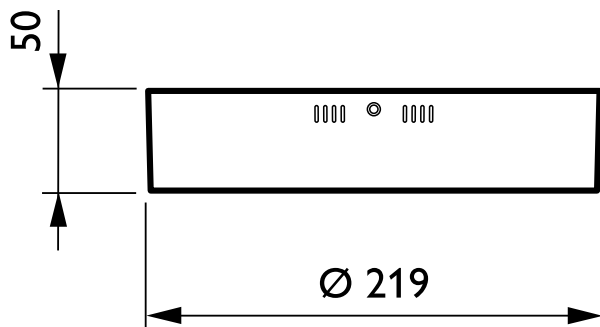
Ambient temperature range	0 to +35 °C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Suitable for random switching	Yes

### Product Data

Full product code	871869607049999
Order product name	DN135C LED20S/840 PSU II WH
EAN/UPC - Product	8718696070499
Order code	910503910117
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	12
Material Nr. (12NC)	910503910117
Net Weight (Piece)	0.800 kg

## CoreLine SlimDownlight

### Dimensional drawing



CoreLine SlimDownlight



## OPIS

Profesjonalna seria nastropowych opraw oświetleniowych wyposażonych w nowoczesne źródła LED. Możliwość zwieszania za pomocą zawiesi zamawianych oddzielnie.  
Wykonanie w dowolnych długościach i kształtach - wg życzenia klienta.

## MATERIAŁY

Korpus wykonany z profilu aluminiowego, standardowo malowany proszkowo w kolorze szarym RAL 9006 lub białym RAL 9016 lub anodyzowany w kolorze naturalnego aluminium. Inne kolory dostępne na życzenie.  
Optyka : odbłyśnik symetryczny z wysokopolerowanego aluminium, przesłona opalowa o wysokim współczynniku przepuszczania światła.

## DANE TECHNICZNE

Źródło światła: panel LED CRI80 (CRI90 - dostępne jako opcja)

Stateczniki :

- elektroniczny EVG

- elektroniczny DIM (system do wyboru: DALI, Touch&DIM, 1-10V)

Okablowanie: zasilanie 230V/50Hz; przewód o przekroju 0,5 mm<sup>2</sup>

w osłonie z PVC-HT odpornej do 90°C zgodnie z normą CEI20-20;

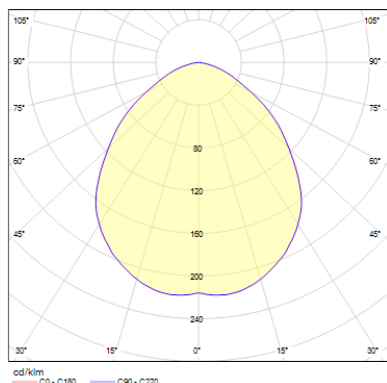
zaczisk L+N+PE do wprowadzenia przewodu o max. przekroju 2,5mm<sup>2</sup>

## DODATKOWE INFORMACJE

Przepisy: oprawa wyprodukowana zgodnie z normą EN60598-1, stopień ochrony IP20 zgodny z normą EN60529. Deklaracja zgodności CE.



## DANE FOTOMETRYCZNE



SEDUM 1 NT OP 32W

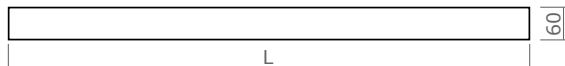
TYP	W	STRUMIEŃ SWIETLNY	TEMP.	CRI	L [mm]	KG
SED1NTP1 15W3K	15W	2200lm	3000K	Ra80	587	1,50
SED1NTP1 15W4K	15W	2200lm	4000K	Ra80	587	1,50
SED1NTP1 23W3K	23W	3300lm	3000K	Ra80	868	2,00
SED1NTP1 23W4K	23W	3300lm	4000K	Ra80	868	2,00
SED1NTP1 29W3K	29W	4400lm	3000K	Ra80	1149	2,50
SED1NTP1 29W4K	29W	4400lm	4000K	Ra80	1149	2,50
SED1NTP1 36W3K	36W	5500lm	3000K	Ra80	1430	3,50
SED1NTP1 36W4K	36W	5500lm	4000K	Ra80	1430	3,50
SED1NTP1 54W3K	54W	8000lm	3000K	Ra80	1149	2,50
SED1NTP1 54W4K	54W	8000lm	4000K	Ra80	1149	2,50
SED1NTP1 67W3K	67W	10000lm	3000K	Ra80	1430	3,50
SED1NTP1 67W4K	67W	10000lm	4000K	Ra80	1430	3,50

## WYMIARY

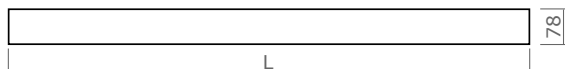
### PRZEKRÓJ



### WIDOK Z GÓRY



### WIDOK Z BOKU





# CoreLine Waterproof

## WT120C LED22S/840 PSU L1200

Coreline Waterproof – – 840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca

Właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej jakości światło przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach konserwacji. Nowe oprawy hermetyczne LED CoreLine Waterproof doskonale zastępują rozwiązania konwencjonalne, poprawiając efektywność energetyczną instalacji. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony. Certyfikat PZH

### Dane produktu

Informacje podstawowe		Oznaczenie palności	D [ D ]
Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka ]	Znak CE	CE
Kod rodziny źródła światła	-	Oznaczenie ENEC	ENEC
barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie UL	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Remarks	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”: statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSU [ jednostka zasilająca ]	Stały strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak	Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	24
Typ optyki	brak [ - ]	Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Klosz/soczewki	PC [ klosz z poliwęglanu ]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	110°		
Oświetlenie awaryjne	brak [ - ]		
Interfejs sterownika	-		
Złączka	3-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		
Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 30 s		

## CoreLine Waterproof

Product Family Code	WT120C [ Coreline Waterproof]
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia oświetlenia CEN	23

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Prąd rozruchowy	8 A
Czas rozruchu	0,060 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.9

### Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	poliwęglan
Materiał odbłyśnika	Stal
Materiał optyki	-
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Stainless steel
Wykończenie klosza/soczewki	Z fakturą
Całkowita długość	1250 mm
Całkowita szerokość	87 mm
Całkowita wysokość	96 mm
Kolor	GR

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	2900 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	123 lm/W

Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	≥80

Początkowa chromaticzność	(0.38, 0.38) SDCM <3
Początkowa moc pobierana	23.5 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L75

### Warunki dotyczące zastosowań

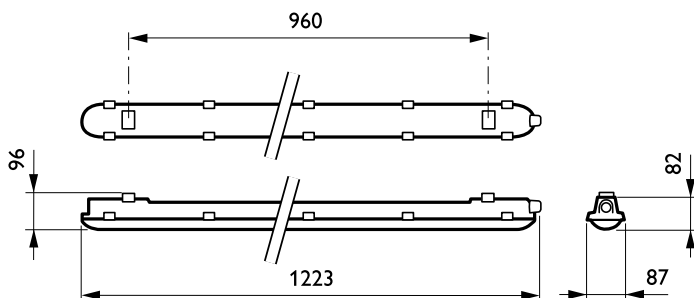
Zakres temperatury otoczenia	-20 do +35°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemniania	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871829184046600
Nazwa produktu na zamówieniu	WT120C LED22S/840 PSU L1200
EAN/UPC - Produkt	8718291840466
Kod zamówienia	84046600
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910500453336
Waga netto (szt.)	1,530 kg

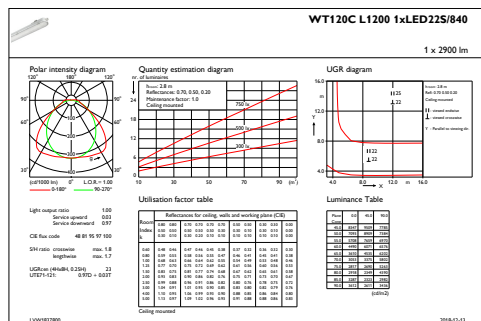


## Rysunki techniczne

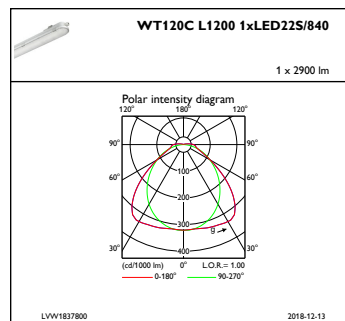


CoreLine Waterproof WT120C

### Dane fotometryczne



IFGU1 WT120CL12001xLED22S840



IFPC1 WT120CL12001xLED22S840





# CoreLine Waterproof

## WT120C LED40S/840 PSU L1200

Coreline Waterproof – – 840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca

Właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej jakości światło przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach konserwacji. Nowe oprawy hermetyczne LED CoreLine Waterproof doskonale zastępują rozwiązania konwencjonalne, poprawiając efektywność energetyczną instalacji. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony. Certyfikat PZH

### Dane produktu

Informacje ogólne		Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 30 s
Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka]	Oznaczenie palności	D [ D ]
Kod rodziny źródła światła	-	Znak CE	CE
Kąt rozsyłu źródła światła	120 °	Oznaczenie ENEC	ENEC
Barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie UL	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Uwagi	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”: statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transfornator	PSU [ jednostka zasilająca]	Stały strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak		
Typ optyki	brak [ -]		
Typ pokrywy optycznej/soczewki	PC [ klosz z poliwęglanu]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	110°		
Oświetlenie awaryjne	brak [ -]		
Interfejs sterowania	-		
Przylącze elektryczne	3-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		

## CoreLine Waterproof

Liczba produktów na obwodzie zabezpieczonym 1 wyłącznikiem nadprądowym 16A typu B	24
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Rodzina produktów	WT120C [ Coreline Waterproof]
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia oślnienia CEN	24

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Prąd rozruchowy	8 A
Czas rozruchu	0,060 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.9

### Sterowanie i ściemnianie

Ściemnialna	brak
-------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał korpusu	Poliwęglan
Materiał odbłyśnika	Stal
Materiał optyki	-
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Stainless steel
Wykończenie klosza/soczewki	Z fakturą
Całkowita długość	1250 mm
Całkowita szerokość	87 mm
Całkowita wysokość	96 mm
Kolor	GR

### Zatwierdzenie i Aplikacja

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

### Wydajność początkowa (zgodna z normą IEC)

Początkowy strumień świetlny (z oprawy)	4100 lm
---	---------

Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	115 lm/W
Początkowa skorelowana temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Wskaźnik oddawania barw	≥80
Początkowa Chromatyczność	(0.38, 0.38) SDCM <3
Początkowa moc pobierana	35.5 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

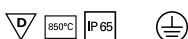
Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L75

### Warunki dotyczące zastosowań

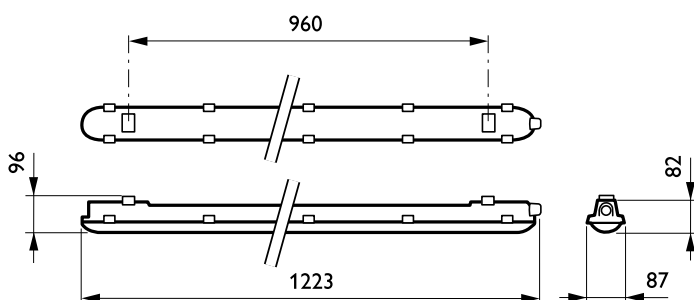
Zakres temperatury otoczenia	-20 do +35°C
Temperatura otoczenia do pracy Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

### Dane produktu

Pełny kod produktu	871829184048000
Nazwa produktu na zamówieniu	WT120C LED40S/840 PSU L1200
EAN/UPC-produkt	8718291840480
Kod zamówienia	84048000
Numerator SAP – Liczba sztuk w opakowaniu	1
Numerator – Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr. (12NC)	910500453338
Waga netto (szt.) SAP	1,530 kg



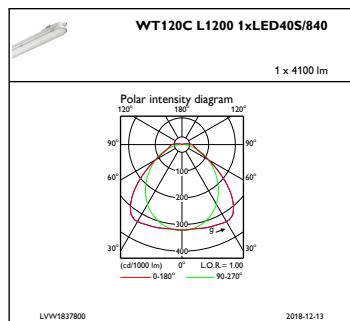
## Rysunki techniczne



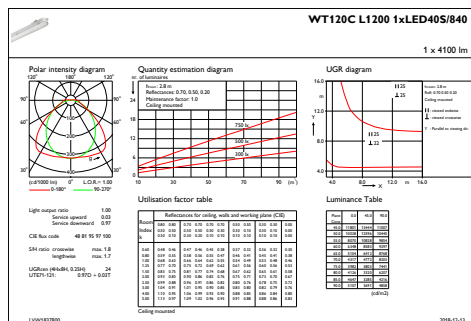
CoreLine Waterproof WT120C



## Dane fotometryczne



IFPC1\_WT120CL12001xLED40S840



IFGU1\_WT120CL12001xLED40S840





# CoreLine Waterproof

## WT120C LED34S/840 PSU L1500

Coreline Waterproof – – 840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca

Właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej jakości światło przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach konserwacji. Nowe oprawy hermetyczne LED CoreLine Waterproof doskonale zastępują rozwiązania konwencjonalne, poprawiając efektywność energetyczną instalacji. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony. Certyfikat PZH

### Dane produktu

Informacje ogólne		Oznaczenie palności	D [ D ]
Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka ]	Znak CE	CE
Kod rodziny źródła światła	-	Oznaczenie ENEC	ENEC
Barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie UL	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Uwagi	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”: statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSU [ jednostka zasilająca ]	Staly strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak	Liczba produktów na obwodzie zabezpieczonym 1 wyłącznikiem nadprądowym 16A typu B	24
Typ optyki	brak [ - ]		
Typ pokrywy optycznej/soczewki	PC [ klosz z poliwęglanu ]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	110°		
Oświetlenie awaryjne	brak [ - ]		
Interfejs sterowania	-		
Przylącze elektryczne	3-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		
Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 30 s		

## CoreLine Waterproof

Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Rodzina produktów	WT120C [ Coreline Waterproof]
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia ośnienia CEN	23

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Prąd rozruchowy	17,8 A
Czas rozruchu	0,282 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.9

### Sterowanie i Ściemnianie

Ściemnialna	brak
-------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał korpusu	Poliwęglan
Materiał odbłyśnika	Stal
Materiał optyki	-
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Stainless steel
Wykończenie klosza/soczewki	Z fakturą
Całkowita długość	1530 mm
Całkowita szerokość	87 mm
Całkowita wysokość	96 mm
Kolor	GR

### Zatwierdzenie i Aplikacja

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

### Wydajność początkowa (zgodna z normą IEC)

Początkowy strumień świetlny (z oprawy)	3500 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%

Początkowa sprawność oprawy LED	119 lm/W
Początkowa skorelowana temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Wskaźnik oddawania barw	≥80
Początkowa Chromatyczność	(0.38, 0.38) SDCM <3
Początkowa moc pobierana	29.5 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

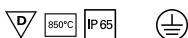
Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L75

### Warunki dotyczące zastosowań

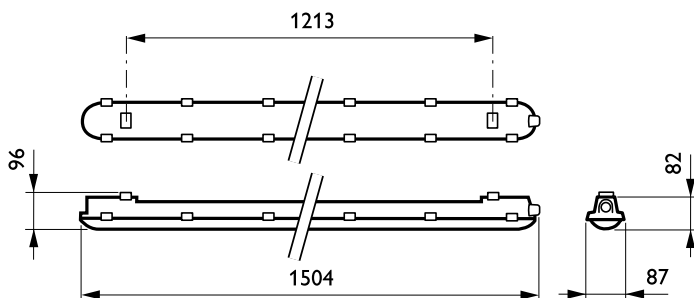
Zakres temperatury otoczenia	-20 do +35°C
Temperatura otoczenia do pracy Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

### Dane produktu

Pełny kod produktu	871829184047300
Nazwa produktu na zamówieniu	WT120C LED34S/840 PSU L1500
EAN/UPC-produkt	8718291840473
Kod zamówienia	84047300
Numerator SAP – Liczba sztuk w opakowaniu	1
Numerator – Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr. (12NC)	910500453337
Waga netto (szt.) SAP	1,820 kg

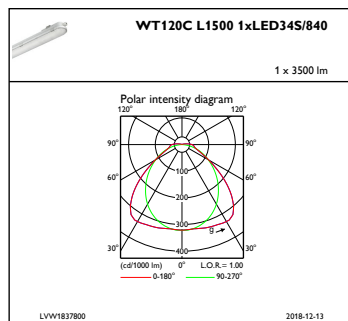


## Rysunki techniczne

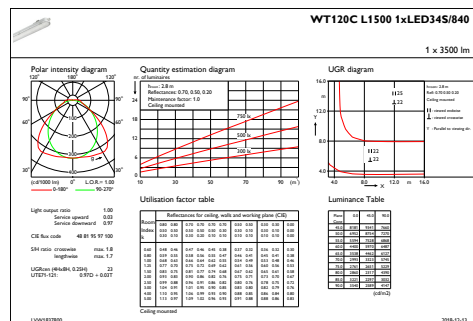


CoreLine Waterproof WT120C

### Dane fotometryczne



IFPC1 WT120CL15001xLED34S840



IFGU1 WT120CL15001xLED34S840





# CoreLine Waterproof

## WT120C LED60S/840 PSU L1500

Coreline Waterproof – – 840 barwa biała neutralna – jednostka zasilająca

Właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej jakości światło przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach konserwacji. Nowe oprawy hermetyczne LED CoreLine Waterproof doskonale zastępują rozwiązania konwencjonalne, poprawiając efektywność energetyczną instalacji. Proces wyboru, montażu i konserwowania opraw został maksymalnie uproszczony. Certyfikat PZH

### Dane produktu

Informacje ogólne		Test rozżarzonego drutu	Temperatura 850°C, czas 30 s
Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka]	Oznaczenie palności	D [ D]
Kod rodziny źródła światła	-	Znak CE	CE
Kąt rozsyłu źródła światła	120 °	Oznaczenie ENEC	ENEC
Barwa źródła światła	840 barwa biała neutralna	Oznaczenie UL	brak
Źródło światła wymienne	brak	Okres gwarancji	5 lata
Liczba jednostek osprzętu	1	Uwagi	* Zgodnie z wytycznymi organizacji Lighting Europe w dokumencie: „Ocena wydajności opraw opartych na diodach LED – styczeń 2018 r.”: statystycznie nie występuje istotna różnica wartości utrzymania strumienia dla B50 i na przykład dla B10. Dlatego też mediana wartości okresu użyteczności (B50) reprezentuje również wartość B10.
Zasilacz/moduł zasilający/transfornator	PSU [ jednostka zasilająca]	Stały strumień świetlny	No
Zawiera zasilacz	tak		
Typ optyki	brak [ -]		
Typ pokrywy optycznej/soczewki	PC [ klosz z poliwęglanu]		
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	110°		
Oświetlenie awaryjne	brak [ -]		
Interfejs sterowania	-		
Przylącze elektryczne	3-biegunowa szybkozłączka		
Kabel	brak		
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I		

## CoreLine Waterproof

Liczba produktów na obwodzie zabezpieczonym 1 wyłącznikiem nadprądowym 16A typu B	24
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
Rodzina produktów	WT120C [ Coreline Waterproof]
Zunifikowany wskaźnik ograniczenia oślnienia CEN	25

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Prąd rozruchowy	8 A
Czas rozruchu	0,060 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.9

### Sterowanie i ściemnianie

Ściemnialna	brak
-------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał korpusu	Poliwęglan
Materiał odbłyśnika	Stal
Materiał optyki	-
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Stainless steel
Wykończenie klosza/soczewki	Z fakturą
Całkowita długość	1530 mm
Całkowita szerokość	87 mm
Całkowita wysokość	96 mm
Kolor	GR

### Zatwierdzenie i Aplikacja

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

### Wydajność początkowa (zgodna z normą IEC)

Początkowy strumień świetlny (z oprawy)	6000 lm
---	---------

Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	125 lm/W
Początkowa skorelowana temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Wskaźnik oddawania barw	≥80
Początkowa Chromatyczność	(0.38, 0.38) SDCM <3
Początkowa moc pobierana	48 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

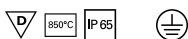
Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000 h	5 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 50 000 h, przy 25°C	L75

### Warunki dotyczące zastosowań

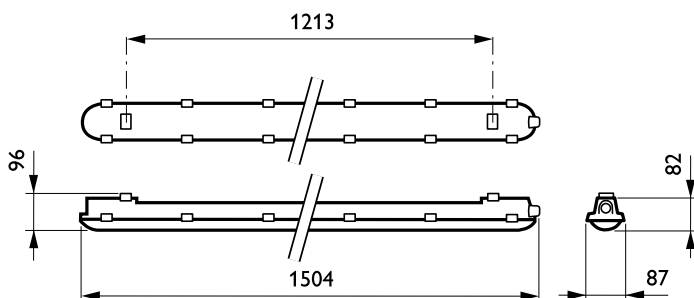
Zakres temperatury otoczenia	-20 do +35°C
Temperatura otoczenia do pracy Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy
Umożliwia przełączanie w trybie losowym	Tak

### Dane produktu

Pełny kod produktu	871829184049700
Nazwa produktu na zamówieniu	WT120C LED60S/840 PSU L1500
EAN/UPC-produkt	8718291840497
Kod zamówienia	84049700
Numerator SAP – Liczba sztuk w opakowaniu	1
Numerator – Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr. (12NC)	910500453339
Waga netto (szt.) SAP	1,820 kg

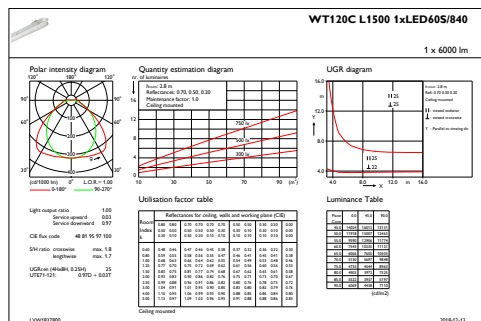


## Rysunki techniczne

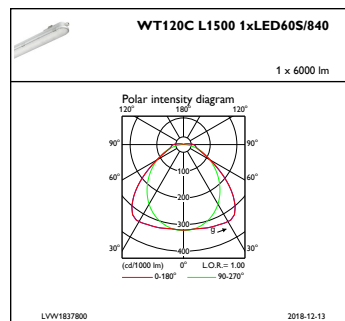


CoreLine Waterproof WT120C

### Dane fotometryczne



IFGU1 WT120CL15001xLED60S840



IFPC1 WT120CL15001xLED60S840



**OPIS**

Nowoczesna seria opraw ściennych, wykonanych z grubościennego profilu aluminiowego o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Rozsył światła bezpośredni realizowany za pomocą płyty opalizowanej. Oprawy te doskonale sprawdzają się jako oświetlenie akcentujące do zastosowania w łazienkach, jak również w korytarzach i salach konferencyjnych.

**MATERIAŁY**

Korpus wykonany z profilu aluminiowego, standardowo malowany proszkowo w kolorze szarym RAL 9006. Inne kolory dostępne na życzenie.  
Optyka : odbłyśnik symetryczny z wysokopolerowanego aluminium, raster paraboliczny polerowany o wysokich parametrach świetlnych

**DANE TECHNICZNE**

Źródło światła : moduły LED Samsung

Stateczniki :

- elektroniczny EVG
- elektroniczny DIM DALI

Okablowanie: zasilanie 230V/50Hz; przewód o przekroju 0,5 mm<sup>2</sup> w osłonie z PVC-HT odpornej do 90°C zgodnie z normą CEI20-20;

zaczep L+N+PE do wprowadzenia przewodu o max. przekroju 2,5mm<sup>2</sup>

**DODATKOWE INFORMACJE**





Przepisy: oprawa wyprodukowana zgodnie z normą EN60598-1, stopień ochrony IP44 zgodny z normą EN60529. Deklaracja zgodności CE.

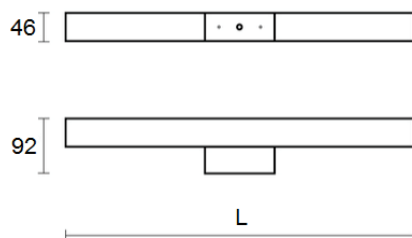
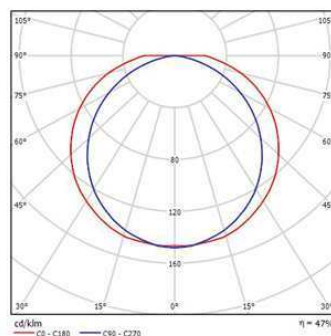







3SDCM BIN  
54000h L90B10

TYP	W	STRUMIEŃ ŚWIETLNY OPRAWY	TEMP	CRI			L [mm]
VINUM WL 17W/3K	17W	940lm	3000K	Ra80		1,10	595
VINUM WL 17W/4K	17W	960lm	4000K	Ra80		1,10	595

**WYMIARY****DANE FOTOMETRYCZNE**

VINUM WL LED 17W





**OPIS**  
Seria opraw oświetleniowych przystosowanych do montażu nastropowego lub na zwieszakach. Oprawa dekoracyjna o nowoczesnym i eleganckim kształcie, wyposażona w źródła LED. FARINA RG LED poprzez uniwersalną formę i typ montażu znajduje zastosowanie w pomieszczeniach użyteczności publicznej, salach konferencyjnych, pomieszczeniach biurowych, komunikacjach, holach, klatkach schodowych.

**MATERIAŁY**  
Korpus z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor szary  
Optyki :  
- klosz mikropryzmatyczny P3  
- klosz opalowy P1

**DANE TECHNICZNE**  
Źródło światła : panel LED  
Statecznik : elektroniczny EVG  
Okablowanie: zasilanie 230V/50Hz;  
zacisk L+N+PE do wprowadzenia przewodu o max. przekroju 2,5mm<sup>2</sup>

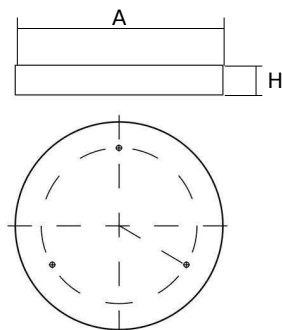
**DODATKOWE INFORMACJE**  
Przepisy: oprawa wyprodukowana zgodnie z normą EN60598-1, stopień ochrony IP20  
zgodny z normą EN60529. Deklaracja zgodności CE.



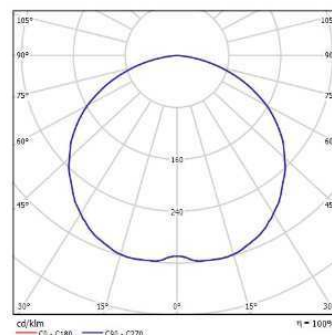
**IP20**
  
 3 SDCM BIN  
 54000h L90B10

TYP	W	STRUMIEŃ ŚWIETŁNY OPRAWY	TEMP.	CRI	WYDAJNOŚĆ			A [mm]	H [mm]
FAR RG LED 10W/3K P1	10W	790lm	3000K	80	79 lm/W		1,60	320	69
FAR RG LED 10W/4K P1	10W	810lm	4000K	80	81 lm/W		1,60	320	69
FAR RG LED 21W/3K P1	21W	1720lm	3000K	80	82 lm/W		2,30	320	69
FAR RG LED 21W/4K P1	21W	1750lm	4000K	80	84 lm/W		2,30	320	69
FAR RG LED 34W/3K P1	34W	3750lm	3000K	80	110 lm/W		4,00	440	69
FAR RG LED 34W/4K P1	34W	3830lm	4000K	80	113 lm/W		4,00	440	69
FAR RG LED 34W/3K P1	34W	3840lm	3000K	80	113 lm/W		4,00	520	69
FAR RG LED 34W/4K P1	34W	3920lm	4000K	80	115 lm/W		4,00	520	69
FAR RG LED 46W/3K P1	46W	4650lm	3000K	80	101 lm/W		12,00	800	110
FAR RG LED 46W/4K P1	46W	4740lm	4000K	80	103 lm/W		12,00	800	110
FAR RG LED 77W/3K P1	77W	8120lm	3000K	80	105 lm/W		17,00	1065	125
FAR RG LED 77W/4K P1	77W	8280lm	4000K	80	107 lm/W		17,00	1065	125
FAR RG LED 10W/3K P3	10W	830lm	3000K	80	83 lm/W		1,60	320	69
FAR RG LED 10W/4K P3	10W	850lm	4000K	80	85 lm/W		1,60	320	69
FAR RG LED 24W/3K P3	24W	2360lm	3000K	80	98 lm/W		3,40	440	69
FAR RG LED 24W/4K P3	24W	2410lm	4000K	80	100 lm/W		3,40	440	69
FAR RG LED 34W/3K P3	34W	4170lm	3000K	80	123 lm/W		4,00	440	69
FAR RG LED 34W/4K P3	34W	4260lm	4000K	80	125 lm/W		4,00	440	69
FAR RG LED 24W/3K P3	24W	2630lm	3000K	80	109 lm/W		4,20	520	69
FAR RG LED 24W/4K P3	24W	2680lm	4000K	80	111 lm/W		4,20	520	69
FAR RG LED 34W/3K P3	34W	4270lm	3000K	80	126 lm/W		4,00	520	69
FAR RG LED 34W/4K P3	34W	4360lm	4000K	80	128 lm/W		4,00	520	69

## WYMIARY



## DANE FOTOMETRYCZNE



FARINA RG LED 21W/4K

**BEGA****50 658**

Ceiling and wall luminaire for indoor use

IP 44

Project · Reference number

Date

## Product data sheet

**Application**

Ceiling and wall luminaire · indoor luminaire made of hand-blown opal glass, satin matt and aluminium alloy housing, for all lighting tasks. They are ideal for places where a soft and uniform lighting distribution is required. Luminaire with a high protection class.

**Product description**

Luminaire made of aluminium alloy, finish white enamel  
Hand-blown opal glass, satin matt, with sliding-bolt closure  
2 mounting holes  $\varnothing$  5.5 mm  
Distance apart 150 mm  
1 cable entry for mains supply cable up to  $\varnothing$  10.5 mm max. 3 x 1.5<sup>□</sup>  
Connection terminal 2.5<sup>□</sup>  
Earth conductor connection  
LED power supply unit  
220-240 V  $\sim$  0/50-60 Hz  
DC 176-280 V  
Safety class I  
Protection class IP 44  
Protected against granular foreign bodies > 1 mm and splash water  
**CE** – Conformity mark  
Weight: 1.7 kg

**Inrush current**

Inrush current: 20 A / 80  $\mu$ s  
Maximum number of luminaires of this type per miniature circuit breaker:  
B 10A: 35 luminaires  
B 16A: 56 luminaires  
C 10A: 58 luminaires  
C 16A: 94 luminaires

**Lamp**

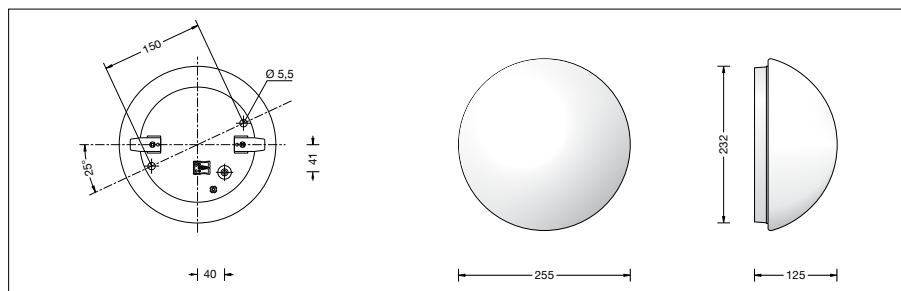
Module connected wattage	11.2 W
Luminaire connected wattage	13.4 W
Rated temperature	$t_a = 25^\circ\text{C}$
Ambient temperature	$t_{a\text{ max}} = 45^\circ\text{C}$

**50 658 K3**

Module designation	4x LED-0264/930
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 90
Module luminous flux	1760 lm
Luminaire luminous flux	1177 lm
Luminaire luminous efficiency	87,8 lm/W

**50 658 K4**

Module designation	4x LED-0264/940
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 90
Module luminous flux	1800 lm
Luminaire luminous flux	1203 lm
Luminaire luminous efficiency	89,8 lm/W

**Service life of the LED**

Ambient temperature  $t_a = 25^\circ\text{C}$   
– at > 500,000h: L70B50

max. ambient temperature  $t_a = 45^\circ\text{C}$   
– at 149,000h: L70B50

**Light technique**

Luminaire data for the light planning program DIALux for outdoor lighting, street lighting and indoor lighting as well as luminaire data in EULUMDAT- and IES-format you will find on the BEGA web page [www.bega.com](http://www.bega.com).

**Article No. 50 658**

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K  
3000 K – Article number + **K3**  
4000 K – Article number + **K4**

**Accessory · Trim rings**

For this luminaire metal trim rings in 4 surfaces are optional available. Trim rings are accessories and must be ordered separately.

Item	Part. No
Enamel <b>white</b>	<b>13 058</b>
<b>Stainless steel</b>	<b>13 059</b>
<b>Chrome</b>	<b>13 060</b>
<b>Brass</b>	<b>13 061</b>

**BEGA****56 598.2**

Pendant luminaire for indoor use



Project · Reference number

Date

## Product data sheet

**Application**

Pendant luminaire for indoor use.  
For freeradiating and uniform light made of  
hand-blown opal glass, satin matt.  
Metal luminaire housing and rod.

**Product description**

Luminaire housing, rod suspension and canopy  
made of metal, stainless steel finish  
Hand-blown opal glass, satin matt  
Diameter of rod 13 mm  
Overall length of luminaire approx. 1800 mm  
Connection terminal 2.5<sup>2</sup>  
Earth conductor connection  
2-pole connecting terminal for  
digital control  
LED power supply unit inside canopy  
220-240 V ~ 0/50-60 Hz  
DALI controllable  
A basic isolation exists between power cable  
and control line  
Safety class I  
 – Safety mark  
 – Conformity mark  
Weight: 2.9 kg

**Inrush current**

Inrush current: 5 A / 50 µs  
Maximum number of luminaires of this  
type per miniature circuit breaker:  
B 10A: 31 luminaires  
B 16A: 50 luminaires  
C 10A: 52 luminaires  
C 16A: 85 luminaires

**Lamp**

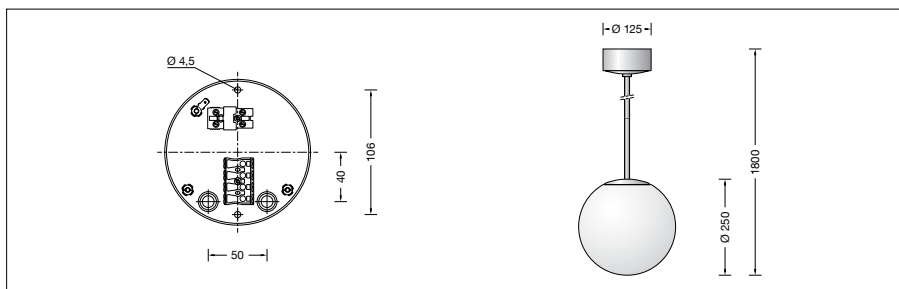
Module connected wattage 11.8 W  
Luminaire connected wattage 14 W  
Rated temperature  $t_a = 25\text{ °C}$   
Ambient temperature  $t_{a\text{ max}} = 40\text{ °C}$

**56 598.2 K3**

Module designation LED-0522/930  
Colour temperature 3000 K  
Colour rendering index CRI > 90  
Module luminous flux 1640 lm  
Luminaire luminous flux 1279 lm  
Luminaire luminous efficiency 91,4 lm/W

**56 598.2 K4**

Module designation LED-0522/940  
Colour temperature 4000 K  
Colour rendering index CRI > 90  
Module luminous flux 1690 lm  
Luminaire luminous flux 1318 lm  
Luminaire luminous efficiency 94,1 lm/W

**Lifetime of the LED**

Ambient temperature  $t_a = 25\text{ °C}$   
– at 270,000 h: L70B50  
max. ambient temperature  $t_a = 40\text{ °C}$   
– at 195,000 h: L70B50

**Light technique**

Luminaire data for the light planning program  
DIALux for outdoor lighting, street lighting and  
indoor lighting as well as luminaire data in  
EULUMDAT- and IES-format you will find on the  
BEGA web page [www.bega.com](http://www.bega.com).

**Article No. 56 598.2**

LED colour temperature optionally 3000 K  
or 4000 K  
3000 K – Article number + **K3**  
4000 K – Article number + **K4**

**Optional finishes**

- White enamel with code number **.1**
- Stainless steel with code number **.2**
- Chrome with code number **.3**
- Brass with code number **.4**

If the article number is followed by a **P**, we can  
also supply these luminaires in impact-resistant  
synthetic material.

**BEGA****56 285**

Pendant luminaire for indoor use



Project · Reference number



Date

## Product data sheet

### Application

Pendant luminaire · indoor luminaire for free-radiating and uniform light with hand-blown opal glass band metal housing.

### Product description

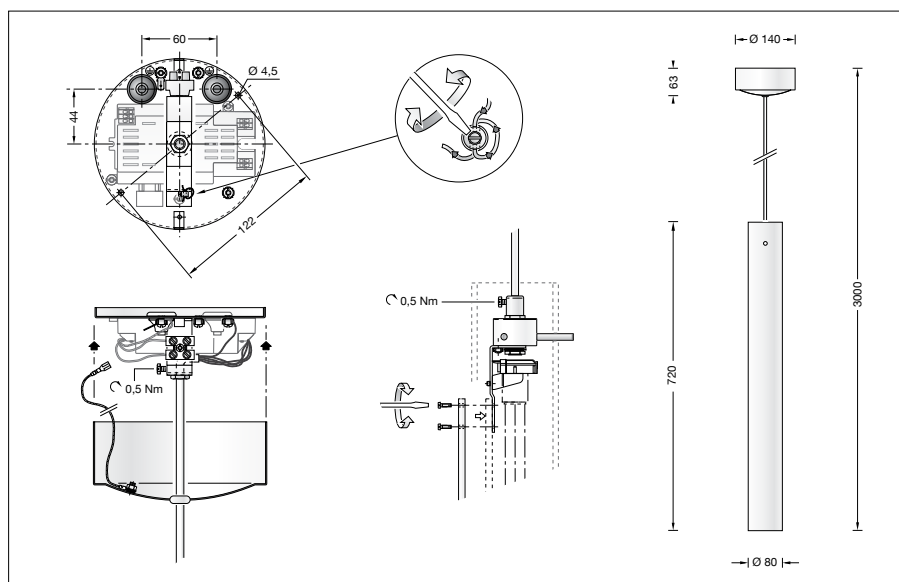
Metal housing and canopy  
 White enamel finish  
 Hand-blown opal glass  
 Glass holding bolts stainless steel  
 Transparent flex suspension  $5 \times 0,75$  □  
 with 1 steel messenger wire  
 Overall length of luminaire ~3000 mm  
 Connecting terminal 2.5 □  
 Earth conductor connection  
 Lampholder 2 G 11  
 Electronic ballast  
 220-240 V ~ 0/50-60 Hz  
 Safety class I  
 10  – Safety mark  
**CE** – Conformity mark  
 Weight: 2.3 kg

### Lamp

Compact fluorescent lamp  
 TC-L · 80 W · 2 G 11

Osram: Dulux L 80 W 6000 lm  
 Philips: PL-L 80 W 6000 lm

Please note the lamp manufacturers' operating instructions.



Date: \_\_\_\_\_  
Type: \_\_\_\_\_  
Firm Name: \_\_\_\_\_  
Project: \_\_\_\_\_

# Vaya Linear LP G2

**4000 K, 120°, 0.6 m (2 ft), CE/CQC/  
PSE**

## Exterior ultra-compact line-voltage linear grazing luminaire with crisp white lighting

Vaya Linear LP is a super slim outdoor linear luminaire for low-level grazing applications, with wide 120° beam or elliptical 28° x 84° optics. Its slim form factor is ideal for space-restricted applications with limited setback or allowable install height. The robust Vaya Linear LP G2 offers a variety of color and white CCT options with static on/off control. Dynamic control options via standard DMX-512 are available by custom order. The discreet design with integrated power supply and waterproof connectors makes wiring simple, fast and reliable.



- Compact - With its miniature size and custom-designed optics, the Linear LP is ideal for small spaces and close setback distances.
- Simple - Directly processes 100 to 240 VAC input, all in one slim housing, eliminating the need for bulky external low voltage power supplies and related cabling limitations, allowing for greater installation flexibility and a lean installation. Standard On-Off or custom DMX-512 control allows for dimming and dynamic control with industry standard protocols, allowing for easy setup and 3rd party system integration.
- Versatile - Available in two different lengths and available in wide or elliptical beam angles, a selection of four color temperatures from warm 2700 K to cool 5000 K, various mono colors and adjustable mounting brackets make the Vaya Linear series a versatile tool box for a host of interior and exterior linear lighting applications.
- Protective Housing - An anodized aluminium housing, tempered glass, pressure equalizing air vents and IP66 outdoor rating protect this product against harsh outdoor environments, while waterproof connectors ensure a reliable and fast installation.
- Easy to Install - Snap-lock connectors ensure fast and secure waterproof daisy-chain connections
- Custom Configurations - A host of configured options is available from the Ordering Guide

For detailed product information, please refer to the Vaya Linear Product Guide at [www.colorkinetics.com/global/products/vaya/linear-lp-g2-white/](http://www.colorkinetics.com/global/products/vaya/linear-lp-g2-white/)

**COLORKINETICS**  
**vaya** series

# Specifications

Due to continuous improvements and innovations, specifications may change without notice.

## Output

Color Temperature*	4000 K
Beam Angle	120°
Lumens†	749
Efficacy (lm/W)	86.6
CRI	83

## Electrical

Input Voltage	100 to 240 VAC, 50/60 Hz
Power Consumption	8.6 W (Maximum at full output, steady state)

## Lumen Maintenance

Threshold§	Ambient Temperature	Reported¶	Calculated¶
L90	25 °C	41,000	41,000
	40 °C	31,000	31,000
L80	25 °C	> 60,000	87,000
	40 °C	> 60,000	66,000
L70	25 °C	> 60,000	> 100,000
	40 °C	> 60,000	> 100,000

## Physical

Dimensions (Height x Width x Depth)	56.6 x 610 x 68.2 mm (2.2 x 24 x 2.7 in)
	Including mounting hinge 56.6 x 610 x 34.8 mm (2 x 24 x 1.4 in) Excluding mounting hinge
Weight	1 kg (2.2 lb)
Housing Material	Extruded aluminium, dark grey anodized finish
Lens	Clear tempered glass
Temperature Range	-40 to 40 °C (-40 to 104 °F) Operating -20 to 40 °C (-4 to 104 °F) Startup
Mechanical Impact	IK07
Minimum Bend Diameter	50 mm (1.9 in)
Minimum Segment Length	62.5 mm (2.5 in)
Humidity	0 to 95%, non-condensing

## Luminaire Run Lengths

To calculate luminaire run lengths for your specific installation, download the Configuration Calculator from <http://www.colorkinetics.com/vaya/Configuration-Calculator/>

## Certification and Safety

Approbation	CE, PSE, CQC, RCM
Environment	Dry/Damp/Wet Location, IP66



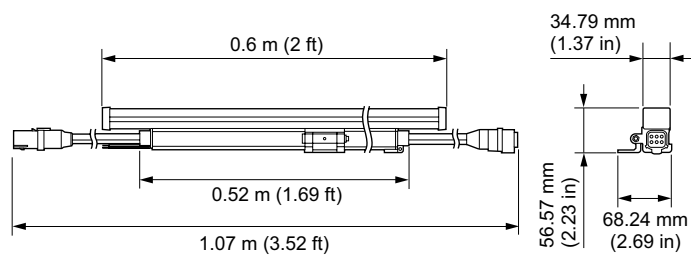
\* Correlated color temperature (CCT) complies with ANSI C78.377-2008 for the chromaticity of solid state lighting products.

† Lumen output measurements comply with IES LM-79-08 testing procedures.

§ Lxx = xx% lumen maintenance (when light output drops below xx% of initial output). All values are given at B50, or the median value where 50% of the LED population is better than the reported or calculated lumen maintenance measurement.

¶ Lumen maintenance figures are based on lifetime prediction graphs supplied by LED source manufacturers. Whenever possible, figures use measurements that comply with IES LM-80-08 testing procedures. In accordance with TM-21-11, Reported values represent the interpolated value based on six times the LM-80-08 total test duration (in hours). Calculated values represent time durations that exceed six times the total test duration.

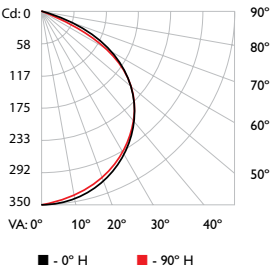
# Dimensions



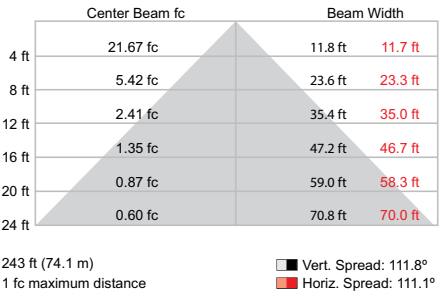
# Photometrics 4000 K, 120°, 0.6 m (2 ft), CE/CQC/PSE

Photometric data is based on test results from an independent NIST traceable testing lab. IES data is available at [www.colorkinetics.com/support/ies](http://www.colorkinetics.com/support/ies).

## Polar Candela Distribution



## Illuminance at Distance



# Luminaire and Accessories

Use Item Number when ordering in North America

## Luminaire

Vaya Linear LP G2, 4000 K, 120°, 0.6 m (2 ft), CE/CQC/PSE  
Includes one (1) mounting hinge

Item Number

Item 12NC

350-000018-04

912400136122

## Accessories

Vaya Linear LP-MP White & Mono Leader Cable with Terminator, 15 m (50 ft), CE

308-000003-00

912400130044

Vaya Linear LP-MP White Jumper Cable, 1.5 m (5 ft), CE

308-000003-02

912400130046

Vaya Linear LP-MP White Jumper Cable, 0.3 m (1 ft), CE

308-000003-01

912400130045

Vaya Linear LP Glare Shield, 0.6 m (2 ft)

320-000010-00

912400130180

## Replacement Parts

Vaya Linear LP Mounting Hinge, 1PC

320-000010-02

912400133634

Spare Part, Vaya Linear LP-MP White Terminator, 1PC

320-000011-04

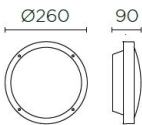
912400134844

COLOR**KINETICS** vayaseries

© 2019 Signify Holding. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein is given and any liability for any action in reliance thereon is disclaimed.

Color Kinetics  
[www.colorkinetics.com/global/products/vaya/linear-lp-g2-white/](http://www.colorkinetics.com/global/products/vaya/linear-lp-g2-white/)





15-9835-34-CM

V0

BASIC Aluminium Ceiling fixture

Designer: Josep Patsí

Description

Wall light for outdoor use.

For frontal lighting. Structure material: High purity aluminium, Polycarbonate + ABS. Structure finish: Grey. Blades material: . Blades finishes: NA. Diffuser material: Polycarbonate. Diffuser finish: Opal. UV protection. Warranty: 5 Years.

Finish

Grey  
Opal  
NA

Material

High purity aluminium  
Polycarbonate + ABS  
Polycarbonate



TECHNICAL CHARACTERISTICS

Light source

Light source: LED SUNPU  
Output (W): 14.5W  
Total power consumption (W): 17.3  
Color temperature: LED neutral-white 4000K  
CRI: 80  
Photobiological risk: RG0  
Real Lumen: 1253  
Qty Leds: 39  
Lm/Real W: 72  
Life Time: 50.000h L80B20  
Bin / Grup: WG8 o WG9  
MacAdam steps: 3  
UGR: 19.7

GEAR

Brand: EAGLERISE  
Gear included: Yes, electronic  
Voltage / Frequency: 100-240 VAC  
Power Factor: 0.90

Luminaire

Double cable exit: No  
Drainage: No  
Uv Protection: Yes  
Warranty: 5 Years

Logistics

Energy Efficiency: LED A++  
EAN Code: 8435381463359  
Net Weight (Kg): 0.900  
Weight in Kg (packaged): 1.117  
Packing: 270 x 110 x 275  
Masterbox: 12

The photograph may not match the reference exactly. Please read the product description to identify the finish.

## Luminaire

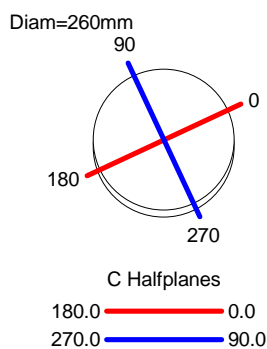
Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

## Measur.

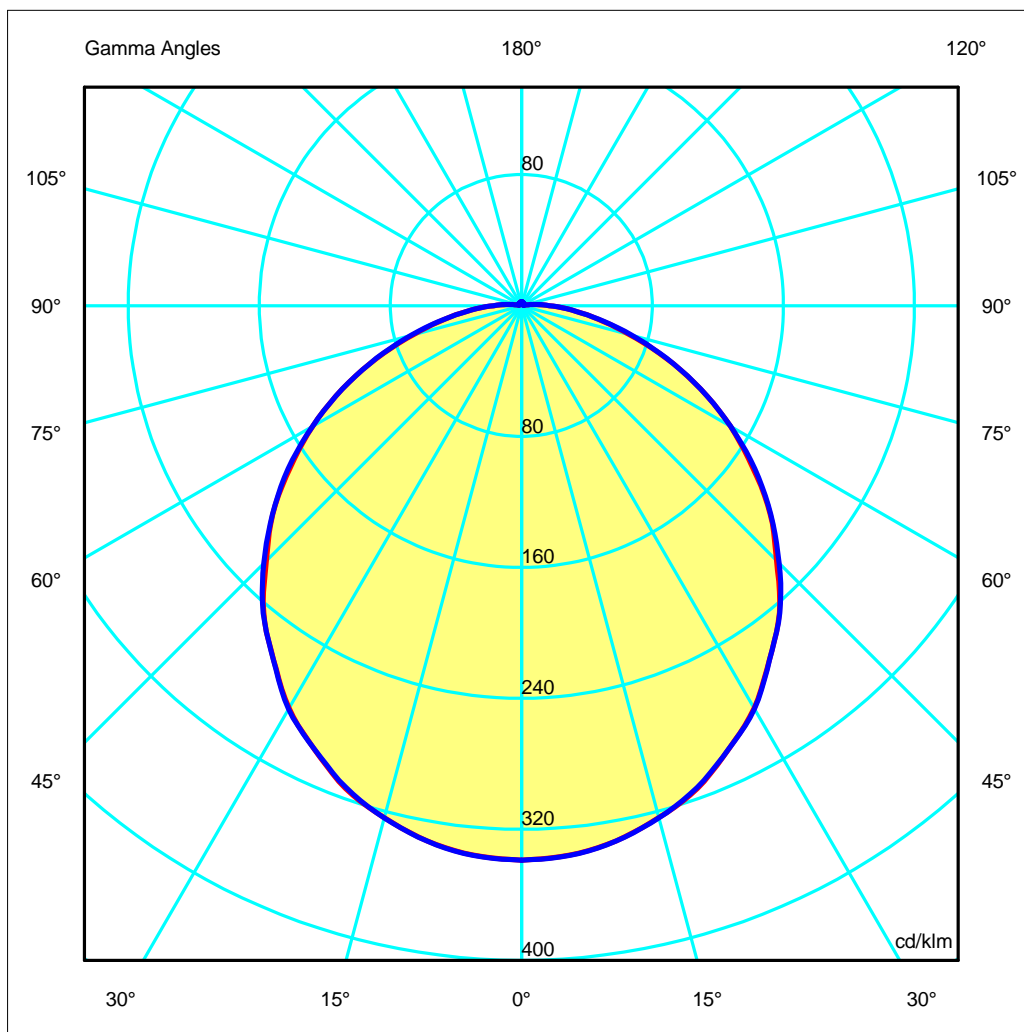
Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical
Round Luminaire		Diam.	260 mm	Height	90 mm		
Round Luminous Area		Diam.	220 mm	Height	20 mm		
Horizontal Luminous Area		0.038013 m2		Emitting area on Plane 180°		0.004400 m2	
Emitting area on Plane 0°		0.004400 m2		Emitting area on Plane 270°		0.004400 m2	
Emitting area on Plane 90°		0.004400 m2		Glare area at 76°		0.013466 m2	
Coordinate system		CG		Symmetry Type		Double Symmetrical	
Date		10-04-2017		Maximum Gamma Angle		180	
Measurement Distance		0.00		Measurement Flux		1182.42 lm	
Operator		Asselum T2		Source Voltage [V]			
Temperature		25.00 °C		Source current [A]			
Humidity		60.00 %		Photocell			
Notes							

Luminaire Lamps					
Line	Code	Name	Flux [lm]	Pow. [W]	Q.ty
	15-9835-34-CM	15-9835-34-CM	1182.42	14.35	1
C.I.E.	46 77 94 98 100	D DIN 5040	A31		
F UTE	0.98 E + 0.02 T	B NBN	BZ 5		



ULOR 1.84 %  
DLOR 98.16 %  
RN 1.84 %



**Luminaire**

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measurment**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

**Luminous Intensity Table cd/klm Table 1/1**

	C 0.00	C 15.00	C 30.00	C 45.00	C 60.00	C 75.00	C 90.00
G 0.0	338.71	338.71	338.71	338.71	338.71	338.71	338.71
G 5.0	336.90	337.07	337.00	337.18	337.05	337.05	337.10
G 10.0	332.07	332.37	332.16	332.22	332.57	332.12	332.13
G 15.0	323.86	324.45	324.03	324.19	324.15	324.75	323.93
G 20.0	313.99	313.64	313.28	313.06	313.57	313.11	313.34
G 25.0	299.04	299.84	299.22	299.23	299.41	300.48	299.00
G 30.0	283.92	283.27	283.87	283.56	283.69	282.80	284.41
G 35.0	263.92	264.84	264.22	264.81	264.98	265.58	264.09
G 40.0	244.92	244.06	245.08	244.94	244.01	243.05	245.26
G 45.0	220.28	221.45	221.61	222.06	221.70	222.32	222.47
G 50.0	198.31	197.73	198.78	198.90	198.82	196.69	198.58
G 55.0	172.23	172.82	173.57	173.68	172.31	173.18	173.86
G 60.0	147.24	147.18	147.21	147.51	147.66	146.83	147.46
G 65.0	120.70	119.70	120.94	120.96	120.12	121.05	120.76
G 70.0	93.94	94.18	94.22	94.46	94.37	94.10	94.32
G 75.0	68.14	70.30	69.39	69.78	70.68	69.72	69.76
G 80.0	47.63	48.39	47.79	47.80	48.06	48.36	47.83
G 85.0	30.75	30.80	30.72	30.15	30.91	30.10	30.60
G 90.0	16.83	17.35	16.85	16.89	17.04	18.05	17.18
G 95.0	7.99	7.65	7.63	7.83	7.85	7.59	8.32
G100.0	2.09	2.26	2.28	2.26	2.39	2.58	2.22
G105.0	1.17	1.16	1.15	1.14	1.15	1.17	1.17
G110.0	1.28	1.27	1.27	1.24	1.25	1.26	1.28
G115.0	1.40	1.37	1.39	1.33	1.37	1.39	1.38
G120.0	1.59	1.50	1.50	1.46	1.50	1.51	1.52
G125.0	1.73	1.61	1.59	1.59	1.59	1.62	1.73
G130.0	1.83	1.70	1.72	1.69	1.73	1.69	1.87
G135.0	1.86	1.78	1.82	1.81	1.78	1.78	1.88
G140.0	1.93	1.89	1.85	1.83	1.84	1.89	1.94
G145.0	2.00	1.96	1.95	1.88	1.94	1.97	2.01
G150.0	2.02	2.03	2.03	2.03	2.03	2.03	2.05
G155.0	2.08	2.07	2.12	2.14	2.12	2.09	2.10
G160.0	2.15	2.15	2.20	2.21	2.19	2.17	2.16
G165.0	2.22	2.22	2.23	2.24	2.23	2.23	2.25
G170.0	2.30	2.29	2.28	2.27	2.28	2.29	2.32
G175.0	2.35	2.34	2.33	2.31	2.32	2.34	2.34
G180.0	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43

## Luminaire

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

## Measurerm.

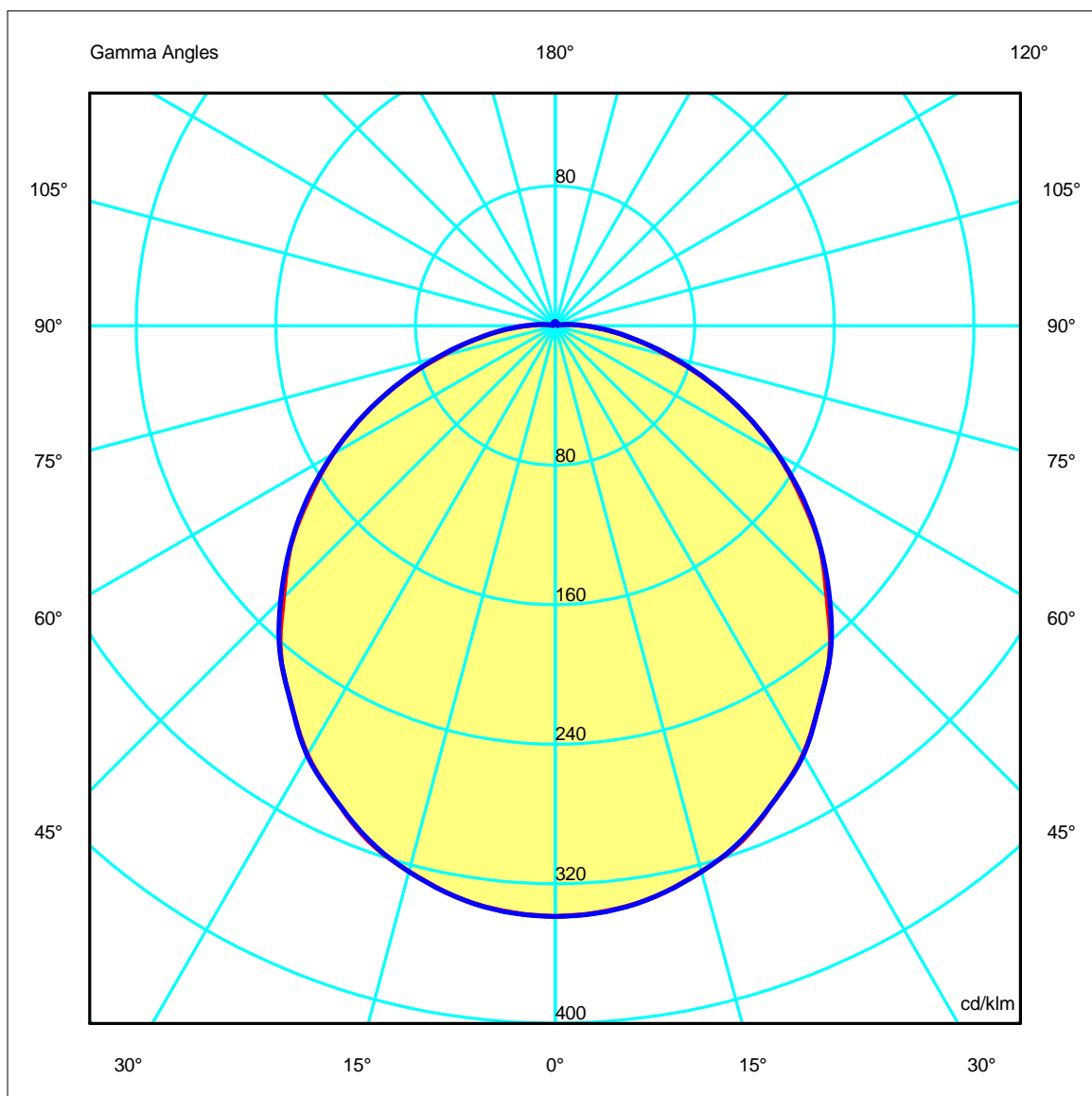
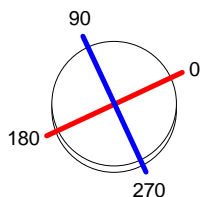
Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Diam=260mm

C Halfplanes

180.0 — 0.0  
270.0 — 90.0



## Luminaire

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

## Measurment

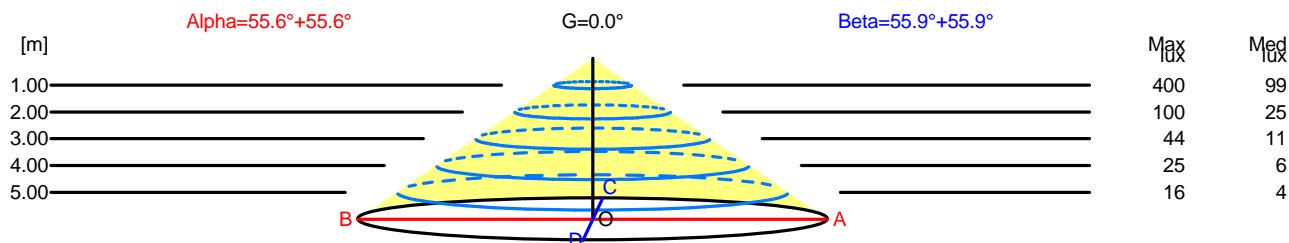
Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Width at 50.00 % of Max Intensity

H[m]	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	H[m]	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
OA	1.46	2.92	4.38	5.83	7.29	OC	1.48	2.95	4.43	5.90	7.38
OB	1.46	2.92	4.38	5.83	7.29	OD	1.48	2.95	4.43	5.90	7.38

	Luminous Intensities [ cd/klm]									
	0	5	15	25	35	45	55	65	75	85
OA	400.49	398.36	382.94	353.60	312.07	260.46	203.65	142.71	80.57	36.37
OB	400.49	398.36	382.94	353.60	312.07	260.46	203.65	142.71	80.57	36.37
OC	400.49	398.60	383.03	353.55	312.26	263.05	205.57	142.78	82.48	36.18
OD	400.49	398.60	383.03	353.55	312.26	263.05	205.57	142.78	82.48	36.18



H[m]	D[m]	Max lux	Med lux	Alpha=55.6°+55.6°	G=0.0	
1.00	2.92	400	99			
2.00	5.83	100	25			
3.00	8.75	44	11			
4.00	11.67	25	6			
5.00	14.58	16	4			

H[m]	D[m]	Max lux	Med lux	Beta=55.9°+55.9°	G=0.0	
1.00	2.95	400	99			
2.00	5.90	100	25			
3.00	8.85	44	11			
4.00	11.80	25	6			
5.00	14.75	16	4			

**Luminaire**

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measurem.**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

**UGR**  
S = 0.250

Reflectancies										
Ceiling/Cavity	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Walls	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
WorkingPlane	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
RoomDimensions	ViewedCrosswise					ViewedEndwise				
x=2H y=2H	19.5	20.8	19.8	21.1	21.4	19.5	20.8	19.8	21.1	21.4
x=2H y=3H	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9
x=2H y=4H	21.7	22.8	22.1	23.1	23.5	21.7	22.8	22.1	23.2	23.5
x=2H y=6H	22.2	23.3	22.6	23.6	24.0	22.2	23.3	22.6	23.6	24.0
x=2H y=8H	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2
x=2H y=12H	22.6	23.6	23.0	23.9	24.3	22.6	23.6	23.0	23.9	24.3
x=4H y=2H	20.2	21.4	20.6	21.7	22.0	20.2	21.4	20.6	21.7	22.0
x=4H y=3H	22.0	22.9	22.4	23.3	23.7	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
x=4H y=4H	22.7	23.6	23.2	24.0	24.4	22.7	23.6	23.2	24.0	24.4
x=4H y=6H	23.4	24.2	23.8	24.6	25.0	23.4	24.2	23.9	24.6	25.0
x=4H y=8H	23.6	24.3	24.1	24.8	25.3	23.7	24.4	24.1	24.8	25.3
x=4H y=12H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5
x=8H y=4H	23.1	23.8	23.5	24.2	24.7	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7
x=8H y=6H	23.9	24.5	24.4	24.9	25.4	23.9	24.5	24.4	25.0	25.4
x=8H y=8H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.8	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8
x=8H y=12H	24.6	25.0	25.1	25.5	26.1	24.6	25.0	25.1	25.5	26.1
x=12H y=4H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7
x=12H y=6H	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5
x=12H y=8H	24.4	24.8	24.9	25.3	25.9	24.4	24.8	24.9	25.3	25.9

**Luminaire**

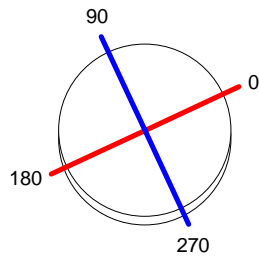
Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measurem.**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

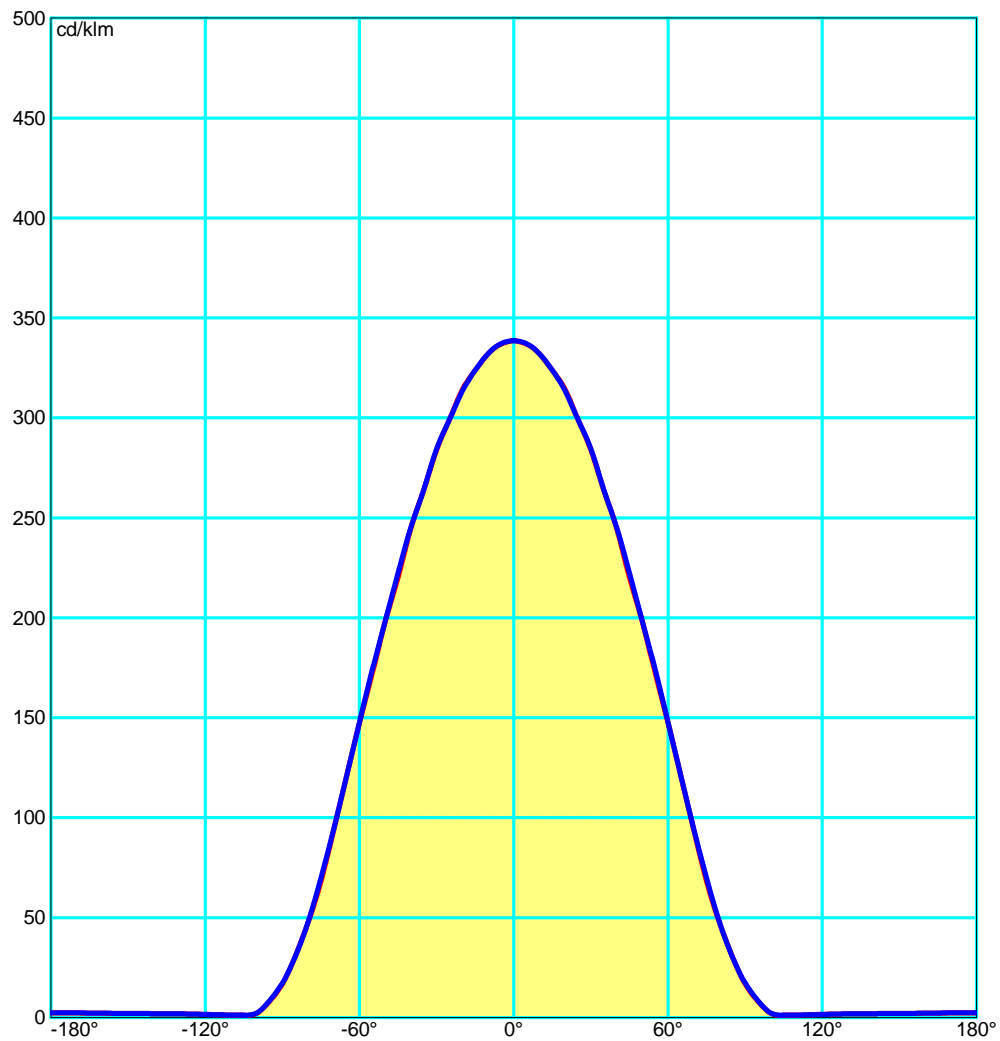
Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Diam=260mm



C Halfplanes

180.0 ————— 0.0  
270.0 ————— 90.0



## Luminaire

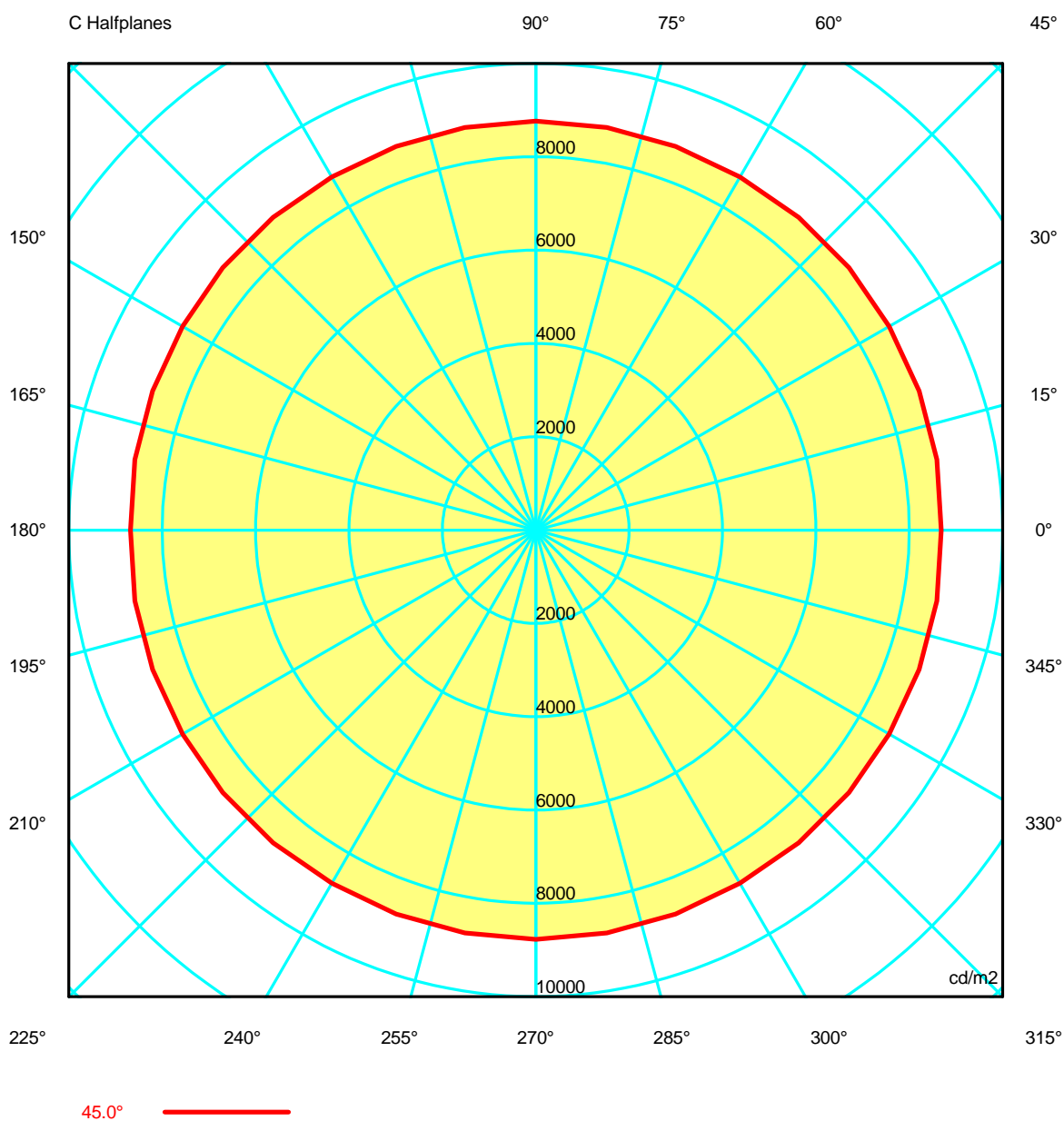
Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

## Measur.

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Luminance





**Luminaire**

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measurment**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux		1182.42 lm		Luminaire Power		14.35 W		Efficacy		82.40 lm/W		Efficiency		100.00%												
Lamps Flux		1182.42 lm		Maximum value		338.71 cd/klm		Position		C=0.00 G=0.00		CG		Double Symmetrical												
Luminance cd/m2														Table 1/3												
	C	0.00	C	10.00	C	20.00	C	30.00	C	40.00	C	50.00	C	60.00	C	70.00	C	80.00	C	90.00	C	100.00	C	110.00	C	120.00
G 0.0	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66
G 5.0	10414.22	10418.60	10418.51	10417.11	10421.15	10421.40	10418.83	10418.25	10419.33	10420.40	10419.33	10418.25	10418.83	10414.22	10418.60	10418.51	10417.11	10421.15	10421.40	10418.83	10418.25	10419.33	10420.40	10419.33	10418.25	10418.83
G 10.0	10278.79	10286.76	10287.02	10281.61	10280.73	10288.25	10294.41	10285.44	10278.29	10280.67	10278.29	10285.44	10280.73	10286.76	10287.02	10281.61	10280.73	10288.25	10294.41	10285.44	10278.29	10280.67	10278.29	10280.67	10285.44	10286.76
G 15.0	10115.53	10131.48	10130.78	10120.94	10124.14	10125.33	10124.51	10139.03	10139.74	10117.83	10139.74	10139.03	10124.51	10125.33	10120.94	10130.78	10131.48	10115.53	10139.03	10139.74	10117.83	10139.74	10139.03	10124.51	10125.33	10120.94
G 20.0	9973.42	9965.93	9958.73	9950.81	9943.30	9949.65	9960.17	9950.95	9944.91	9952.73	9944.91	9950.95	9960.17	9949.65	9958.73	9950.81	9965.93	9973.42	9960.17	9952.73	9944.91	9950.95	9944.91	9950.95	9960.17	9949.65
G 25.0	9737.99	9760.31	9759.31	9743.63	9742.67	9745.87	9749.77	9777.74	9777.68	9736.66	9777.68	9777.74	9749.77	9745.87	9743.63	9759.31	9760.31	9737.99	9777.68	9777.68	9736.66	9777.68	9777.74	9777.68	9745.87	9742.67
G 30.0	9558.79	9539.20	9542.88	9557.32	9550.15	9548.33	9551.30	9527.04	9529.74	9575.39	9529.74	9527.04	9551.30	9548.33	9557.32	9542.88	9539.20	9558.79	9529.74	9529.74	9575.39	9529.74	9529.74	9529.74	9542.88	9542.88
G 35.0	9270.60	9298.77	9296.96	9281.10	9293.74	9304.34	9307.64	9326.16	9319.27	9276.32	9319.27	9326.16	9307.64	9304.34	9293.74	9296.96	9298.77	9270.60	9319.27	9319.27	9276.32	9319.27	9319.27	9319.27	9293.74	9281.10
G 40.0	9064.54	9035.52	9042.11	9070.45	9072.32	9056.86	9031.04	8998.01	9011.13	9077.26	9011.13	8998.01	9031.04	9056.86	9072.32	9070.45	9042.11	9064.54	9011.13	9011.13	9077.26	9011.13	9011.13	9011.13	9070.45	9072.32
G 45.0	8684.77	8720.14	8734.88	8737.33	8751.45	8750.85	8740.75	8755.64	8767.13	8771.06	8767.13	8755.64	8740.75	8750.85	8737.33	8734.88	8720.14	8684.77	8767.13	8767.13	8771.06	8767.13	8767.13	8767.13	8751.45	8737.33
G 50.0	8433.12	8408.77	8420.95	8453.40	8457.86	8464.02	8454.75	8386.44	8371.93	8444.60	8371.93	8386.44	8454.75	8464.02	8457.86	8453.40	8408.77	8433.12	8371.93	8371.93	8444.60	8371.93	8371.93	8371.93	8453.40	8457.86
G 55.0	8015.40	8032.76	8053.91	8077.48	8090.90	8060.62	8019.18	8039.67	8074.00	8090.99	8074.00	8039.67	8019.18	8060.62	8090.90	8077.48	8032.76	8015.40	8039.67	8039.67	8074.00	8039.67	8039.67	8039.67	8090.90	8090.90
G 60.0	7630.27	7627.90	7626.48	7628.61	7637.54	7651.88	7652.07	7620.29	7611.23	7641.86	7611.23	7620.29	7651.88	7652.07	7637.54	7628.61	7627.90	7630.27	7611.23	7611.23	7641.86	7611.23	7611.23	7611.23	7651.88	7652.07
G 65.0	7116.84	7063.27	7075.26	7131.58	7145.20	7110.95	7082.84	7118.41	7141.88	7120.46	7141.88	7120.46	7110.95	7116.84	7075.26	7063.27	7116.84	7082.84	7118.41	7118.41	7120.46	7118.41	7118.41	7118.41	7141.88	7145.20
G 70.0	6481.95	6494.75	6499.44	6501.47	6512.94	6519.17	6511.45	6497.03	6494.93	6508.39	6494.93	6497.03	6511.45	6519.17	6512.94	6501.47	6499.44	6481.95	6494.93	6494.93	6508.39	6494.93	6494.93	6494.93	6508.39	6512.94
G 75.0	5718.69	5867.41	5889.80	5823.92	5828.31	5891.80	5931.65	5880.82	5840.22	5854.52	5840.22	5880.82	5891.80	5931.65	5828.31	5889.80	5867.41	5718.69	5840.22	5840.22	5854.52	5840.22	5840.22	5840.22	5891.80	5828.31
G 80.0	5150.41	5221.68	5219.09	5167.72	5161.16	5177.29	5197.67	5225.71	5219.59	5172.68	5219.59	5172.68	5161.16	5177.29	5167.72	5219.09	5221.68	5150.41	5197.67	5197.67	5225.71	5219.59	5219.59	5219.59	5177.29	5161.16
G 85.0	4725.00	4727.92	4738.59	4719.95	4642.09	4669.10	4748.52	4667.13	4621.48	4701.08	4621.48	4667.13	4669.10	4748.52	4719.95	4738.59	4727.92	4725.00	4667.13	4667.13	4701.08	4621.48	4621.48	4621.48	4701.08	4669.10
G 90.0	4521.92	4648.27	4629.98	4526.86	4527.22	4551.43	4578.93	4785.26	4828.90	4617.04	4828.90	4785.26	4551.43	4578.93	4527.22	4629.98	4648.27	4521.92	4785.26	4785.26	4828.90	4785.26	4785.26	4785.26	4828.90	4578.93

**Luminaire**

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measurment**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux		1182.42 lm		Luminaire Power		14.35 W		Efficacy		82.40 lm/W		Efficiency		100.00%	
Lamps Flux		1182.42 lm		Maximum value		338.71 cd/klm		Position		C=0.00 G=0.00		CG		Double Symmetrical	
Luminance cd/m2														Table 2/3	
		C 130.00	C 140.00	C 150.00	C 160.00	C 170.00	C 180.00	C 190.00	C 200.00	C 210.00	C 220.00	C 230.00	C 240.00	C 250.00	
G 0.0	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66
G 5.0	10421.40	10421.15	10417.11	10418.51	10418.60	10414.22	10418.60	10418.51	10417.11	10421.15	10421.40	10418.83	10418.25	10418.25	10418.25
G 10.0	10288.25	10280.73	10281.61	10287.02	10286.76	10278.79	10286.76	10287.02	10281.61	10280.73	10288.25	10294.41	10285.44	10285.44	10285.44
G 15.0	10125.33	10124.14	10120.94	10130.78	10131.48	10115.53	10131.48	10130.78	10120.94	10124.14	10125.33	10124.51	10139.03	10139.03	10139.03
G 20.0	9949.65	9943.30	9950.81	9958.73	9965.93	9973.42	9965.93	9958.73	9950.81	9943.30	9949.65	9960.17	9950.95	9950.95	9950.95
G 25.0	9745.87	9742.67	9743.63	9759.31	9760.31	9737.99	9760.31	9759.31	9743.63	9742.67	9745.87	9749.77	9777.74	9777.74	9777.74
G 30.0	9548.33	9550.15	9557.32	9542.88	9539.20	9558.79	9539.20	9542.88	9557.32	9550.15	9548.33	9551.30	9527.04	9527.04	9527.04
G 35.0	9304.34	9293.74	9281.10	9296.96	9298.77	9270.60	9298.77	9296.96	9281.10	9293.74	9304.34	9307.64	9326.16	9326.16	9326.16
G 40.0	9056.86	9072.32	9070.45	9042.11	9035.52	9064.54	9035.52	9042.11	9070.45	9072.32	9056.86	9031.04	8998.01	8998.01	8998.01
G 45.0	8750.85	8751.45	8737.33	8734.88	8720.14	8684.77	8720.14	8734.88	8737.33	8751.45	8750.85	8740.75	8755.64	8755.64	8755.64
G 50.0	8464.02	8457.86	8453.40	8420.95	8408.77	8433.12	8408.77	8420.95	8453.40	8457.86	8464.02	8454.75	8386.44	8386.44	8386.44
G 55.0	8060.62	8090.90	8077.48	8053.91	8032.76	8015.40	8032.76	8053.91	8077.48	8090.90	8060.62	8019.18	8039.67	8039.67	8039.67
G 60.0	7651.88	7637.54	7628.61	7626.48	7627.90	7630.27	7627.90	7626.48	7628.61	7637.54	7651.88	7652.07	7620.29	7620.29	7620.29
G 65.0	7110.95	7145.20	7131.58	7075.26	7063.27	7116.84	7063.27	7075.26	7131.58	7145.20	7110.95	7082.84	7118.41	7118.41	7118.41
G 70.0	6519.17	6512.94	6501.47	6499.44	6494.75	6481.95	6494.75	6499.44	6501.47	6512.94	6519.17	6511.45	6497.03	6497.03	6497.03
G 75.0	5891.80	5828.31	5823.92	5889.80	5867.41	5718.69	5867.41	5889.80	5823.92	5828.31	5891.80	5931.65	5880.82	5880.82	5880.82
G 80.0	5177.29	5161.16	5167.72	5219.09	5221.68	5150.41	5221.68	5219.09	5167.72	5161.16	5177.29	5197.67	5225.71	5225.71	5225.71
G 85.0	4669.10	4642.09	4719.95	4738.59	4727.92	4725.00	4727.92	4738.59	4719.95	4642.09	4669.10	4748.52	4667.13	4667.13	4667.13
G 90.0	4551.43	4527.22	4526.86	4629.98	4648.27	4521.92	4648.27	4629.98	4526.86	4527.22	4551.43	4578.93	4785.26	4785.26	4785.26

**Luminaire**

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

**Measur.**

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG Double Symmetrical	

**Luminance cd/m2 Table 3/3**

	C 260.00	C 270.00	C 280.00	C 290.00	C 300.00	C 310.00	C 320.00	C 330.00	C 340.00	C 350.00
G 0.0	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66	10535.66
G 5.0	10419.33	10420.40	10419.33	10418.25	10418.83	10421.40	10421.15	10417.11	10418.51	10418.60
G 10.0	10278.29	10280.67	10278.29	10285.44	10294.41	10288.25	10280.73	10281.61	10287.02	10286.76
G 15.0	10139.74	10117.83	10139.74	10139.03	10124.51	10125.33	10124.14	10120.94	10130.78	10131.48
G 20.0	9944.91	9952.73	9944.91	9950.95	9960.17	9949.65	9943.30	9950.81	9958.73	9965.93
G 25.0	9777.68	9736.66	9777.68	9777.74	9749.77	9745.87	9742.67	9743.63	9759.31	9760.31
G 30.0	9529.74	9575.39	9529.74	9527.04	9551.30	9548.33	9550.15	9557.32	9542.88	9539.20
G 35.0	9319.27	9276.32	9319.27	9326.16	9307.64	9304.34	9293.74	9281.10	9296.96	9298.77
G 40.0	9011.13	9077.26	9011.13	8998.01	9031.04	9056.86	9072.32	9070.45	9042.11	9035.52
G 45.0	8767.13	8771.06	8767.13	8755.64	8740.75	8750.85	8751.45	8737.33	8734.88	8720.14
G 50.0	8371.93	8444.60	8371.93	8386.44	8454.75	8464.02	8457.86	8453.40	8420.95	8408.77
G 55.0	8074.00	8090.99	8074.00	8039.67	8019.18	8060.62	8090.90	8077.48	8053.91	8032.76
G 60.0	7611.23	7641.86	7611.23	7620.29	7652.07	7651.88	7637.54	7628.61	7626.48	7627.90
G 65.0	7141.88	7120.46	7141.88	7118.41	7082.84	7110.95	7145.20	7131.58	7075.26	7063.27
G 70.0	6494.93	6508.39	6494.93	6497.03	6511.45	6519.17	6512.94	6501.47	6499.44	6494.75
G 75.0	5840.22	5854.52	5840.22	5880.82	5931.65	5891.80	5828.31	5823.92	5889.80	5867.41
G 80.0	5219.59	5172.68	5219.59	5225.71	5197.67	5177.29	5161.16	5167.72	5219.09	5221.68
G 85.0	4621.48	4701.08	4621.48	4667.13	4748.52	4669.10	4642.09	4719.95	4738.59	4727.92
G 90.0	4828.90	4617.04	4828.90	4785.26	4578.93	4551.43	4527.22	4526.86	4629.98	4648.27

## Luminaire

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

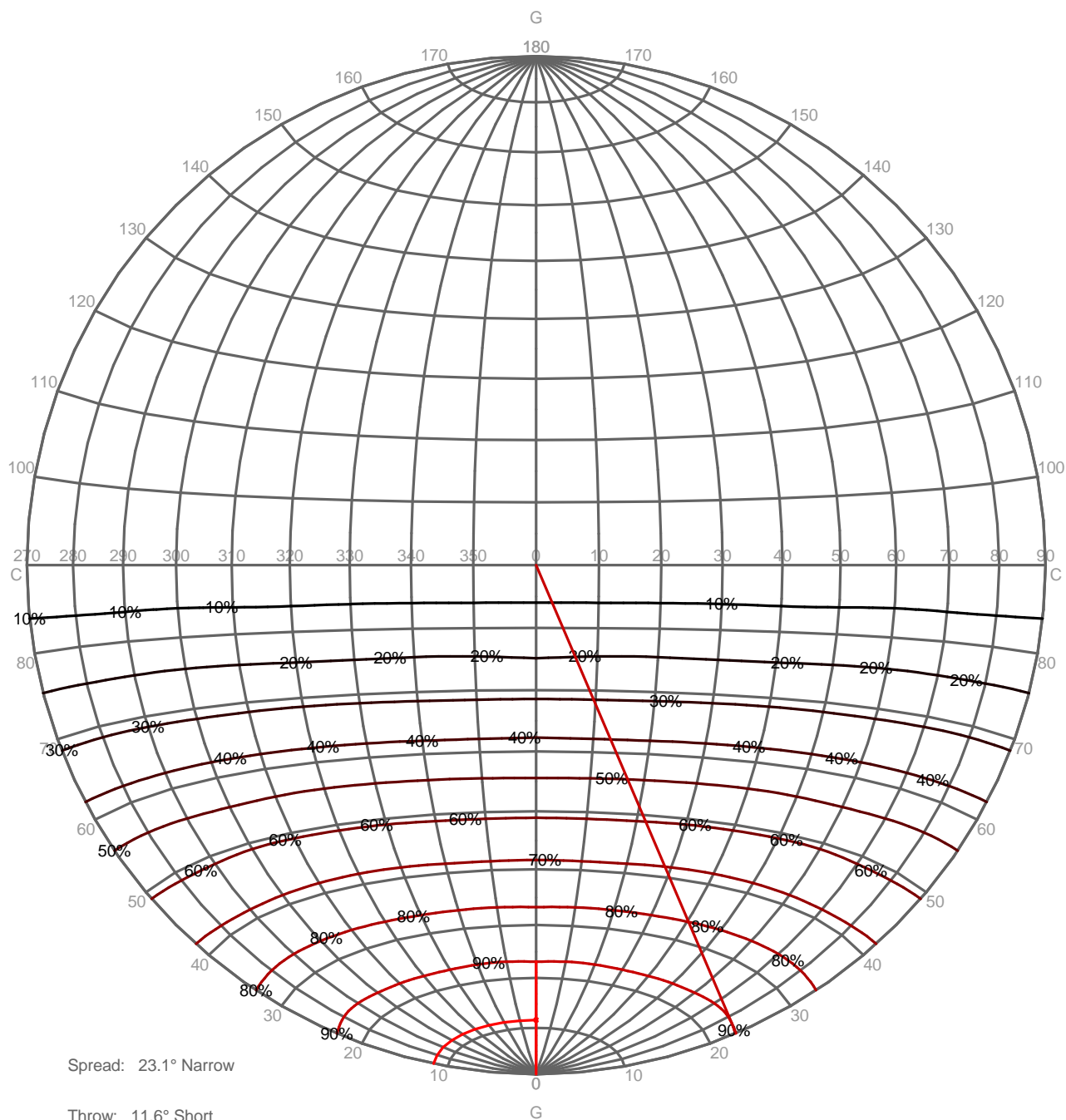
## Measurment

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

## PERCENTAGE ISOCANDLES

Projection: Equal Area SLI 6.4 Tight Tilting Angle:0°



## Luminaire

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

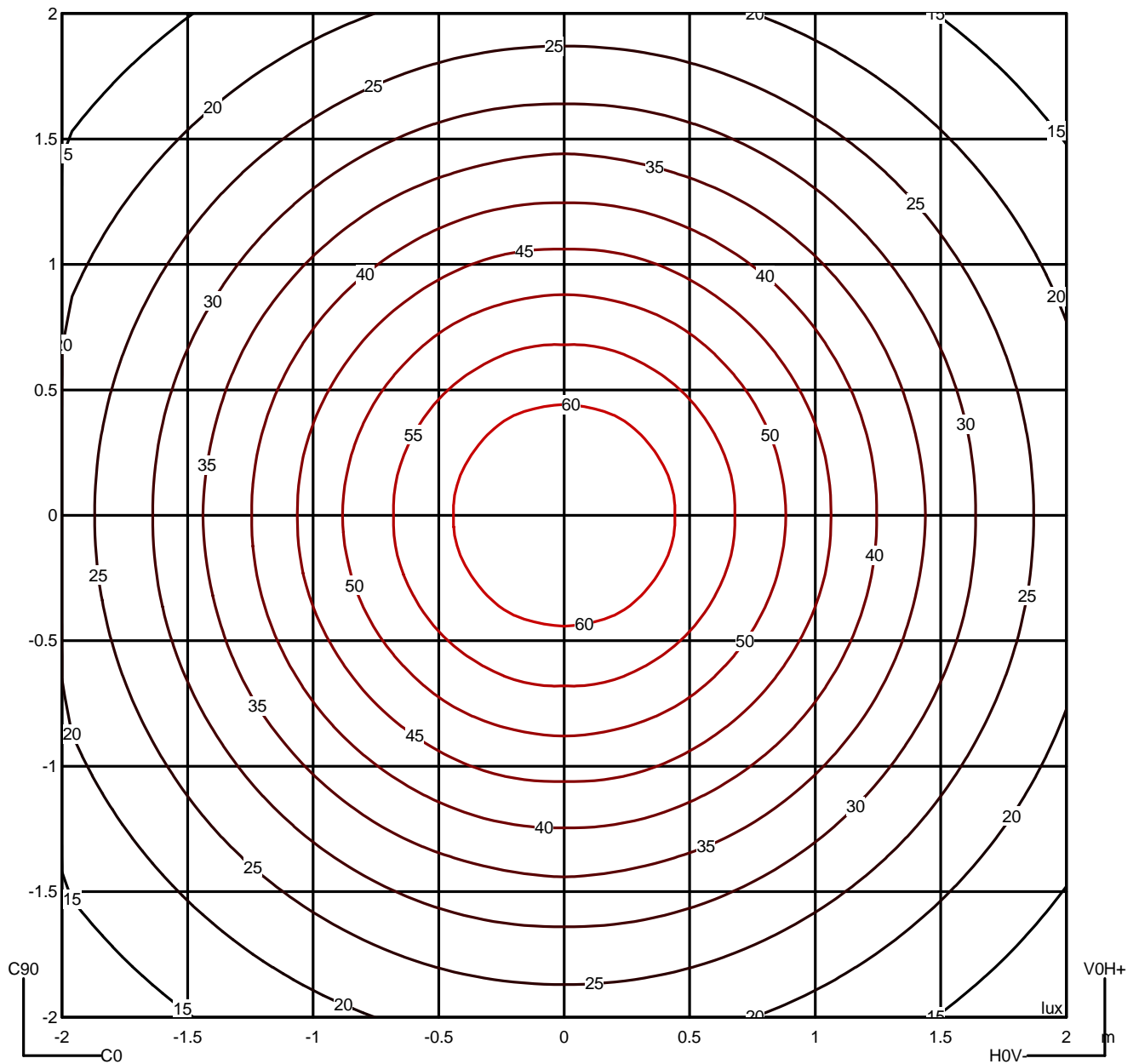
## Measurem.

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Isolux (Floor)

Luminaire position X=0.00m Y=0.00m Z=2.50m



## Luminaire

Code 15-9835-34-CM  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

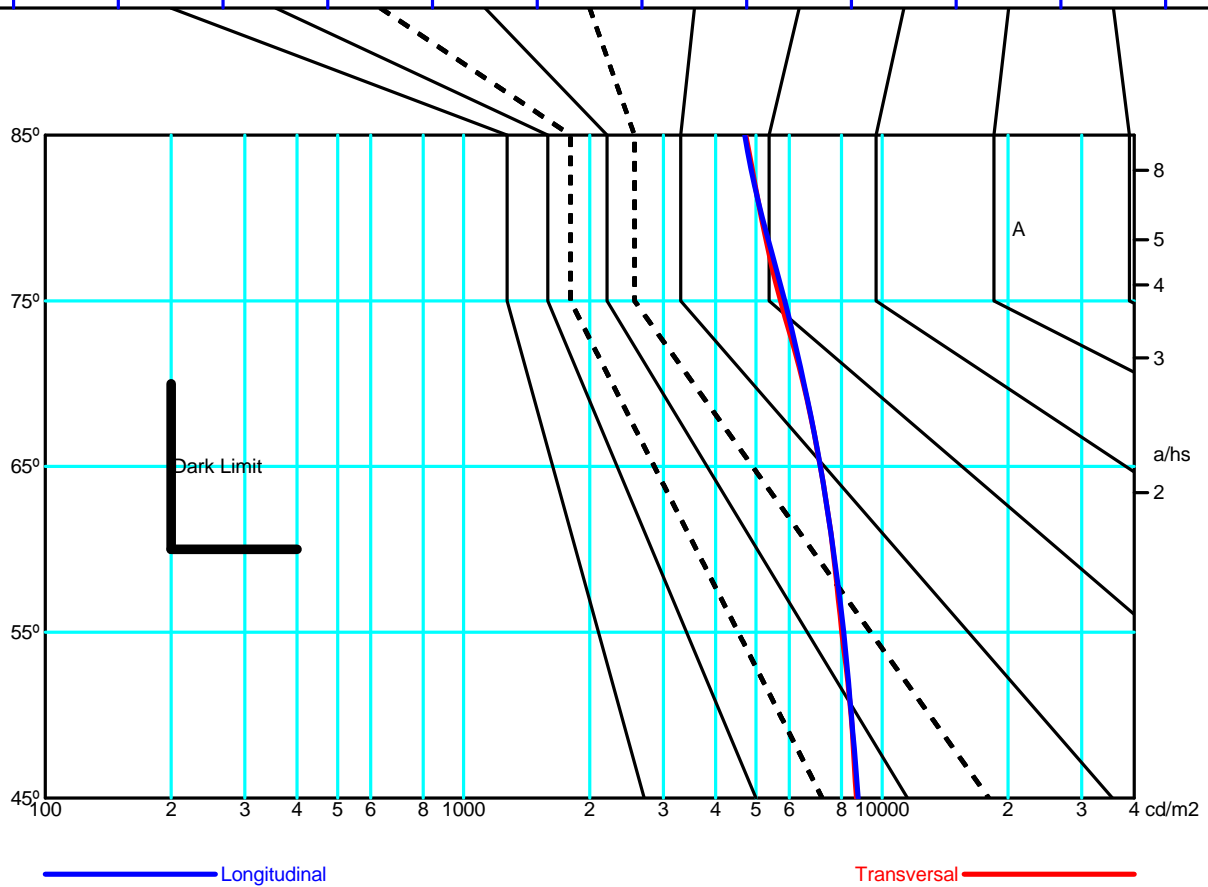
## Measurment

Code CL116A17F223G  
Name Plafon leds BASIC 14.5W

Luminaire Flux	1182.42 lm	Luminaire Power	14.35 W	Efficacy	82.40 lm/W	Efficiency	100.00%
Lamps Flux	1182.42 lm	Maximum value	338.71 cd/klm	Position	C=0.00 G=0.00	CG	Double Symmetrical

Average Luminance [cd/m²]										
0.0°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	
8685	8433	8015	7630	7117	6482	5719	5150	4725	---	
8771	8445	8091	7642	7120	6508	5855	5173	4701	---	

Flush mounted or longitudinal view												
		Illumination(lx)										
A	A	2000	1000	750	500		<300					1.15
B	1		2000	1500	1000	750	500	<300				1.5
C					2000		1000	500	<300			1.85
D	2						2000	1000	500	<300		2.2
E	3							2000	1000	500	<300	2.55



# OWA FL LED

podtynkowa



CE IP 65/20



AREA PLUS

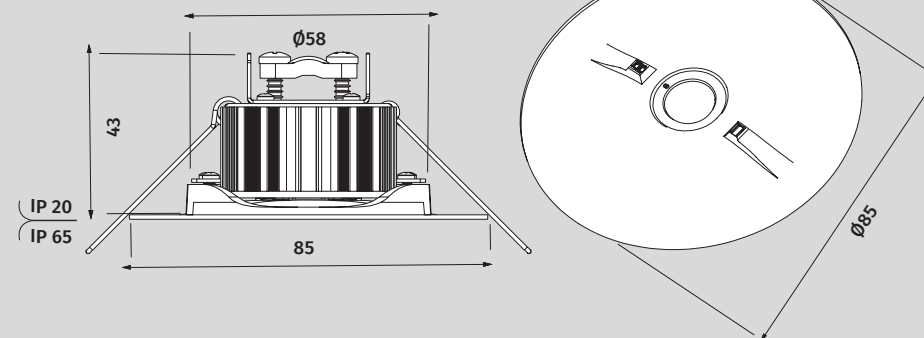


ROAD PLUS

- Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatora
- Praca awaryjna (ciemna) lub awaryjno-sieciowa (jasna)
- Możliwość podłączenia do systemu monitoringu lub zasilania grupowego
- Oświetlenie drogi ewakuacji, przestrzeni otwartych lub punktów ppoż.
- Niewielka obudowa wykonana z tworzywa sztucznego
- Trzy warianty mocy oprawy (1W/2W/3W)
- Montaż podtynkowy
- Szeroki wybór soczewek (road plus, area plus, area)
- występuje z okrągłym (RND) oraz z kwadratowym (SQR) źródłem światła

biały  
RAL 9016czarny  
RAL 9005szary  
RAL 7042

## WYMIARY



## DANE TECHNICZNE

PARAMETR	ST / AT / CT / CB	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	<b>CBAM</b>	230V AC 50/60Hz 80–275V DC
	<b>LVAM</b>	230V AC 50/60Hz 170–275V DC
	<b>LVAM</b>	8–32V DC
Współczynnik mocy		0,4–0,6
Klasa ochrony	<b>ST / AT / CT / CB / CBAM</b>	I
	<b>LVAM</b>	III
Stopień ochrony		IP65 / IP20
Źródło światła		Moduł LED <sup>1</sup>
Temperatura światła		5700K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		1W, 2W, 3W
	@moc LED	<b>1W 2W 3W</b>
	<b>RP</b>	145 238 347
Strumień światła [lm]	<b>AP</b>	142 233 340
	<b>AR</b>	148 243 355
Trwałość źródła światła		> 50 000h
	@moc LED	<b>1W 2W 3W</b>
Temperatura otoczenia	<b>CB, CBAM</b>	<b>TS</b> -10 ÷ +60°C -10 ÷ +55°C
	<b>LVAM</b>	<b>TE</b> -25 ÷ +60°C -25 ÷ +55°C
	<b>LVAM</b>	<b>TS</b> -25 ÷ +60°C -25 ÷ +55°C
	<b>ST, AT, CT</b>	<b>TE</b> +5 ÷ +40°C -20 ÷ +40°C
Przekrój przewodu zasilającego		0,5–2,5mm <sup>2</sup>
Średnica przewodu zasilającego		<8mm
Łączenie przelotowe		Tak

<sup>1</sup> Niewymienne źródło światła

## OBUDOWA

**Materiał obudowy:**  
PC/ABS  
PMMA

**Materiał obudowy zasilacza:**  
stal

## SYSTEMY

ST, AT, CT, CB, CBAM, LVAM

## SPOSÓB MOCOWAŃ



## AKCESORIA MONTAŻOWE



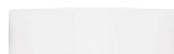
C125

# OWA SU LED

natynkowa

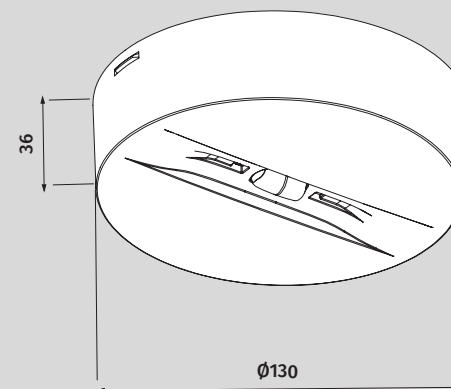


CE IP 65

biały  
RAL 9016czarny  
RAL 9005szary  
RAL 7042

- Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatora
- Praca awaryjna (ciemna) lub awaryjno-sieciowa (jasna)
- Możliwość podłączenia do systemu monitoringu lub zasilania grupowego
- Oświetlenie drogi ewakuacji, przestrzeni otwartych lub punktów ppoż.
- Niewielka obudowa
- Wykonana z tworzywa sztucznego
- Trzy warianty mocy oprawy (1W/2W/3W)
- Montaż natynkowy
- Szeroki wybór soczewek (road plus, area plus, area)

## WYMIARY



## DANE TECHNICZNE

PARAMETR		WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	ST/AT/CT	230V AC 50/60Hz
	CB/CBAM	230V AC 50/60Hz 170-275V DC
	LVAM	15-32V DC
Współczynnik mocy		0,4-0,6
Klasa ochronności	ST/AT/CT/CB/CBAM	I
	LVAM	III
Stopień ochrony		IP65
Odporność mechaniczna	AP, AR	IK07
	RP	IK09
Źródło światła		Moduły LED <sup>1</sup>
Temperatura światła		5700K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		1W, 2W, 3W
Strumień światła [lm]	@moc LED	1W 2W 3W
	RP	142 234 347
	AP	139 229 340
	AR	145 239 355
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora		LiFePO4
Napięcie akumulatora		6,4V
Pojemność akumulatora		0,6Ah; 1,5Ah; 2,0Ah
Czas ładowania akumulatora	0,6Ah	<10h
	1,5Ah	<14h
	2,0Ah	<16h
Czas pracy awaryjnej	1W	1h, 2h, 3h
	ST/AT/CT 2W	+5 ÷ +45° C
	3W	+5 ÷ +40° C
		+5 ÷ +35° C
Temperatura otoczenia	@moc LED	1W, 2W 3W
	CB/CBAM TS	-10 ÷ +45° C -10 ÷ +40° C
	TE	-25 ÷ +55° C -25 ÷ +45° C
	LVAM	-25 ÷ +55° C -25 ÷ +45° C
Przekrój przewodu zasilającego		0,5-2,5mm <sup>2</sup>
Średnica przewodu zasilającego		<16mm
Średnica przewodu komunikacyjnego		<7mm
Łączenie przelotowe		Tak
Okablowanie natynkowe		Nie

<sup>1</sup> Niewymienne źródło światła

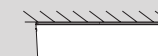
## OBUDOWA

Materiał obudowy:  
mieszanka  
PC/ABSMateriał klosza:  
PMMA

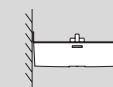
## SYSTEMY

ST, AT, CT, CB, CBAM, LVAM

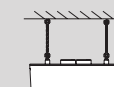
## SPOSÓB MOCOWAŃ



## AKCESORIA MONTAŻOWE



W170



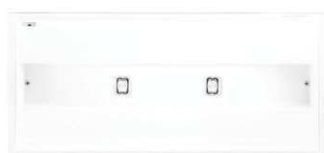
C116 + C220/C201



# PRIMOS II LED

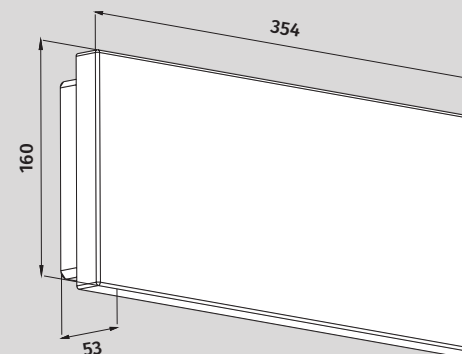


CE IP 65

czarny  
RAL 9005biały  
RAL 9016

- Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatora
- Praca awaryjna (ciemna) lub awaryjno-sieciowa (jasna)
- Możliwość podłączenia do systemu monitoringu lub zasilania grupowego
- Oświetlenie drogi ewakuacji, przestrzeni otwartych lub punktów ppoż.
- Przystosowana do dużych wysokości
- Wykonana z tworzywa sztucznego
- Dwa warianty mocy oprawy (5W/7W)
- Montaż natynkowy, naścienny, wpuszczany, zwieszany
- Szeroki wybór soczewek (road plus, area plus, area, RPHV)

## WYMIARY



## DANE TECHNICZNE

PARAMETR	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	AT / CT 230V AC 50/60Hz CB 230V AC 50/60Hz 80–275VDC CBAM 230V AC 50/60Hz 170–275VDC LVAM 10–32V DC
Klasa ochronności	ST / CT / AT / CB / CBAM II LVAM III
Stopień ochrony	IP65
Źródło światła	Moduły LED <sup>1</sup>
Temperatura światła	5700K
Moc zasilania źródła światła	5W, 7W
Minimalny strumień świetlny (lm)	RO 553 647 RP 547 640 RP H/V 553 647 AR 535 626 AP 553 647
Trwałość źródła światła	> 50 000h
Typ akumulatora	Ni-Cd HU, Ni-MH HU
Napięcie akumulatora	4,8V; 8,4V
Pojemność akumulatora	2,5; 4,0Ah
Czas ładowania akumulatora	24h
Czas pracy awaryjnej	1h, 3h
@moc LED	5W, 7W
Temperatura otoczenia	ST / AT / CT TS +5 ÷ +35°C TE -20 ÷ +35°C CB / CBAM / LVAM TS -10 ÷ +45°C TE -25 ÷ +50°C
Przekrój przewodu zasilającego	0,5–2,5mm <sup>2</sup>
Średnica przewodu zasilającego	6–13mm
Średnica przewodu komunikacyjnego	4–7mm
Łączenie przelotowe	Tak
Okablowanie natynkowe	Tak

<sup>1</sup> Niewymienne źródło światła

## OBUDOWA

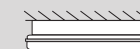
Materiał obudowy: mieszanka PC/ABS

Materiał klosza: PC

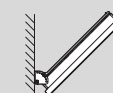
## SYSTEMY

AT, CT, CB, CBAM, LVAM

## SPOSOBY MOCOWAŃ



## AKCESORIA MONTAŻOWE



W121



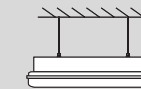
W122



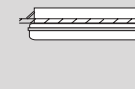
W221



W222



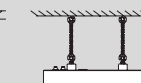
C101 + C200/C201



C105



C106



C114 + C200/C201

# PROFILIGHT SGN LED



CE IP 40

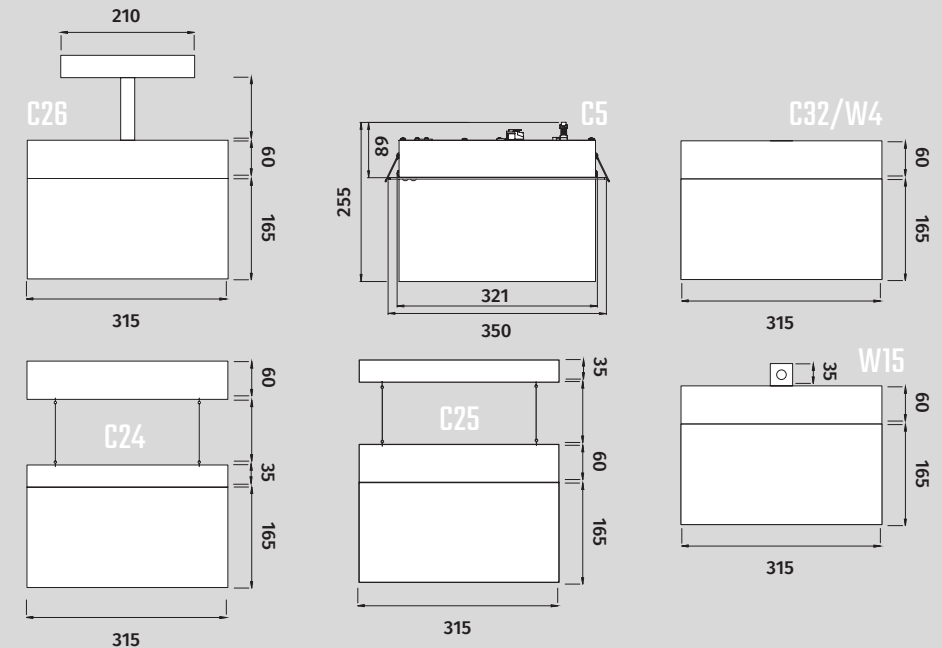


30 m



- Oprawa wskazująca kierunek ewakuacji
- Dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy
- Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatorów
- Praca awaryjna (ciemna) lub awaryjno-sieciowa (jasna)
- Możliwość podłączenia do systemu monitoringu lub zasilania grupowego
- Montaż naścienny, natynkowy, zwieszany, wpuszczany, semaforowy
- Obudowa wykonana z profilu aluminiowego, szybka z pleksi
- Montaż wewnątrz budynku

## WYMIARY



## DANE TECHNICZNE

PARAMETR	WARTOŚĆ
ST / AT / CT	230V AC 50/60Hz
CB	230V AC 50/60Hz, 170 – 275V DC
Napięcie zasilania	CBAM 230V AC 50/60Hz, 80 – 275V DC
LVAM	15–32V DC
Współczynnik mocy	0,4–0,6
Stopień ochrony	IP 40
Źródło światła	Listwa LED*
Temperatura światła	5000K
Współczynnik oddawania barw	70
Moc zasilania źródła światła	1W
Trwałość źródła światła	> 50 000h
Typ akumulatora	Ni-Cd HT, Ni-MH HU
Napięcie akumulatora	4,8V
Pojemność akumulatora	1,0Ah (NiCd); 1,6Ah (NiMH)
Czas ładowania akumulatora	24h
Czas pracy awaryjnej	1h, 3h
Temperatura otoczenia	ST / AT / CT +5 ÷ +40°C
CB / CBAM	+5 ÷ +40°C
LVAM	+5 ÷ +40°C
Przekrój przewodu zasilającego	0,5–2,5mm²
Łączenie przelotowe	Tak

\* Niewymienne źródło światła

## OBUDOWA

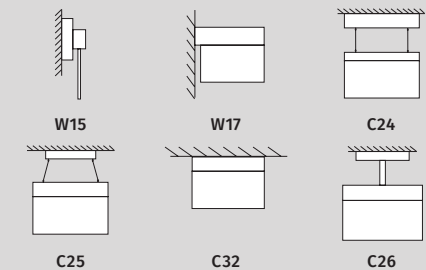
**Materiał obudowy:**  
anodowane lub proszkowo  
malowane aluminium

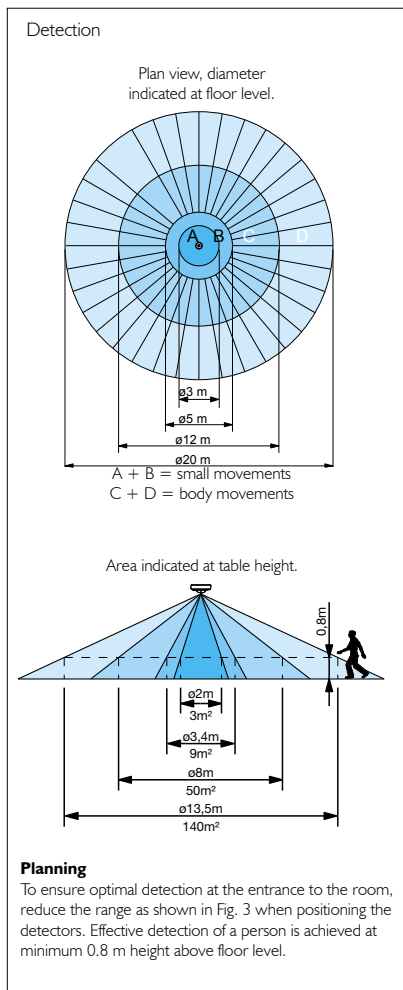
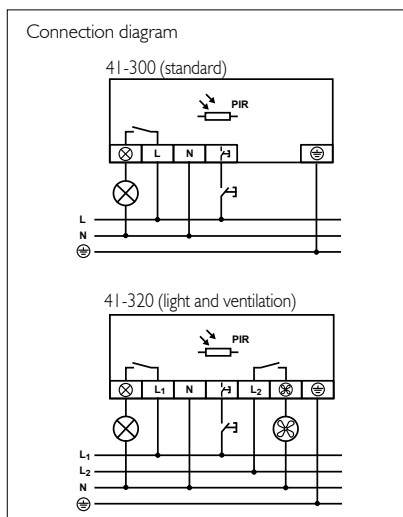
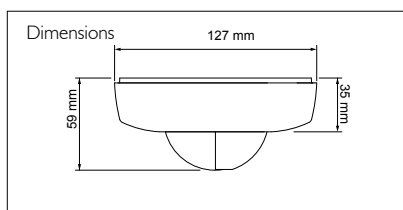
**Materiał klosza:**  
PMMA

## SYSTEMY

ST, AT, CT, CB, CBAM, LVAM

## SPOSODY MOCOWAŃ





## Technical Data



### Input

Supply voltage	230 V AC $\pm 10\%$ 50 Hz
Power consumption 41-300	1.3 W
Power consumption 41-320	1.7 W

## Output

Relay contact	NO, $\mu 10$ A, 250 V AC
Starting peak	80 A/20 ms
Compensation capacity	140 $\mu$ F

### Load

Incandescent lamps	2.300 W
Fluorecent lamps	1.200 VA
Energisave lamps	18 W / 58 pcs.
Low-voltage - Inductive (ring core)	500 VA
Low-voltage - Electronic ballast	1.200 VA
Tungsten-halogen lamps 230V	2.300 W

## Performance

Detection angle	360°
Detection range - Small movements	9 m²
Detection range - Body movements	140 m²
Time delay	1...30 min.
Lux range	10-1,000 lux
Hysteresis	+10 %
Protection class	IP 20
Cover colour	RAL 9010 (White)
Cable max. dimension	2 x Ø 12 mm
Ceiling installation height	Max 2,5 - 3,4 m
Ambient temperature	-5° C...+50° C

### Approval

CE according to EN 60669-2-1

### Type 41-320 (Light/Vent.)

Extra potential free relay output (ventilation) is daylight independent.

$$\text{Time delay} = \text{Timer setting} + 25 \%$$

Remaining data as for relay (Light)

### Parallel connection

Mounting of two sensors on the same switch will because of lux-function, affect the control system and is **not recommended**.

**Without** lux-function - parallel connection is possible.

**Presence detector 360°  
(230 V AC) for indoor light  
and ventilation control**

- **Type 41-300 light control (1 channel)**
- **Type 41-320 light and ventilation control (2 channels)**
- **360° detection angle**
- **Large range - 140 m<sup>2</sup>**
- **Registers small movements in a range of 9 m<sup>2</sup>**
- **Extra energysave feature.**  
**The light can be switched off manually upon leaving.**

Presence detector 360° is available in 2 versions:

41-300 Movement and daylight control  
(1 channel)

41-320 As for 41-300, with additional  
potential free output relay for  
ventilation control (2 channels)

If the light has been forgotten when leaving the room, then it will automatically switch off, after the preset time has elapsed.

Sensitivity can be adjusted post-installation, if necessary.

To avoid undesired lighting in particular areas, the detector lens can be delimited with the enclosed mask.

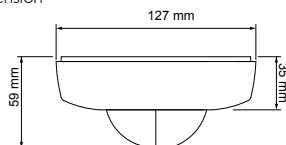
### Manual operation of push button switch

- **Press briefly** (0.5-2 sec) to switch off the light upon leaving the room.
- **Constant light on** upon prolonged press > 2 sec. (returns to auto again when pressed briefly)
- **Constant light off** upon prolonged press > 2 sec. (returns to auto again when pressed briefly)

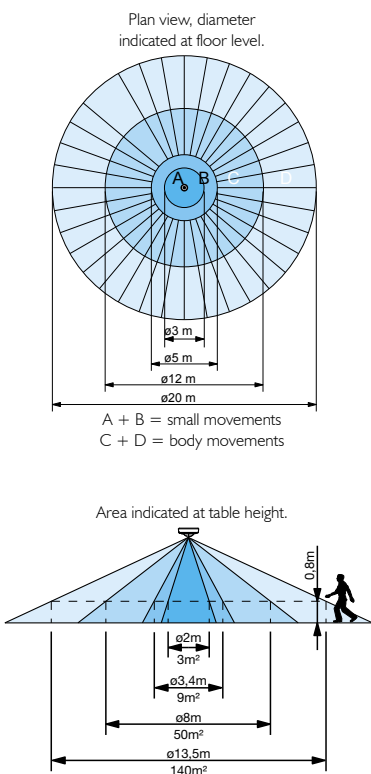
### Order numbers

Product	Type	EAN no.
Presence detector		
Standard	41-300	5703102 201065
Light/vent	41-320	5703102 201072

## Dimension



## Detection



## Planning

To ensure optimal detection at the entrance to the room, reduce the range when positioning the detectors. Effective detection of a person is achieved at minimum 0.8 m height above floor level.

41-302



## Technical data



### Input

Supply voltage 230 V AC  $\pm 10\%$  50 Hz  
Power consumption 1.3 W

### Output

Relay contact NO,  $\mu$  10 A  
Starting peak 80 A / 20 ms  
Compensation capacity 140  $\mu$ F

### Load

Incandescent lamps 2.300 W  
Fluorescent lamps 1.200 VA

### Performance

Detection angle 360°  
Detection range - Small movements 9 m²  
Detection range - Body movements 140 m²  
Lux range 10...1000 Lux  
Hysteresis +10 %  
Time delay 1...30 min  
Sensitivity Selected manually  
Activation indicator on/off Selected manually  
Test modes Selected manually  
Protection class IP 20  
Cable max. dimension 2 x  $\phi$  12 mm  
Ceiling installation height 2.5 - 3.4 m  
Ambient temperature -5° C...+50° C

### Approval

CE according to EN 60669-2-1

### Please note!

All slave units **MUST** have the same **PHASE** as the master unit.

## Presence detector 360° (230 V AC) for indoor light control - Master/slave model

- **Master/slave model**  
– Create a system easily
- **Automatic switch-on and off of lighting**
- **360° detection angle**
- **Large range - 140 m²**
- **Registers small movements in a range of 9 m²**

The integrated light sensor measures the light level in the area continuously.

The light is switched on if the light level falls below the preset value and the presence detector detects activity in the coverage area.

The detectors can be connected in a master/slave system, so you are able to cover a larger area. On the master unit Lux and Time are set, on the slave unit Time only.

The way you install and set the unit, determines if the unit is functioning as master or slave.

### Calculating the total off delay:

Master unit eg. set to 15 min.

Slave unit eg. set to 10 min.

Total off delay is 25 min.

The shortest possible off delay is 2 minutes (master 1 min. + slave 1 min.).

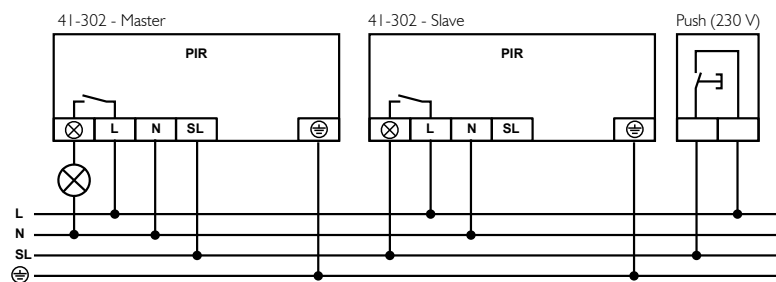
If only the master unit is used, the shortest possible off delay is 1 minute.

To avoid undesired lighting in particular areas, the lense must be constrained with the enclosed mask.

### Pushbutton operation

Option to use a pushbutton to switch on the light, provided the light level is lower than the preset value.

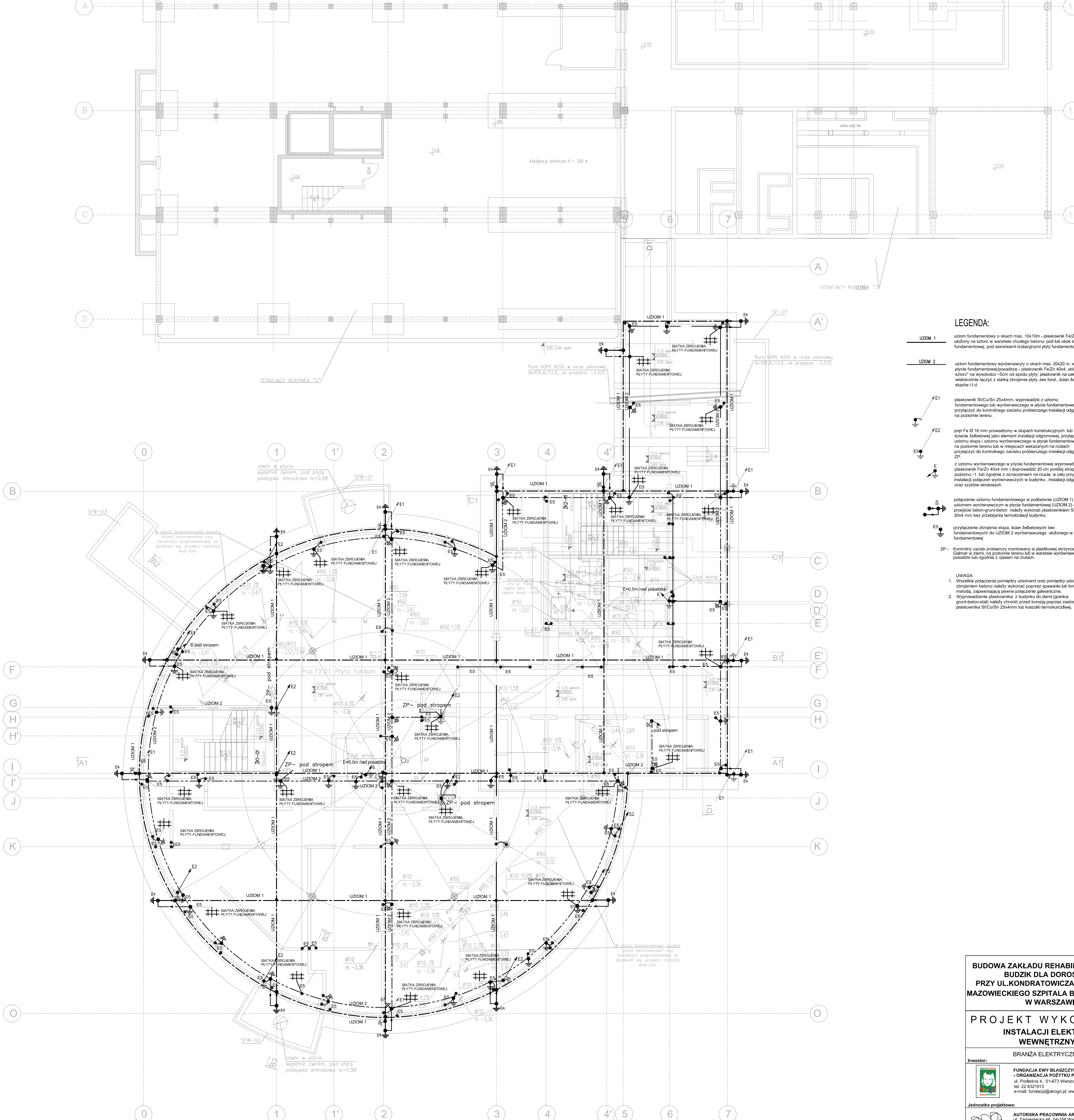
## Conection



## Order numbers

Product	Type	EAN no.
master/slave	41-302	5703 102 203922





LEGENDA:

- UZIOM 1** uziom fundamentowy o okach max. 10x10m - płaskownik Fe/Zn 40x4 mm ułożony na sztorc w warstwie chudego betonu- pod lub obok ławy(płyty) fundamentowej, pod warstwami izolacyjnymi płyty fundamentowej.
- UZIOM 2** uziom fundamentowy wyrównawczy o okach max. 20x20 m, w żelbetowej płycie fundamentowej posadza - płaskownik Fe/Zn 40x4, ułożony "na sztorc" na wysokości -5cm od spodu płyty; płaskownik na całej długości wielokrotnie łączący z siatką zbrojenia płyty ław fund., ścian żelbetowych i słupów l.t.d.
- E1** płaskownik Si/Cu/Sn 25x4mm, wyprowadzić z uziomu fundamentowego lub wyrównawczego w płycie fundamentowej i przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego instalacji odgromowej na poziomie terenu
- E2** pręt Fe Ø 16 mm prowadzony w słupach konstrukcyjnych lub w ścianie żelbetowej jako element instalacji odgromowej, przyłączyć do uziomu słupa i uziomu wyrównawczego w płycie fundamentowej oraz na poziomie terenu lub w miejscach wskazanych na rzutach przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego instalacji odgromowej ZP.
- E3** z uziomu wyrównawczego w płycie fundamentowej wyprowadzić płaskownik Fe/Zn 40x4 mm i doprowadzić 20 cm poniżej stropu poziomu -1 lub zgodnie z oznaczeniem na rzucie, w celu przyłączenia instalacji połączeń wyrównawczych w budynku, instalacji odgromowej oraz szybów windowych.
- E4** połączenie uziomu fundamentowego w podbetonie (UZIOM 1) z uziomem wyrównawczym w płycie fundamentowej (UZIOM 2) - przejście beton-grunt-beton, należy wykonać płaskownikiem Si/Cu/Sn 30x4 mm bez przebijania termoizolacji budynku;
- E5** przyłączenie zbrojenia słupa, ścian żelbetowych ław fundamentowych do UZIOM 2 wyrównawczego ułożonego w płycie fundamentowej
- ZP** - Kontrolny zacisk probierczy montowany w plastikowej skrzynce typu Galmar w ziemi, na poziomie terenu lub w warstwie wyrównawczej posadzi lub zgodnie z opisem na rzutach.

UWAGA:

- Wszelkie połączenia pomiędzy uziomami oraz pomiędzy uziomem a zbrojeniem betonu należy wykonać poprzez spawanie lub inną metodą, zapewniającą pewne połączenie galvaniczne;
- Wyprowadzenie płaskownika z budynku do ziemi (granica grunt-beton-stal) należy chronić przed korozją poprzez zastosowanie płaskownika Si/Cu/Sn 25x4mm lub koszulki termokurczliwej.

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO"**  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podolska 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8521013  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. z o.o.**  
ul. Zameniecka 46, 04-156 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

Rysunek:

Nazwa rysunku:

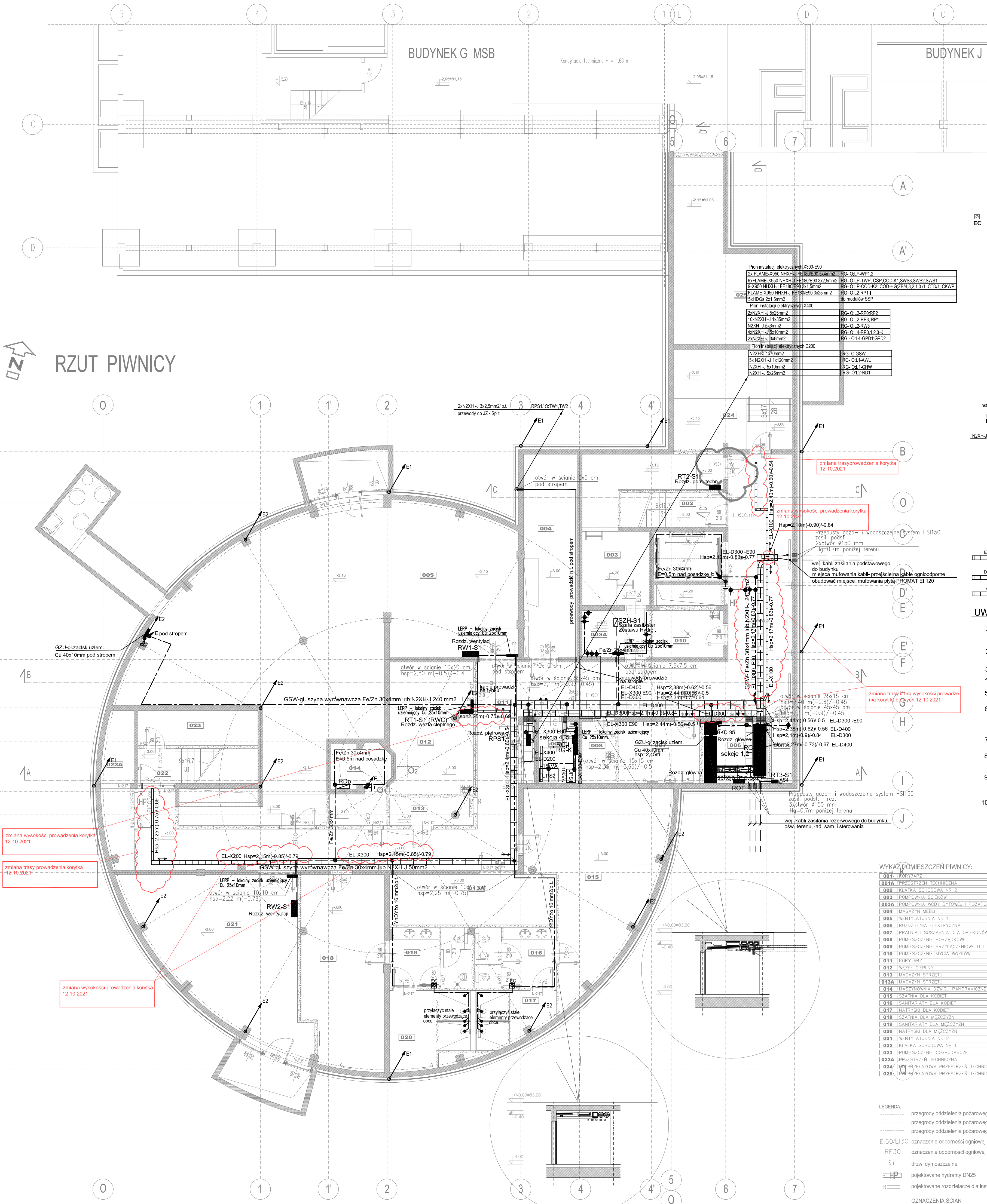
RZUT PIWNICY  
UZIOMY

**E01**

Skala: 1:100

13.12.2019





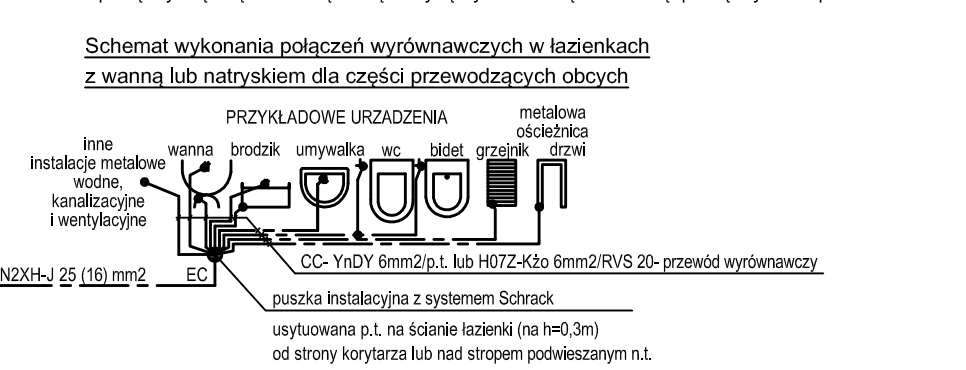
W pomieszczeniach technicznych oraz hydroterapii i w łazienkach wyposażonych w wannę lub natrysk wykonano należy lokalne połączenia wyrównawcze ogólne, przyłączone do najbliższych, głównych szyn wyrównawczych.

Do tego celu zabudować należy puszki podtynkowe, w pomieszczeniach technicznych lub nad stropem podwieszanym natynkowe, z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia wykonano odpowiednio przewodami o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego urządzenia w tym pomieszczeniu, ale nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>. W przypadku zastosowania w łazienkach instalacji sanitarnej i urządzeń nie przewodzących należy ułożone przewody zaizolować i zakończyć w puszcze podtynkowej.

Połączenia wyrównawcze wykonano w sposób następujący:

- sieć połączeń wyrównawczych głównych obejmujących przyłącza instalacyjne, wchodzące do budynku i na każdej kondygnacji wykonano płaskownikami Fe/Zn 30x4 mm lub przewodem NZXH-J 25 mm<sup>2</sup>,
- połączenia wyrównawcze urządzeń elektrycznych EPE wykonano przewodem Scc 30,5 S re lub zgodnie z zamieszczonym schematem;
- połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych wykonano przewodem YndY20 6mm<sup>2</sup>p.1 lub H07Z-K 30 6mm<sup>2</sup> w RVS 20 p.1 lub w posadzce oraz zgodnie z zamieszczonym schematem;
- punkt połączenia GSW z siecią wyrównawczą EC, ECM, EPE wykonano w systemie Schrak typu BS900 200 pod tylnikiem lub nad stropem podwieszanym przewodem min. NZXH-J 16mm<sup>2</sup>;
- przyłączenia elementów tego samego typu do przewodu podwieszanego wykonano przewodem - bez przednięcia przewodu.

– metalowe ościeżnice drzwi, okien, metalowe parapety i inne elementy sporne przyłączyć do szyny EC jeśli elementy te są połączone z metalową konstrukcją budynku lub gdy resztając je połączenia RP między częścią metalową obcą a szyną wyrównawczą zawiera się pomiędzy 20kV-Rp=50kV.



- OZNACZENIA:**
- E2 - Pręt Fe Ø 16mm - prowadzony w słupach konstrukcyjnych jako przewód odprowadzający instalacji odgromowej. Na poziomie -1 przyłączyć do uzłomu słupa i uzłomu wyrównawczego w płycie fundamentowej oraz na poziomie terenu lub w miejscu wskazanym na rzucie przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP instalacji odgromowej.
  - E3 - Fe/Zn 25x4mm prowadzić z dachu pod ociepleniem budynku i przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP na poziomie terenu lub zgodnie z oznaczeniem na rzucie.
- EL-X200 X200 - korytka kablowe o szerokości 20cm  
wysokość korytka 6 cm  
dla X100 wysokość ścianki 5cm
- D200 D200 - drabinka kablowa o szerokości 20cm  
wysokość ścianki 6 cm
- E90 E90 - korytka (drabinka) kablowe ogniodopusne E90  
wysokość ścianki 5cm

- UWAGA:**
- Wszelkie połączenia pomiędzy uzłomami oraz pomiędzy uzłomem a zbrojeniem betonu należy wykonać poprzez spawanie lub inną metodę, zapewniającą pewne połączenie galvaniczne.
  - Wyprowadzenie płaskownika Fe/Zn z budynku do ziemi (granica grunt-beton-stal) należy chronić przed korozją za pomocą koszułki termokurczliwej.
  - Typy przewodów podano na schematach zasilania.
  - Kable i przewody ogniodopusne prowadzić w drabinkach kablowych lub na uchwytach o takiej samej odporności ogniowej.
  - Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
  - Przy układaniu głównych ciągów magistralnych instalacji elektrycznych, ze względu na nasycenie instalacji pozostałymi branżami, konieczna jest ściśła koordynacja międzybranżowa. Wysokość instalowania koryt (uwzględniając konieczny dostęp), można w razie potrzeby dostosować do układanych instalacji sanitarnych.
  - Główne ciągi magistralne instalacji elektrycznych układać po ułożeniu instalacji pozostałych branż, celem uniknięcia ewentualnych kolizji.
  - Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać w rękach nad sufitem podwieszanym, w ściankach GK.
  - W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogniodopusnych E90 z instalacjami pozostałych branż, jeśli znajdują się poniżej tych instalacji, należy miejscowo zastosować na rurach uchwyty ogniodopusne, w sposób uniemożliwiający opadnięcie rury (instalacji) na drabinkę /korytko E90.
  - W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogniodopusnych E90 z korytkami instalacji elektrycznej lub teletechnicznej drabinkę/korytko E90 prowadzić górą, nad tą instalacją.

**WYKAZ POMIESZCZEŃ PIWNICY:**

001	KORYTARZ	57,6 m <sup>2</sup>
001A	PRZESTRZENIE TECHNICZNA	2,8 m <sup>2</sup>
002	KŁATKA SCHODOWA NR 2	6,3 m <sup>2</sup>
003	POMPOWNIKA ŚCIEKÓW	19,4 m <sup>2</sup>
003A	POMPOWNIKA WODY BYTOWEJ I POŻAROWEJ	7,0 m <sup>2</sup>
004	MAGAZYN MEBELI	26,2 m <sup>2</sup>
005	WENTYLATORNA NR 1	165,1 m <sup>2</sup>
006	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	9,2 m <sup>2</sup>
007	PRAJNA I SUSZARNIA DLA OPIEKUNÓW	11,4 m <sup>2</sup>
008	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,6 m <sup>2</sup>
009	POMIESZCZENIE PRZELĄCZENIOWE IT I UPS	5,6 m <sup>2</sup>
010	POMIESZCZENIE MYCIA WOSKÓW	7,5 m <sup>2</sup>
011	KORYTARZ	63,6 m <sup>2</sup>
012	WIEŻEĆ GŁĘPKI	23,8 m <sup>2</sup>
013	MAGAZYN SPRZĘTU	4,7 m <sup>2</sup>
013A	MAGAZYN SPRZĘTU	19,3 m <sup>2</sup>
014	MAGAZYNOWA DZIWIU PANORAMICZNEGO	3,2 m <sup>2</sup>
015	SZATNIA DLA KOBIEĆ	47,8 m <sup>2</sup>
016	SANITARIATY DLA KOBIEĆ	10,4 m <sup>2</sup>
017	NATRYSK DLA KOBIEĆ	8,7 m <sup>2</sup>
018	SZATNIA DLA MĘŻCZYZN	35,4 m <sup>2</sup>
019	SANITARIATY DLA MĘŻCZYZN	10,3 m <sup>2</sup>
020	NATRYSK DLA MĘŻCZYZN	14,0 m <sup>2</sup>
021	WENTYLATORNA NR 2	53,5 m <sup>2</sup>
022	KŁATKA SCHODOWA NR 1	5,5 m <sup>2</sup>
023	POMIESZCZENIE GOSPODARCKIE	5,1 m <sup>2</sup>
023A	PRZESTRZENIE TECHNICZNA	10,1 m <sup>2</sup>
024	PRZELĄCZENIA PRZESTRZENIE TECHNICZNA 1	27,4 m <sup>2</sup>
025	PRZELĄCZENIA PRZESTRZENIE TECHNICZNA 2	36,1 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM:</b>		<b>700,6 m<sup>2</sup></b>

**LEGENDA:**

- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
- oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
- oznaczenie odporności ogniowej dachu
- drzwi dymoszczelne
- pojełkowane hydranty DN25
- pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.

**OZNACZENIA ŚCIAN**

- ściana żelbetowa
- ściana murowana z blozków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOŃSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**Investor:**

FUNDACJA DWY BLASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamiećska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**

inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94

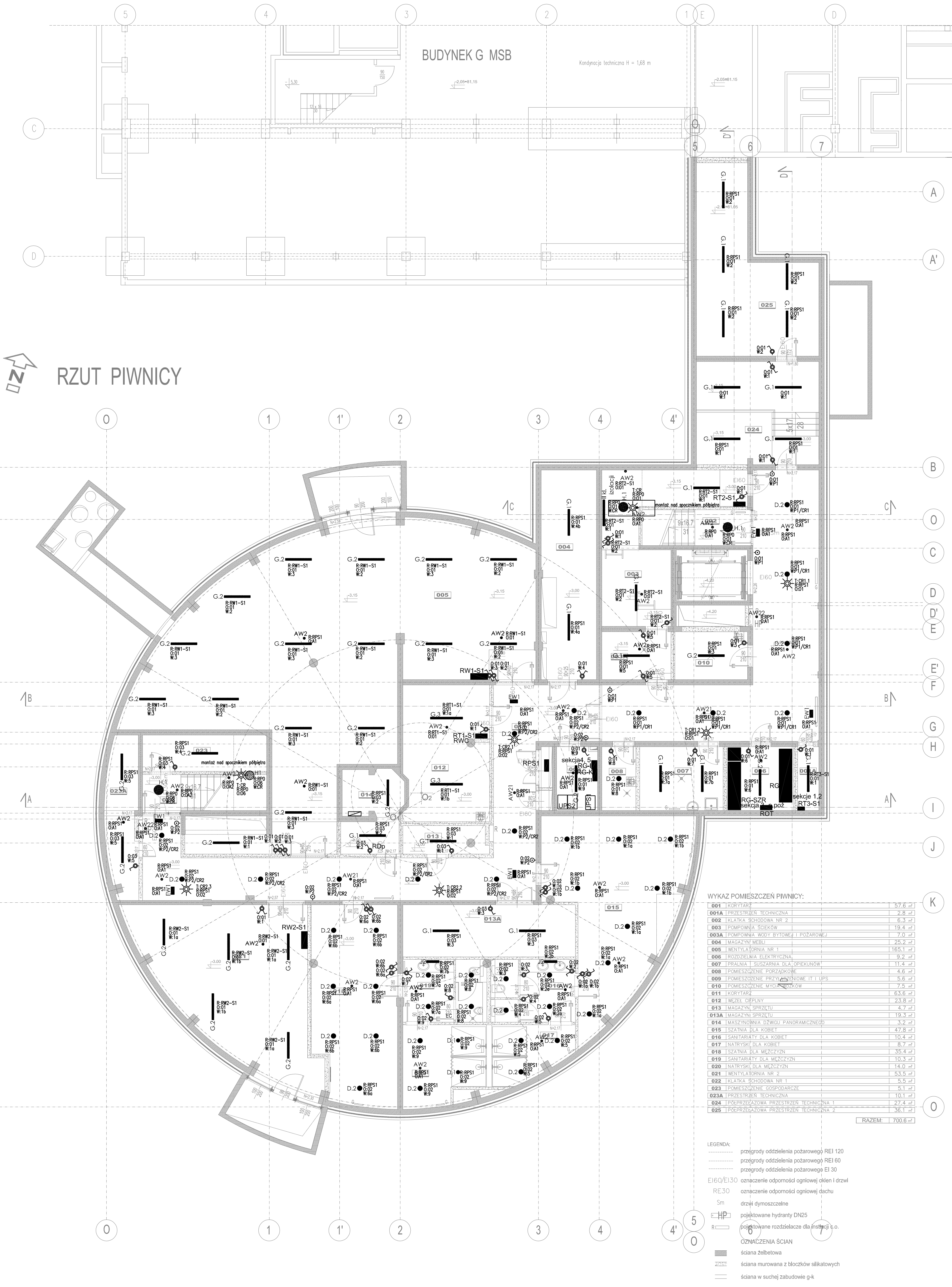
**Rysunek:**

Numer rysunku: Nazwa rysunku: RZUT PIWNICY  
PIONY, MAGISTRALE, EKWIPOTENCJALIZACJA.

**E02/R1**

Skala: 1:100 13.12.2019





**LEGENDA PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:**

A.1●	LUXMEDIA - DN135B D165 LED105/840 IP20/44 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
A.2●	LUXMEDIA - DN135B D215 LED205/840 IP20/44 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
B.1●	LUXMEDIA - DN140B PSU D162 LED105/840 WR 9.5W 1100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
B.2●	LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 WR 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
B.3●	LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 C 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
B.4●	LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 C IP54 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
C.1●	LUXMEDIA - DN470B LED205/840 C 18.3W 2300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
C.2●	LUXMEDIA - DN470B LED305/840 C 29W 3300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
C.3●	LUXMEDIA - DN470B LED205/840 WR 18.3W 1822lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
C.4●	LUXMEDIA - DN470B LED205/840 WR IP44 18.3W 2100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
C.5●	LUXMEDIA - DN470B LED305/840 C IP44 29W 3168lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
D.1●	LUXMEDIA - DN135C D165 LED105/840 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
D.2●	LUXMEDIA - DN135C D215 LED205/840 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
E.1—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 15W 840 1041lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.2—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.3—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 29W 840 2166lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.4—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 36W 840 2549lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.5—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 54W 840 3978lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
F.1■	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
G.1—	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED225/840 23.5W 2900lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.2—	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED405/840 35.5W 4100lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.3—	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED345/840 29.5W 3500lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.4—	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED605/840 48W 6000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J2—	LUXMEDIA - VINUM WL LED 17W 840 IP44 oprowa przeznaczona do montażu na ścianie
H.1●	LUXMEDIA - FARINA RG 440 LED 34W 840 3830lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J.1D	LUXMEDIA - BE50658K4 LED 13W 840 1170lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
L.1O	LUXMEDIA - BE56598.2 LED 14W 840 1318lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
M.1e	LUXMEDIA - BE54285 LED PL 32W 840 2500lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
N.1—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 58W 840 3000lm/oprawa długość ok. 220cm oprowa przeznaczona do montażu na ścianie, oświetlenie tablicy info.
R.1—	LUXMEDIA - VAYA LINEAR LP LED 8.5W 840 920lm/oprawa 120D 0.6m IP66 ETO oprowa przeznaczona do montażu natynkowego
S.1O	LUXMEDIA - BASIC LED 14.5W 840 1253lm/oprawa IP65 IK10 oprowa przeznaczona do montażu natynkowego
D	Oprowa LED schodowa 1W, 230V - montowana do puszkii fi 60mm 0.3 metra nad posadzką
D	Oprowa oświetlenia półtek nad książkami ze źródłem LED - wykonanie indywidualne wg aranżacji architekta
D	PANEL NADŁOŻKOWY - WYPOSAŻENIE ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ

Oprowa oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu oprow:

AW1	LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
AW12	LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
AW13	LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
AW2	LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW21	LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW22	LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW3	LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 T oprowa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
EW1	LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED oprowa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy
EW2	LUXMEDIA - PROFILIGHT CS CT J LED oprowa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
CR	SERVODAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montować na sufitcie /ASTAT/
CF	CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI 360 do montażu na sufitcie, praca w układzie Master/Slave ( Servodan typ 41-302)

UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprowa z barwą światła 3000K

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

**Instalacja elektryczna**

**Investor:**

**FUNDACJA DŹWI BŁASZCZYŃ "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamietnicka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

**Projektant:**

inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w specjalności instalacyjno-montażowej w zakresie instalacji elektrycznych

**Rysunek:**

Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
**E03** RZUT PIWNIC  
INSTALACJA OŚWIETLENIA

Skala: 1:100 13.12.2019

**WYKAZ POMIESZCZEN PIWNICY:**

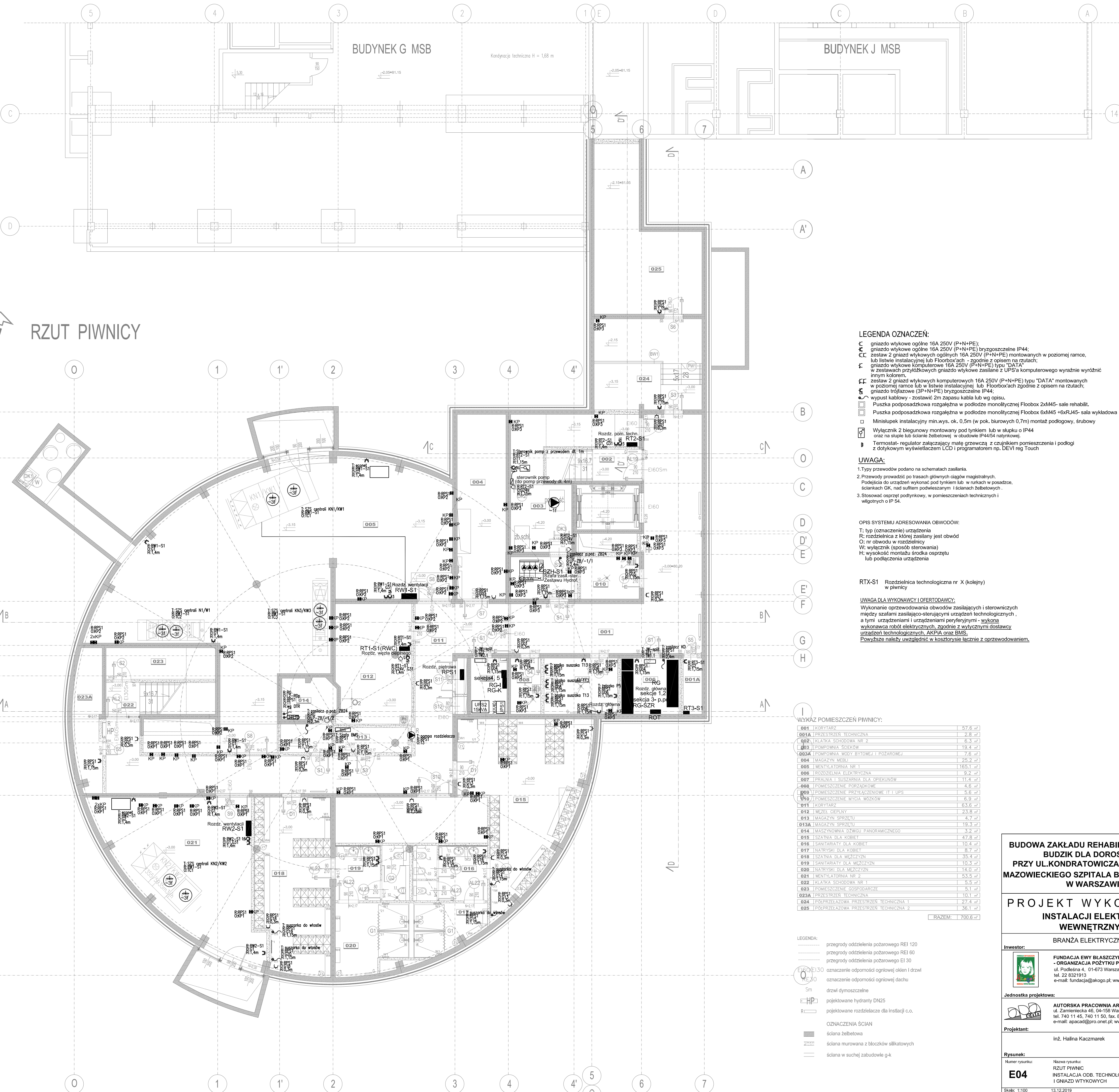
001	KORYTARZ	57,6 m <sup>2</sup>
001A	PRZESTRZEŃ TECHNICZNA	2,8 m <sup>2</sup>
002	KŁATKA SCHODOWA NR 2	6,3 m <sup>2</sup>
003	POMPOWNA ŚRODKÓW	19,4 m <sup>2</sup>
003A	POMPOWNA WODY BITYWIEJ I POŻAROWEJ	7,0 m <sup>2</sup>
004	MAGAZYN MEBLI	25,2 m <sup>2</sup>
005	WENTYLATORNA NR 1	165,1 m <sup>2</sup>
006	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	9,2 m <sup>2</sup>
007	PRALNIA I SUSZARNIA DLA OPIEKUNÓW	11,4 m <sup>2</sup>
008	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,8 m <sup>2</sup>
009	POMIESZCZENIE PRZYZNACZONE IT I UPS	5,8 m <sup>2</sup>
010	POMIESZCZENIE MYJALNO-SŁOŃCOWE	7,5 m <sup>2</sup>
011	KORYTARZ	63,6 m <sup>2</sup>
012	WZĘŁ CIEPŁY	23,8 m <sup>2</sup>
013	MAGAZYN SPRZĘTU	4,2 m <sup>2</sup>
013A	MAGAZYN SPRZĘTU	19,3 m <sup>2</sup>
014	MASZYNIOWA DZWIU PANORAMICZNEGO	3,2 m <sup>2</sup>
015	ŁAZIENKA DLA KOBIET	47,8 m <sup>2</sup>
016	SANITARIAT DLA KOBIET	10,4 m <sup>2</sup>
017	SANITARIAT DLA KOBIET	8,7 m <sup>2</sup>
018	ŁAZIENKA DLA MĘŻCZYZN	35,4 m <sup>2</sup>
019	SANITARIAT DLA MĘŻCZYZN	10,3 m <sup>2</sup>
020	SANITARIAT DLA MĘŻCZYZN	14,0 m <sup>2</sup>
021	WENTYLATORNA NR 2	53,5 m <sup>2</sup>
022	KŁATKA SCHODOWA NR 1	5,5 m <sup>2</sup>
023	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	5,1 m <sup>2</sup>
023A	PRZESTRZEŃ TECHNICZNA	10,1 m <sup>2</sup>
024	PODPRZĘŁAZOWA PRZESTRZEŃ TECHNICZNA 1	27,4 m <sup>2</sup>
025	PODPRZĘŁAZOWA PRZESTRZEŃ TECHNICZNA 2	56,1 m <sup>2</sup>
RAZEM:		700,6 m <sup>2</sup>

- LEGENDA:**
- przełoty oddzielenia pożarowego REI 120
  - przełoty oddzielenia pożarowego REI 60
  - przełoty oddzielenia pożarowego EI 30
  - EI 60/EI 30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - Sm drzwi dymoszczelne
  - HP połączona hydrant DN25
  - R oznaczenie rozdzielnic dla instalacji c.o.
  - OZNACZENIA ŚCIAN**
  - ściana żelbetowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k





## RZUT PIWNICY



### LEGENDA OZNACZEN:

- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE);
- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- zestaw 2 gniazd wtykowych ogólnych 16A 250V (P+N+PE) montowanych w poziomej ramce, lub listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach - zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo wtykowe komputerowe 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" w zestawach przyłóżkowych gniazdo wtykowe zasilane z UPS'a komputerowego wyraźnie wyróżnić innym kolorem;
- zestaw 2 gniazd wtykowych komputerowych 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" montowanych w poziomej ramce lub w listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo trójfazowe (3P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- wypust kablowy - zostawić 2m zapasu kabla lub wg opisu;
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 2xM45- sala rehabilit.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 6xM45 +6xRJ45- sala wykładowa
- Minisłupki instalacyjny min.wys. ok. 0,5m (w pok. biurowych 0,7m) montaż podłogowy, śrubowy
- Wyłącznik 2 biegunowy montowany pod tylnikiem lub w słupku o IP44 oraz na słupie lub ścianie żelbetowej w obudowie IP44/54 natynkowej;
- Termostat- regulator zasilający matę grzewczą z czujnikiem pomieszczenia i podłogi z dotykowym wyświetlaczem LCD i programatorem np. DEVI reg Touch

### UWAGA:

- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tylnikiem lub w nerkach w posadzce, ściankach GK, nad sufitem podwieszanym i ścianach żelbetowych.
- Stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych o IP 54.

### OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:

- T: typ (oznaczenie) urządzenia
- R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód
- O: nr obwodu w rozdzielnicy
- W: wyłącznik (sposób sterowania)
- H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

RTX-S1 Rozdzielnica techniczna nr X (kolejny) w piwnicy

### UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:

Wykonanie oprzewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilającymi-stenującymi urządzeń technologicznych, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykona wykonawca robót elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych, AKPIA oraz BMS. Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.

### WYKAZ POMIESZCZEŃ PIWNICY:

001	KORYTARZ	57,6 m <sup>2</sup>
001A	PRZESTRZEŃ TECHNICZNA	2,8 m <sup>2</sup>
002	KLATKA SCHODOWA NR 2	6,3 m <sup>2</sup>
003	POMIOWNIA SZKŁOWA	19,4 m <sup>2</sup>
003A	POMIOWNIA WODY BITYWEJ I POŻAROWEJ	7,6 m <sup>2</sup>
004	MAGAZYN MEBLI	25,2 m <sup>2</sup>
005	WENTYLATORIA NR 1	165,1 m <sup>2</sup>
006	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	9,2 m <sup>2</sup>
007	PRALNIA I SUSZARNIA DLA OPIEKUNÓW	11,4 m <sup>2</sup>
008	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,6 m <sup>2</sup>
009	POMIESZCZENIE PRZYŁĄCZENIOWE IT I UPS	5,6 m <sup>2</sup>
010	POMIESZCZENIE MYJIA WÓZKÓW	6,9 m <sup>2</sup>
011	KORYTARZ	63,6 m <sup>2</sup>
012	WĘZEL CIEPLNY	23,8 m <sup>2</sup>
013	MAGAZYN SPRZĘTU	4,7 m <sup>2</sup>
013A	MAGAZYN SPRZĘTU	19,3 m <sup>2</sup>
014	MAGAZYN DZWIĘGU PANORAMICZNEGO	3,2 m <sup>2</sup>
015	SZATNIA DLA KOBIET	47,8 m <sup>2</sup>
016	SANITARIATY DLA KOBIET	10,4 m <sup>2</sup>
017	NATRYSKI DLA KOBIET	8,7 m <sup>2</sup>
018	SZATNIA DLA MĘŻCZYZN	35,4 m <sup>2</sup>
019	SANITARIATY DLA MĘŻCZYZN	10,3 m <sup>2</sup>
020	NATRYSKI DLA MĘŻCZYZN	14,0 m <sup>2</sup>
021	WENTYLATORIA NR 2	53,5 m <sup>2</sup>
022	KLATKA SCHODOWA NR 2	5,5 m <sup>2</sup>
023	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	5,1 m <sup>2</sup>
023A	PRZESTRZEŃ TECHNICZNA	10,1 m <sup>2</sup>
024	POMIOWNIA WODY BITYWEJ I POŻAROWEJ	27,4 m <sup>2</sup>
025	POMIOWNIA WODY BITYWEJ I POŻAROWEJ	36,1 m <sup>2</sup>
RAZEM:		700,6 m <sup>2</sup>

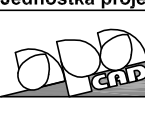
- LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - drzwi dymoszczelne
  - pojełkowane hydranty DN25
  - pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
  - OZNACZENIA ŚCIAN
  - ściana żelbetowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUZDIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOŃSKIEGO  
W WARSZAWIE**

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

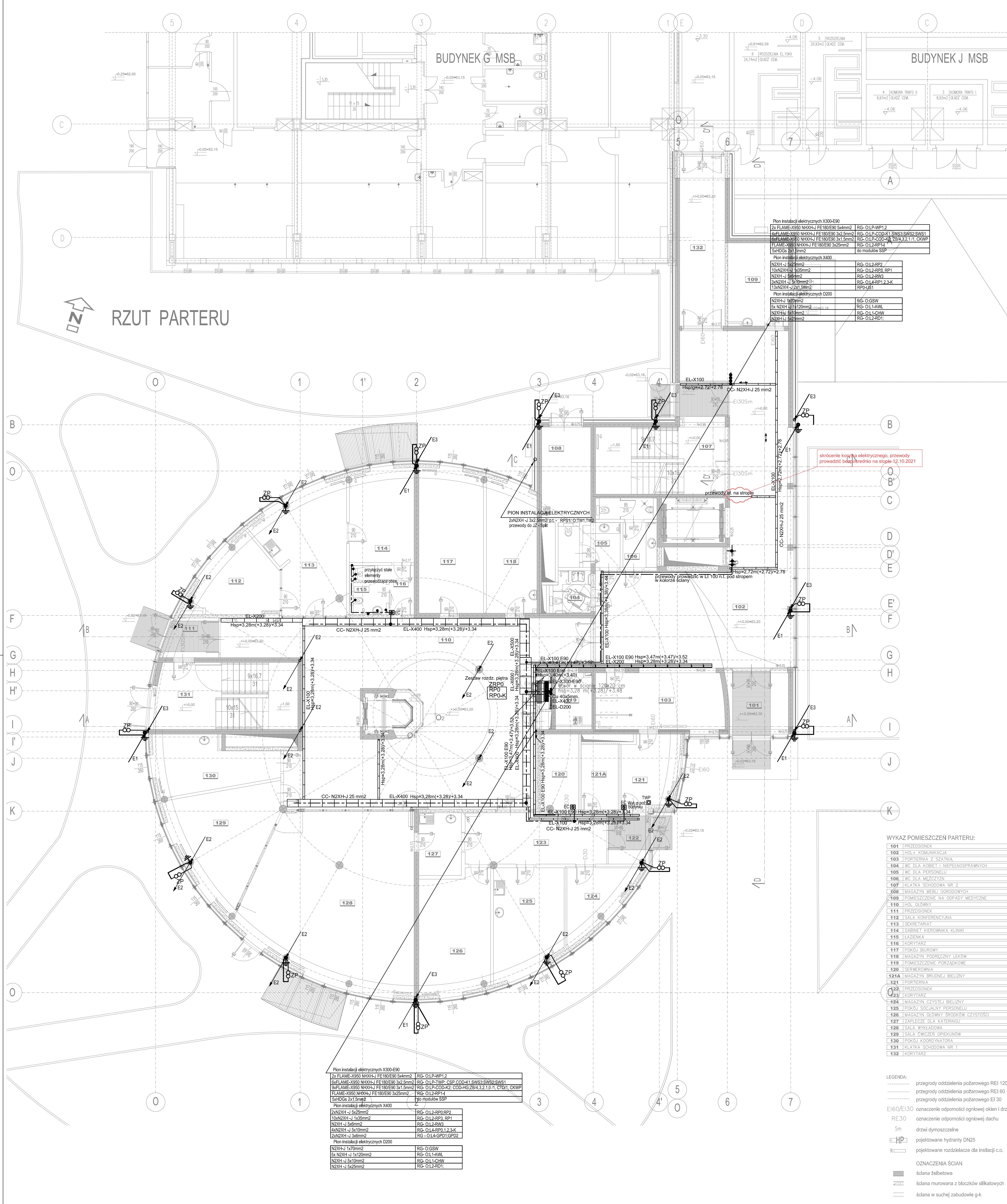
**Investor:**  
**FUNDACJA EWA BŁASZCZYK "AKOGO"**  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 6321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**  
**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamiećska 46, 04-150 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**  
Inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w szczególności instalacji elektrycznych  
w zakresie instalacji elektrycznych

**Rysunek:**  
Numer rysunku: **E04** Nazwa rysunku: RZUT PIWNICY  
INSTALACJA ODB. TECHNOLOGICZNYCH  
I GNIAZD WTYKOWYCH  
Skala: 1:100 13.12.2019





W pomieszczeniach technicznych oraz hydroterapii i w łazienkach wyposażonych w wannę lub natrysk wykonać należy lokalne połączenia wyrównawcze ogólne, przyłączone do najbliższych, głównych szyn wyrównawczych.

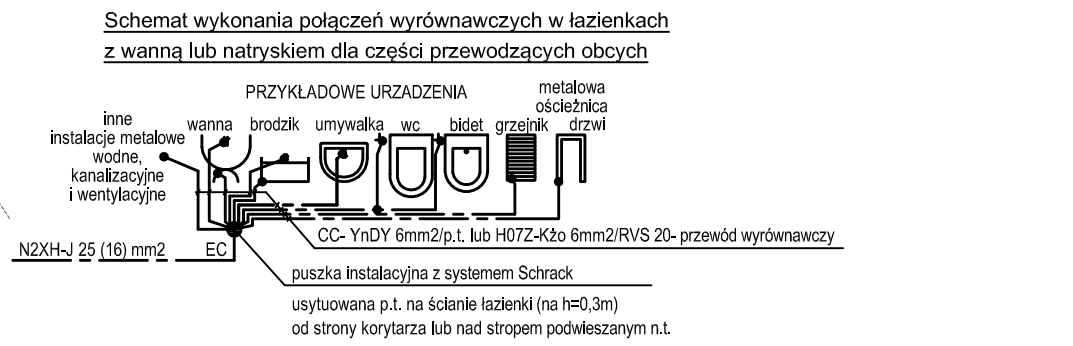
Do tego celu zabudować należy puszkę podtynkową, w pomieszczeniach technicznych lub nad stropem podwieszanym natynkowe, z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia wykonać odpowiednio przewodami o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego urządzenia w tym pomieszczeniu, ale nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>.

W przypadku zastosowania w łazienkach instalacji sanitarnej urządzeń nie przewodzących należy ułożone przewody zaizolować i zakończyć w puszcze podtynkowej.

Połączenia wyrównawcze wykonać w sposób następujący:

- sieć połączeń wyrównawczych głównych obejmujących przyłącza instalacyjne, wchodzące do budynku i na każdej kondygnacji wykonać płaskownikiem FeZn0,04 mm lub przewodem N2XH-J 25 mm<sup>2</sup>,
- połączenia wyrównawcze urządzeń elektrycznych EPE wykonać przewodem Soc 30,5 S II lub zgodnie z zamieszczonym schematem;
- połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych wykonać przewodem YnDY 30 6mm<sup>2</sup>p.1 lub H07Z-K 30 6mm<sup>2</sup> w RVS 20 p.1 lub w posadzce oraz zgodnie z zamieszczonym schematem;
- punkt połączenia GSW z siecią wyrównawczą EC, ECM, EPE wykonać w systemie Schrack typu BS900 200 pod tynkiem lub nad stropem podwieszanym przewodem min. N2XH-J 16mm<sup>2</sup>;
- przyłączenia elementów tego samego typu do przewodu wyrównawczego wykonać przekładowo - bez przecinania przewodu.

– metalowe ościeżnice drzwi, okien, metalowe parapety i inne elementy szpore, przyłączyć do szyny EC, jeśli elementy te są połączone z metalową konstrukcją budynku lub gdy wystąpią połączenia Rp między częścią metalową, obcą a szyną wyrównawczą zawiera się pomiędzy 20-Rp=50kΩ.



**OZNACZENIE ROZDZIELNIC**

ZRP0 Zestaw Rozdzielnic Piętra 0 w którego skład wchodzi rozdzielnica:

RP0 Rozdzielnica piętra 0 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądotwórczym)

RP0-K Rozdzielnica piętra nr piętra - komputerowa (rezerwowana UPS-em nr 2)

**OZNACZENIA:**

E1 - # płaskownik St/Cu/Sn 25x4mm przyłączyć do uziomu i wyprowadzić na zewnątrz budynku 1m ponad teren oraz połączyć z instalacją odgromową (E3) poprzez zacisk probierczy ZP

Na poziomie parteru E1 połączyć z wieńcem pomiędzy pionem a parterem.

E2 - # Pręt Fe Ø 16mm prowadzony w słupach konstrukcyjnych lub ścianie żelbetowej jako przewód odprowadzający instalacji odgromowej, przyłączyć do uziomu słupa i uziomu wyrównawczego w płycie fundamentowej oraz, na poziomie terenu lub w miejscach wskazanych na rzutach przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP instalacji odgromowej.

E3 - #Fe/Zn 25x4mm prowadzić z dachu pod ociepleniem budynku i przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP na poziomie terenu lub zgodnie z oznaczeniem na rzutach.

ZP - Kontrolny zacisk probierczy montowany w plastikowej skrzynce typu Galmar w ziemi, na poziomie terenu lub w warstwie wyrównawczej posadzki lub zgodnie z opisem na rzutach.

X200 - korytko kablowe o szerokości 20cm wysokość korytka 6 cm dla X100 wysokość ścianki 5cm

D200 - drabinka kablowa o szerokości 20cm wysokość ścianki 6 cm

E90 - korytko (drabinka) kablowe ognioodporne E90 wysokość ścianki 5cm

- UWAGA:**
1. Typy przewodów podano na schematach zasilania.
  2. Kable i przewody ognioodporne prowadzić na drabinkach kablowych lub na uchwytach o takiej samej odporności ogniowej. Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
  3. Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
  4. Przy układaniu głównych ciągów magistralnych instalacji elektrycznych, ze względu na nasycenie instalacji pozostałymi branż, konieczna jest ścisła koordynacja międzybranżowa. Wysokość instalowania koryt (uwzględniając konieczny dostęp), można w razie potrzeby dostosować do układanych instalacji sanitarnych.
  5. Główne ciągi magistralne instalacji elektrycznych układać po ułożeniu instalacji pozostałych branż, celem uniknięcia ewentualnych kolizji.
  6. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejście do urządzeń wykonać w rękach nad sufitem podwieszanym, w ściankach GK lub w ścianach żelbetonowych oraz pod tynkiem.
  7. W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ognioodpornych E90 z instalacjami pozostałych branż, jeśli znajdują się poniżej tych instalacji, należy miejscowo zastosować na rękach uchwyty ognioodporne, w sposób uniemożliwiający opadnięcie rury( instalacji) na drabinkę/ korytko E90.
  8. W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ognioodpornych E90 z korytkami instalacji elektrycznej lub teletechnicznej drabink/korytka E90 prowadzić górą, nad tą instalacją.

WYKAZ POMIESZCZEŃ PARTERU:

101	PRZEDSIÓDNEK	9,3 m <sup>2</sup>
102	HOL + KOMUNIKACJA	98,0 m <sup>2</sup>
103	PORTIERNIA Z SZATNIĄ	20,0 m <sup>2</sup>
104	WC DLA KOBIECY	4,1 m <sup>2</sup>
105	WC DLA MĘSCZYZN	6,8 m <sup>2</sup>
106	WC DLA MĘSCZYZN	6,9 m <sup>2</sup>
107	KŁATKA SCHODOWA NR 2	22,9 m <sup>2</sup>
108	MAGAZYN MEBLI OGRODOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
109	POMIESZCZENIE NA OPADY MEDYCZNE	13,8 m <sup>2</sup>
110	HOL GŁÓWNY	136,2 m <sup>2</sup>
111	PRZEDSIÓDNEK	5,2 m <sup>2</sup>
112	SALA KONFERENCYJNA	13,6 m <sup>2</sup>
113	SEKRETARIAT	25,1 m <sup>2</sup>
114	GABINET KIEROWNIKA KLINIKI	16,3 m <sup>2</sup>
115	ŁAZIENKA	3,8 m <sup>2</sup>
116	KORYTARZ	3,7 m <sup>2</sup>
117	POKOJ BIUROWY	25,4 m <sup>2</sup>
118	MAGAZYN PODRĘCZNIKÓW LECÓW	17,8 m <sup>2</sup>
119	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,6 m <sup>2</sup>
120	SERWEROWNIA	7,5 m <sup>2</sup>
121A	MAGAZYN BRUDNEJ BIELIZNY	6,6 m <sup>2</sup>
121	PORTIERNIA	10,6 m <sup>2</sup>
122	PRZEDSIÓDNEK	3,1 m <sup>2</sup>
123	KORYTARZ	19,8 m <sup>2</sup>
124	MAGAZYN CZYSTEJ BIELIZNY	9,4 m <sup>2</sup>
125	POKOJ SOCJALNY PERSONELU	19,7 m <sup>2</sup>
126	MAGAZYN GŁÓWNY ŚRODKÓW CZYSTOŚCI	23,1 m <sup>2</sup>
127	ZAPLECZE DLA KATERINGU	7,3 m <sup>2</sup>
128	SALA WYKŁADOWA	71,9 m <sup>2</sup>
129	SALA ĆWICZEN OPIEKUNÓW	26,0 m <sup>2</sup>
130	POKOJ KOORDYNATORA	16,1 m <sup>2</sup>
131	KŁATKA SCHODOWA NR 1	18,8 m <sup>2</sup>
132	KORYTARZ	21,8 m <sup>2</sup>
RAZEM:		710,7 m <sup>2</sup>

LEGENDA:

- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
- EI60/EI30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
- RE 30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
- Sm drzwi dymoszczelne
- EHPD projektowane hydranty DN25
- R projektowane rozdzielnice dla instalacji c.o.

OZNACZENIA ŚCIAN

- ściana żelbetowa
- ściana murowana z bloczków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

RI	2021-10-12	Skierowanie zaznaczonej trasy kablowej
IND.	DATA	OPIS ZMIAN

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
-ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 832 1913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHYTEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieńska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek 12/Pw394  
w sprawie instalacji elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych

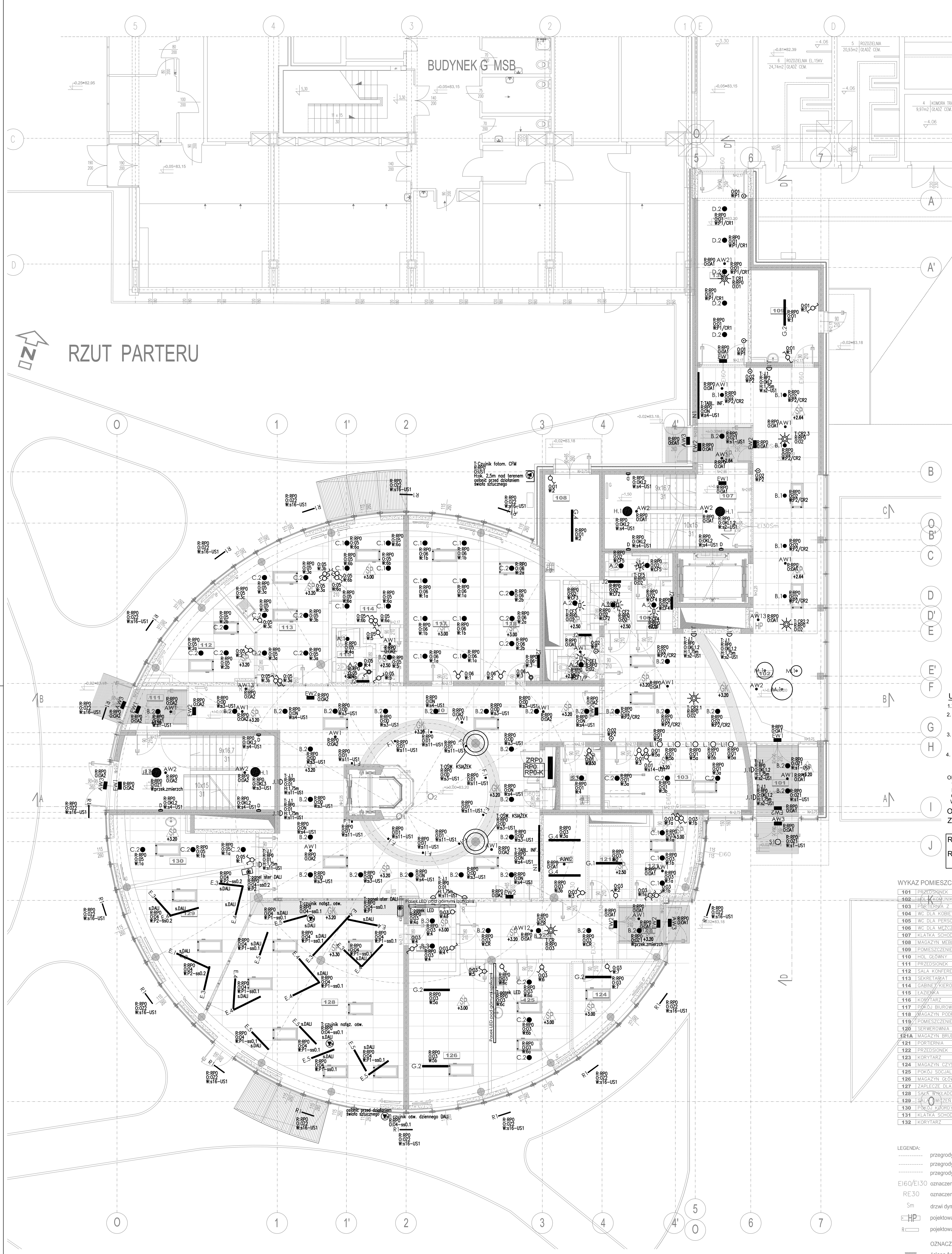
Rysunek:

Numer rysunku: RZUT PARTERU  
Nazwa rysunku: PIONY, MAGISTRALE, EKWIPOWACJA

**E05/R1**

Skala: 1:100 13.12.2019





RZUT PARTERU

UWAGA:

1. Typy przewodów podano na schematach zasilania.
2. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tynkiem lub w rurkach w ściankach GK i ścianach żelbetonowych.
3. Oprawy opisane na rzutach s. DALI wyposażać w sterowniki elektroniczne z systemem DALI umożliwiające sterowanie natężeniem oświetlenia oprawy.
4. Piktogramy dla opraw ewakuacyjnych, kierunkowych dobrać odpowiednio do miejsca rozmieszczenia tych opraw, tak by wskazywały kierunek ewakuacji.

OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:

- T: typ (oznaczenie) urządzenia  
R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód  
O: nr obwodu w rozdzielni  
W: wyłącznik (lub sposób sterowania)

OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP0 Zestaw Rozdzielnic Piętra 0  
w którego skład wchodzi rozdzielnica:

RP0	Rozdzielnica piętra 0 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowocznym)
RP0-K	Rozdzielnica piętra 0 - komputerowa (rezerwowana UPS-em nr 2)

WYKAZ POMIESZCZEŃ PARTERU:

101	PRZEDSIENIE	9.3 m <sup>2</sup>
102	KUCHNIA	98.0 m <sup>2</sup>
103	PORTIENIA Z SZATNI	20.0 m <sup>2</sup>
104	WC DLA KOBIEĆ I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4.1 m <sup>2</sup>
105	WC DLA PERSONELU	6.8 m <sup>2</sup>
106	WC DLA MEDYCYN	6.9 m <sup>2</sup>
107	KŁATKA SCHODOWA NR 2	22.9 m <sup>2</sup>
108	MAGAZYN MEBLI OGRODOWYCH	12.5 m <sup>2</sup>
109	POMIESZCZENIE NA OPIEANY MEDYCYN	13.8 m <sup>2</sup>
110	HOL GŁÓWNY	136.2 m <sup>2</sup>
111	PRZEDSIENIE	5.2 m <sup>2</sup>
112	SALA KONFERENCYJNA	13.6 m <sup>2</sup>
113	SEKRETARIAT	25.1 m <sup>2</sup>
114	GABINET KIEROWNIKA KLINIKI	16.3 m <sup>2</sup>
115	ŁAZIENKA	3.8 m <sup>2</sup>
116	KORYTARZ	3.7 m <sup>2</sup>
117	ŁÓŻKO BIUROWE	25.4 m <sup>2</sup>
118	MAGAZYN PODROCZNY LEKÓW	17.8 m <sup>2</sup>
119	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5.6 m <sup>2</sup>
120	SERWEROWNIA	7.5 m <sup>2</sup>
121A	MAGAZYN BRZOZDZIELI	6.6 m <sup>2</sup>
121	PORTIENIA	10.6 m <sup>2</sup>
122	PRZEDSIENIE	5.1 m <sup>2</sup>
123	KORYTARZ	19.8 m <sup>2</sup>
124	MAGAZYN CZYSTYCH BIŁIŻNY	9.4 m <sup>2</sup>
125	POMÓC SOCJALNY PERSONELU	19.7 m <sup>2</sup>
126	MAGAZYN GŁÓWNY ŚRODKÓW CZYSTOŚCI	23.1 m <sup>2</sup>
127	ŁAZIENKA DLA KATERINGU	7.3 m <sup>2</sup>
128	SALA WYKŁADOWA	71.9 m <sup>2</sup>
129	SALA WYKŁADOWA	26.0 m <sup>2</sup>
130	PRACOWNIA SZKOLENIOWA	16.1 m <sup>2</sup>
131	KŁATKA SCHODOWA NR 1	18.8 m <sup>2</sup>
132	KORYTARZ	21.8 m <sup>2</sup>
RAZEM:		710.7 m <sup>2</sup>

- LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - EI60/EI30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - RE.30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - Sm drzwi dymoszczelne
  - HP projektowane hydranty DN25
  - R projektowane rozdzielnice dla instalacji c.o.

OZNACZENIA ŚCIAN

- ściana żelbetonowa
- ściana murowana z bloczków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

LEGENDA PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIETLENIAWYCH:

- A.1 LUXMEDIA - DN1358 D165 LED105/840 IP20/44 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- A.2 LUXMEDIA - DN1358 D215 LED205/840 IP20/44 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- B.1 LUXMEDIA - DN1408 PSU D142 LED105/840 WR 9.5W 1100lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- B.2 LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 WR 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- B.3 LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- B.4 LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C IP54 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- C.1 LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 C 18.3W 2300lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- C.2 LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C 29W 3300lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- C.3 LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR 18.3W 1826lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- C.4 LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR IP44 18.3W 2100lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- C.5 LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C IP44 29W 3168lm/oprawa przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym
- D.1 LUXMEDIA - DN135C D165 LED105/840 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- D.2 LUXMEDIA - DN135C D215 LED205/840 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- E.1 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 15W 840 1041lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- E.2 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- E.3 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 29W 840 2166lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- E.4 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 36W 840 2549lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- E.5 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 54W 840 3978lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- F.1 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- G.1 LUXMEDIA - WT120C L1200 LED225/840 23.5W 2900lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.2 LUXMEDIA - WT120C L1200 LED405/840 35.5W 4100lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.3 LUXMEDIA - WT120C L1500 LED345/840 29.5W 3500lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.4 LUXMEDIA - WT120C L1500 LED405/840 48W 4000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- J2 LUXMEDIA - VINUM WL LED 17W 840 IP44 oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- H. LUXMEDIA - FARINA RG 440 LED 34W 840 3830lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- J.10 LUXMEDIA - BE50658K4 LED 13W 840 1170lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- L.10 LUXMEDIA - BE56598.2 LED 14W 840 1318lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- M.1e LUXMEDIA - BE56285 LED PL 32W 840 2500lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszach
- N.1 LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 58W 840 3000lm/oprawa długość ok. 220cm oprawa przeznaczona do montażu na ścianie, oświetlenie tablicy info.
- R.1 LUXMEDIA - VAYA LINEAR LP LED 8.5W 840 920lm/oprawa 120D 0.6m IP66 ETO oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- S.10 LUXMEDIA - BASIC LED 14.5W 840 1253lm/oprawa IP65 IK10 oprawa przeznaczona do montażu natynkowego

Oprawy oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu opraw:

AW1 LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym

AW12 LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym

AW13 LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym

AW2 LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy

AW21 LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy

AW22 LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy

AW3 LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2.T oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy

FW1 LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED oprawa oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego, montaż natynkowy

FW2 LUXMEDIA - PROFILIGHT CS CT J LED oprawa oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego, montaż w suficie podwieszanym

CR SERWODAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montować na suficie /ASTAT/

CF CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI 360 do montażu w suficie, praca w układzie Master/Slave (Serwodan typ 41-302)

UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprawy z barwą światła 3000K

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOŃSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

Investor: BRANŻA ELEKTRYCZNA  
FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO"  
-ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

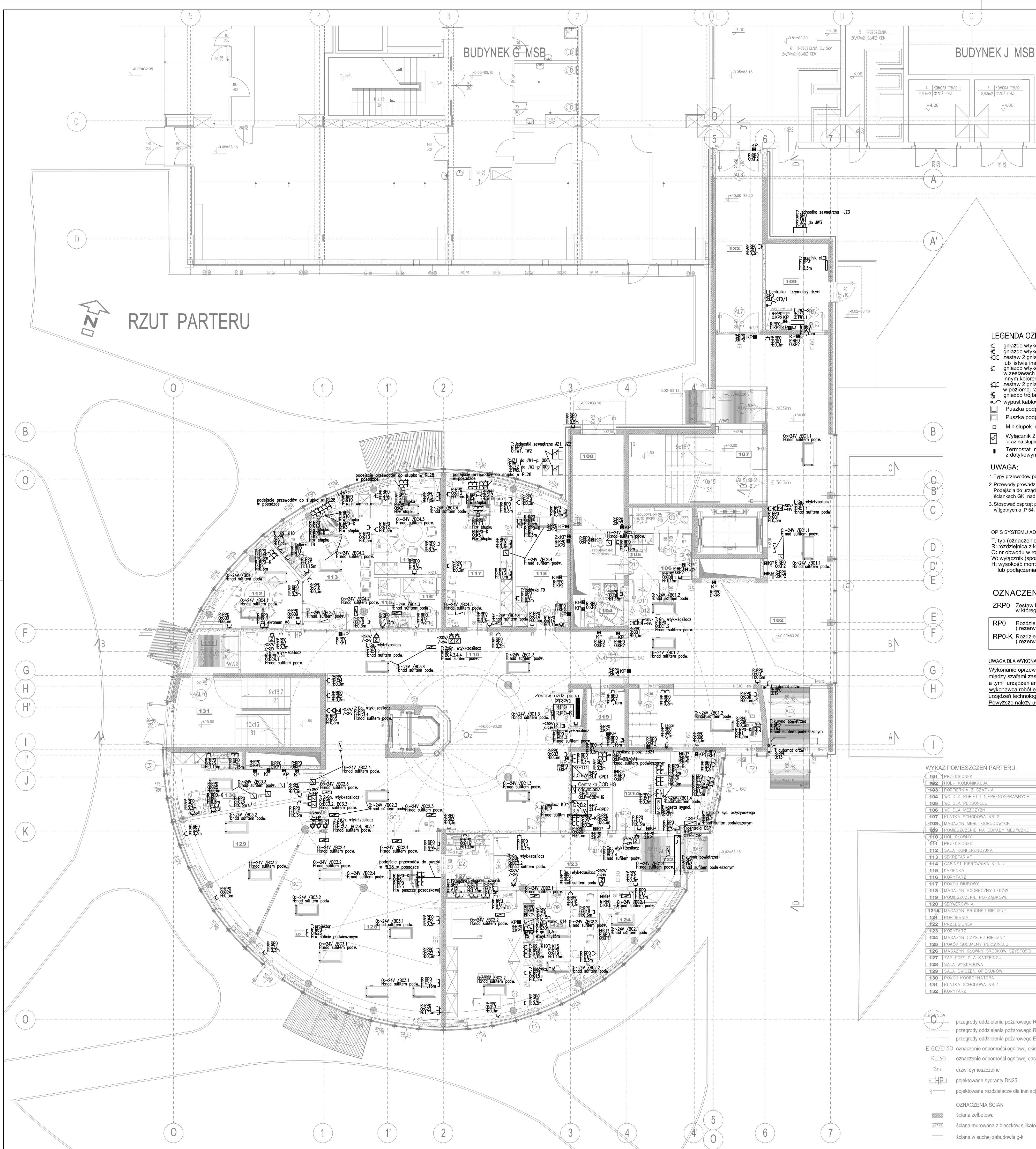
Jednostka projektowa: AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20.  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant: Inż. Halina Karczmarek 12/PwB4  
w opracowaniu instalacyjno-montażowej w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek: Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
RZUT PARTERU  
INSTALACJA OŚWIETLENIA  
E06

Skala: 1:100 13.12.2019





LEGENDA OZNACZEŃ:

- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE);
- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- zestaw 2 gniazd wtykowych ogólnych 16A 250V (P+N+PE) montowanych w poziomej ramce, lub listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach - zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo wtykowe komputerowe 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" w zestawach przyłóżkowych gniazdo wtykowe zasilane z UPS'a komputerowego wyraźnie wyróżnić innym kolorem;
- zestaw 2 gniazd wtykowych komputerowych 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" montowanych w poziomej ramce lub w listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo trójfazowe (3P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- wypust kablowy - zostawić 2m zapasu kabla lub wg opisu;
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 2xM45- sale rehabilit.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 6xM45+6xRJ45- sala wykładowa
- Minisłup instalacyjny min.wys. ok. 0,5m (w pok. biurowych 0,7m) montaż podłogowy, śrubowy
- Wyłącznik 2 biegunowy montowany pod tylnikiem lub w słupku o IP44 oraz na słupie lub ścianie żelbetonowej w obudowie IP44/54 natynkowej.
- Termostat- regulator złączający małą grzewczą z czujnikiem pomieszczenia i podłogi z dotykowym wyświetlaczem LCD i programatorem np. DEVI reg Touch

UWAGA:

- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tylnikiem lub w rękach w posadzce, ściankach GK, nad sufitem podwieszanym i ścianach żelbetonowych.
- Stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych o IP 54.

OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:

- T: typ (oznaczenie) urządzenia
- R: rozdzielnicą z której zasilany jest obwód
- O: nr obwodu w rozdzielnic
- W: wyłącznik (sposób sterowania)
- H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP0 Zestaw Rozdzielnic Piętra 0 w którego skład wchodzi rozdzielnic:

- RP0 Rozdzielnicą piętra 0 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowców)
- RP0-K Rozdzielnicą piętra nr piętra - komputerowa (rezerwowana UPS'em nr 2)

UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:

Wykonanie oprzewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilającymi urządzeniami technologicznymi, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykona wykonawca robót elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych, AKPIA oraz BMS. Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.

WYKAZ POMIESZCZEŃ PARTERU:

101	PRZEDSIÓDEK	9,3 m <sup>2</sup>
102	HOL + KORYDOR	98,0 m <sup>2</sup>
103	PORTIENIA Z SYTALNA	20,0 m <sup>2</sup>
104	WC DLA KOBIEC I NIEPEŁOSPRAWNYCH	4,1 m <sup>2</sup>
105	WC DLA PERSONELU	6,8 m <sup>2</sup>
106	WC DLA MĘŻCZYZN	6,9 m <sup>2</sup>
107	KŁATKA SCHODOWA NR 2	22,9 m <sup>2</sup>
108	MAGAZYN MIEŁY OGRZEWOCY	12,5 m <sup>2</sup>
109	POMIESZCZENIE NA GÓPADY MEDYCZNE	13,8 m <sup>2</sup>
110	HOL GŁÓWNY	136,2 m <sup>2</sup>
111	PRZEDSIÓDEK	5,2 m <sup>2</sup>
112	SALA KONFERENCYJNA	13,6 m <sup>2</sup>
113	SEKRETARIAT	25,1 m <sup>2</sup>
114	GABINET TEROWNIKA KLINIKI	16,3 m <sup>2</sup>
115	ŁAZIENKA	3,8 m <sup>2</sup>
116	KORYTARZ	3,7 m <sup>2</sup>
117	POKÓJ BIUROWY	25,4 m <sup>2</sup>
118	MAGAZYN PODRĘCZNY LEKÓW	17,8 m <sup>2</sup>
119	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,6 m <sup>2</sup>
120	SEKWEROWNA	7,5 m <sup>2</sup>
121A	MAGAZYN BRUDNEJ BIELIZNY	6,6 m <sup>2</sup>
121	PORTIENIA	10,6 m <sup>2</sup>
122	PRZEDSIÓDEK	5,1 m <sup>2</sup>
123	KORYTARZ	19,8 m <sup>2</sup>
124	MAGAZYN CZYSTEJ BIELIZNY	9,4 m <sup>2</sup>
125	POKÓJ SOCJALNY PERSONELU	19,7 m <sup>2</sup>
126	MAGAZYN GŁÓWNY ŚRODKÓW CZYSTOŚCI	23,1 m <sup>2</sup>
127	ŁAZIENKA DLA KATERINGU	7,3 m <sup>2</sup>
128	SALA WYKŁADOWA	71,9 m <sup>2</sup>
129	SALA CZWIERC OPIEKUNÓW	26,0 m <sup>2</sup>
130	POKÓJ KOORDYNATORA	16,1 m <sup>2</sup>
131	KŁATKA SCHODOWA NR 1	18,8 m <sup>2</sup>
132	KORYTARZ	21,8 m <sup>2</sup>
RAZEM:		710,7 m <sup>2</sup>

LEGENDA:

- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
- EI60/EI30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
- RE.30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
- Sm drzwi dymoszczelne
- HPD projektowane hydranty DN25
- R projektowane rozdzielacze dla instalacji c.o.

OZNACZENIA ŚCIAN

- ściana żelbetonowa
- ściana murowana z bloczków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

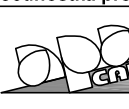
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 6321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamiełnicka 46, 04-150 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

Rysunek:

Numer rysunku: RZUT PARTERU  
Nazwa rysunku: INSTALACJA ODB. TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYKOWYCH

Skala: 1:100

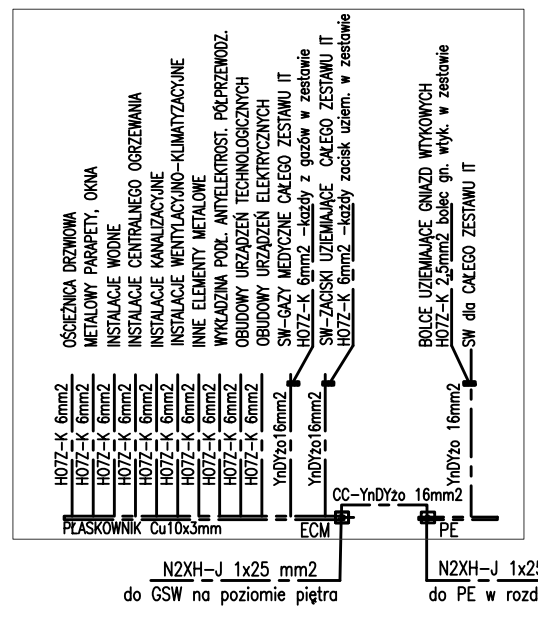
13.12.2019



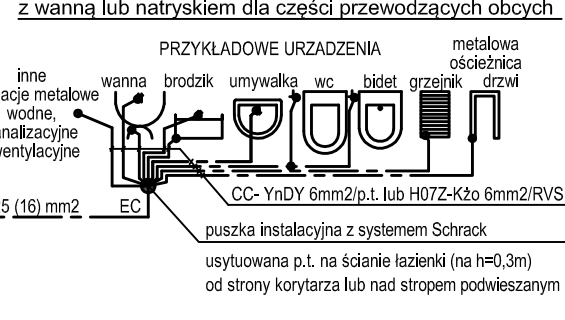
W pomieszczeniach technicznych oraz hydroterapii i w łazienkach wyposażonych w wannę lub natrysk wykonać należy lokalne połączenia wyrównawcze ogólne, przyłączone do najbliższych, głównych szyn wyrównawczych.  
Do tego celu zabudować należy puszkę podtynkową, w pomieszczeniach technicznych lub nad stropem podwieszanym natynkowe, z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia wykonać odpowiednio przewodami o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego urządzenia w tym pomieszczeniu, ale nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>. W przypadku zastosowania w łazienkach instalacji sanitarnej i urządzeń nie przewodzących należy ułożone przewody zabezpieczyć i zakończyć w puszcze podtynkowej.

- Połączenia wyrównawcze wykonać w sposób następujący:
- sieć połączeń wyrównawczych głównych obejmujących przyłącza instalacyjne, wchodzące do budynku i na każdej kondygnacji wykonać płaskownikiem Fe/Zn30x4 mm lub przewodem NZXH-J 25 mm<sup>2</sup>;
  - połączenia wyrównawcze urządzeń elektrycznych EPE wykonać przewodem Sc 50,5 S + lub zgodnie z zamieszczonym schematem;
  - połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych wykonać przewodem YnDY2o 6mm<sup>2</sup>/p. lub H07Z-K 7o 6mm<sup>2</sup> w RVS 20 p. i lub w posadzce oraz zgodnie z zamieszczonym schematem;
  - punkt połączenia GSW z siecią wyrównawczą EC, ECA, EPE wykonać w systemie Schrack typu BS900 200 pod tynkiem lub nad stropem podwieszanym przewodem min. NZXH-J 16mm<sup>2</sup>;
  - przyłączenia elementów tego samego typu do przewodu wyrównawczego wykonać przedłożko - bez przerwania przewodu.
  - metalowe okładnice drzwi, okien, metalowe parapety i inne elementy sporne przyłączyć do szyny EC, jeśli elementy te są połączone z metalową konstrukcją budynku lub gdy rezystancja połączenia Rp między częścią metalową obca a szyną wyrównawczą zawiera się pomiędzy 0,2Ω-Rp<50kΩ, wartość 0,2 Ω dotyczy tylko sal i KCM.

DOTYCZY TYLKO SAL Z SIECIĄ IT  
POMIESZCZENIA SAL INTENSYWNEJ OPIEKI MEDYCZNEJ



Schemat wykonania połączeń wyrównawczych w łazienkach  
z wanną lub natryskiem dla części przewodzących obcych.



**OZNACZENIE ROZDZIELNIC**

ZRP1	Zestaw Rozdzielnic Piętra 1 w którego skład wchodzi rozdzielnic:
RP1	Rozdzielnicza piętra 1 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowczym)
RP1-K	Rozdzielnicza piętra 1 - komputerowa (rezerwowana UPS-em nr 2)
RP1-H	Rozdzielnicza piętra 1 - I kat. zasilania - sieć IT (rezerwowana UPS-em nr 1)

**OZNACZENIA:**

- E2 - Preł Fa 6 16mm<sup>2</sup> prowadzony w słupach konstrukcyjnych jako przewód odprowadzający instalacji odgromowej. Na poziomie -I przyłączy do uzziemu słupa i uzziemu wyrównawczego w płycie fundamentowej oraz na poziomie terenu lub w miejscu wskazanym na rysie przyłączy do kontrolnego zacisku proterowego ZP instalacji odgromowej.
- E3 - Fe/Zn 25x4mm prowadzić z dachu pod oplekaniem budynku i przyłączyć do kontrolnego zacisku proterowego ZP na poziomie terenu lub zgodnie z oznaczeniem na rzutach.
- X200 - korytko kablowe o szerokości 20cm  
wysokość korytka 6 cm  
dla X100 wysokość ścianki 5cm  
D200 - drabinka kablowa o szerokości 20cm  
wysokość ścianki 6 cm  
korytko (drabinka) kablowe ogniodopusne E90  
wysokość ścianki 5cm

**UWAGA:**

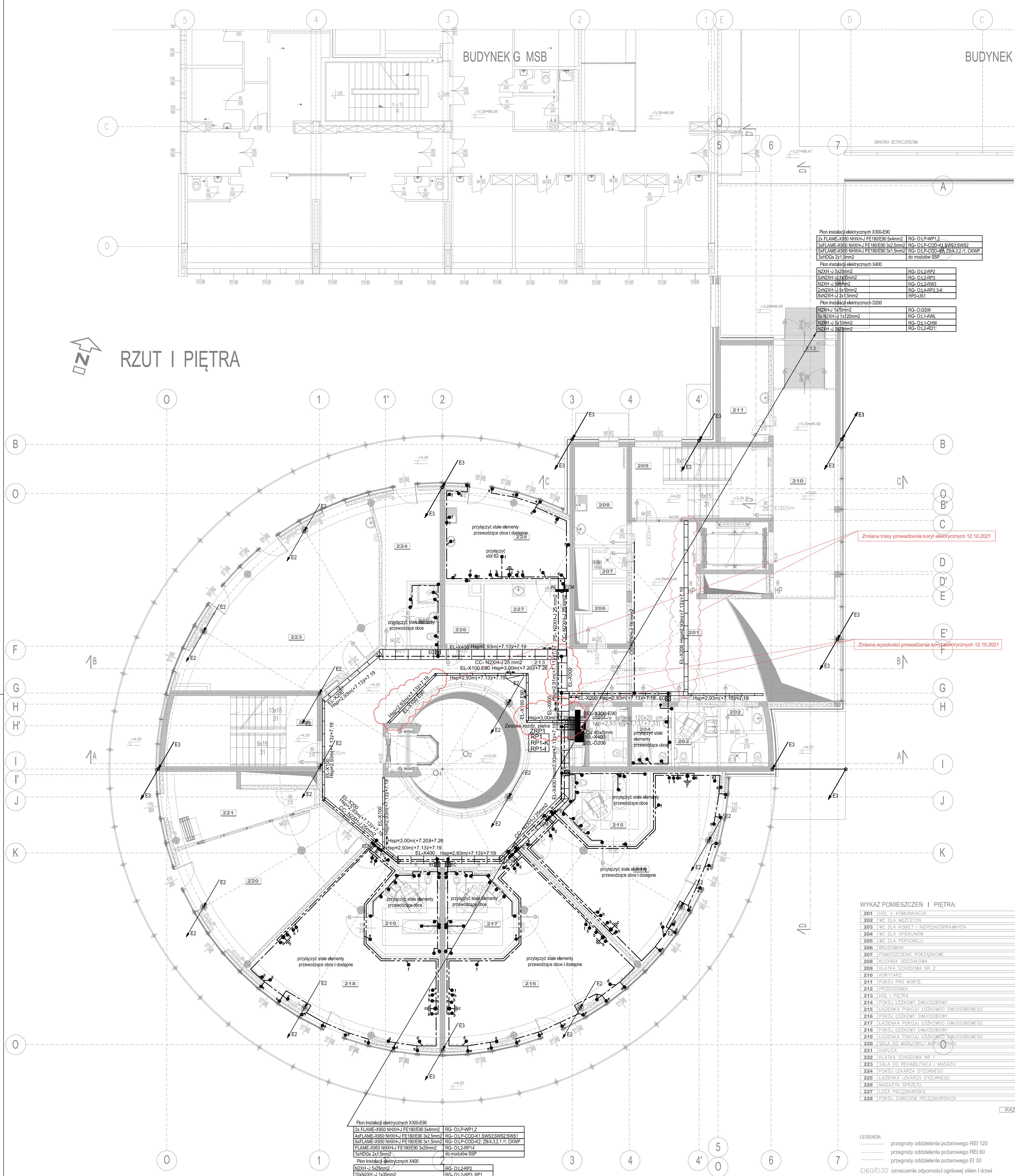
- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
- Kable i przewody ogniodopusne prowadzić na drabinkach kablowych lub na uchwytach o takiej samej odporności ogniowej. Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
- Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
- Przy układaniu głównych ciągów magistralnych instalacji elektrycznych, ze względu na nasycenie instalacji pozostałymi kablami, konieczna jest ścisła koordynacja międzybranżą. Wysokość instalowania koryt (uwzględniając konieczny dostęp), można w razie potrzeby dostosować do układanych instalacji sanitarnych.
- Główne ciągi magistralne instalacji elektrycznych układać po ułożeniu instalacji pozostałych branż, celem uniknięcia ewentualnych kolizji.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać w rurkach nad sufitem podwieszanym, w ściankach GK lub w ścianach żelbetonowych oraz pod tynkiem.
- W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogniodopusnych E90 z instalacjami pozostałych branż, jeśli znajdują się poniżej tych instalacji, należy miejscowo zastosować na rurach uchwyty ogniodopusne, w sposób uniemożliwiający opadanie rury( instalacji) na drabinkę/ korytko E90.
- W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogniodopusnych E90 z korytkami instalacji elektrycznej lub teletechnicznej drabinkę/korytko E90 prowadzić górą, nad tą instalacją.

**WYKAZ POMIESZCZEŃ I PIĘTRA:**

201	HOŁ. + KOMUNIKACJA	42,8 m <sup>2</sup>
202	WC DLA MĘCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
203	WC DLA KOBIET I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
204	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
205	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
206	BRÓDOWNIK	5,5 m <sup>2</sup>
207	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,5 m <sup>2</sup>
208	KUCHNIA OGÓDZALOWA	12,5 m <sup>2</sup>
209	KŁATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
210	KORYTARZ	32,7 m <sup>2</sup>
211	POKÓJ PRO MORTE	11,4 m <sup>2</sup>
212	PRZEDSIÓDNEK	6,5 m <sup>2</sup>
213	HOŁ. I PIĘTRA	96,7 m <sup>2</sup>
214	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	45,4 m <sup>2</sup>
215	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,3 m <sup>2</sup>
216	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	48,5 m <sup>2</sup>
217	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,4 m <sup>2</sup>
218	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	49,5 m <sup>2</sup>
219	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,1 m <sup>2</sup>
220	SALA DO MODUŁÓW WSPÓŁPRACY	35,4 m <sup>2</sup>
221	KAPLICA	19,6 m <sup>2</sup>
222	KŁATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
223	SALA DO REHABILITACJI I MASAJU	62,2 m <sup>2</sup>
224	POKÓJ LEKARZA DZIURNIEGO	17,1 m <sup>2</sup>
225	ŁAZIENKA LEKARZA DZIURNIEGO	4,3 m <sup>2</sup>
226	MAGAZYN SPRZĘTU	4,8 m <sup>2</sup>
227	ŁOŻA PIELGNIARSKA	13,5 m <sup>2</sup>
228	POKÓJ ZABIEGÓW PIELGNIARSKICH	24,9 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM:</b>		<b>644,3 m<sup>2</sup></b>

- LEGENDA:**
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - drzwi dymoszczelne
  - pojełkowane hydranty DN25
  - pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
  - OZNACZENIA ŚCIAN**
  - ściana żelbetowa
  - ściana murywana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

**RZUT I PIĘTRA**



**Plan instalacji elektrycznych X300-E90**

2x FLAME-X300 NHXH-J FE180/E90 54mm <sup>2</sup>	RG-OLP-WP1.2
6x FLAME-X300 NHXH-J FE180/E90 3x2 5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-COD-K4 SW33 SW52
6x FLAME-X300 NHXH-J FE180/E90 3x1 5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-COD-K4 ZB4.3.2 II, CKWP
FLAME-X300 NHXH-J FE180/E90 3x2 5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP1.4
5x H07Z-K 2x1 5mm <sup>2</sup>	do modułów SSP

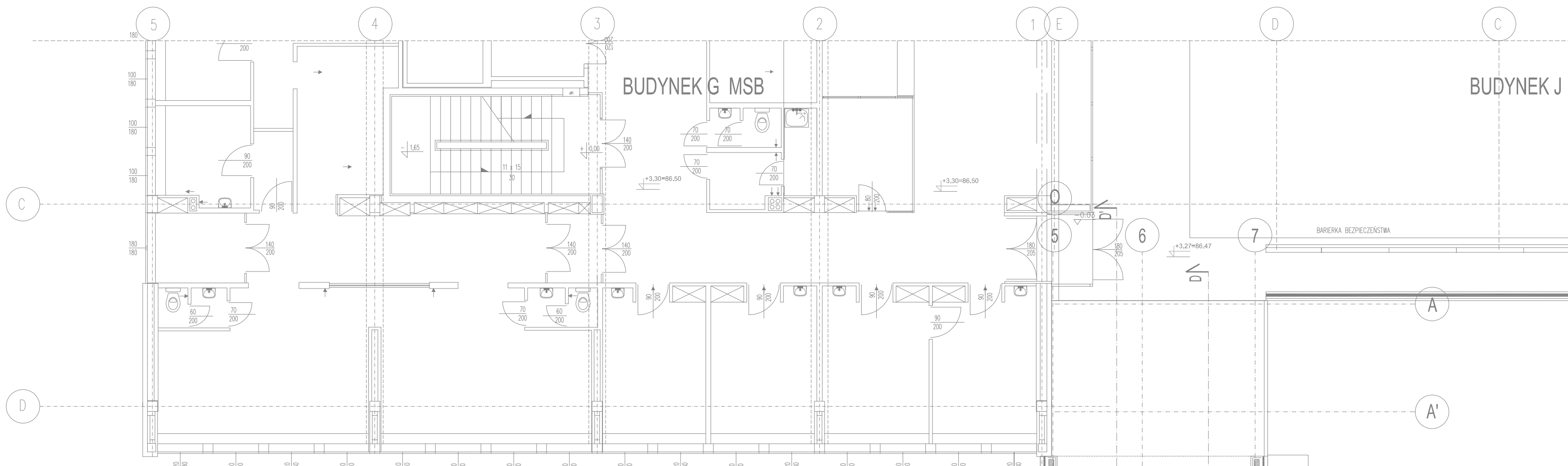
**Plan instalacji elektrycznych X400**

NZXH-J 5x25mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP2
10x NZXH-J 1x15mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP3, RP1
NZXH-J 5x6mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP3
3x NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP3.2.3.4
13x NZXH-J 2x1 5mm <sup>2</sup>	RPO-JS1

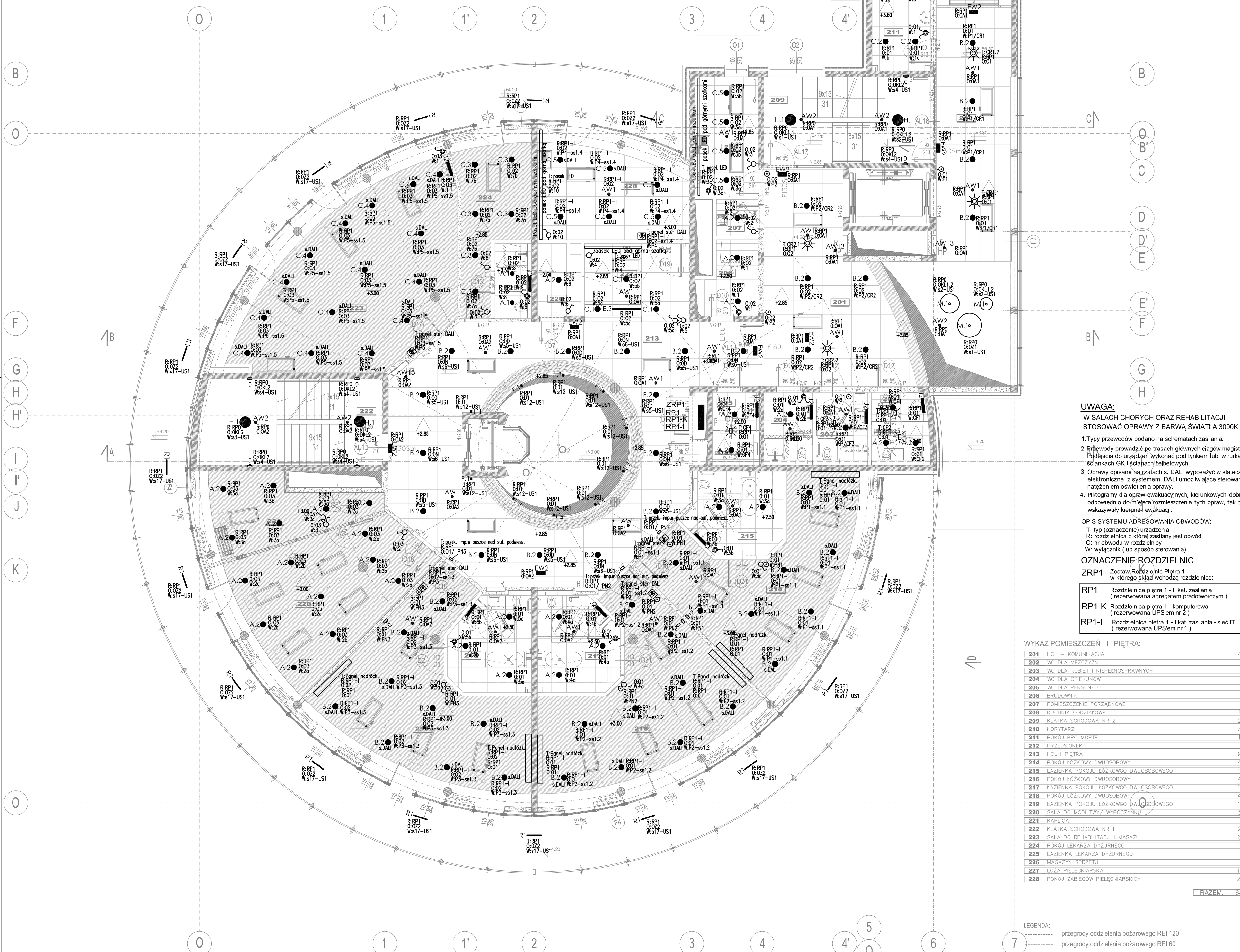
**Plan instalacji elektrycznych D200**

NZXH-J 1x10mm <sup>2</sup>	RG-OLP-GSW
6x NZXH-J 1x120mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L4-WL
NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP1.4
NZXH-J 5x25mm <sup>2</sup>	RG-OLP-L2-RP1





## RZUT I PIĘTRA



### UWAGA:

- W SALACH CHOROCH ORAZ REHABILITACJI STOSOWAĆ OPRAWY Z BARWĄ ŚWIATŁA 3000K
- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
  - Ręchwydy prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podłączenia do urządzeń wykonąć pod tynkiem lub w rurkach w ściankach GK i ścianach żelbetonowych.
  - Oprawy opisane na rzutach s. DAU wyposażić w sterowniki elektroniczne z systemem DALI umożliwiające sterowanie natężeniem oświetlenia oprawy.
  - Piktogramy dla opaw ewakuacyjnych, kierunkowych dobrać odpowiednio do miejsca rozmieszczenia tych opaw, tak by wskazywały kierunek ewakuacji.

OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OGBOWÓDÓW:  
T: typ (oznaczenie) urządzenia  
R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód  
O: nr obwodu w rozdzielni  
W: wyłącznik (lub sposób sterowania)

### OZNACZENIE ROZDZIELNIC

- ZRPI - Zestaw Rozdzielnic Piętra 1  
w którego skład wchodzi rozdzielnica:  
RP1 - Rozdzielnica piętra 1 - II kat. zasilania (rezerwowana sygnałem przedawczym)  
RP1-K - Rozdzielnica piętra 1 - komputerowa (rezerwowana UPS'em nr 2)  
RP1-I - Rozdzielnica piętra 1 - I kat. zasilania - sieć IT (rezerwowana UPS'em nr 1)

### WYKAZ POMIESZCZENI I PIĘTRA:

201	HOL I KOMUNIKACJA	42,8 m <sup>2</sup>
202	WC DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
203	WC DLA KOBIEC I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
204	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
205	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
206	PRIDOCNAK	5,3 m <sup>2</sup>
207	POMIESZCZENIE PORZĄKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
208	KUCHNIA ODDZIAŁOWA	12,5 m <sup>2</sup>
209	KŁATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
210	KORYTARZ	32,7 m <sup>2</sup>
211	PIKOT PRO MORTE	11,4 m <sup>2</sup>
212	PRZEDSIÓNEK	6,5 m <sup>2</sup>
213	HOL I PIĘTRA	96,7 m <sup>2</sup>
214	POKÓJ LĘKOWY DWUSOBOWY	45,4 m <sup>2</sup>
215	ŁAZIENKA PIKOTU LĘKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,3 m <sup>2</sup>
216	POKÓJ LĘKOWY DWUSOBOWY	48,5 m <sup>2</sup>
217	ŁAZIENKA PIKOTU LĘKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,4 m <sup>2</sup>
218	POKÓJ LĘKOWY DWUSOBOWY	49,5 m <sup>2</sup>
219	ŁAZIENKA PIKOTU LĘKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,1 m <sup>2</sup>
220	SALA DO MODLITYW WYPOCZYNKU	35,4 m <sup>2</sup>
221	KAPLICA	19,6 m <sup>2</sup>
222	KŁATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
223	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	62,2 m <sup>2</sup>
224	POKÓJ LEKARZA DZIURNEGO	17,1 m <sup>2</sup>
225	ŁAZIENKA LEKARZA DZIURNEGO	4,3 m <sup>2</sup>
226	MAGAZYN SPRAZTU	4,8 m <sup>2</sup>
227	LODZ PIELGNIARSKA	13,5 m <sup>2</sup>
228	POKÓJ ZABIEGÓW PIELGNIARSKICH	24,9 m <sup>2</sup>
RAZEM:		644,3 m <sup>2</sup>

- LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - EI 60/EI 30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - RE 30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - Sm drzwi dymoszczelne
  - HPD projektowane hydranty DN25
  - R projektowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
- OZNACZENIA ŚCIAN
- ściana żelbetowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

### LEGENDA PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- A.1. ● LUXMEDIA - DN135B D165 LED105/840 IP20/44 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- A.2. ● LUXMEDIA - DN135B D215 LED205/840 IP20/44 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- B.1. ● LUXMEDIA - DN140B PSU D162 LED105/840 WR 9.5W 1100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- B.2. ● LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 WR 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- B.3. ● LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 C.19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- B.4. ● LUXMEDIA - DN140B PSU D216 LED205/840 C.19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- C.1. ● LUXMEDIA - DN470B LED205/840 C.18.3W 2300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- C.2. ● LUXMEDIA - DN470B LED305/840 C.29W 3300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- C.3. ● LUXMEDIA - DN470B LED205/840 WR 18.3W 1826lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- C.4. ● LUXMEDIA - DN470B LED205/840 WR IP44 18.3W 2100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- C.5. ● LUXMEDIA - DN470B LED305/840 C. IP44 29W 3168lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszanym
- D.1. ● LUXMEDIA - DN135C D165 LED105/840 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- D.2. ● LUXMEDIA - DN135C D215 LED205/840 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- E.1. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 15W 840 1041lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- E.2. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- E.3. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 29W 840 2166lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- E.4. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 36W 840 2549lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- E.5. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 54W 840 3978lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- F.1. ● LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- G.1. — LUXMEDIA - WT120C L1200 LED225/840 23.5W 2900lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.2. — LUXMEDIA - WT120C L1200 LED405/840 35.5W 4100lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.3. — LUXMEDIA - WT120C L1500 LED345/840 29.5W 3500lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- G.4. — LUXMEDIA - WT120C L1500 LED605/840 48W 6000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- J.2. — LUXMEDIA - VINUM WL LED 17W 840 IP44 oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- H.1. ● LUXMEDIA - FARINA RG 440 LED 34W 840 3830lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- J.1.D. — LUXMEDIA - BE50658K4 LED 13W 840 1170lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
- L.1.O. — LUXMEDIA - BE56598.2 LED 14W 840 1318lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- M.1. ● LUXMEDIA - BE56285 LED PL 32W 840 2500lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
- N.1. — LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 58W 840 3000lm/oprawa długość ok. 220cm oprawa przeznaczona do montażu na ścianie, oświetlenie tablicy info.
- R.1. — LUXMEDIA - VAYA LINEAR LP LED 8.5W 840 920lm/oprawa 1200 0.6m IP66 ETO oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- S.1.O. — LUXMEDIA - BASIC LED 14.5W 840 1253lm/oprawa IP65 IK10 oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
- S.2. — Oprawa LED schodowa 1W, 230V - montowana do przódki fi 60m 0.3 metra nad posadzką
- S.3. — Oprawa oświetlenia półek nad kioskami ze źródłem LED - wykonanie indywidualne wg aranżacji architekta
- S.4. — PANEL NADŁOŻKOWY - WYPOSAŻENIE ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ

Oprawy oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu opaw:

- AW1 LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
- AW12 LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
- AW13 LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
- AW2 LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
- AW21 LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
- AW22 LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
- AW3 LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
- EW1 LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy
- EW2 LUXMEDIA - PROFILIGHT C5 CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w sufitcie podwieszanym
- OR SERVDAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montować na sufitcie /ASTAT/
- CF CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI 360 do montażu na sufitcie, praca w układzie Master/Slave (Serwadan typ 41-302)

UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprawy z barwą światła 3000K

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUZDIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



FUNDACJA EWA BŁASZYK "AKOGOT" - ORGANIZACJA POZYTYWU PUBLICZNEGO ul. Podólna 4, 01-673 Warszawa tel. 22 8321913 e-mail: fundacja@akogot.pl; www.akogot.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O. ul. Zamieńska 46, 04-158 Warszawa tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20, e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94 w sprawie: instalacji elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

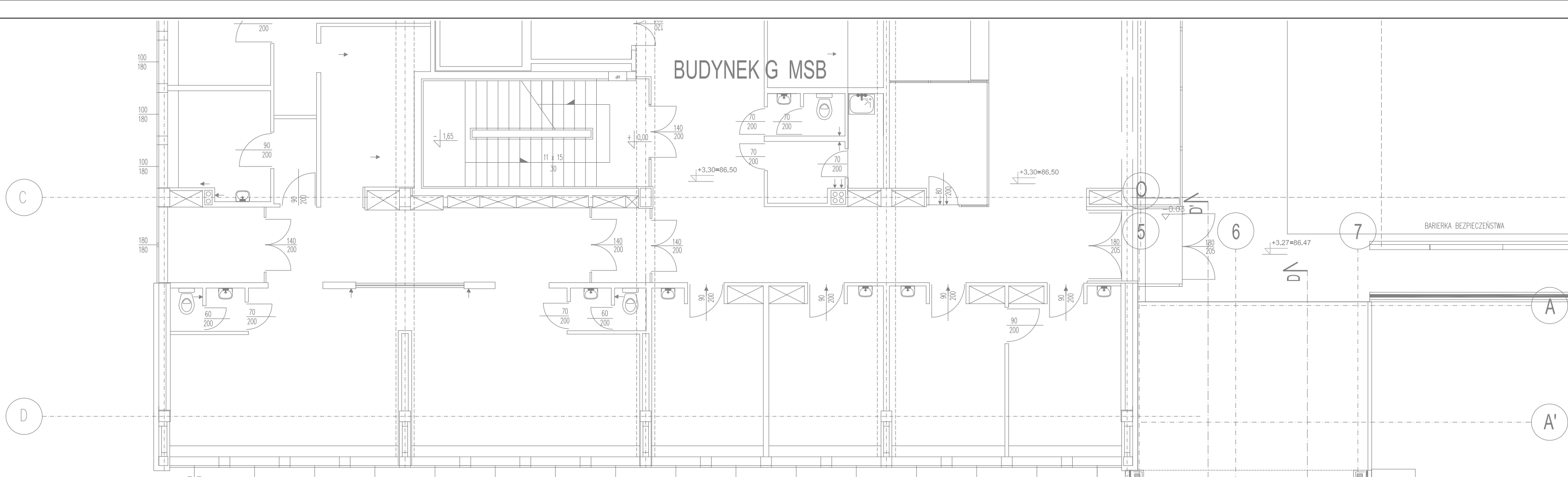
**E09**

RZUT I PIĘTRA INSTALACJA OŚWIETLENIA

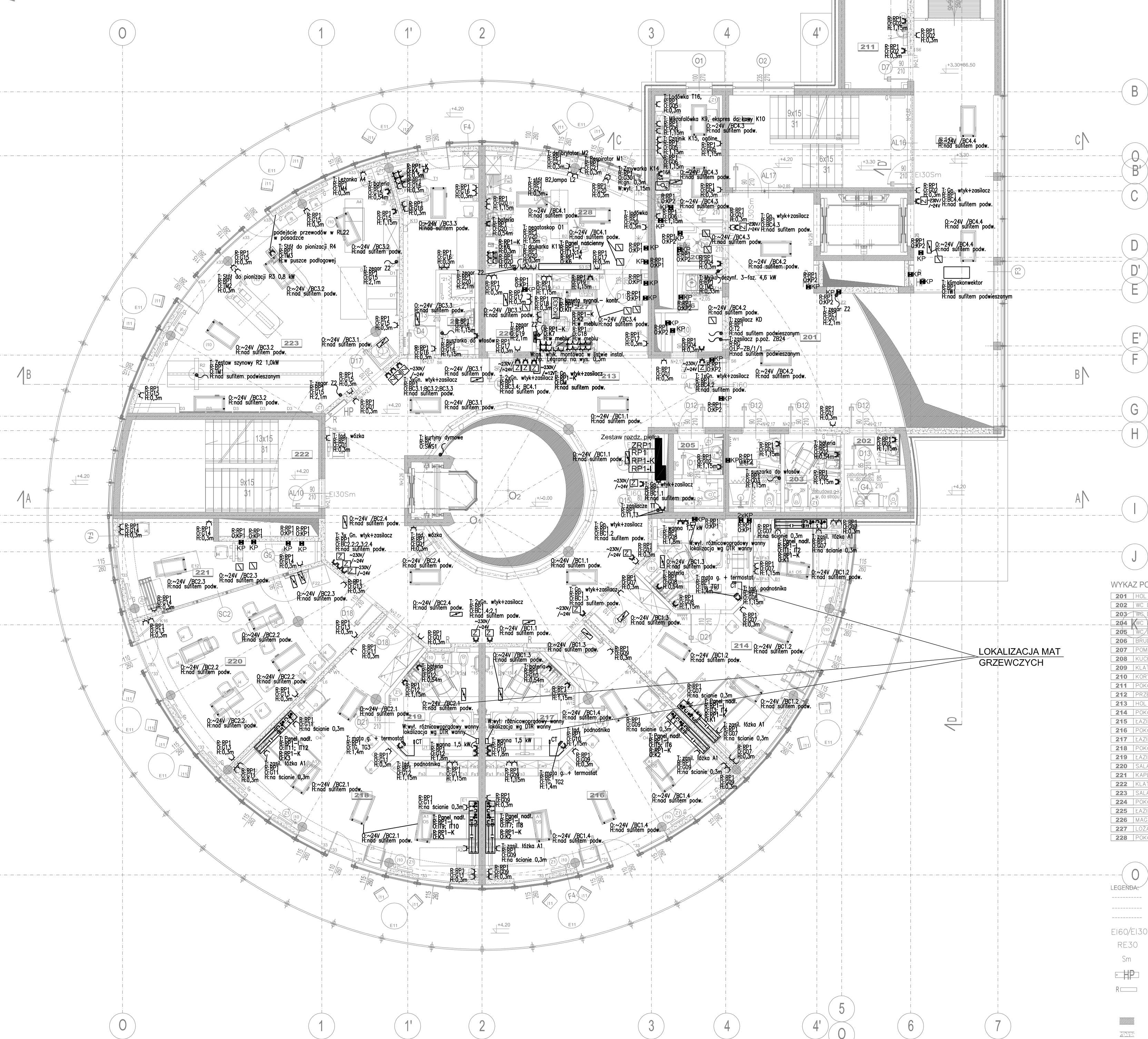
Skala: 1:100

13.12.2019





## RZUT I PIĘTRA



### LEGENDA OZNACZEŃ:

- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE);
- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- zestaw 2 gniazd wtykowych ogólnych 16A 250V (P+N+PE) montowanych w poziomej ramce, lub listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach - zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo wtykowe komputerowe 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" w zestawach przyłóżkowych gniazdo wtykowe zasilane z UPS'a komputerowego wyraźnie wyróżnić innym kolorem;
- zestaw 2 gniazd wtykowych komputerowych 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" montowanych w poziomej ramce lub w listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo trójfazowe (3P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
- wypust kablowy - zostawić 2m zapasu kabla lub wg opisu.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 2xM45- sala rehabilit.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 6xM45 +6xRJ45- sala wykładowa
- Minisłupek instalacyjny min.wys. ok. 0,5m (w pok. biurowych 0,7m) montaż podłogowy, śrubowy
- Wyłącznik 2 biegunowy montowany pod tylnikiem lub w słupku o IP44 oraz na słupie lub ścianie żelbetowej w budowie IP44/54 natynkowej.
- Termostat- regulator zasilający małą grzewczą z czujnikiem pomieszczenia i podłogi z dotykowym wyświetlaczem LCD i programatorem np. DEVI reg Touch

### UWAGA:

- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podesięcia do urządzeń wykonać pod tylnikiem lub w rękach w posadze, ściankach GK, nad sufitem podwieszanym i ścianach żelbetowych.
- Stosować osprzet podtytnkowy, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych o IP 54.

### OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:

- T: typ (oznaczenie) urządzenia
- R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód
- O: nr obwodu w rozdzielnicy
- W: wyłącznik (sposób sterowania)
- H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

### OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP1 Zestaw Rozdzielnic Piętra 1 w którego skład wchodzi rozdzielnic:

RP1	Rozdzielnica piętra 1 - II kat. zasilania (rezewowana agregatem prądotwórczym)
RP1-K	Rozdzielnica piętra 1 - komputerowa (rezewowana UPS'em nr 2)
RP1-I	Rozdzielnica piętra 1 - I kat. zasilania - sieć IT (rezewowana UPS'em nr 1)

### UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:

Wykonanie oprzewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilająco-sterującymi urządzeń technologicznych, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykona wykonawca robót elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych, AKPIA oraz BMS. Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.

### WYKAZ POMIESZCZEŃ I PIĘTRA:

201	HOL + KOMUNIKACJA	42,8 m <sup>2</sup>
202	WC DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
203	WC DLA KOBIET I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
204	KUCHNIA	5,6 m <sup>2</sup>
205	WIZJOLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
206	BRUDOWNIK	5,5 m <sup>2</sup>
207	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
208	KUCHNIA ODDZIAŁOWA	12,5 m <sup>2</sup>
209	KŁATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
210	KORYTARZ	32,7 m <sup>2</sup>
211	POKÓJ PRO MORTÉ	11,4 m <sup>2</sup>
212	PRZEDSIÓNEK	6,5 m <sup>2</sup>
213	HOL I PIĘTRA	96,7 m <sup>2</sup>
214	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	45,4 m <sup>2</sup>
215	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,3 m <sup>2</sup>
216	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	48,5 m <sup>2</sup>
217	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,4 m <sup>2</sup>
218	POKÓJ ŁÓŻKOWY DWUSOBOWY	49,5 m <sup>2</sup>
219	ŁAZIENKA POKOJU ŁÓŻKOWEGO DWUSOBOWEGO	12,1 m <sup>2</sup>
220	SALA DO MODLITY/ WYPÓCZYNKU	35,4 m <sup>2</sup>
221	KAPLUGA	19,6 m <sup>2</sup>
222	KŁATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
223	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	62,2 m <sup>2</sup>
224	POKÓJ LEKARZA DYŻURNEGO	17,1 m <sup>2</sup>
225	ŁAZIENKA LEKARZA DYŻURNEGO	4,3 m <sup>2</sup>
226	MAGAZYN SPRZĘTU	4,8 m <sup>2</sup>
227	ŁOŻA PIELĘGNIARSKA	13,5 m <sup>2</sup>
228	POKÓJ ZABIEGÓW PIELĘGNIARSKICH	24,9 m <sup>2</sup>
RAZEM:		644,3 m <sup>2</sup>

LOKALIZACJA MAT GRZEWICZYCH

### LEGENDA:

- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
- E/60/E/30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
- RE.30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
- Sm drzwi dymoszczelne
- HP projektowane hydranty DN25
- R projektowane rozdzielacze dla instalacji c.o.

### OZNACZENIA ŚCIAN

- ściana żelbetowa
- ściana murowana z bloczków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGOT"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogot.pl; www.akogot.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

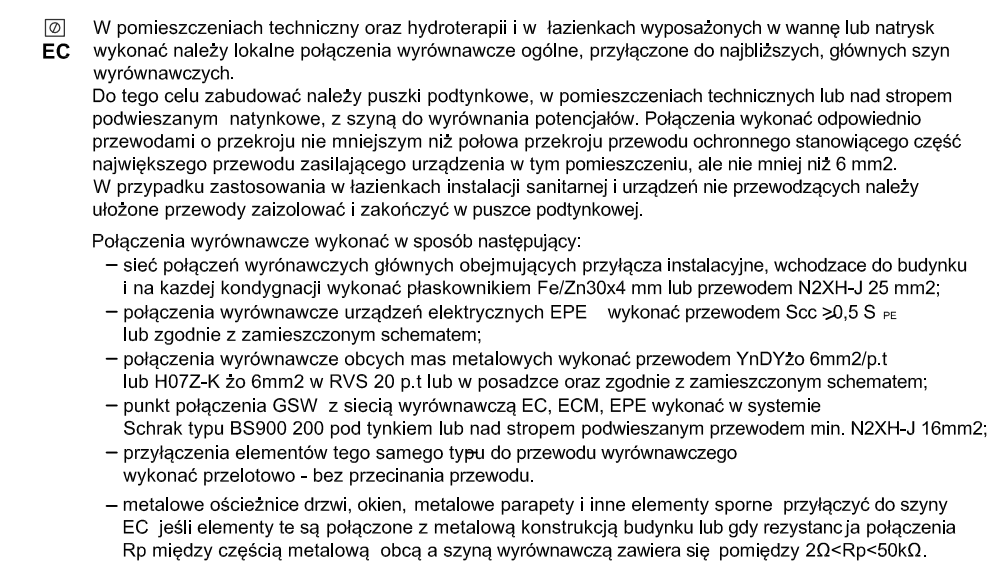
inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w specjalności instalacyjno-sterowniczej w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

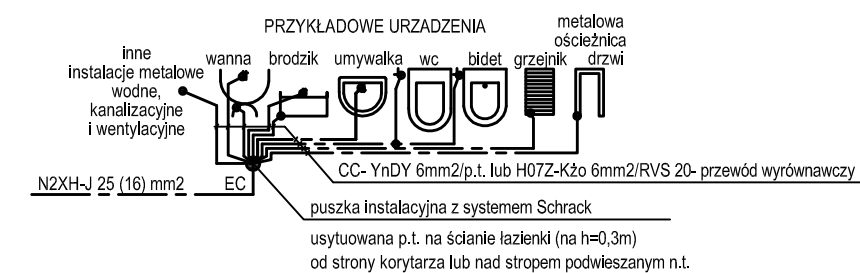
Numer rysunku: RZUT 1 PIĘTRA  
Nazwa rysunku: INSTALACJA ODB. TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYKOWYCH  
**E10**

Skala: 1:100 13.12.2019





Schemat wykonania połączeń wyrównawczych w łazienkach z wanną lub natryskiem dla części przewodzących obcych






## OZNACZENIE ROZDZIELNIC

**ZRP2** Zestaw Rozdzielnic Piętra 2  
w którego skład wchodzi rozdzielnice:

RP2	Rozdzielnica piętra 2 - II kat. zasilania ( rezerwowana agregatem prądowtórczym )
RP2-K	Rozdzielnica piętra 2 - . komputerowa ( rezerwowana UPS'em nr 2 )

OZNACZENIA:

- E2 - Pręt Fe Ø 16mm: prowadzony w słupach konstrukcyjnych jako przewód odprowadzający instalacji odgromowej. Na poziomie -1 przylączyć do uzwojenia słupa i uzwojeniu wyrównawczemu w płaszczyźnie fundamentowej oraz na poziomie terenu. lub w miejscu wskazanym na rzucie przylączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP instalacji odgromowej.
- E3 - #Fe/Zn 25x4mm: prowadzić z dachu pod oplezieniem budynku i przylączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP na poziomie terenu lub zgodnie z oznaczeniem na rzutach.

 <p>EL-X200</p>	<p>X200 - korytko kablowe o szerokości 20cm wysokość korytka 6 cm dla X100 wysokość ścianki 5cm</p>
 <p>D200</p>	<p>D200 - drabinka kablowa o szerokości 20cm wysokość ścianki 6 cm</p>
 <p>-E90</p>	<p>korytko (drabinka) kablowe ognioodporne E90 wysokość ścianki 5cm</p>

UWAGA:

1. Typy przewodów podano na schematach załączania.
2. Kable i przewody ogólnopodno prowadzić na drabinkach kablowych lub na uchwytach (o takiej samej odporności ogniowej). Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
3. Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
4. Przy układaniu głównych ciągów magistralnych instalacji elektrycznych, ze względu na nasycenie instalacji pozostających branz, konieczna jest ścisła koordynacja układu magistralbranzowa. Wysokość instalowania koryt (uwzględniając konieczny dostęp), można w razie potrzeby dostosować do układanych instalacji sanitarnych.
5. Główne ciągi magistralne instalacji elektrycznych układać po ułożeniu instalacji pozostających branz, celem uniknięcia ewentualnych kolizji.
6. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonywać w rurokach nad sufitem podwieszanym, w ściankach GK lub w ścianach żelbetonowych oraz pod tynkiem.
7. W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogólnopodnoowych E90 z instalacjami znajdującymi na branz, jeśli znajdują się poniżej tych instalacji, należy miejscowo zawieszac na ruroch uchwyty ogólnopodno, w sposób uniemożliwiający opadanie rurok (instalacji) na drabinkę/ korytko E90.
8. W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ogólnopodnoowych E90 z korytkami instalacji elektrycznej lub teletechnicznej drabinki/korytka E90 prowadzić do rurok, nad tą instalacją.

WYKAZ POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:		
301	HOŁ - KOMUNIKACJA	41,8 m <sup>2</sup>
302	WC, DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
303	WC, DLA KOBIEȹ I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
304	WC, DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
305	WC, DLA PERSONELU	5,7 m <sup>2</sup>
306	BRUDOWNIK	5,5 m <sup>2</sup>
307	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
308	KUCHNIA GOSPODARZA	12,6 m <sup>2</sup>
309	KUCHNIA SPOŁOŻNA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
310	HOŁ II PIĘTRA	96,4 m <sup>2</sup>
311	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
312	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	11,9 m <sup>2</sup>
313	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	21,0 m <sup>2</sup>
314	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	23,0 m <sup>2</sup>
315	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
316	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	23,4 m <sup>2</sup>
317	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	23,5 m <sup>2</sup>
318	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
319	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	23,3 m <sup>2</sup>
320	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	22,3 m <sup>2</sup>
321	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	13,1 m <sup>2</sup>
322	POKOJ LÓŻYSCY JEDNOSPÓBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
323	KUCHNIA SPOŁOŻNA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
324	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	67,4 m <sup>2</sup>
325	POMIESZCZENIE SPOŁECZNE PERSONELU	17,1 m <sup>2</sup>
326	MAGAZYN SPRZĘTU	4,8 m <sup>2</sup>
327	ŁOŻO PIELNUSKARSKA	13,5 m <sup>2</sup>
328	POKOJ ZABIEGÓW PIELNUSKARSKICH	24,9 m <sup>2</sup>

R1	2021-10-12	Zmiana trasy lub/i wysokości zaznaczonych koryt kablowych
IND	DATA	OPIS ZMIAN

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA



**Jednostka projektowa:**

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:	
-------------	--

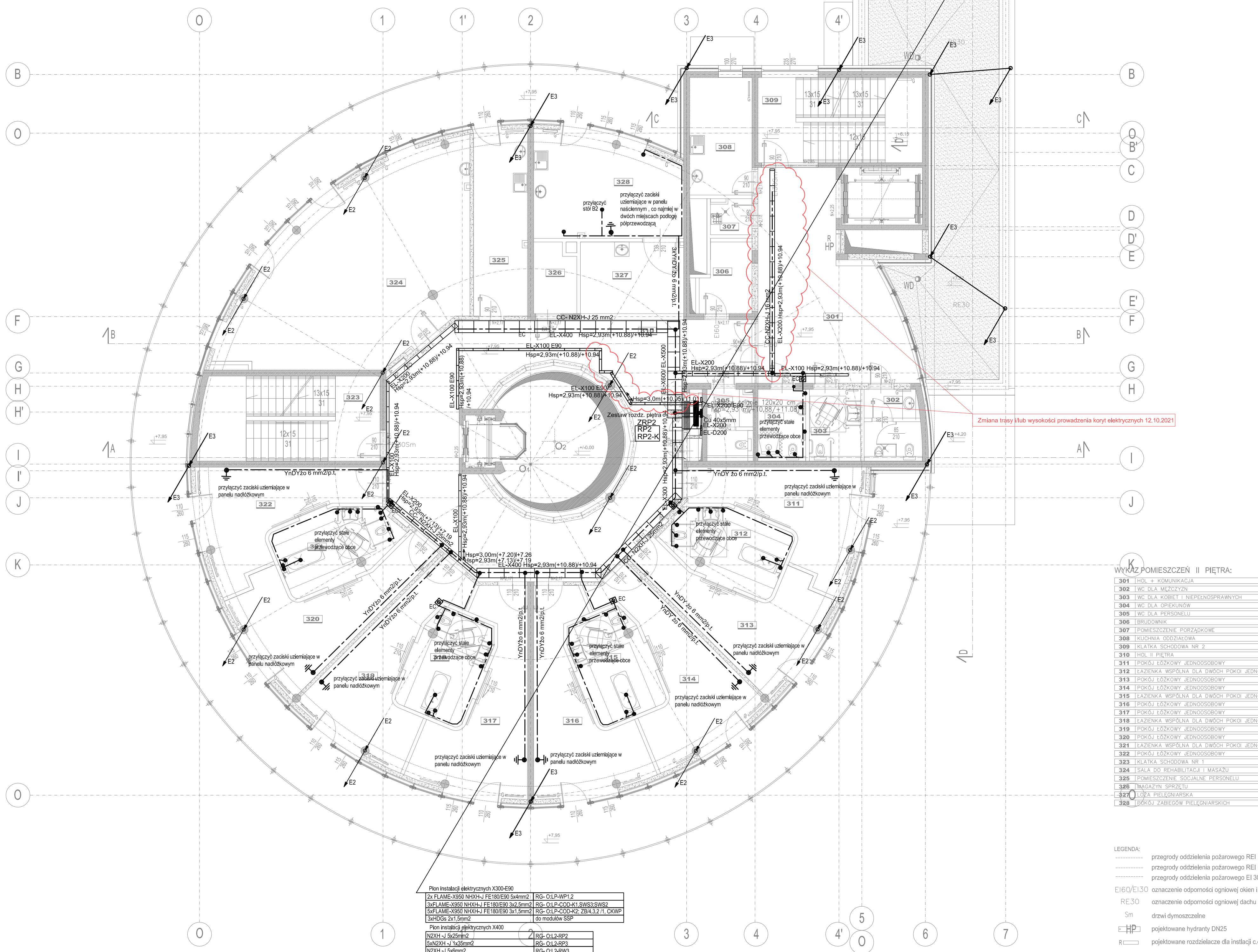
Rysunek: \_\_\_\_\_ w zakresie instalacji elektrycznych

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
<b>E11/R1</b>	RZUT 2 PIĘTRA PIŃNY, MAGISTRALE, EKWIPOWENCJALIZACJA,

Scale: 1:100 13.12.2019



## RZUT II PIĘTRA



WYKAZ POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:

301	HOŁ. + KOMUNIKACJA	41.8 m
302	HOŁ. DLA MŁĘCZYN	5.8 m
303	WC DLA KOBIEŹ I NIEPEŁOSPRAWNYCH	5.7 m
304	WC DLA OPIEKUNÓW	5.4 m
305	WC DLA PERSONELU	5.2 m
306	BRUZOVIK	5.5 m
307	POMIESZCZENIE PORZĄDKÓW	2.5 m
308	KUCHNIA GOSPODARZA	12.5 m
309	KUCHNIA GOSPODARZA NR 2	24.0 m
310	HOŁ I PIĘTRA	16.8 m
311	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	20.3 m
312	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ. JEDNOSPÓBOWYCH	13.0 m
313	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	21.8 m
314	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	22.9 m
315	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ. JEDNOSPÓBOWYCH	12.5 m
316	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23.4 m
317	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23.5 m
318	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ. JEDNOSPÓBOWYCH	12.5 m
319	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23.3 m
320	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	22.3 m
321	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ. JEDNOSPÓBOWYCH	13.0 m
322	POKOJ LÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	20.3 m
323	KUCHNIA GOSPODARZA	25.6 m
324	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	67.4 m
325	POMIESZCZENIE SÓCJALNE PERSONELU	17.1 m
326	MAGAZYN SPRZĘTU	4.8 m
327	HOŁ WŁ. PIELĘGNIARÓW	13.5 m
328	POKOJ ZABIEGÓW PIELĘGNIARÓW	74.9 m

RAZEM:	586 9 m <sup>2</sup>
--------	----------------------

LEGENDA:

przegrody oddzielenia pożarowego REI 120

przegrody oddzielenia pożarowego REI 60

przegrody oddzielenia pożarowego EI 30

E160/E130 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi

RE50      oznaczenie odporności ogniowej dachu

drzwi dymoszczelne

•  projektowane hydranty DN25

R  projektowane rozdzielacze dla instalacji c.o.

WD wpust deszczowy

 zielen ekstensywna

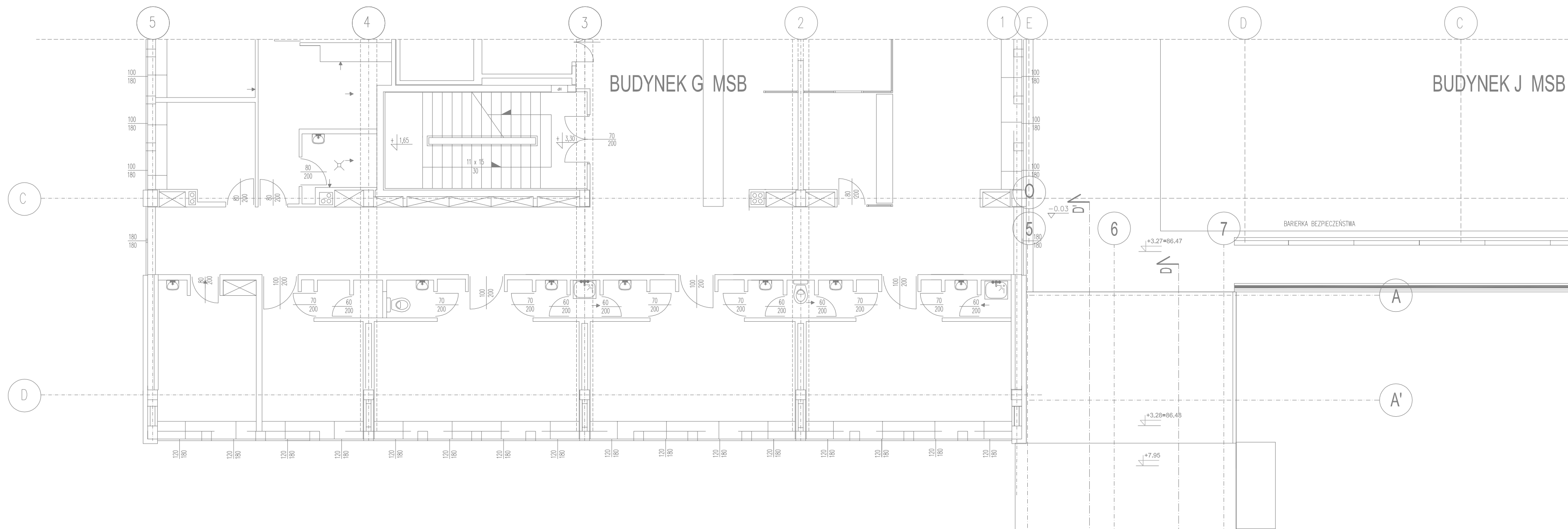
OZNACZENIA ŚCIAN

 ściana żelbetowa

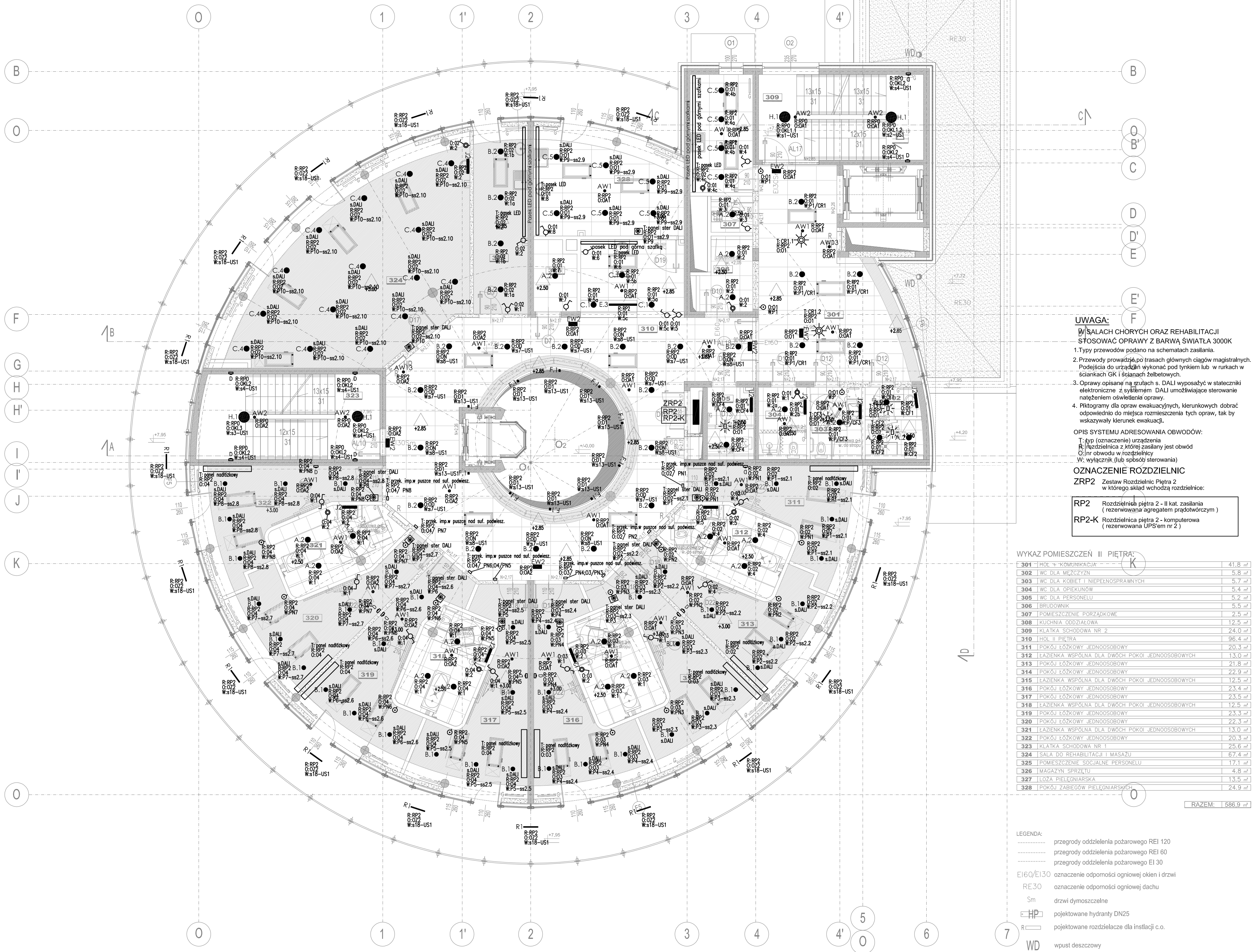
 ściana murowana z bloczków silikatowych

== ściana w suchej zabudowie g-k





## RZUT II PIĘTRA



**UWAGA:**  
W SALACH CHOROBYCH ORAZ REHABILITACJI STOSOWAĆ OPRAWY Z BARWĄ ŚWIATŁA 3000K  
1. Typy przewodów podano na schematach zasilania.  
2. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonano pod tynkiem lub w rurkach w ściankach GK i ścianach żelbetonowych.  
3. Oprawy opisane na gzymsach z DALI wyposażić w stacjonarny elektroniczny z systemem DALI umożliwiające sterowanie natężeniem oświetlenia oprawy.  
4. Piktogramy dla opraw ewakuacyjnych, kierunkowych dobrać odpowiednio do miejsca namieszczenia tych opraw, tak by wskazywały kierunek ewakuacji.  
**OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:**  
T - typ (oznaczenie) urządzenia  
R - rozdzielnica z której zasilany jest obwód  
O - linia obwodu w rozdzielni  
W - wyłącznik (lub sposób sterowania)  
**ZNACZENIE ROZDZIELNIC**  
ZRP2 Zestaw Rozdzielnic Piętra 2 w którego skład wchodzi rozdzielnica:  
RP2 Rozdzielnica piętra 2 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowczym)  
RP2-K Rozdzielnica piętra 2 - komputerowa (rezerwowana UPS-em nr 2)

WYKAZ POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:		
301	HOŁ - II PIĘTRA	41,8 m <sup>2</sup>
302	WC DLA MŁDZIEŻY	5,8 m <sup>2</sup>
303	WC DLA KOBIEC I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
304	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
305	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
306	TOILETOWNIA	5,5 m <sup>2</sup>
307	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
308	KUCHNIA OGODNIOWA	12,5 m <sup>2</sup>
309	KIATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
310	HOŁ II PIĘTRA	96,4 m <sup>2</sup>
311	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
312	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	13,0 m <sup>2</sup>
313	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23,5 m <sup>2</sup>
314	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	22,9 m <sup>2</sup>
315	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
316	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23,4 m <sup>2</sup>
317	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23,5 m <sup>2</sup>
318	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
319	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	23,3 m <sup>2</sup>
320	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	22,3 m <sup>2</sup>
321	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWÓCH POKÓJ JEDNOSPÓBOWYCH	13,0 m <sup>2</sup>
322	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSPÓBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
323	KIATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
324	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	67,4 m <sup>2</sup>
325	POMIESZCZENIE SPOŁECZNE PERSONELU	17,1 m <sup>2</sup>
326	TRWAŁY SPRYTU	4,8 m <sup>2</sup>
327	LODZKA REHABILITACYJNA	13,5 m <sup>2</sup>
328	POKÓJ ZABIEGÓW REHABILITACYJNYCH	24,9 m <sup>2</sup>
RAZEM:		586,9 m <sup>2</sup>

**LEGENDA:**  
----- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120  
----- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60  
----- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30  
Ei60/Ei30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi  
Sm drzwi dymoszczelne  
HP pojeżdżone hydranty DN25  
R pojeżdżone rozdzielacze dla instalacji c.o.  
WD wpust deszczowy  
zielen ekstensywna  
**ZNACZENIA ŚCIAN**  
ściana żelbetonowa  
ściana murowana z bloczków silikatowych  
ściana w suchej zabudowie g-k

LEGENDA PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIELENIOWYCH:	
A.1	LUXMEDIA - DN1358 D165 LED105/840 IP20/44 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
A.2	LUXMEDIA - DN1358 D215 LED205/840 IP20/44 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
B.1	LUXMEDIA - DN1408 PSU D162 LED105/840 WR 9.5W 1100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
B.2	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 WR 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
B.3	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
B.4	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C IP54 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
C.1	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 C 18.3W 2300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
C.2	LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C 29W 3300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
C.3	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR 18.3W 1828lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
C.4	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR IP44 18.3W 2100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
C.5	LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C IP44 29W 3168lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitcie podwieszonym
D.1	LUXMEDIA - DN135C D165 LED105/840 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
D.2	LUXMEDIA - DN135C D215 LED205/840 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
E.1	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 15W 840 1041lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
E.2	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
E.3	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 29W 840 2166lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
E.4	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 36W 840 2549lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
E.5	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 54W 840 3978lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
F.1	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
G.1	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED225/840 23.5W 2900lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.2	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED405/840 35.5W 4100lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.3	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED345/840 29.5W 3500lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.4	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED605/840 48W 6000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J.2	LUXMEDIA - VINUM WL LED 17W 840 IP44 oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
H.1	LUXMEDIA - FARINA RG 440 LED 34W 840 3830lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J.1.D	LUXMEDIA - BE50658K.4 LED 13W 840 1170lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
L.1.O	LUXMEDIA - BE56598.2 LED 14W 840 1318lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
M.1	LUXMEDIA - BE56285 LED PL 32W 840 2500lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszakach
N.1	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 58W 840 3000lm/oprawa długość ok. 220cm oprawa przeznaczona do montażu na ścianie, oświetlenie tablicy info.
R.1	LUXMEDIA - VAYA LINEAR LP LED 8.5W 840 920lm/oprawa 1200 0.6m IP66 ETO oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
S.1.O	LUXMEDIA - BASIC LED 14.5W 840 1253lm/oprawa IP65 IK10 oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
D	Oprawa LED schodowa 1W, 230V - montowana do puszek fi 60m 0.3 metra nad posadzką
	Oprawy oświetlenia punkt - nad kłaskami ze żłobem LED - wykonanie indywidualne wg aranżacji architekta
	PANEL NADŁOŻKOWY - WYPOSAŻENIE ZGODNIE Z TECHNOLOGIA

Oprawy oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu opraw:  
AW1 LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszonym  
AW12 LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszonym  
AW13 LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w sufitcie podwieszonym  
AW2 LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy  
AW21 LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy  
AW22 LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy  
AW3 LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy  
EW1 LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy  
EW2 LUXMEDIA - PROFILIGHT CS CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w sufitcie podwieszonym  
SERVODAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montaż na sufitcie, pracą w układzie Master/Slave (Servodan typ 41-302)  
CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI 360 do montażu na sufitcie, pracą w układzie Master/Slave (Servodan typ 41-302)

UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprawy z barwą światła 3000K

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Investor:**  
FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

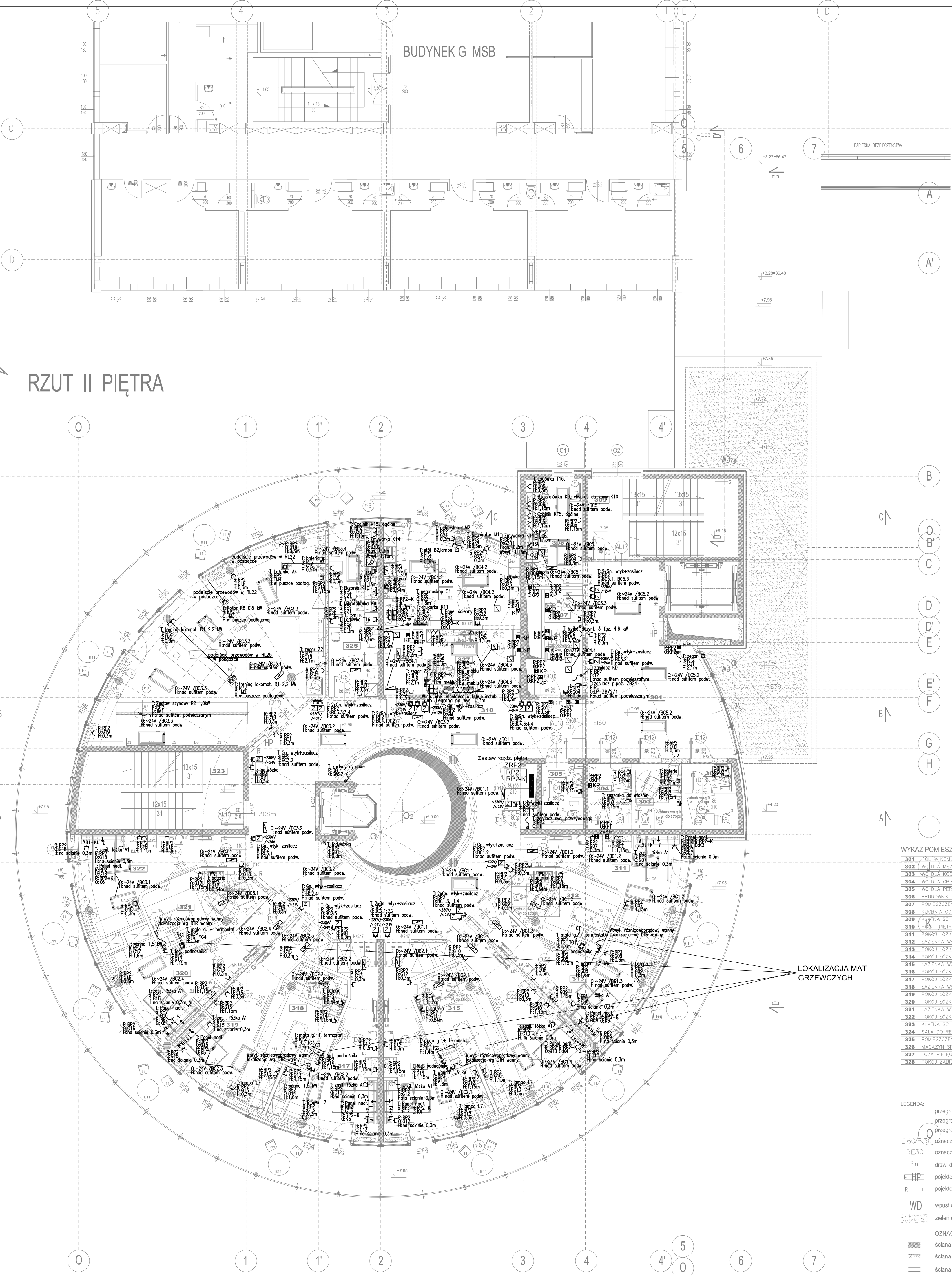
**Jednostka projektowa:**  
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieńska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**  
Inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/B4 w specjalności instalacji elektrycznych

**Rysunek:**  
Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
**E12** RZUT 2 PIĘTRA INSTALACJA OŚWIELENIOWA  
Skala: 1:100 13.12.2019



RZUT II PIĘTRA



LEGENDA OZNACZEŃ:

- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE);
- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE) przystosowane IP44;
- zestaw 2 gniazd wtykowych ogólnych 16A 250V (P+N+PE) montowanych w poziomej ramce, lub listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach - zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo wtykowe komputerowe 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" w zestawach przyściennych gniazd wtykowe zasilane z UPS'a komputerowego wyraźnie wyróżnić innym kolorem;
- zestaw 2 gniazd wtykowych komputerowych 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" montowanych w poziomej ramce lub w listwie instalacyjnej lub Floorbox'ach zgodnie z opisem na rzutach;
- gniazdo trójfazowe (3P+N+PE) przystosowane IP44;
- wypust kablowy - zostawić 2m zapasu kabla lub wg opisu.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 2xM45- sala rehabilit.
- Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 6xM45-6xR445- sala wykładowa
- Minisłupek instalacyjny min.wys. ok. 0,5m (w pok. biurowych 0,7m) montaż podłogowy, śrubowy
- Wyłącznik 2 biegunowy montowany pod tylnikiem lub w słupku o IP44 oraz na słupie lub ścianie żelbetowej w obudowie IP44/54 natynkowej.
- Termostat- regulator złączający matę grzewczą z czujnikiem pomieszczenia i podłogi z dotykowym wyświetlaczem LCD i programatorem np. DEVI reg Touch

UWAGA:

- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tylnikiem lub w rurkach w posadzce, ściankach GK, nad sufitem podwieszanym i ścianach żelbetowych.
- Stosować osprzet podtylnikowy, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych o IP 54.

OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:

- T: typ (oznaczenie) urządzenia
- R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód
- O: nr obwodu w rozdzielni
- W: wyłącznik (sposób sterowania)
- H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP2 Zestaw Rozdzielnic Piętra 2 w którego skład wchodzi rozdzielnic:

- RP2 Rozdzielnica piętra 2 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowczym)
- RP2-K Rozdzielnica piętra 2 - komputerowa (rezerwowana UPS'em nr 2)

UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:

Wykonanie przewożenia obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilająco-sterującymi urządzeń technologicznych, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykona wykonawca robót elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych. AKPIA oraz BMS. Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.

WYKAZ POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:

301	PROK. K. KONFERENCJA	41,8 m <sup>2</sup>
302	WC DLA WŁOCHYZY	5,8 m <sup>2</sup>
303	WC DLA KOBIECY	5,7 m <sup>2</sup>
304	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
305	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
306	BRUDOWNIK	5,5 m <sup>2</sup>
307	POMIESZCZENIE PORTAZKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
308	KUCHENKA GOŚCINIAKOWA	12,5 m <sup>2</sup>
309	KUCHENKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
310	II PIĘTRO	96,4 m <sup>2</sup>
311	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
312	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWOCH POKÓJ JEDNOSOBOWYCH	13,0 m <sup>2</sup>
313	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	21,8 m <sup>2</sup>
314	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	22,9 m <sup>2</sup>
315	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWOCH POKÓJ JEDNOSOBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
316	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	23,4 m <sup>2</sup>
317	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	23,5 m <sup>2</sup>
318	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWOCH POKÓJ JEDNOSOBOWYCH	12,5 m <sup>2</sup>
319	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	23,3 m <sup>2</sup>
320	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	22,3 m <sup>2</sup>
321	ŁAZIENKA WSPÓLNA DLA DWOCH POKÓJ JEDNOSOBOWYCH	13,0 m <sup>2</sup>
322	POKÓJ ŁÓŻKOWY JEDNOSOBOWY	20,3 m <sup>2</sup>
323	KŁATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
324	SALA DO REHABILITACJI I MASAŻU	67,4 m <sup>2</sup>
325	POMIESZCZENIE SPOŁACZNE PERSONELU	17,1 m <sup>2</sup>
326	MAGAZYN SPRZĘTU	4,3 m <sup>2</sup>
327	ŁOŻA PIĘKNIARSKA	13,5 m <sup>2</sup>
328	POKÓJ ZABIEGÓW PIĘKNIARSKICH	24,9 m <sup>2</sup>
RAZEM:		586,9 m <sup>2</sup>

LEGENDA:

- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
- oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
- oznaczenie odporności ogniowej dachu
- drzwi dymoszczelne
- pojełkowane hydranty DN25
- pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
- wpusł deszczowy
- zielen ekstensywna
- OZNACZENIA ŚCIAN
- ściana żelbetowa
- ściana murowana z bloczków silikatowych
- ściana w suchej zabudowie g-k

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO ul. Podlesia 4, 01-673 Warszawa tel. 22 8321913 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O. ul. Zamiełcka 46, 04-158 Warszawa tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 679 84 20, e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek 12/PW/94 w specjalności Instalacyjno-sterowniczej w zakresie instalacji elektrycznych

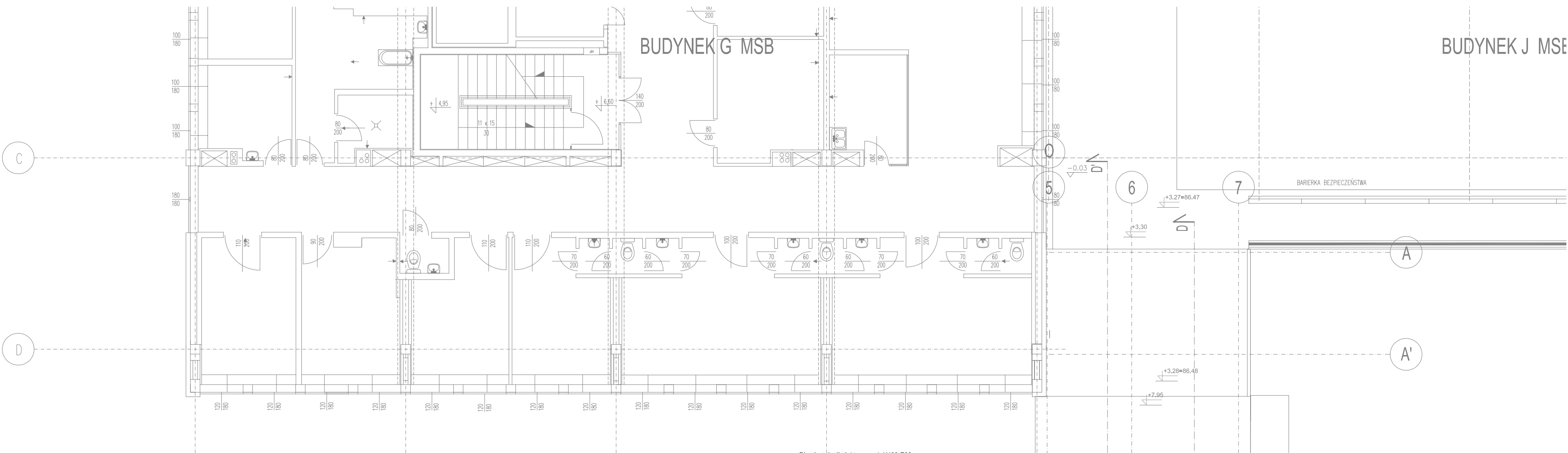
Rysunek:

Numer rysunku: RZUT 2 PIĘTRA INSTALACJA ODB. TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYKOWYCH

E13

Skala: 1:100 13.12.2019





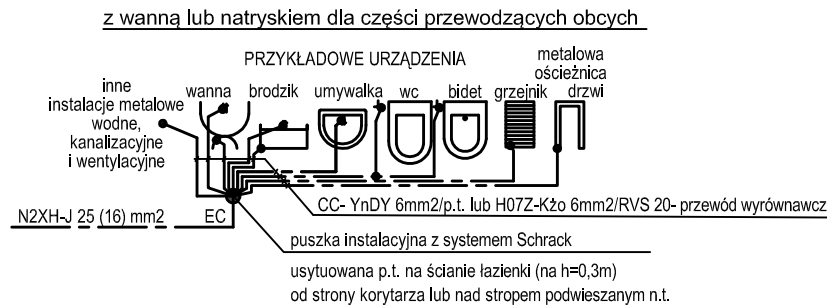
## RZUT III PIĘTRA

Plan instalacji elektrycznych X100-E90	
2x FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 5x4mm <sup>2</sup>	RG-OLP-WP12
FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 3x2,5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-COD-K1
2x FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 3x1,5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-ZB417, CKWP
Plan instalacji elektrycznych X200	
NZXH-J 1x70mm <sup>2</sup>	RG-O-GSW
5x NZXH-J 1x120mm <sup>2</sup>	RG-OL1-AWL
NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OL1-LHW
2x NZXH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	RP3-O-2xP3, OAZ
2x NZXH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	RP3-O-2xP3, T2
4x NZXH-J 4x1,5mm <sup>2</sup>	RP3-O-05 CR
4x NZXH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	RP3-O-020, G21, T4, B2
NZXH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	RW3-C-W301

Plan instalacji elektrycznych X200	
BuYNYKYo 3x1,5mm <sup>2</sup>	RP3-O-T1.1-T1.8
przewód z dostawą czynnika	RP3-O-081
100xYNYKYo 5x3x1,5mm <sup>2</sup>	RW3-C-W302-W311

- W pomieszczeniach technicznych oraz hydroterapii i w łazienkach wyposażonych w wannę lub natrysk wykonać należy lokalne połączenia wyrównawcze ogólne, przyłączone do najbliższych, głównych szyn wyrównawczych.
- Do tego celu zabudować należy puszki podtynkowe, w pomieszczeniach technicznych lub nad stropem podwieszanym natynkowe, z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia wykonać odpowiednio przewodami o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego stanowiącego część największego przewodu zasilającego urządzenia w tym pomieszczeniu, ale nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>. W przypadku zastosowania w łazienkach instalacji sanitarnej i urządzeń nie przewodzących należy ukłózone przewody zaizolować i zakończyć w puszcze podtynkowej.
- Połączenia wyrównawcze wykonać w sposób następujący:
- sieć połączeń wyrównawczych głównych obejmujących przyłącza instalacyjne, wchodzące do budynku i na każdej kondygnacji wykonać płaskownikiem Fe/Zn30x4 mm lub przewodem NZXH-J 25 mm<sup>2</sup>;
  - połączenia wyrównawcze urządzeń elektrycznych EPE wykonać przewodem Soc 50,5 S i
  - lub zgodnie z zamieszczonym schematem;
  - połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych wykonać przewodem YnDY2o 6mm<sup>2</sup>p.1 lub H07Z-K 2o 6mm<sup>2</sup> w RVS 20 p.1 lub w posadzce oraz zgodnie z zamieszczonym schematem;
  - punkt połączenia GSW z siecią wyrównawczą EC, EOM, EPE wykonać w systemie Schrack typu ES900 200 pod tylnikiem lub nad stropem podwieszanym min. NZXH-J 16mm<sup>2</sup>;
  - przyłączenia elementów tego samego typu do przewodu wyrównawczego wykonać przelotowo - bez przecinania przewodu.
  - metalowe obłoki drzwi, okien, metalowe parapety i inne elementy sponie, przyłączyć do szyny EC, jeśli elementy te są połączone z metalową konstrukcją budynku lub gdy rezygnację z połączenia Rp między częścią metalową obcą a szyną wyrównawczą zawiera się pomiędzy 20-Rp<50kΩ.

### Schemat wykonania połączeń wyrównawczych w łazienkach z wanną lub natryskiem dla części przewodzących obcych



### OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP3 Zestaw Rozdzielnic Piętra 3 w którego skład wchodzi rozdzielnice:

- RP3 Rozdzielnica piętra 3 - II kat. zasilania (rezewuowana agregatem prądowym)
- RP3-K Rozdzielnica piętra 3 - komputerowa (rezewuowana UPS'em nr 2)
- RW3 Rozdzielnica wentylacji (rezewuowana agregatem prądowym)

### OZNACZENIA:

- E2 - Pręt Fe Ø 16mm prowadzony w skupach konstrukcyjnych jako przewód odprowadzający instalacji odgromowej. Na poziomie -1 przyłączyć do uzziemu stupa i uzziemu wyrównawczego w płycie fundamentowej oraz na poziomie terenu lub w miejscu wskazanym na rzdzie przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP instalacji odgromowej.
- E3 - Pręt Fe Ø 25x4mm prowadzący z dachu pod ociepleniem budynku i przyłączyć do kontrolnego zacisku probierczego ZP na poziomie terenu lub zgodnie z oznaczeniem na rzucie.

- X200 - korytka kablowe o szerokości 20cm  
wysokość korytka 6 cm  
dla X100 wysokość szranki 5cm
- D200 - drabinka kablowa o szerokości 20cm  
wysokość szranki 6 cm
- E90 - korytka (drabinka) kablowe ognioodporna E90  
wysokość szranki 5cm

### UWAGA:

- Typy przewodów podane na schematach zasilania.
- Kable i przewody ognioodporne prowadzić na drabinkach kablowych lub na uchwytach o takiej samej odporności ogniowej. Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
- Wszystkie otwory instalacyjne wypełnić materiałem o odporności ogniowej przegrod.
- Przy układaniu głównych ciągów magistralnych instalacji elektrycznych, ze względu na nasycenie instalacji pozostałymi branż, konieczna jest ściśła koordynacja międzybranżowa. Wysokość instalowania koryt (uzupełniając konieczny dostęp), można w razie potrzeby dostosować do układanych instalacji sanitarnych.
- Główne ciągi magistralne instalacji elektrycznych układać po ułożeniu instalacji pozostałych branż, celem uniknięcia ewentualnych kolizji.
- Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać w rękach nad sufitem podwieszanym, w ściankach GK lub w ścianach żelbetonowych oraz pod tylnikiem.
- W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ognioodpornych E90 z instalacjami pozostałych branż, jeśli znajdują się poniżej tych instalacji, należy miejscowo zastosować na rękach uchwyty ognioodporne, w sposób uniemożliwiający opadnięcie rury (instalacji) na drabinkę /korytko E90.
- W miejscu przecięcia się drabinek /korytek ognioodpornych E90 z korytkami instalacji elektrycznej lub teletechnicznej drabinkę/korytko E90 prowadzić górą, nad tą instalacją.

### WYKAZ POMIESZCZEŃ III PIĘTRA:

401	TOILET + KOMBIKACJA	41,8 m <sup>2</sup>
402	WC DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
403	WC DLA KOBIEŃ I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
404	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
405	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
406	BRUROWA	5,5 m <sup>2</sup>
407	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
408	KUCHNIA GOSPODAROWA	12,5 m <sup>2</sup>
409	KŁATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
410	HALL III PIĘTRA	98,1 m <sup>2</sup>
411	ŁAZIENKA	7,1 m <sup>2</sup>
412	POKOJ CHOROGE I OPIEKUNA	34,9 m <sup>2</sup>
413	GABINET INTERNISTY	25,7 m <sup>2</sup>
414	POKOJ KONSULTACYJNY CHOROGE I OPIEKUNA	31,5 m <sup>2</sup>
415	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
416	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
417	POKOJ KONSULTACYJNY CHOROGE I OPIEKUNA	31,8 m <sup>2</sup>
418	GABINET NEUROPSYCHOLOGA I NEUROLOGIEDY	27,1 m <sup>2</sup>
419	POKOJ CHOROGE I OPIEKUNA	36,1 m <sup>2</sup>
420	ŁAZIENKA	7,8 m <sup>2</sup>
421	KŁATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
422	POKOJ HYDROTHERAPII	62,3 m <sup>2</sup>
423	POKOJ PERSONELU HYDROTHERAPII	7,1 m <sup>2</sup>
424	POMIESZCZENIE PRZYGOTOWANIA PACJENTA	7,6 m <sup>2</sup>
425	ŁAZIENKA PACJENTA	6,3 m <sup>2</sup>
426	ŁAZIENKA SPRZUTU	4,8 m <sup>2</sup>
427	HALL DO REHABILITACJI	38,3 m <sup>2</sup>
RAZEM:		590,1 m <sup>2</sup>

- LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - drzwi dymoszczelne
  - pojełkowane hydranty DN25
  - pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
  - wpusł deszczowy
  - zieleni ekstensywna

- OZNACZENIA ŚCIAN
- ściana żelbetonowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

Plan instalacji elektrycznych X200-E90	
2x FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 5x4mm <sup>2</sup>	RG-OLP-WP12
2x FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 3x2,5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-COD-K1, SWS3
4x FLAME-X350 NHXH-J FE180/E90 3x1,5mm <sup>2</sup>	RG-OLP-COD-K2, ZB4/31, CKWP
2x HGOs 2x1,5mm <sup>2</sup>	do modułów SSP
Plan instalacji elektrycznych X200	
5x NZXH-J 1x50mm <sup>2</sup>	RG-OL2-RP1
NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OL2-RW3
NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OL4-RP3K
4x NZXH-J 2x1,5mm <sup>2</sup>	RPO-LS1
Plan instalacji elektrycznych D200	
NZXH-J 1x70mm <sup>2</sup>	RG-O-GSW
5x NZXH-J 1x120mm <sup>2</sup>	RG-OL1-AWL
NZXH-J 5x10mm <sup>2</sup>	RG-OL1-LHW
NZXH-J 5x20mm <sup>2</sup>	RG-OL2-RP1



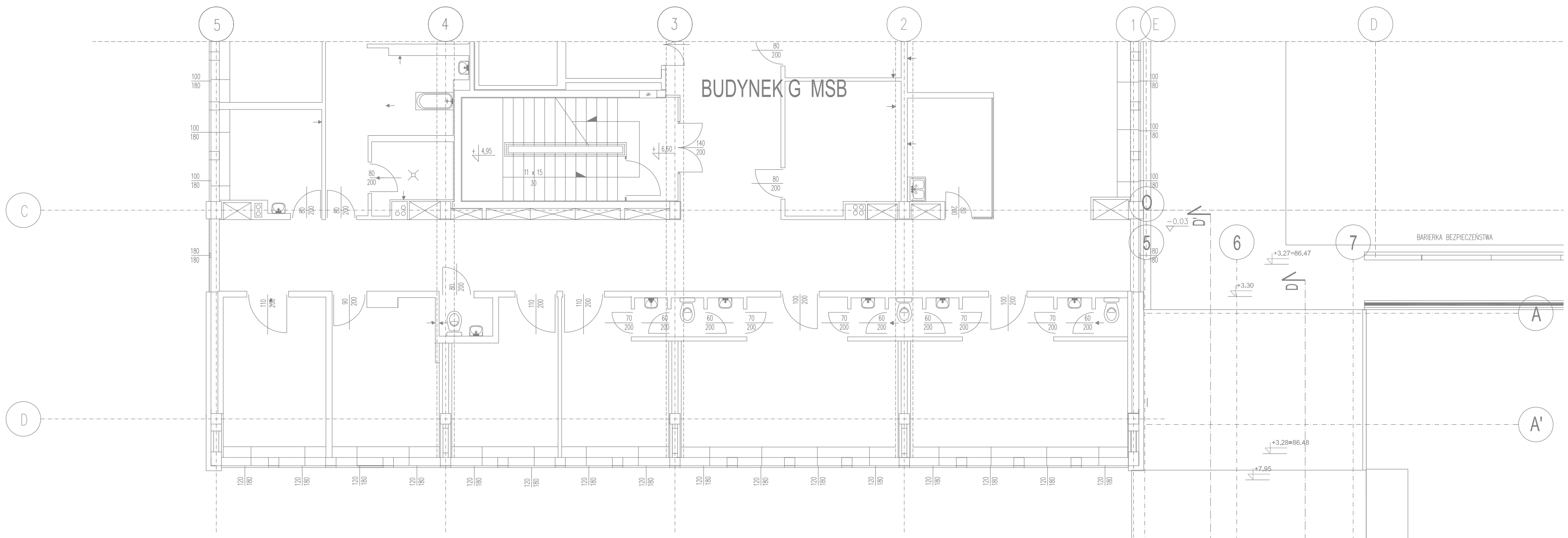


Oprawy oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu opraw:	
AW1	LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suflicie podwieszanym
AW12	LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suflicie podwieszanym
AW13	LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suflicie podwieszanym
AW2	LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW21	LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW22	LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
AW3	LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 T oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy
EW1	LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy
EW2	LUXMEDIA - PROFILIGHT C5 CT J LED oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w suflicie podwieszanym
☀-CR	SERVODAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montować na suflicie /ASTAT/
☀-OF	CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI w układzie Master/Slave (Servodan typ 41-302) do montażu na suficie, praca w układzie Master/Slave (Servodan typ 41-302)
UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprawy z barwą światła 3000K	

WYKAZ POMIESZCZEŃ III. PIĘTRA:		
401	HOL + KOMUNIKACJA	41,8 m <sup>2</sup>
402	WC DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
403	WC DLA KOBIEI I NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
404	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
405	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
406	BRUDOWNIK	5,5 m <sup>2</sup>
407	POMIESZCZENIE PORĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
408	KUCHNIA GOSPODAROWA	12,5 m <sup>2</sup>
409	KUCHNIA SCHOOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
410	HOL, III. PIĘTRA	98,1 m <sup>2</sup>
411	ŁAZIENKA	7,1 m <sup>2</sup>
412	POKOJ CHOROGB I OPIEKUNA	34,9 m <sup>2</sup>
413	GABINET INTERWISY	25,7 m <sup>2</sup>
414	POKOJ KONSULTACYJNY CHOROGB I OPIEKUNA	37,5 m <sup>2</sup>
415	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
416	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
417	POKOJ KONSULTACYJNY CHOROGB I OPIEKUNA	31,8 m <sup>2</sup>
418	GABINET NEUROLOGICZNA I NEUROLOGOPEDY	22,1 m <sup>2</sup>
419	POKOJ CHOROGB I OPIEKUNA	36,1 m <sup>2</sup>
420	ŁAZIENKA	7,8 m <sup>2</sup>
421	KUCHNIA SCHOOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
422	POKOJ HYDROTERAPII	62,3 m <sup>2</sup>
423	POKOJ PRZESŁUCHOWO-HYDROTERAPII	7,1 m <sup>2</sup>
424	POMIESZCZENIE PRZYGOTOWANIA PACJENTA	7,6 m <sup>2</sup>
425	ŁAZIENKA PACJENTA	6,3 m <sup>2</sup>
426	MAGAZYN SPRZĘTU	38,3 m <sup>2</sup>
427	SALA DO REHABILITACJI	38,3 m <sup>2</sup>
RAZEM:		590,1 m <sup>2</sup>

<p><b>BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWSKIEJ 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE</b></p>	
<p><b>PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH</b></p>	
<p><b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b></p>	
<p><b>Inwestor:</b></p> 	<p><b>FUNDACJA EWA BŁAŻCZYK "AKOGOT"</b> - ORGANIZACJA POZOSTO POKTÓU PUBLICZNEGO ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa tel. 22 8321913 e-mail: fundacja@akogot.pl; www.akogot.pl</p>
<p><b>Jednostka projektowa:</b></p> 	<p><b>AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.</b> ul. Zamieście 46, 04-158 Warszawa tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20, e-mail: apacad@pao.net.pl; www.apacad.pl</p>
<p><b>Projektant:</b></p>	
<p>inż. Halina Kaczmarek</p>	
<p>12/Pw94 w załączeniu instalacji elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych</p>	
<p><b>Rysunek:</b></p>	
<p>Numery rysunków:</p>	<p>Nazwa rysunków:</p>
<p><b>E15</b></p>	<p>RZUT Z 3 PIĘTRA INSTALACJA OŚWIETLENIA</p>
<p>Skala: 1:100</p>	<p>13.12.2019</p>





# RZUT III PIĘTRA

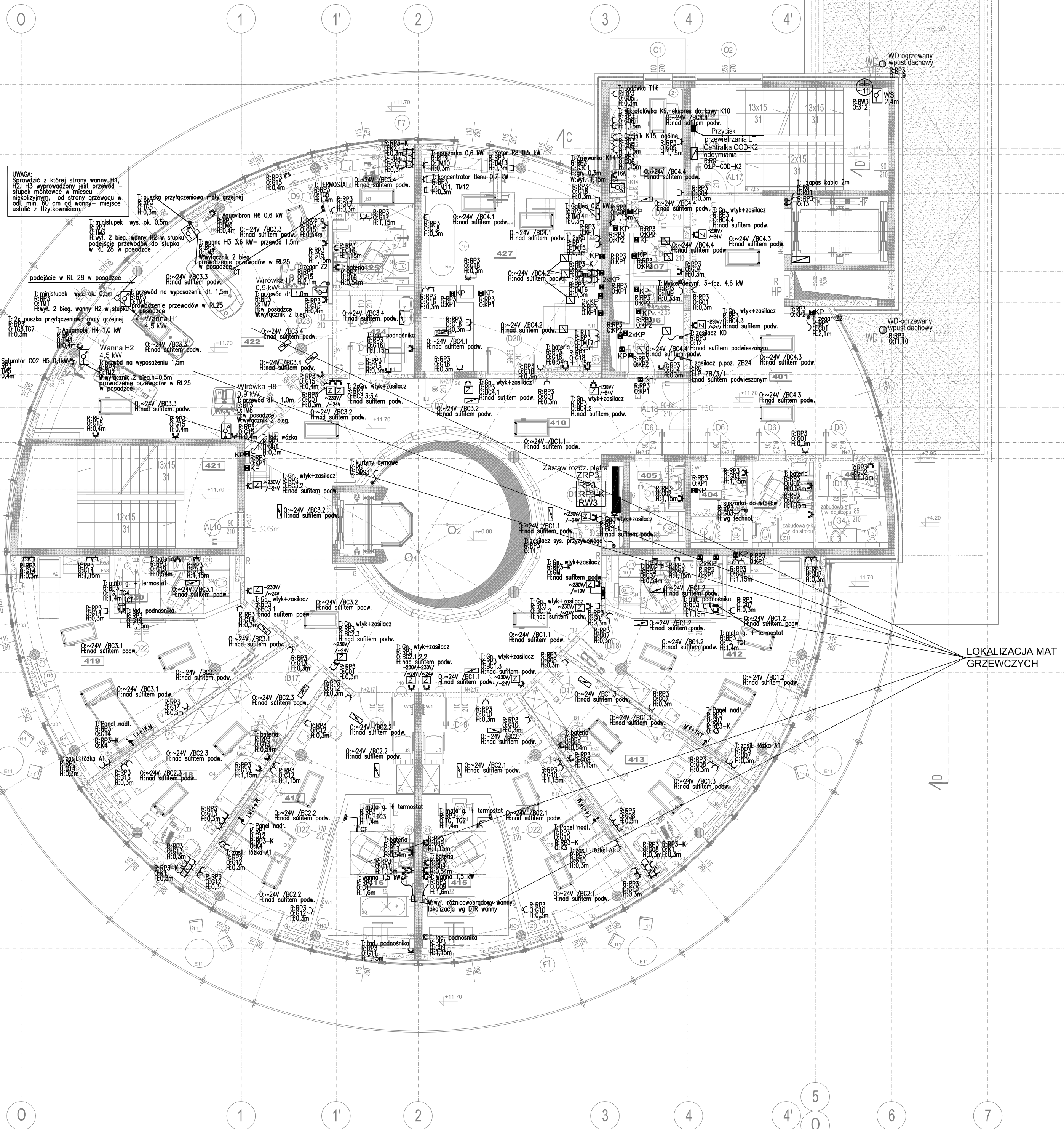
- ### LEGENDA OZNACZEŃ:
- gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE);
  - gniazdo wtykowe ogólne 16A 250V (P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
  - zestaw 2 gniazd wtykowych ogólnych 16A 250V (P+N+PE) montowanych w poziomej ramce, lub listwie instalacyjnej lub Floorboxach - zgodnie z opisem na rzutach;
  - gniazdo wtykowe komputerowe 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" w zestawach przyłóżkowych gniazdo wtykowe zasilane z UPS'a komputerowego wyraźnie wyróżnić innym kolorem;
  - zestaw 2 gniazd wtykowych komputerowych 16A 250V (P+N+PE) typu "DATA" montowanych w poziomej ramce lub w listwie instalacyjnej lub Floorboxach zgodnie z opisem na rzutach;
  - gniazdo trójfazowe (3P+N+PE) bryzgoszczelne IP44;
  - wypust kablowy - zostawić 2m zapasu kabla lub wg opisu;
  - Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 2xM45- sale rehabilit.
  - Puszka podposadzkowa rozgałęźna w podłodze monolitycznej Floorbox 6xM45+6xRJ45- sala wykładowa
  - Minisłupek instalacyjny min.wys. ok. 0,5m (w pok. biurowych 0,7m) montaż podłogowy, śrubowy
  - Wyłącznik 2 biegunowy montowany pod tynkiem lub w słupku o IP44 oraz na słupie lub ścianie żelbetonowej w obudowie IP44/54 natynkowej;
  - Termostat- regulator zasilający małą grzewczą z czujnikiem pomieszczenia i podłogi z dotykowym wyświetlaczem LCD i programatorem np. DEVI reg Touch

- ### UWAGA:
- Typy przewodów podano na schematach zasilania.
  - Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tynkiem lub w rurkach w posadzce, ściankach GK, nad sufitem podwieszanym i ścianach żelbetonowych.
  - Stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych o IP 54.

- ### OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:
- T: typ (oznaczenie) urządzenia  
R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód  
O: nr obwodu w rozdzielni  
W: wyłącznik (sposób sterowania)  
H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

- ### OZNACZENIE ROZDZIELNIC
- ZRP3 Zestaw Rozdzielnic Piętra 3 w którego skład wchodzi rozdzielnica:
- RP3 Rozdzielnica piętra 3 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowocznym)
  - RP3-K Rozdzielnica piętra 3 - komputerowa (rezerwowana UPS'em nr 2)
  - RW3 Rozdzielnica wentylacji (rezerwowana agregatem prądowocznym)

**UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:**  
Wykonanie oprzewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilającymi-sterującymi urządzeniami technologicznymi, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykonawca robot elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych, AKPIA oraz BMS. Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.



### WYKAZ POMIESZCZEŃ III PIĘTRA:

401	HOL + KOMUNIKACJA	41,8 m <sup>2</sup>
402	WC DLA MĘŻCZYZN	5,8 m <sup>2</sup>
403	WC DLA KOBIEC I NIEPEKOSPRAWNYCH	5,7 m <sup>2</sup>
404	WC DLA OPIEKUNÓW	5,4 m <sup>2</sup>
405	WC DLA PERSONELU	5,2 m <sup>2</sup>
406	BRUDOWNIA	5,5 m <sup>2</sup>
407	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,5 m <sup>2</sup>
408	KUCHNIA DODZIAŁOWA	12,5 m <sup>2</sup>
409	KIATKA SCHODOWA NR 2	24,0 m <sup>2</sup>
410	HOL III PIĘTRA	98,1 m <sup>2</sup>
411	ŁAZIENKA	7,1 m <sup>2</sup>
412	POKÓJ CHOROGE I OPIEKUNA	34,9 m <sup>2</sup>
413	GABINET INTERNISTY	25,7 m <sup>2</sup>
414	POKÓJ KONSULTACYJNY CHOROGE I OPIEKUNA	31,5 m <sup>2</sup>
415	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
416	ŁAZIENKA	14,8 m <sup>2</sup>
417	POKÓJ KONSULTACYJNY CHOROGE I OPIEKUNA	31,8 m <sup>2</sup>
418	GABINET NEUROPSYCHOLOGA I NEUROLOGOPEDY	27,1 m <sup>2</sup>
419	POKÓJ CHOROGE I OPIEKUNA	36,1 m <sup>2</sup>
420	ŁAZIENKA	7,8 m <sup>2</sup>
421	KIATKA SCHODOWA NR 1	25,6 m <sup>2</sup>
422	POKÓJ HYDROTHERAPII	62,3 m <sup>2</sup>
423	POKÓJ PERSONELU HYDROTHERAPII	7,1 m <sup>2</sup>
424	POMIESZCZENIE PRZYJĘTOCIOWA PACJENTA	7,6 m <sup>2</sup>
425	ŁAZIENKA PACJENTA	6,3 m <sup>2</sup>
426	MAGAZYN SPRZĘTU	4,8 m <sup>2</sup>
427	SALA DO REHABILITACJI	38,3 m <sup>2</sup>
RAZEM:		590,1 m <sup>2</sup>

- ### LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - drzwi dymoszczelne
  - pojełkowane hydranty DN25
  - pojełkowane rozdzielacze dla instalacji c.o.
  - wypust deszczowy
  - zieleni ekstensywna
- ### OZNACZENIA ŚCIAN
- ściana żelbetonowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Investor:**  
  
FUNDACJA EWA BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**  
  
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamiejska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

**Projektant:**  
Inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w zakresie instalacji elektrycznych

**Rysunek:**  
Numer rysunku: RZUT 3 PIĘTRA  
Nazwa rysunku: INSTALACJA OOB, TECHNOLOGICZNYCH I GNAZD WTYKOWYCH  
**E16**

Skala: 1:100 13.12.2019





Architectural drawing of a circular building floor plan, showing electrical installation details. The plan includes a central circular area with a spiral staircase and several rectangular rooms. Electrical symbols for switches, outlets, and lighting are distributed throughout. Annotations specify cable types and sizes, such as "kable prowadzić w L1 200 na ścianie, lub p.t." and "YnK120 6 mm²". A legend at the bottom right defines the symbols used for electrical components and materials.

**WYKAZ PŁANU:**

501	KO
502	KL
503	CA
504	MA

**LEGENDA:**

EL160/EL130	Sm
WD	KD

**Pion instalacji elektrycznych X100-E90**

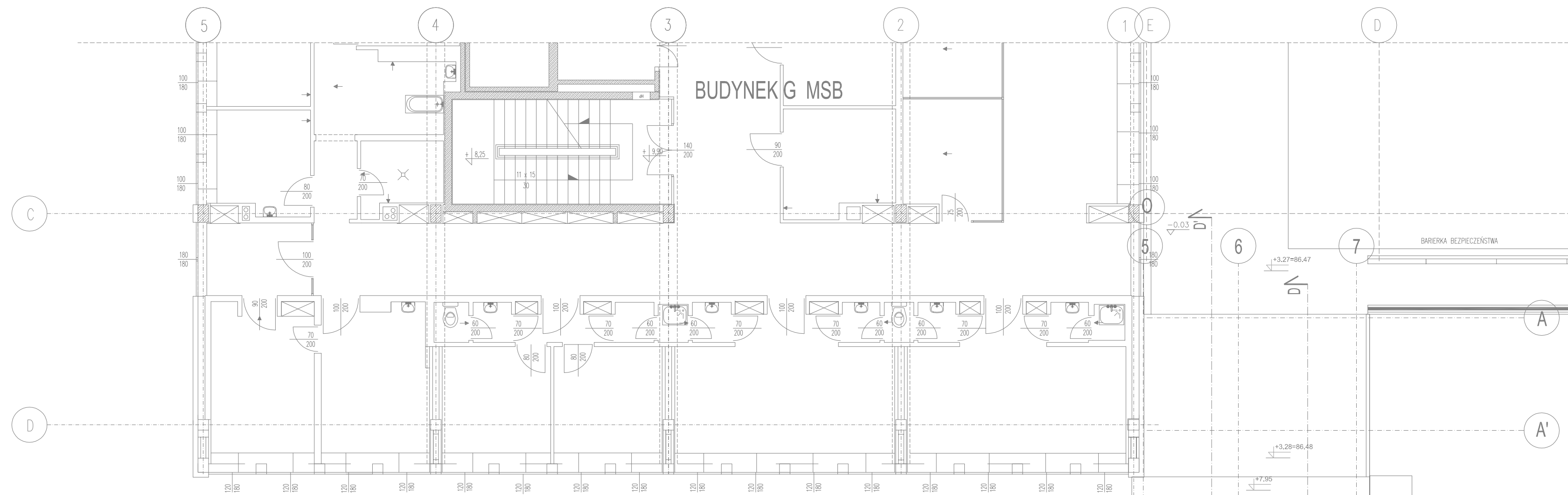
2x FLAME-X950 NHXH-JE180/E90 5x4mm²	RG-OLP-WP1 2
FLAME-X950 NHXH-JE180/E90 3x2.5mm²	RG-OLP-COD-K1
2x FLAME-X950 NHXH-JE180/E90 3x1.5mm²	RG-OLP-ZB-K1, CRWP

**Pion instalacji elektrycznych**

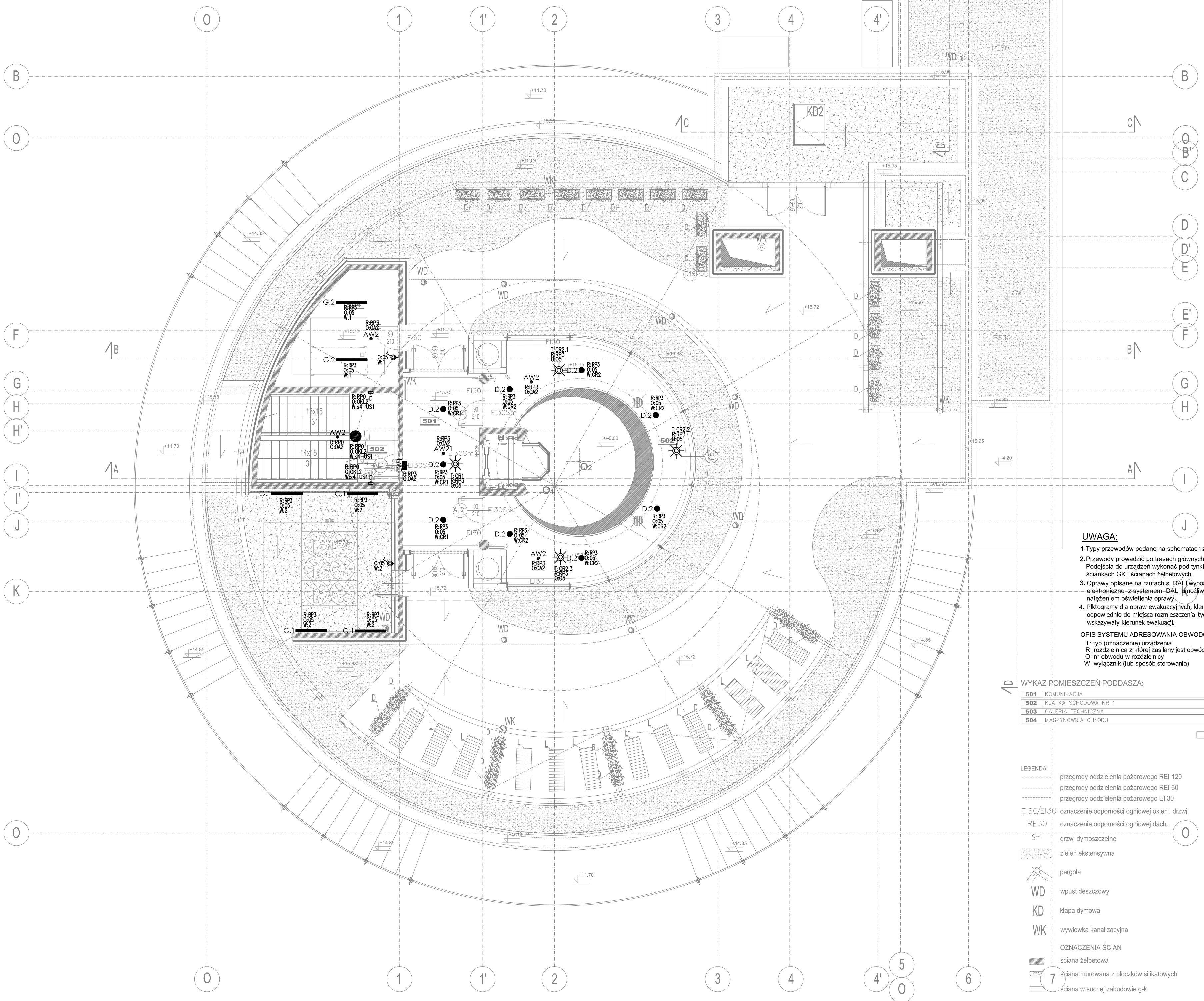
3x YnK120 3x1.5mm²	RP3 - C.T1.1-T1.8
otwór z dostawą okrywką	RP3 - C.B.1
10x YnK120 9x1.5mm²	RP3 - C.T302-W31

Strona 4 z 400





## RZUT PODDASZA



**UWAGA:**  
1. Typy przewodów podane na schematach zasilania.  
2. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podejścia do urządzeń wykonać pod tynkiem lub w rurkach w ściankach GK i ścianach żelbetonowych.  
3. Oprawy opisane na rzutach s. DALI wyposażać w sterowniki elektroniczne - z systemem DALI (rozwiązując sterowanie natężeniem oświetlenia oprawy).  
4. Piktogramy dla opraw ewakuacyjnych, kierunkowych dobrać odpowiednio do miejsca rozmieszczenia tych opraw, tak by wskazywały kierunek ewakuacji.

OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:  
T: typ (oznaczenie) urządzenia  
R: rozdzielnic z której zasilany jest obwód  
O: nr obwodu w rozdzielni  
W: wyłącznik (lub sposób sterowania)

WYKAZ POMIESZCZEŃ PODDASZA:	
501 KOMUNIKACJA	21,6 m <sup>2</sup>
502 KŁATKA SCHODOWA NR 1	17,9 m <sup>2</sup>
503 GALERIA TECHNICZNA	35,4 m <sup>2</sup>
504 MASYNOVNIA CHŁODU	16,5 m <sup>2</sup>
RAZEM: 91,4 m <sup>2</sup>	

LEGENDA:  
----- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120  
----- przegrody oddzielenia pożarowego REI 60  
----- przegrody oddzielenia pożarowego EI 30  
EI60/EI30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi  
RE30 oznaczenie odporności ogniowej dachu  
Sm drzwi dymoszczelne  
zielen ekstensywna  
pergola  
WD wpust deszczowy  
KD kłapa dymowa  
WK wywiewka kanalizacyjna  
OZNACZENIA ŚCIAN  
ściana murowana z bloków silikatowych  
ściana w suchej zabudowie g-k

### LEGENDA PRZYKŁADOWYCH OPRAW OŚWIETLENIOCYCH:

A.1●	LUXMEDIA - DN1358 D165 LED105/840 IP20/44 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
A.2●	LUXMEDIA - DN1358 D215 LED205/840 IP20/44 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
B.1●	LUXMEDIA - DN1408 PSU D162 LED105/840 WR 9.5W 1100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
B.2●	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 WR 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
B.3●	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
B.4●	LUXMEDIA - DN1408 PSU D216 LED205/840 C IP54 19W 2200lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
C.1●	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 C 18.3W 2300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
C.2●	LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C 29W 3300lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
C.3●	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR 18.3W 1826lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
C.4●	LUXMEDIA - DN4708 LED205/840 WR IP44 18.3W 2100lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
C.5●	LUXMEDIA - DN4708 LED305/840 C IP44 29W 3168lm/oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
D.1●	LUXMEDIA - DN135C D165 LED105/840 13W 1000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
D.2●	LUXMEDIA - DN135C D215 LED205/840 28W 2000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
E.1—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 15W 840 1041lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.2—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.3—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 29W 840 2166lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.4—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 36W 840 2549lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
E.5—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 LED 54W 840 3978lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
F.1■	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 23W 840 1546lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
G.1—	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED225/840 23.5W 2900lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.2—	LUXMEDIA - WT120C L1200 LED405/840 35.5W 4100lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.3—	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED345/840 29.5W 3500lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
G.4—	LUXMEDIA - WT120C L1500 LED405/840 48W 6000lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J2—	LUXMEDIA - VINUM WL LED 17W 840 IP44 przeznaczona do montażu na ścianie
H.1●	LUXMEDIA - FARINA RG 440 LED 34W 840 3830lm/oprawa przeznaczona do montażu natynkowego
J.1D	LUXMEDIA - BE50658K4 LED 13W 840 1170lm/oprawa przeznaczona do montażu na ścianie
L.1O	LUXMEDIA - BE56598.2 LED 14W 840 1318lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
M.1●	LUXMEDIA - BE56285 LED PL 32W 840 2500lm/oprawa przeznaczona do montażu na zwieszkach
N1—	LUXMEDIA - SEDUM 1 P1 WL LED 58W 840 3000lm/oprawa długość ok. 220cm przeznaczona do montażu na ścianie, oświetlenie tablicy info.
R1—	LUXMEDIA - VAYA LINEAR LP LED 8.5W 840 920lm/oprawa 120D 0.6m IP66 ETO przeznaczona do montażu natynkowego
S1O	LUXMEDIA - BASIC LED 14.5W 840 1253lm/oprawa IP65 IK10 przeznaczona do montażu natynkowego
D	Oprawa LED schodowa 1W, 230V - montowana do puszek fi 60m 0.3 metra nad posadzką
●	Oprawy oświetlenia półek nad kioskami ze źródłem LED - wykonanie indywidualne wg aranżacji architekta
—	PANEL NADŁOŻKOWY - WYPOSAŻENIE ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ

Oprawy oświetlenia awaryjnego, system centralnego monitoringu opraw:

AW1●	LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2 przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
AW12●	LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2 przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
AW13●	LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2 przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych
AW2●	LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2 przeznaczona do montażu natynkowego
AW21●	LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2 przeznaczona do montażu natynkowego
AW22●	LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2 przeznaczona do montażu natynkowego
AW3●	LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 przeznaczona do montażu natynkowego
EW1■	LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED przeznaczona do montażu awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy
EW2■	LUXMEDIA - PROFILIGHT CS CT J LED przeznaczona do montażu awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w sufitach podwieszanych
CR●	SERVODAN 41-300 czujnik ruchu 360°, średnica detekcji do 20m, montować na sufitach /ASTAT/
CF●	CZUJNIK RUCHU I OBECNOŚCI 360° do montażu na sufitach, praca w układzie Master/Slave (Servodan typ 41-302)

UWAGA: w salach chorych oraz rehabilitacji, oprawy z barwą światła 3000K

## BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOŃSKIEGO W WARSZAWIE

### PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

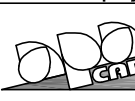
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/PwB94

Rysunek:

Nazwa rysunku:

Numer rysunku:

RZUT PODDASZA

E19

INSTALACJA OŚWIETLENIA

Skala: 1:100

13.12.2019

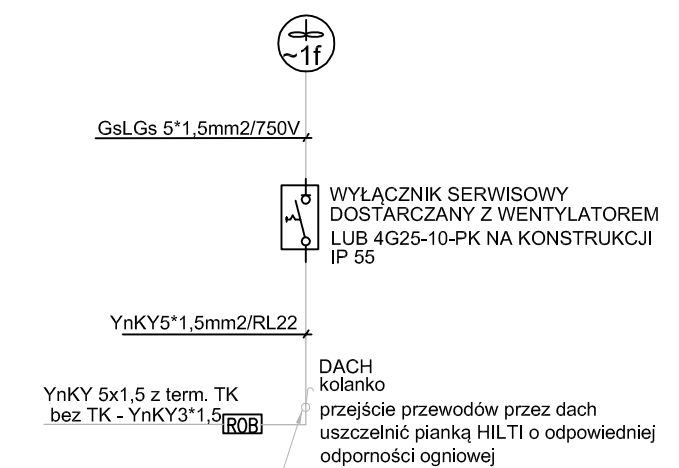


BUDYNEK G MSB

BUDYNEK J MSB

## RZUT PODDASZA

### SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA WENTYLATORA:



- wyłącznik serwisowy 3(4)-biegunowy 40A w obudowie min. IP 55/65 szczelina międzystykowa min. 3mm;  
wyłącznik serwisowy 1(2)-biegunowy 25A w obudowie min. IP 55/65 szczelina międzystykowa min. 3mm;  
Przewody układać w rurkach w przestrzeni międzyschodowej, w warstwie wyrównawczej dachu lub na dachu w rurach SV lub na konstrukcji wsporczej, przejścia przez dach zabezpieczyć przed wnikaniem wody.  
Oznaczenia rurek instalacyjnych:  
RGp - rura gęsta karbowana z drutem do przeciągania przewodu,  
RL - rura sztywna  
SV - rura sztywna gładka dla przestrzeni otwartych
- UWAGA:**  
1. Typy przewodów podano na schematach zasilania.  
2. Przewody prowadzić po trasach głównych ciągów magistralnych. Podjeżdża do urządzeń wykonac pod tylnym lub w rurkach w posadzkach, ściankach GK i ścianach żelbetonowych.
- OPIS SYSTEMU ADRESOWANIA OBWODÓW:**  
T: typ (oznaczenie) urządzenia  
R: rozdzielnica z której zasilany jest obwód  
O: nr obwodu w rozdzielnicy  
W: wyłącznik (sposób sterowania)  
H: wysokość montażu środka osprzętu lub podłączenia urządzenia

### OZNACZENIE ROZDZIELNIC

ZRP3 Zestaw Rozdzielnicz Piętra 3 w którego skład wchodzi rozdzielnic;

RP3 Rozdzielnicz piętra 3 - II kat. zasilania (rezerwowana agregatem prądowym)  
RP3-K Rozdzielnicz piętra 3 - komputerowa (rezerwowana UPS'em nr 2)  
RW3 Rozdzielnicz wentylacji (rezerwowana agregatem prądowym)

**UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY:**  
Wykonanie oprzewodowania obwodów zasilających i sterowniczych między szafami zasilającymi-sterującymi urządzeń technologicznych, a tymi urządzeniami i urządzeniami peryferyjnymi - wykonawca robót elektrycznych, zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń technologicznych, AKPIA oraz BMS.  
Powyższe należy uwzględnić w kosztorysie łącznie z oprzewodowaniem.

### WYKAZ POMIESZCZEŃ PODDASZA:


501	KOMUNIKACJA	21,6 m <sup>2</sup>
502	KŁATKA SCHODOWA NR 1	17,9 m <sup>2</sup>
503	GALERIA TECHNICZNA	35,4 m <sup>2</sup>
504	MASZYNOWNIA CHŁODU	16,5 m <sup>2</sup>
RAZEM:		91,4 m <sup>2</sup>


- LEGENDA:
- przegrody oddzielenia pożarowego REI 120
  - przegrody oddzielenia pożarowego REI 60
  - przegrody oddzielenia pożarowego EI 30
  - EI 60/EI 30 oznaczenie odporności ogniowej okien i drzwi
  - RE 30 oznaczenie odporności ogniowej dachu
  - Sm drzwi dymoszczelne
  - zieleni ekstensywna
  - pergola
  - WD wpust deszczowy
  - KD kłapa dymowa
  - WK wywiewka kanalizacyjna
  - OZNACZENIA ŚCIAN
  - ściana żelbetowa
  - ściana murowana z bloczków silikatowych
  - ściana w suchej zabudowie g-k

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Investor:**  
**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**  
**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. z o.o.**  
ul. Zamiejska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

**Projektant:**  
Inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w oparciu o instalację technologiczną i gniazda wtykowych

**Rysunek:**  
Numer rysunku: RZUT PODDASZA  
**E19** INSTALACJA ODB. TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYKOWYCH  
Skala: 1:100 13.12.2019







DACH

DACH

POZIOM+4

POZIOM+4

POZIOM+3

POZIOM+3

POZIOM+2

POZIOM+2

POZIOM+1

POZIOM+1

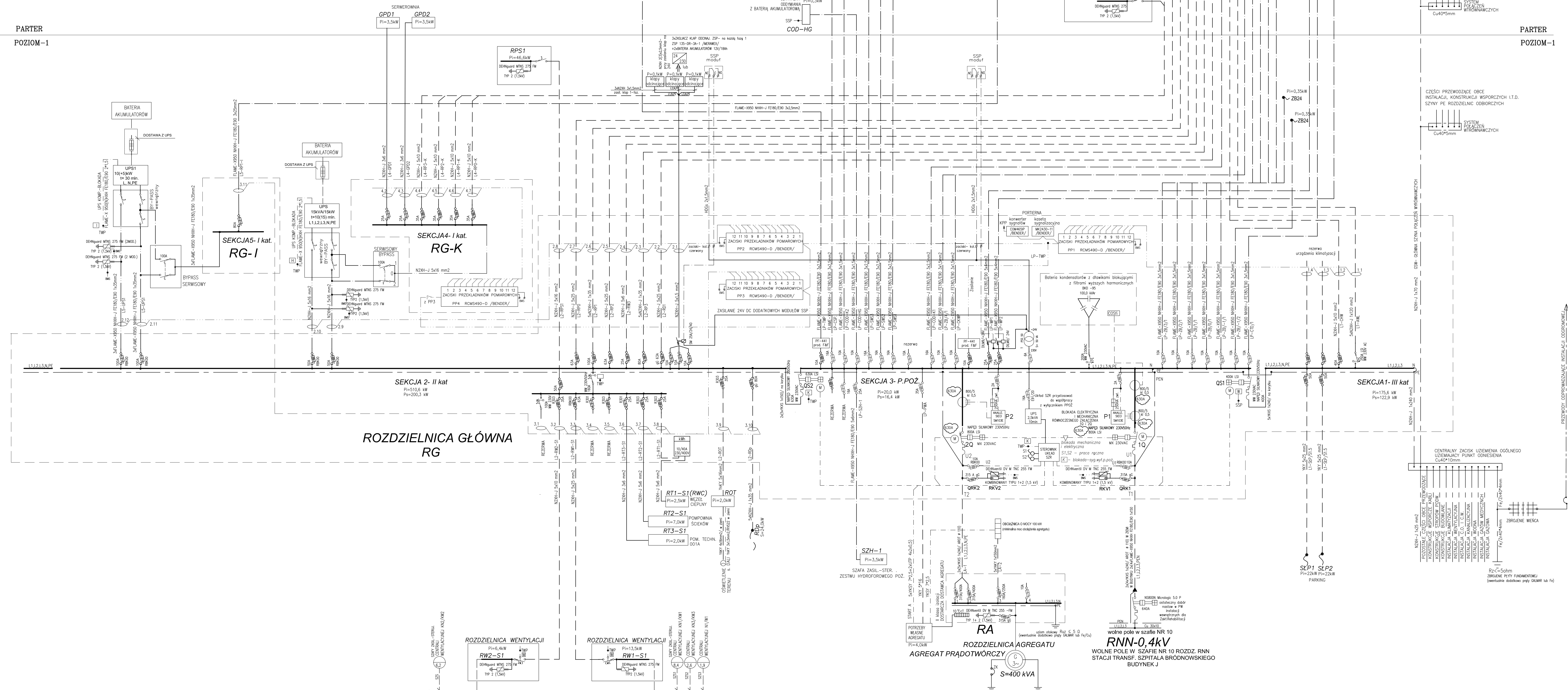
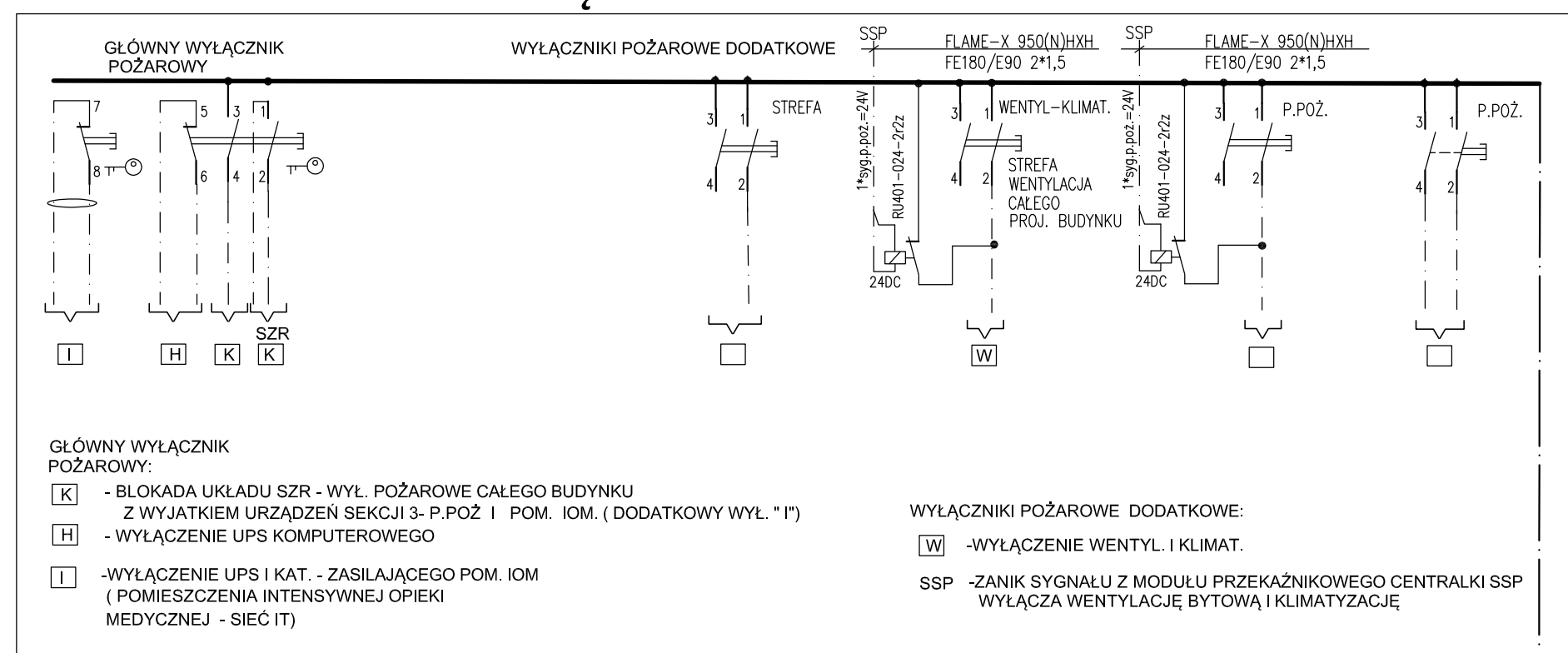
PARTER

PARTER

POZIOM-1

POZIOM-1

### POMIESZCZENIE OCHRONY TABLICA WYŁĄCZEŃ POŻAROWYCH-TWP



UKŁAD SIECI DO ROZDZIELNIC GŁÓWNYCH BUDYNKU TN-C  
UKŁAD SIECI DO ROZDZIELNIC GŁÓWNYCH TN-S  
MIEJSCE ROZDZIAŁU SIECI - ROZDZIELNICA GŁÓWNA  
SYSTEM ZABEZPIECZENIA OD POŻARU -  
- SAMODZIELNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUZZ DLA DOROSŁŁYCH"  
PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRODNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

FUNDACJA DŹWI BŁASZCZYŃ "AKOSOF"  
- ORGANIZACJA POKRYTO PUBLICZNEGO  
ul. Podbielska 6, 01-677 Warszawa  
tel. 22 82 81 71  
e-mail: akosof@akosof.pl, www.akosof.pl

Autorka pracownia ARCHITEKTURY CAD SP. z o.o.  
ul. Czarnieckiego 46, 04-150 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 670 84 20  
e-mail: akosof@akosof.pl, www.akosof.pl

Projektant: Inż. Hubert Kozłowski

Wzrost: 1,70m




Wzrost: 1,70m





Wzrost: 1,70m

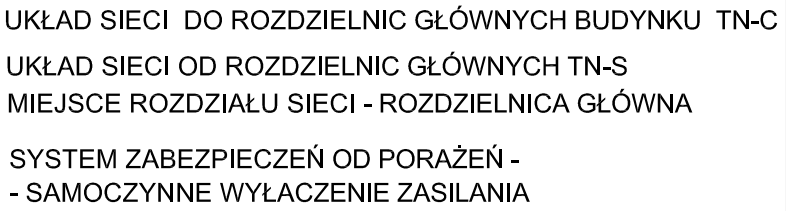
Wzrost: 1,70m

Wzrost: 1,70m

RODZAJ PRACY	POKOZENIE ŁĄCZNIKA 20	POKOZENIE ŁĄCZNIKA 21	STAN NAPIĘC		AGREGAT	KOLEJNOŚĆ ZAPROGRAMOWANYCH CZYNNOŚCI		KONTROLA	ZWL. CZASOWA	ZAŁĄCZENIE	STAN PRACY UKŁADU	
			U1	U2		WYŁĄCZENIE	WYŁĄCZENIE				ZAŁĄCZONE	WYŁĄCZONE
PRACA AUTOMATYCZNA praca w stanie podstawowym T	1-AUTO	0	1		0			wyłączenia 20			10, Q51, Q52	20
awaria zasilania w torze T	1-AUTO	0	0		0	10sek	START A	1Q.				
awaria zasilania w torze T	1-AUTO	0	0		1	2sek		Q51		20	20, Q52	10, Q51
awaria zasilania w torze T sygnal z agregatu o 15% podomie palnwa w zbiorniku agregatu	1-AUTO	0	0		1	2sek		Q52			20	10, Q51, Q52
uzupełnienie palnwa w zbiorniku agregatu- zanik sygn. zwizany z 15% brakiem palnwa	1-AUTO	0	0		1	10sek				Q52		20, Q52
powrót zasilania w torze T	1-AUTO	0	1		1	20sek		20				
powrót zasilania w torze T	1-AUTO	0	1		1	1 min.	STOP A			2sek	10, Q51, Q52	20
WYŁĄCZENIE RĘCZNE	0-WYŁ.	0	oboj.		oboj.	10sek		10,20				
PRZEJŚCIE NA PRACĘ RĘCZNĄ	2-PP2	0	oboj.		oboj.			wyłączenia 10,20				10, 20
								wyłączenia Q51,Q52				10,20,Q51,Q52
PRACA RĘCZNA Z TRANSFORMATOREM	2-PP2	1-TR	1		oboj.		STOP A	20				
PRACA RĘCZNA Z AGREGATEM	2-PP2	2-AG1 Pa=0	oboj.		0		START A	1Q.		2sek		20
PRACA RĘCZNA Z AGREGATEM	2-PP2	2-AG1 Pa=0	oboj.		1	2sek		Q51			10, Q51, Q52	20
PRACA RĘCZNA Z AGREGATEM	2-PP2	2-AG2 Pa=1	oboj.		1			Q52			20, Q52	10, Q51
PRACA RĘCZNA Z AGREGATEM ZAŁ. SYMULACJI 15% BRAKU PALNWA	2-PP2	2-AG2 Pa=1	oboj.		1			wyłączenia Q52,			20,	10, Q51, Q52
POWRÓT DO PRACY AUTO	0-WYŁ.	0	oboj.		oboj.	10sek		10,20				10, 20
PRACA AUTOMATYCZNA	1-AUTO	0	oboj.		oboj.			wyłączenia 10,20				
								odbiłkowanie układu SZR	10sek			
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	1		0			Q51, Q52, . syg. z wyt. p.poz K wyt(UFS2-komp.				
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	oboj.		oboj.			UPS1-zasil. oddz. IOM				
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. I	1-AUTO	0	oboj.		oboj.			syg. z wyt. p.poz. I wyt. UPS1-zasil. oddz. IOM				
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	0		0	10sek	START A	10, Q51, Q52				
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	0		1			wyłączenia 10,Q51, Q52				
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	1		1				2sek	20	20	10, Q51, Q52
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	1		1					20	20	10, Q51, Q52
ZADZIAŁANIE WYŁ. POZ. K	1-AUTO	0	1		1					20	20	10, Q51, Q52
ZAŁĄCZENIE PO WYŁ. POZAROWYM	0-WYŁ.	0	oboj.		oboj.	10sek		10,20				10, 20
PRACA AUTOMATYCZNA	1-AUTO	0	oboj.		oboj.			odbiłkowanie układu SZR	10sek			

Oznac. tabl.	AUTO	0	PPZ
Nr styku	POZYCJA PRZELĄCZNIKA		
	1	0	2
1 - 2			
7 - 8			
5 - 6			
11 - 12			

Oznac. tabl.	1-TR	0	2-AG
Nr styku	POZYCJA PRZEŁĄCZNIKA		
	1	0	2
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			




# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### WEWNĘTRZNYCH

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**

 **AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

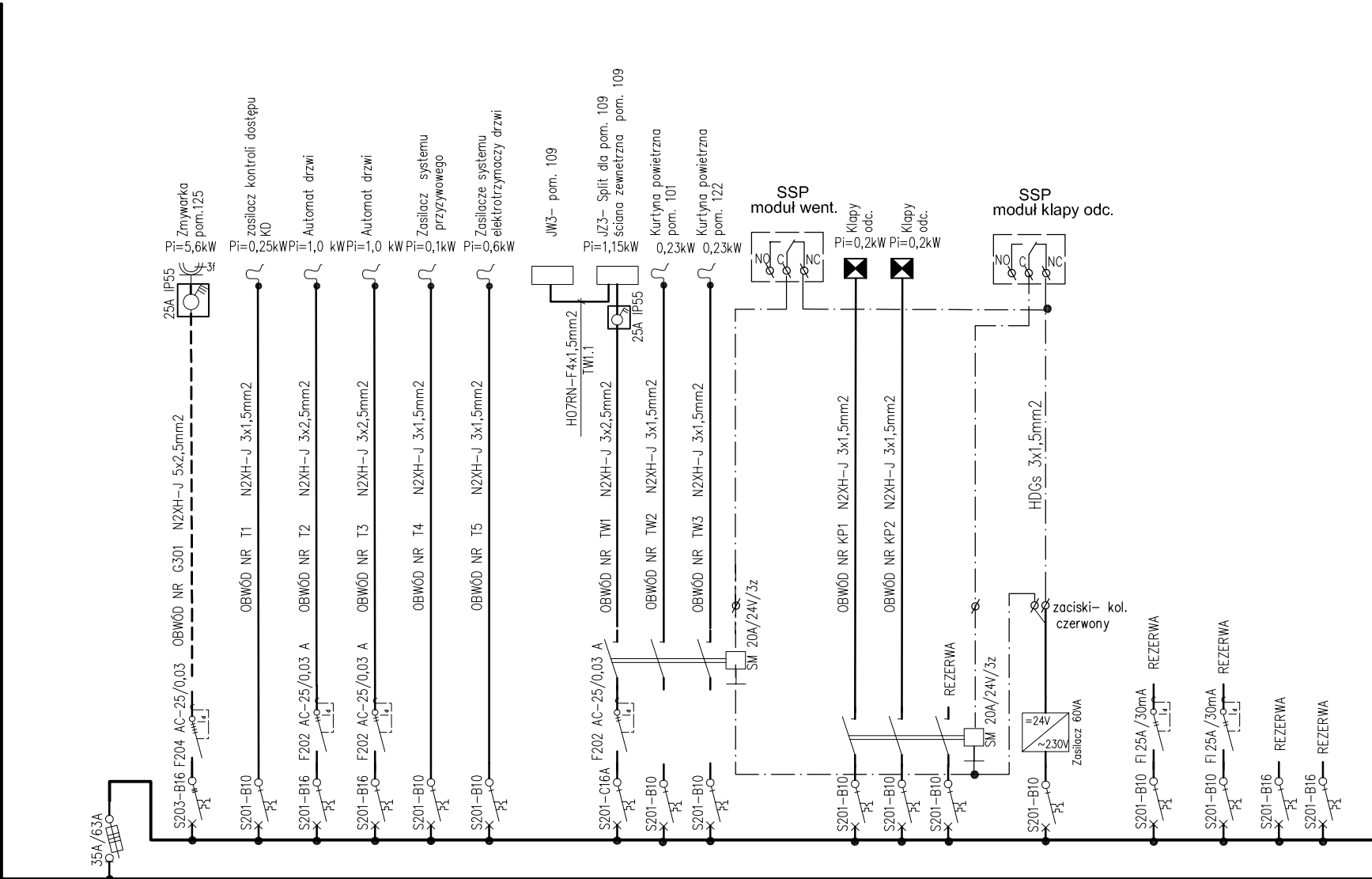
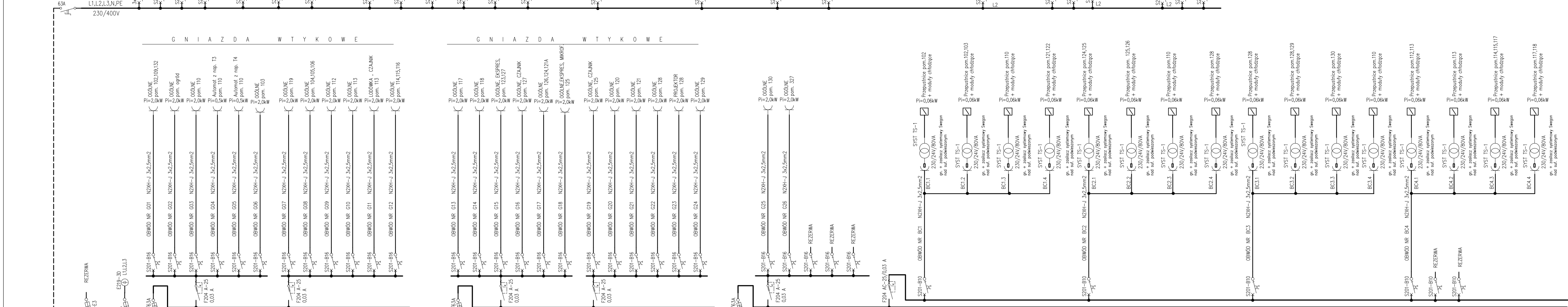
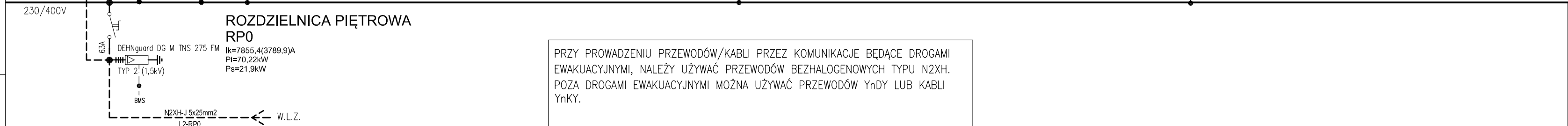
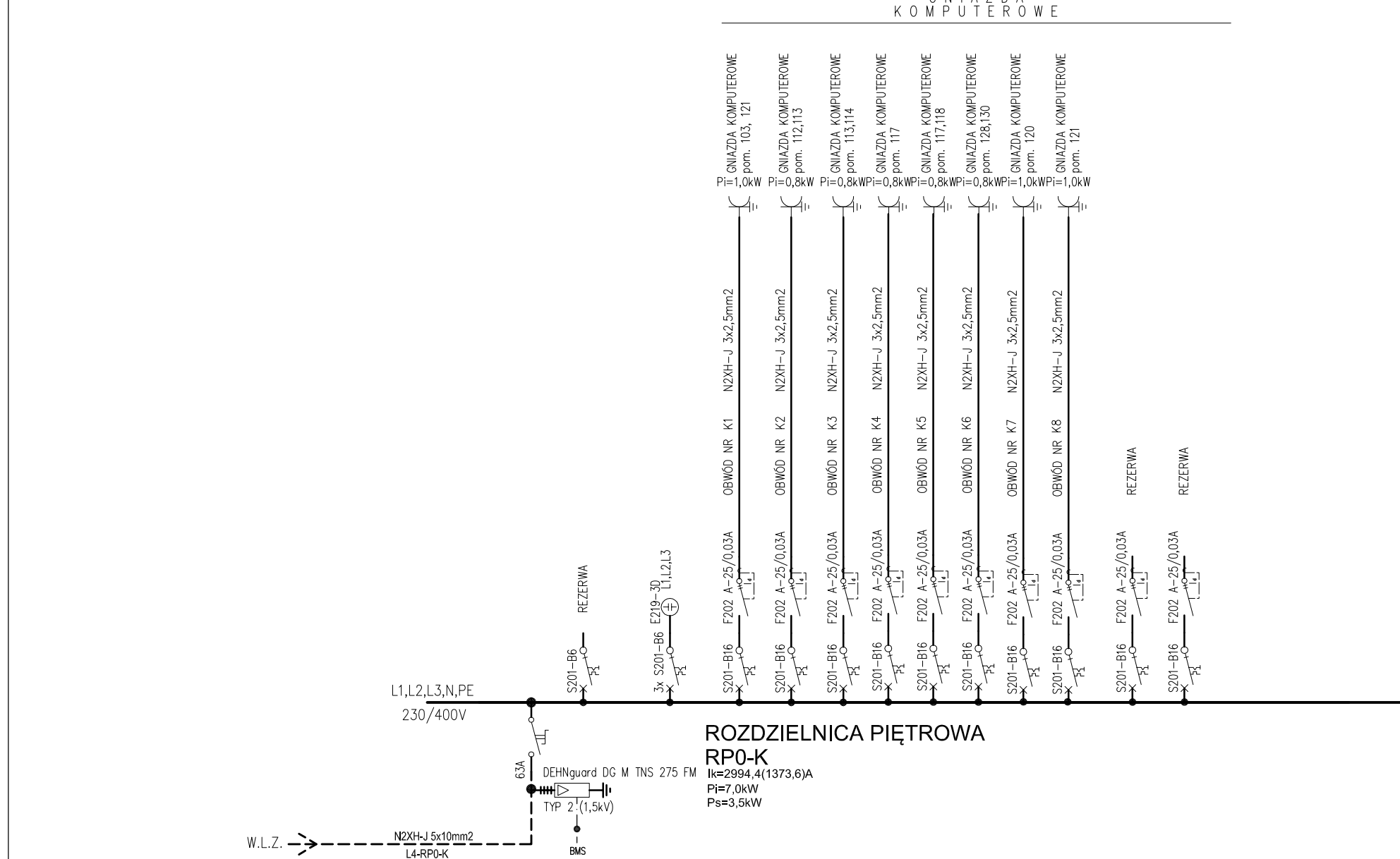
inż. Halina Kaczmarek	12/Pw/94 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych
-----------------------	--

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
<b>E22</b>	DIAGRAM DZIAŁANIA UKŁADU SZR W ROZDZIELNICĄ GŁÓWNA RG

Skala: 1:100 13.12.2019







UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA  
Inwestor:  
FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGOT"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Żurawiecka 45, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: fundacja@akogot.pl, www.akogot.pl

Jednostka projektowa:  
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Żurawiecka 45, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

Projektant:  
inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/34  
Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
SCHEMAT ZASILANIA ZESTAWU ROZDZIELNIC  
PARTERU ZRP0

Rysunek:  
E24  
Skala: 13.12.2019

SCHEMAT IDEOWY UKADU STEROWANIA OŚWIETL.-US1  
W ROZDZIELNICY RP0

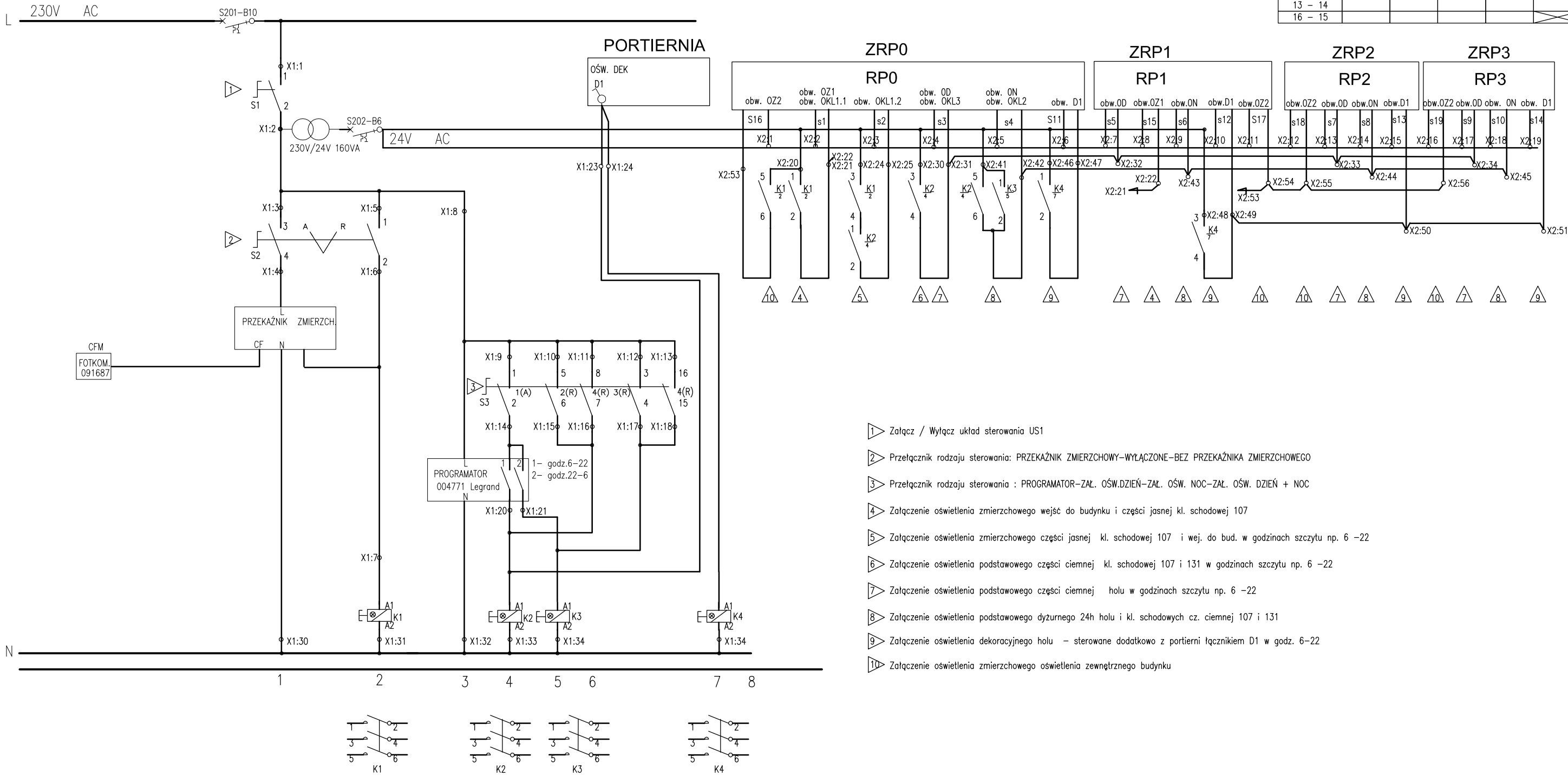
Łącznik S1 typu 4G10-90

Diagram łącznika S2  
4G10-54

Oznac. tabl.	A (1)	R(2)
Nr styku	Kąt obrotu	
	60°	60°
1 - 2		
3 - 4		

Diagram łącznika S3  
4G10-125

Oznac. tabl.	0	1 (A)	2 (R)	3 (R)	4 (R)
Nr styku	Kąt obrotu				
	60°	60°	60°	60°	60°
1 - 2					
4 - 3					
5 - 6					
8 - 7					
9 - 10					
12 - 11					
13 - 14					
16 - 15					



UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

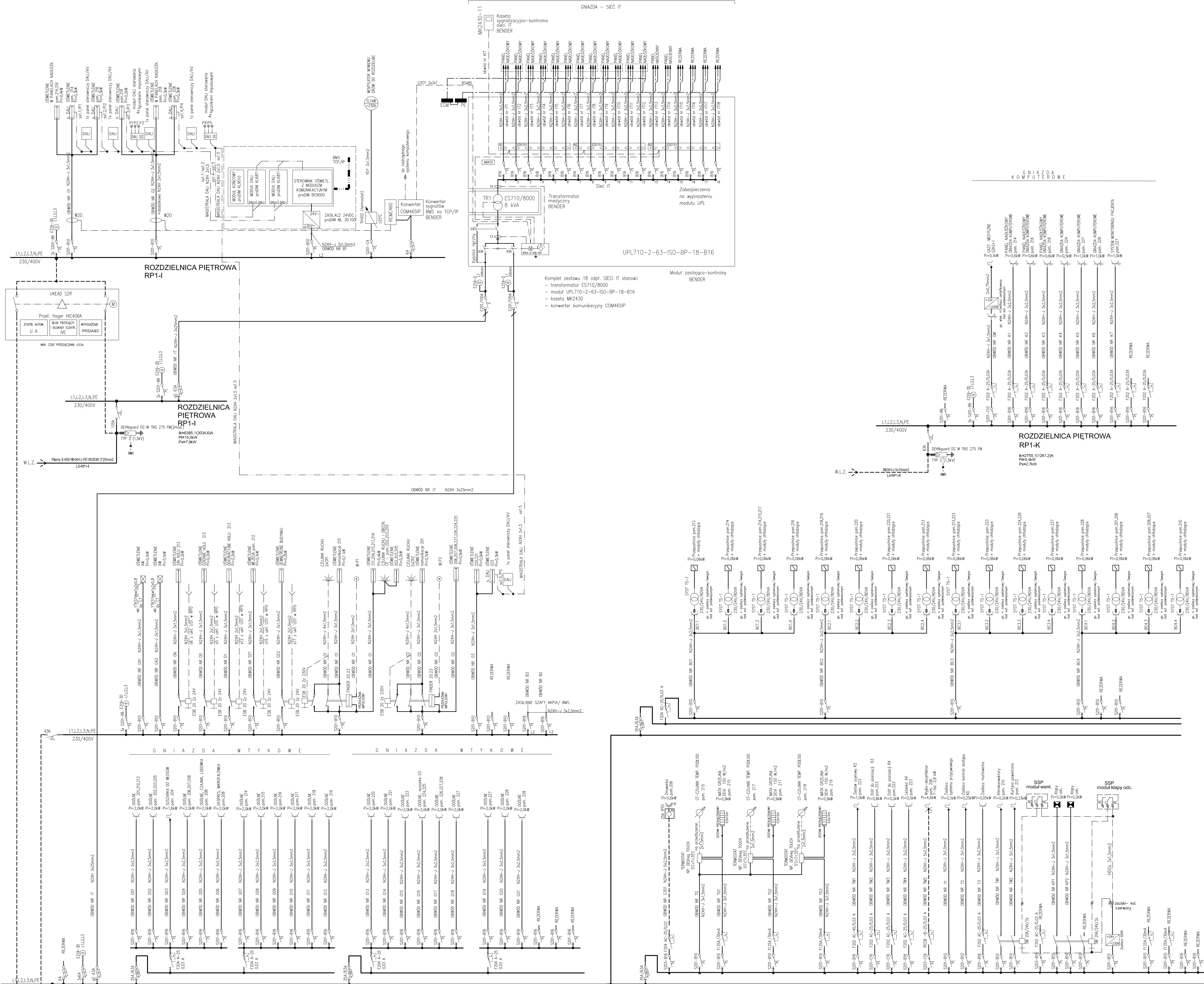
E25

SCHEMAT UKŁADU STEROWANIA OŚWIETLENIEM US1  
W ROZDIELNICY PARTERU RP0

Skala:

13.12.2019





UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEN OD PORAŻEN -  
- SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL. KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOŃSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



Jednostka projektowa:  
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20  
e-mail: ap@cad-projekt.pl, www.apcad.pl

Projektant:

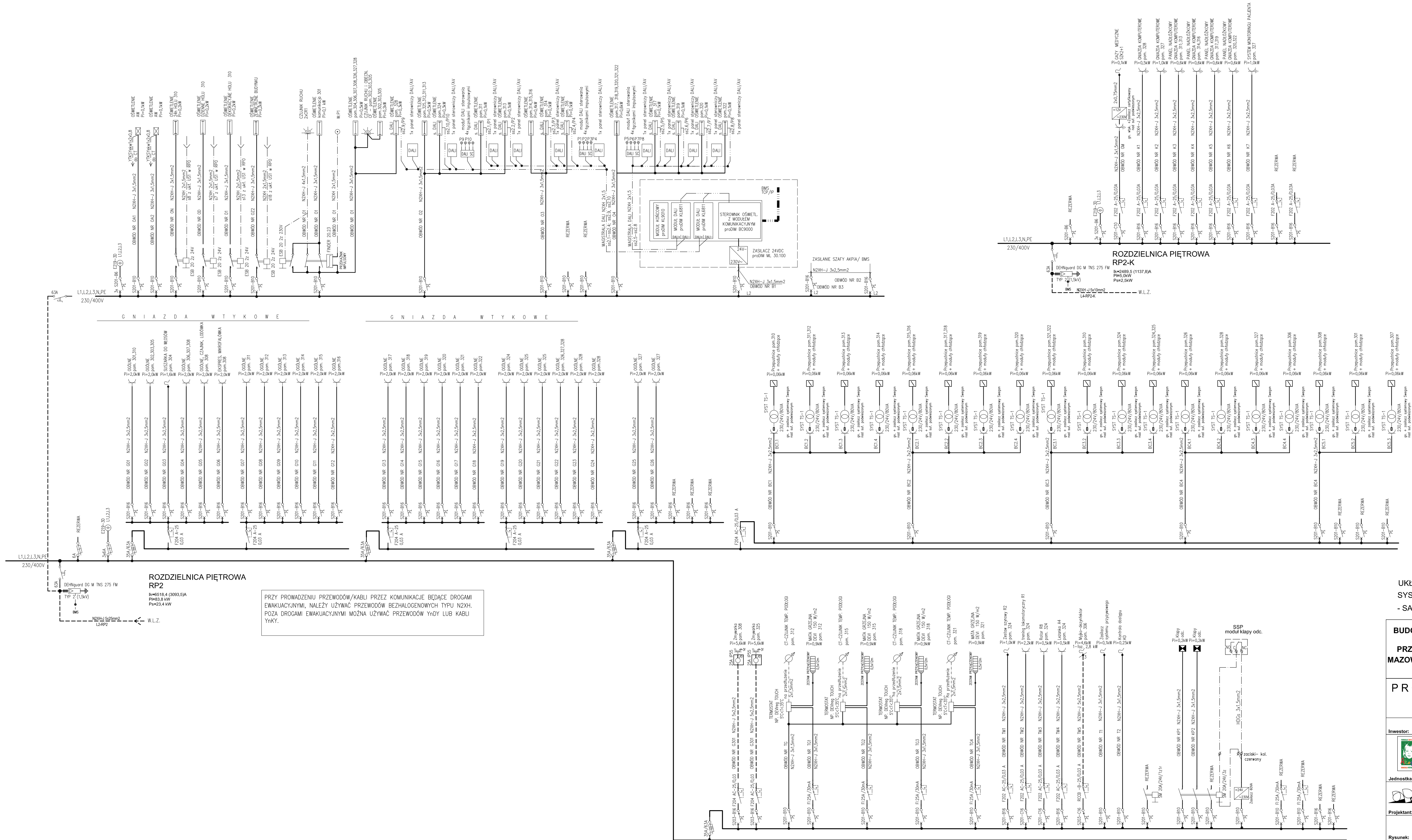
inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94

Rysunek:

Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASILANIA ZESTAWU ROZDZIELNIC  
1 PIĘTRA ZRP1

Strona: 13.12.2019





UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDEK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Investor:**  
  
**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**  
  
**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Ziemnięcza 45, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**  
inż. Halina Kaczmarek

**Rysunek:**  
Numer rysunku: **E27**

Nazwa rysunku:  
SCHEMAT ZASILANIA ZESTAWU ROZDZIELNIC  
2 PIĘTRA ZRP2

**Skala:**  
12/Pw/94  
w skrajnych instalacjach i przy instalacjach w zakresie instalacji elektrycznych

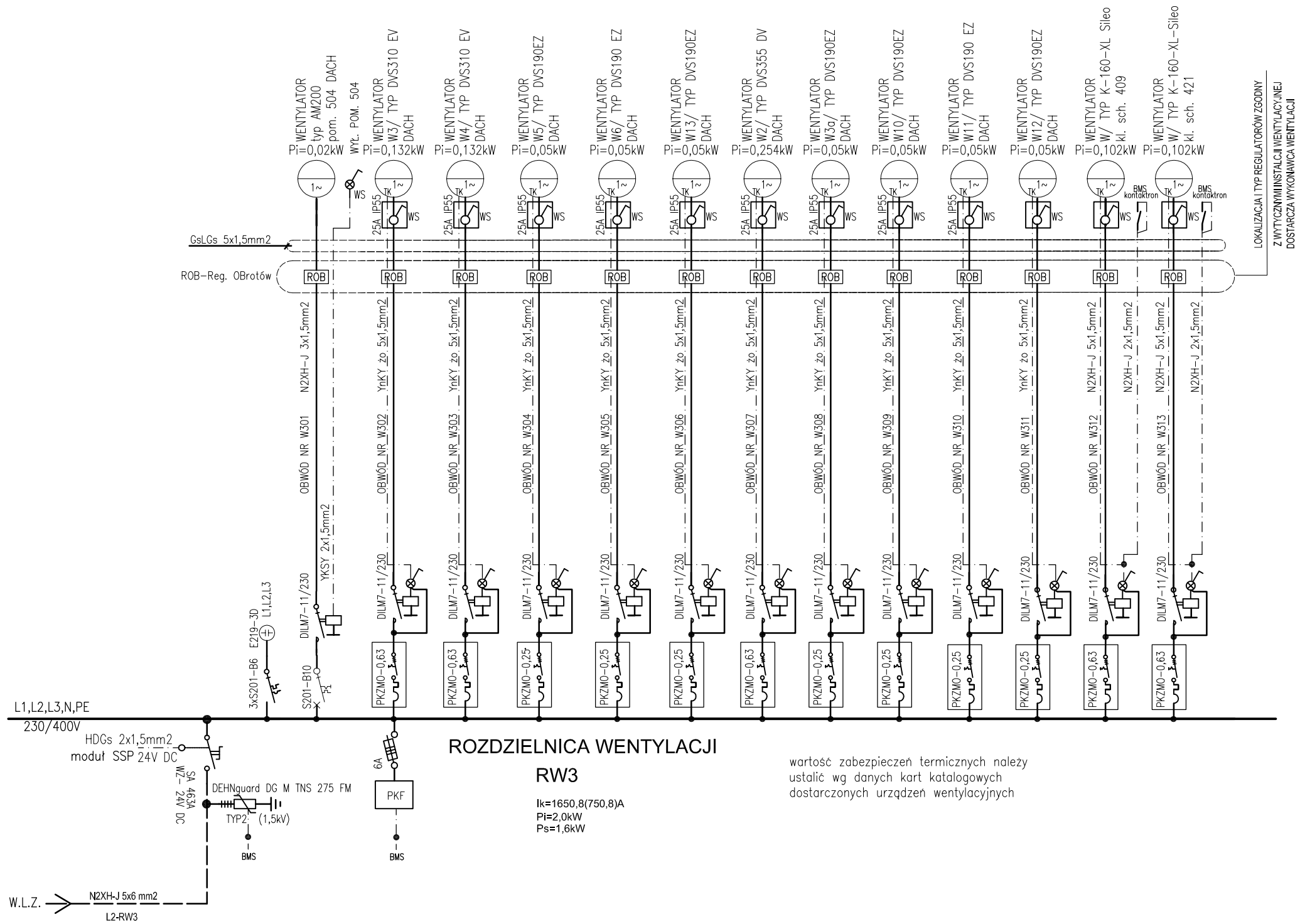
12/Pw/94

13.12.2019









#### UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY

- WYKONANIE OPRZEWODOWANIA OBWODÓW ZASILAJĄCYCH I STEROWNICZYCH MIĘDZY SZAFAMI ZASILAJĄCO-STERUJĄCYMI URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH A TYMI URZĄDZENIAMI I URZĄDZENIAMI PERYFERYJNYMI WYKONA WYKONAWCA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH ZGODNIE Z WYTYCZNYMI DOSTAWCY URZĄDZEN TECHNOLOGICZNYCH I AKPIA. POWYŻSZE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W KOSZTORYSIE ŁĄCZNIE Z OPRZEWODOWANIEM.

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek  
12/Pw/94  
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

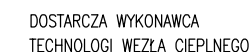
Rysunek:

Numer rysunku: Nazwa rysunku:

**E29**

SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY WENTYLACJI  
3 PIĘTRO RW3

Skala: 13.12.2019



SZAF  
ZASILAJĄCO-STERUJĄCA  
ODBIORÓW  
TECHNOLOGICZNYCH

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Investor:



**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO?"**  
**- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
 ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
 tel. 22 8321913  
 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

**Rysunek:**

Numer rysunku:

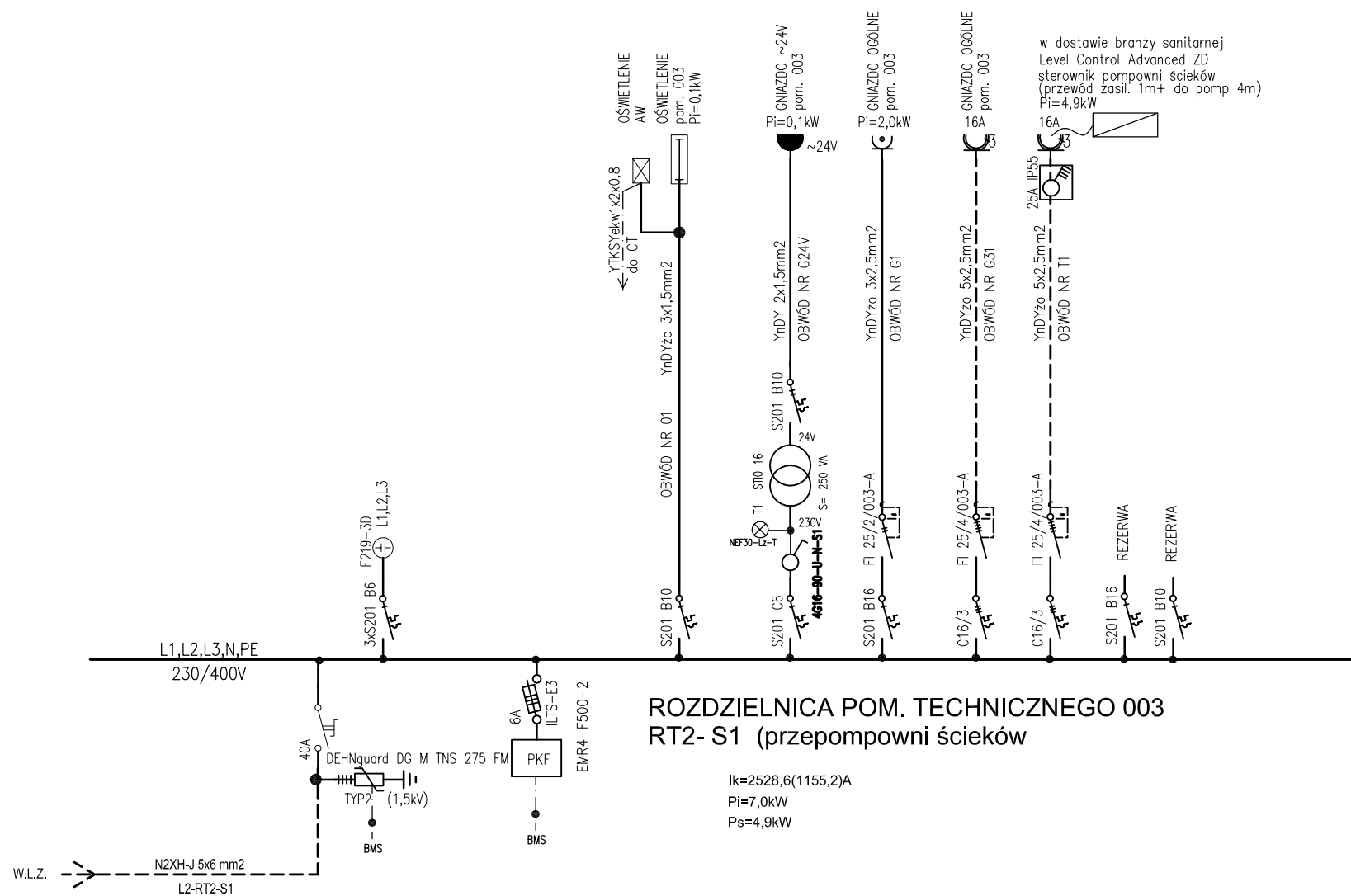
Nazwa rysunku:

## E30

SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY  
WEZŁA CIEPLNEGO RT1-S1

Skala:

13.12.2019



UKŁAD SIECI TN-S  
 SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
 - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
 BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
 PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
 MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
 W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
 INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
 WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
 - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
 ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
 tel. 22 8321913  
 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
 ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
 tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
 e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

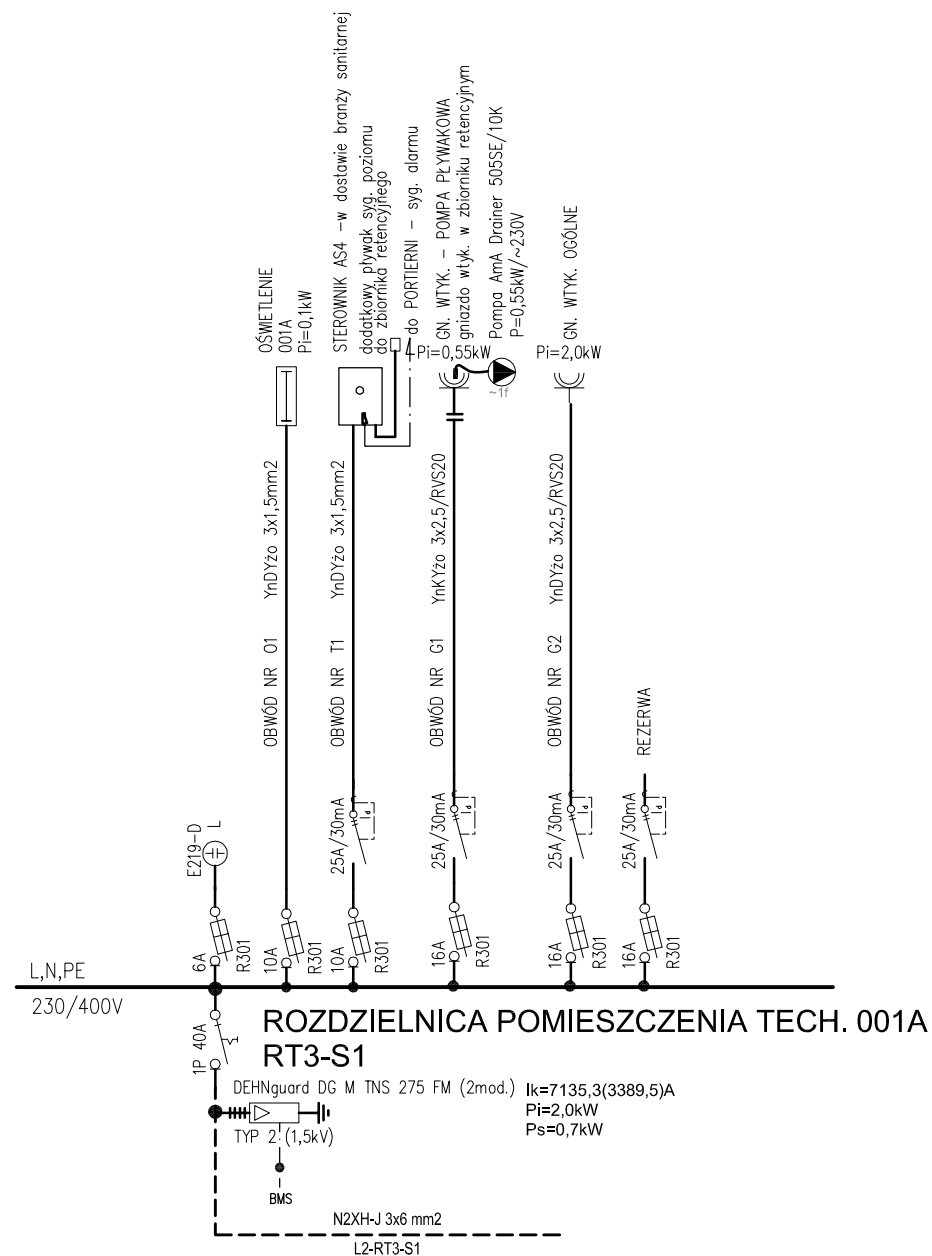
inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
 w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
 w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
**E31** SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY  
 POMPOWNI ŚCIEKÓW RT2-S1

Skala: 13.12.2019





UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

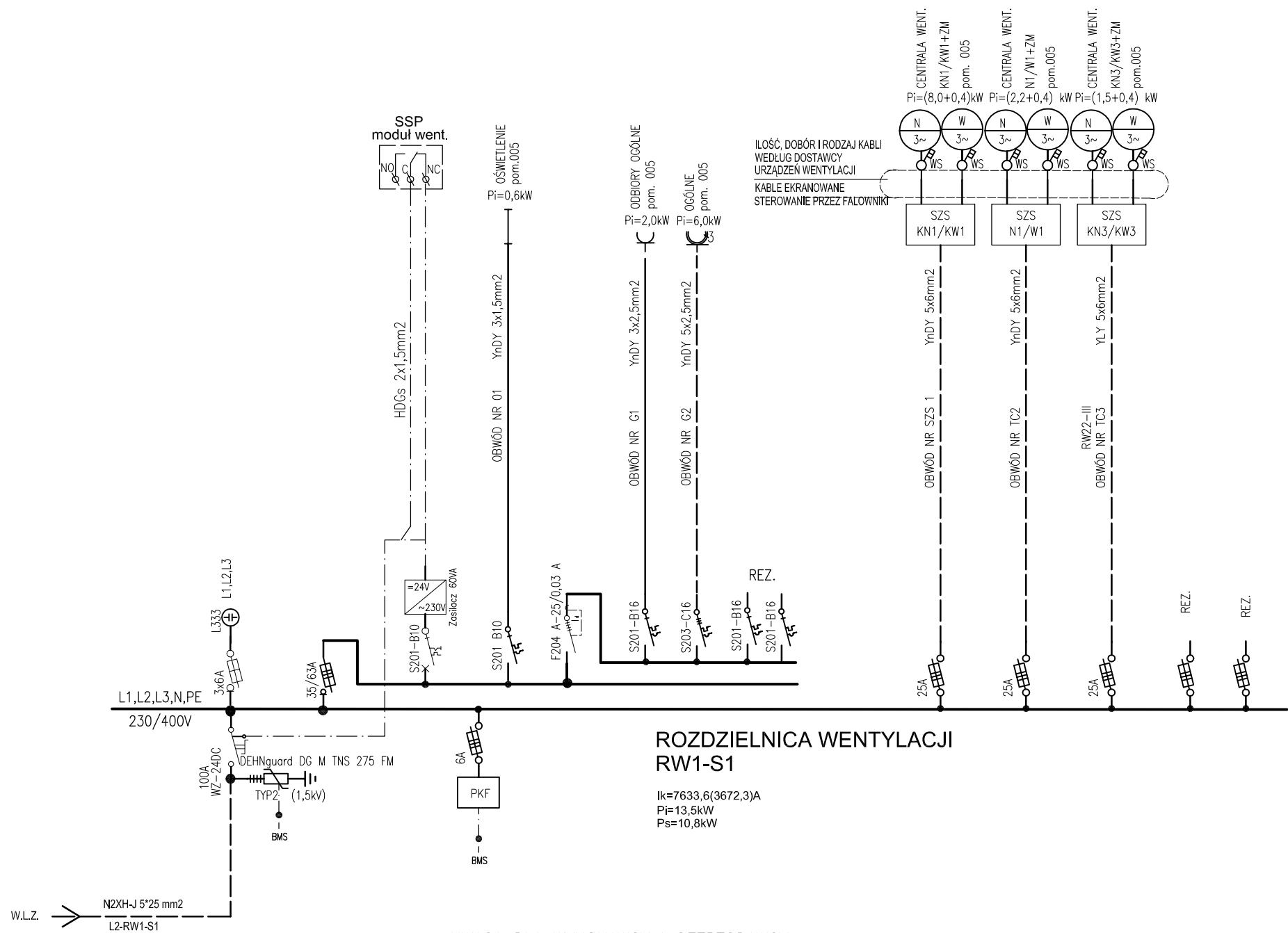
Nazwa rysunku:

**E32**

SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY  
POM. TECHNICZNEGO 001A RT3-S1

Skala:

13.12.2019



#### UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY

– WYKONANIE OPRZEWODOWANIA OBWODÓW ZASILAJĄCYCH I STEROWNICZYCH MIĘDZY SZAFAMI ZASILAJĄCO–STERUJĄCYMI URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH A TYMI URZĄDZENIAMI I URZĄDZENIAMI PERYFERYJNYMI WYKONA WYKONAWCA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH ZGODNIE Z WYTYCZNYMI DOSTAWCY URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH I AKPIA. POWYŻSZE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W KOSZTORYSIE ŁĄCZNIE Z OPRZEWODOWANIEM.

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

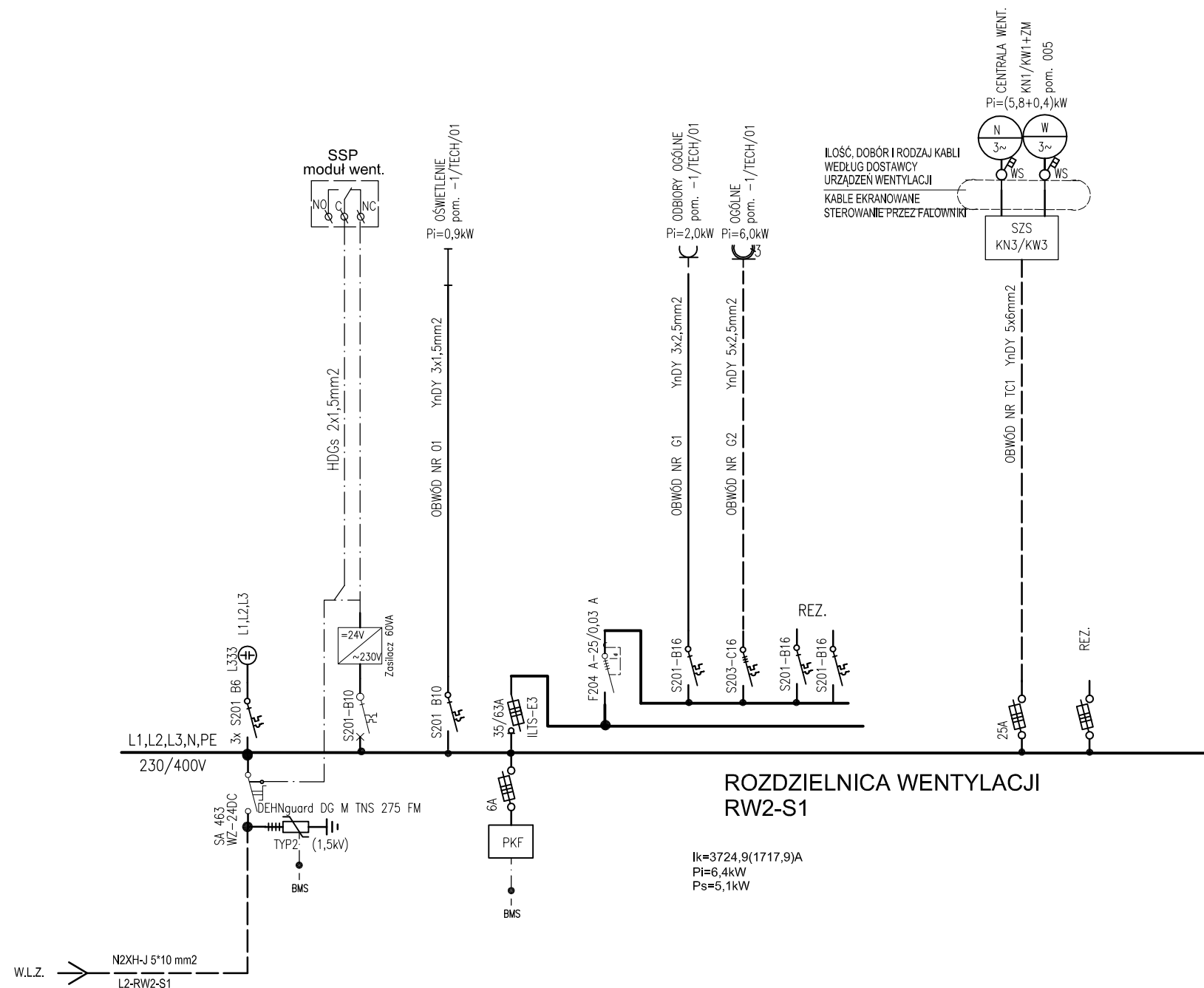
Nazwa rysunku:

**E33**

SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY WENTYLACJI  
RW1-S1

Skala:

13.12.2019



#### UWAGA DLA WYKONAWCY I OFERTODAWCY

- WYKONANIE OPRZEWODOWANIA OBWODÓW ZASILAJĄCYCH I STEROWNICZYCH MIĘDZY SZAFAMI ZASILAJĄCO–STERUJĄCYMI URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH A TYMI URZĄDZENIAMI I URZĄDZENIAMI PERYFERYJNYMI
- WYKONA WYKONAWCA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH ZGODNIE Z WYTYCZNYMI DOSTAWCY URZĄDZEN TECHNOLOGICZNYCH I AKPIA.
- POWYŻSZE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W KOSZTORYSIE ŁĄCZNIE Z OPRZEWODOWANIEM.

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWA BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

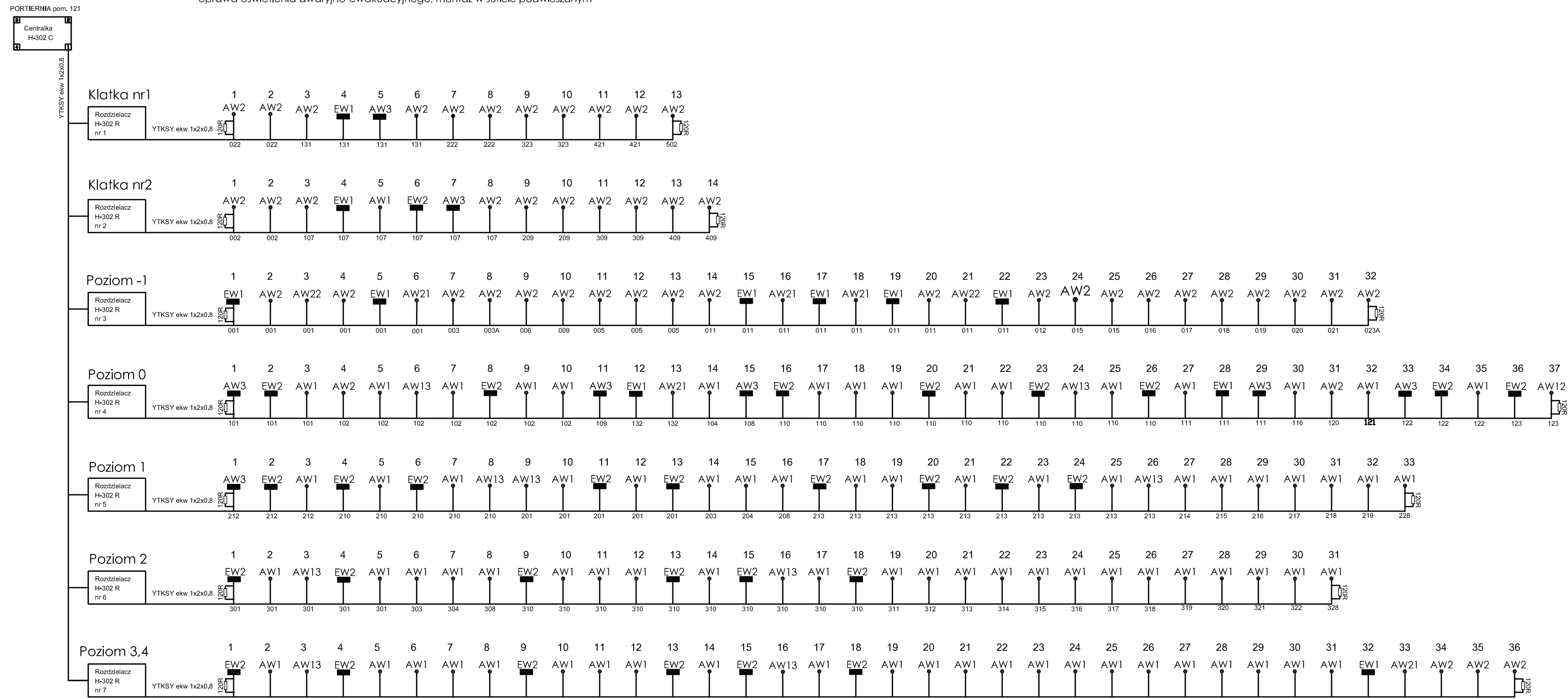
**E34**

SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY WENTYLACJI  
RW2-S1

Skala:

13.12.2019

- |      |   |
|------|---|
| AW1  | LUXMEDIA - OWA FL AP CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym                |
| AW12 | LUXMEDIA - OWA FL RP CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym                |
| AW13 | LUXMEDIA - OWA FL AR CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż w suficie podwieszanym                |
| AW2  | LUXMEDIA - OWA SU AP CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy                             |
| AW21 | LUXMEDIA - OWA SU RP CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy                             |
| AW22 | LUXMEDIA - OWA SU AR CT C LED2<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy                             |
| AW3  | LUXMEDIA - PRIMOS II AP CT C LED2 T<br>oprawa oświetlenia awaryjnego, montaż natynkowy                        |
| EW1  | LUXMEDIA - PROFILIGHT CT J LED<br>oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż natynkowy                 |
| EW2  | LUXMEDIA - PROFILIGHT C5 CT J LED<br>oprawa oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, montaż w suficie podwieszanym |



UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA



**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO?"**  
**- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
 ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
 tel. 22 8321913  
 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**Projektant:**

inż. Halina Kaczmarek      12/Pw/94  
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

**Rysunek:**

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

SCHEMAT SYSTEMU CENTRALNEGO MONITOROWANIA  
OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

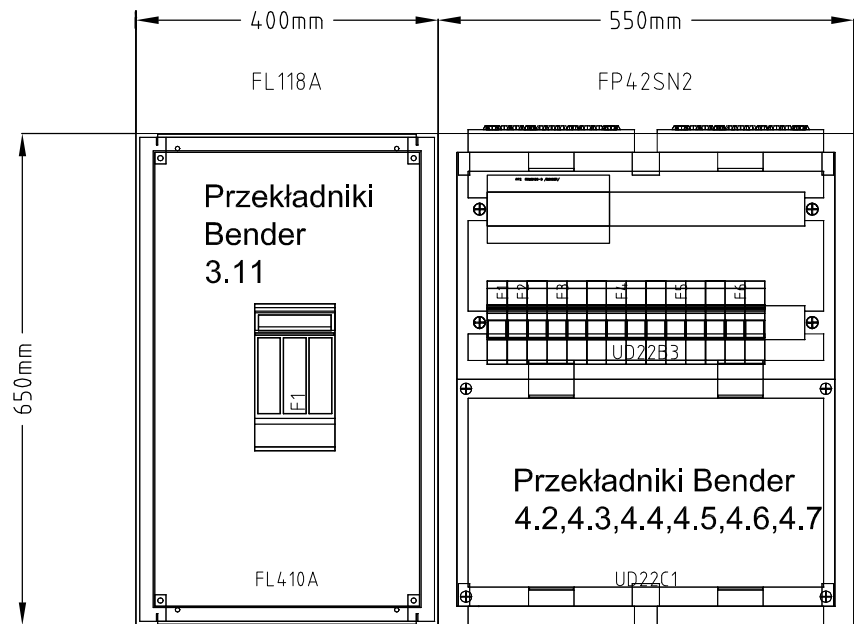
Skala:

13.12.2019



RG-I - SEKCJA 5  
Rozdzielnica natynkowa,  
FL118A IP65, I kl. ochronności,  
gl. zabudowy 250mm

RG-K - SEKCJA 4  
Rozdzielnica natynkowa univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09,  
gl. 205 mm

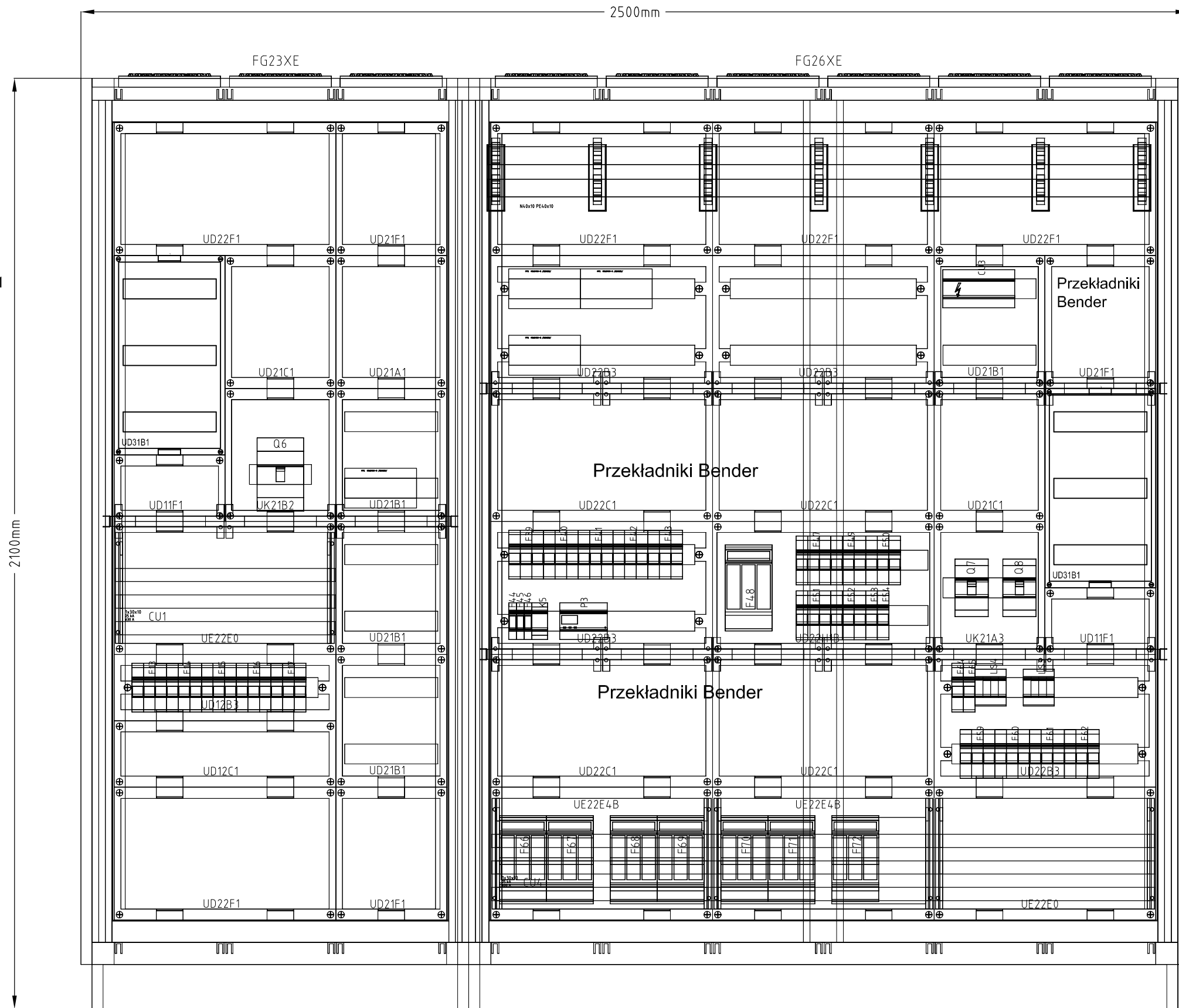


Napięcie znamionowe Un: 400 V  
Napięcie znamionowe izolacji Ui: 690 V  
Napięcie impulsowe Uimp: 8 kV  
Prąd znamionowy In: 630 A  
Prąd zwarciowy: Icc: 35 kA  
Stopień ochrony: IP65  
Klasa ochronności: I  
odporność uderowa IK10  
normy: PN-EN 61439-1, EN 62208, EN 50298  
kolor: RAL 7035

Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

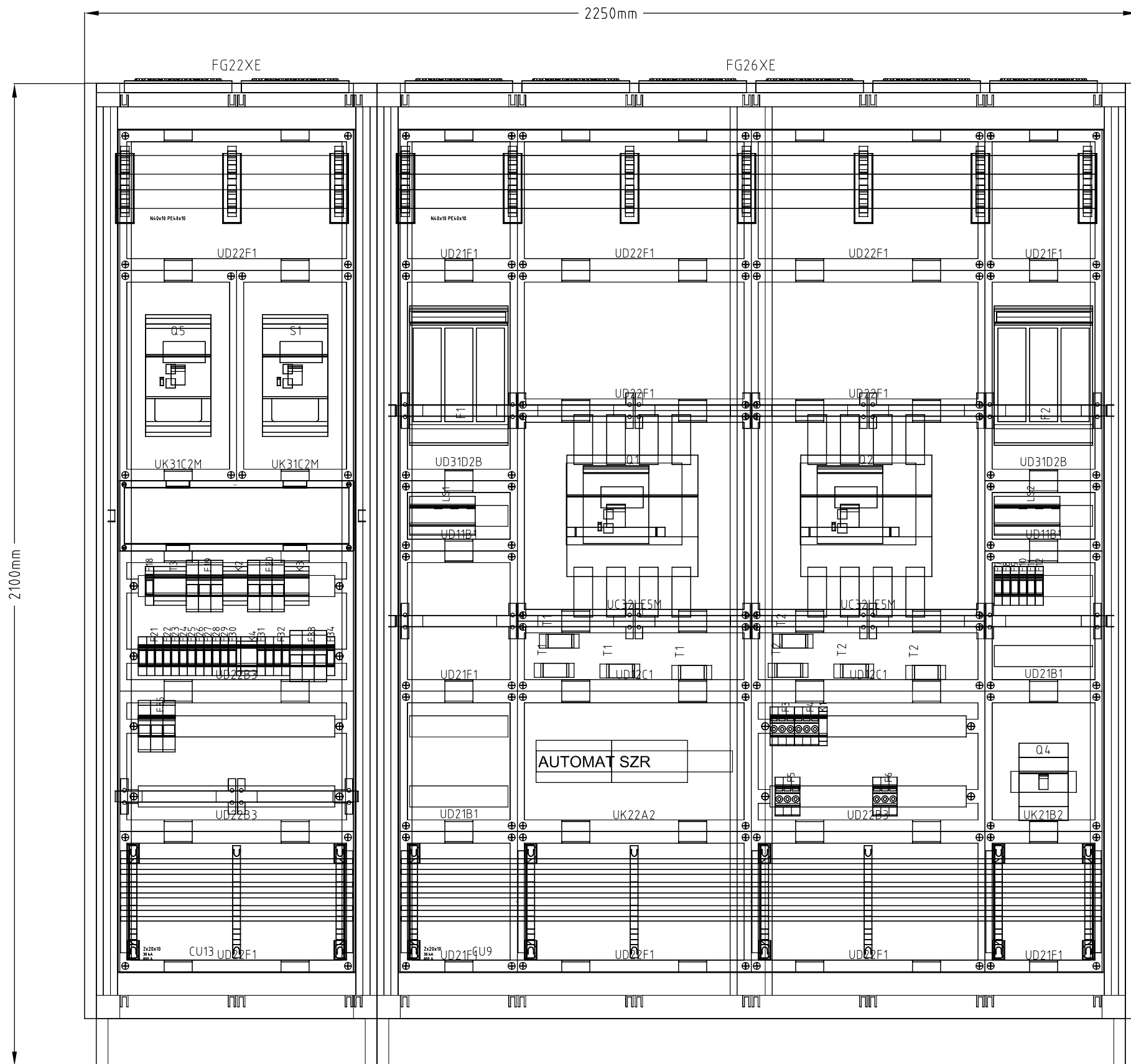
RG - SEKCJA 1 III KAT  
Rozdzielnica stojąca z cokołem,  
IP41, I kl. ochronności.,  
gl. zabudowy 600mm

RG - SEKCJA 2-II kat  
Rozdzielnica stojąca z cokołem,  
IP41, I kl. ochronności.,  
gl. zabudowy 600mm



Charakterystyka obudowy:  
Napięcie znamionowe pracy: 690 V  
Napięcie znamionowe izolacji: 800 V  
Prąd znamionowy In: 1600 A  
Stopień ochrony: IP41  
Klasa ochronności: I  
odporność uderowa IK10  
normy: PN-EN 61439-1, -2  
VDE 0660 część 600-1, -2,  
kolor: RAL 7035  
blacha stalowa: 1,5 mm  
powlekana lakierem proszkowym  
Kategoria przepięciowa: IV  
stopień zanieczyszczenia 3  
Gl.: 600mm

RG - SEKCJA 3 PPOŻ. i SZR  
Rozdzielnica stojąca z cokołem,  
IP41, I kl. ochronności.,  
gl. zabudowy 600mm



Charakterystyka obudowy:  
Napięcie znamionowe pracy: 690 V  
Napięcie znamionowe izolacji: 800 V  
Prąd znamionowy In: 1600 A  
Stopień ochrony: IP41  
Klasa ochronności: I  
odporność uderowa IK10  
normy: PN-EN 61439-1, -2  
VDE 0660 część 600-1, -2,  
kolor: RAL 7035  
blacha stalowa: 1,5 mm  
powlekana lakierem proszkowym  
Kategoria przepięciowa: IV  
stopień zanieczyszczenia 3  
Gl.: 600mm

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

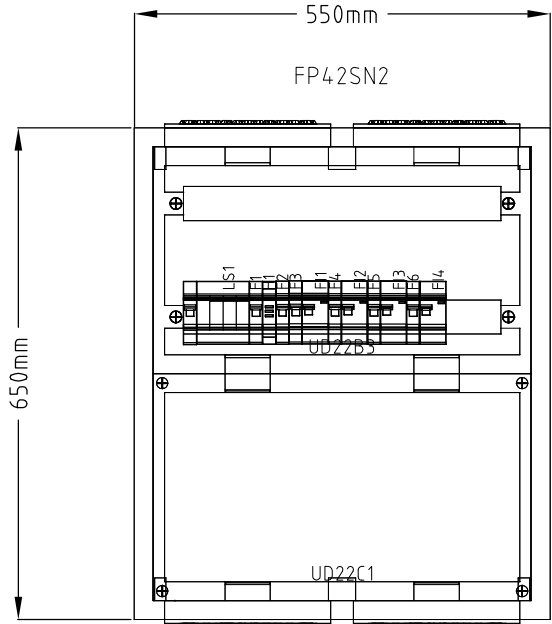
**E36**

KONSTRUKCJA ROZDZIELNIC GŁÓWNYCH  
RG, RG-K, RG-I

Skala:

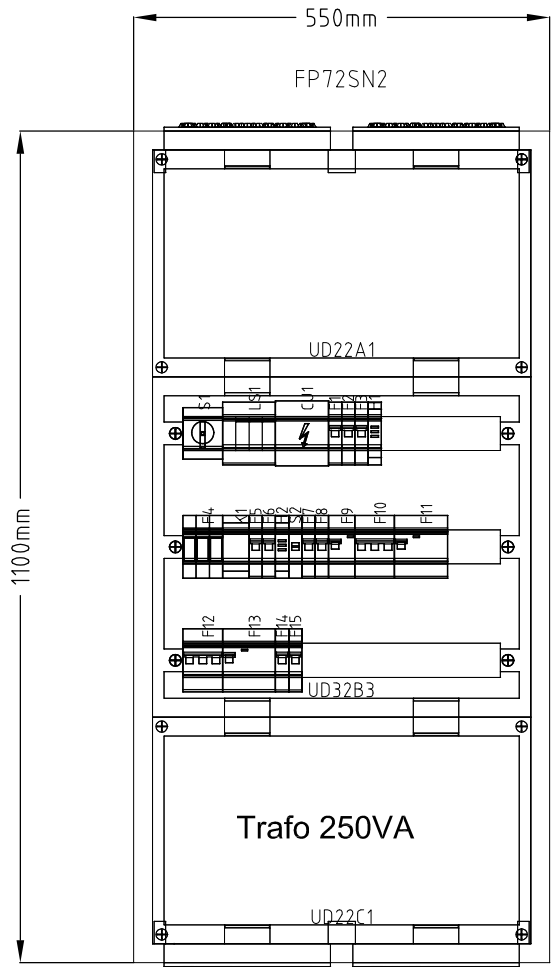
13.12.2019

RT3-S1  
Rozdzielnica natynkowa univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



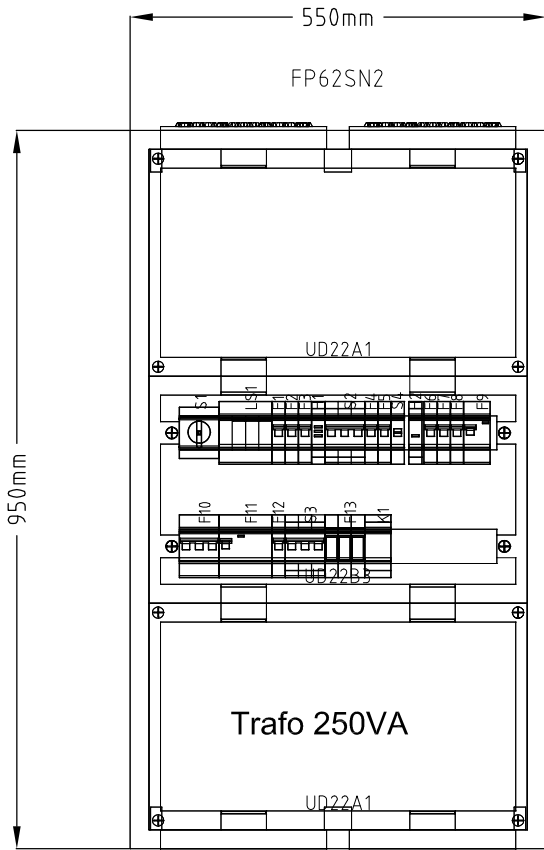
Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

RT2-S1  
Rozdzielnica natynkowa univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



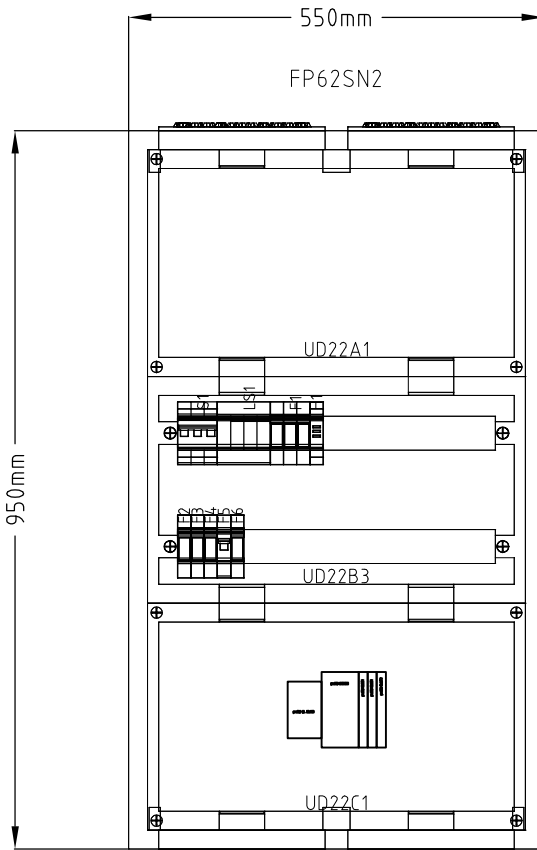
Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

RT1-S1  
Rozdzielnica natynkowa univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



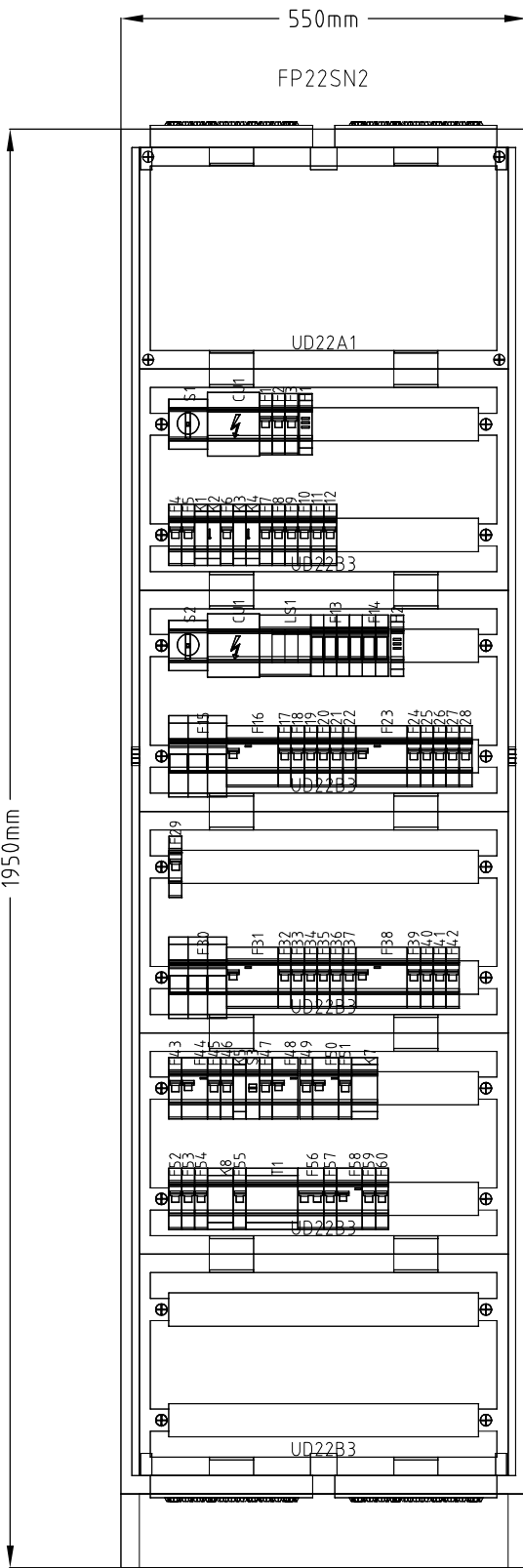
Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

ROT  
Rozdzielnica natynkowa univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

RPS1  
Rozdzielnica stojąca univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

E37

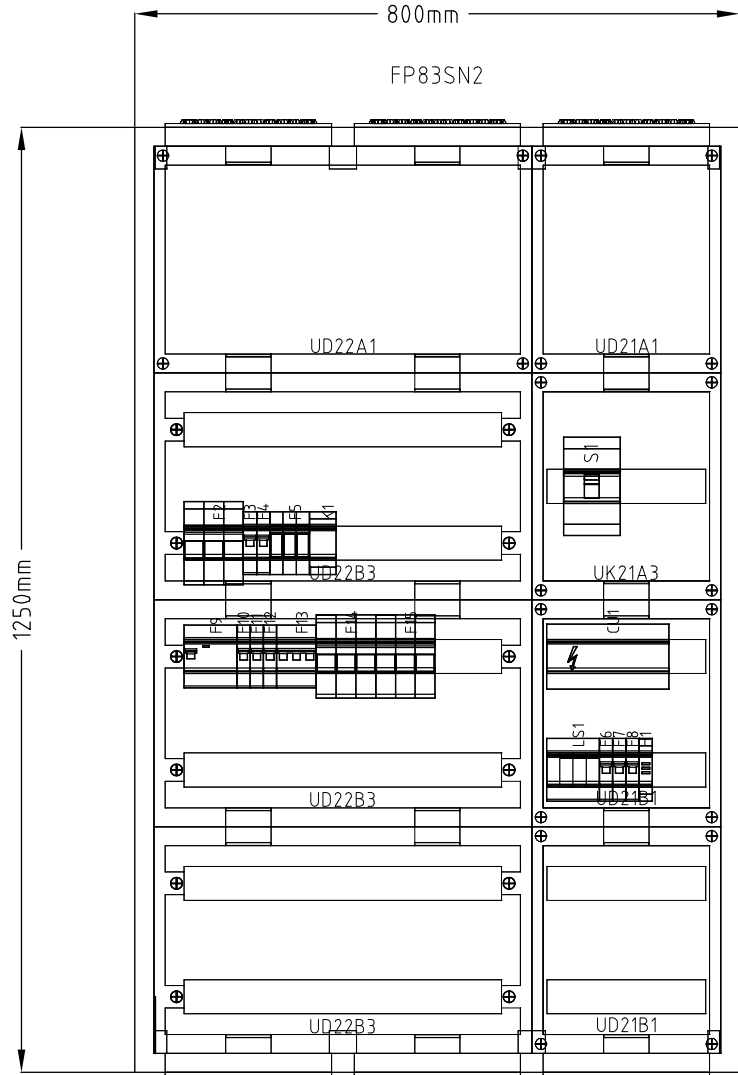
Nazwa rysunku:

KONSTRUKCJA ROZDZIELNIC  
RPS1, ROT, RT1-S1, RT2-S1, RT3-S1

Skala:

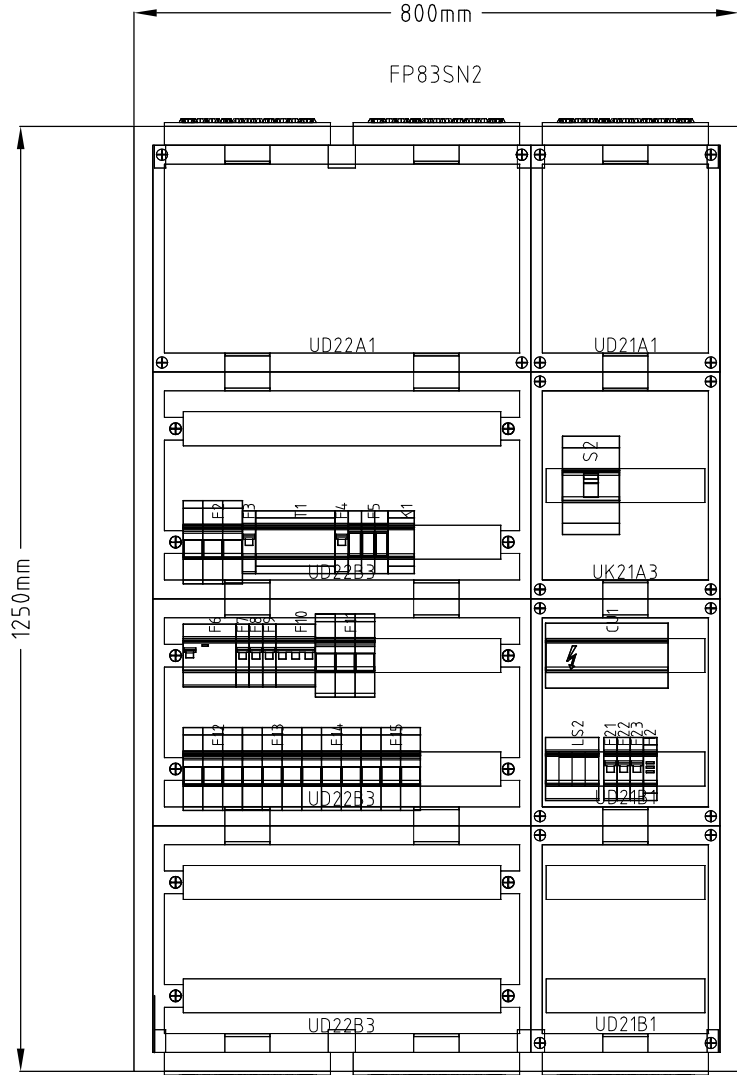
13.12.2019

RW2-S1  
Rozdzielnica natynkowa Univers FR,  
IP55, II kl. ochronności, IK10, gł. 275 mm



Charakterystyka obudowy:  
Rozdzielnica stojąca  
głębokość 275 mm  
klasa ochronności: II  
odporność udarowa:IK10  
stopień ochrony: IP55  
kolor: : RAL7035  
maksymalny prąd zasilania 630A

RW1-S1  
Rozdzielnica stojąca Univers FR,  
IP55, II kl. ochronności, IK10, gł. 275 mm



Charakterystyka obudowy:  
Rozdzielnica stojąca  
głębokość 275 mm  
klasa ochronności: II  
odporność udarowa:IK10  
stopień ochrony: IP55  
kolor: : RAL7035  
maksymalny prąd zasilania 630A

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



**FUNDACJA EWA BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

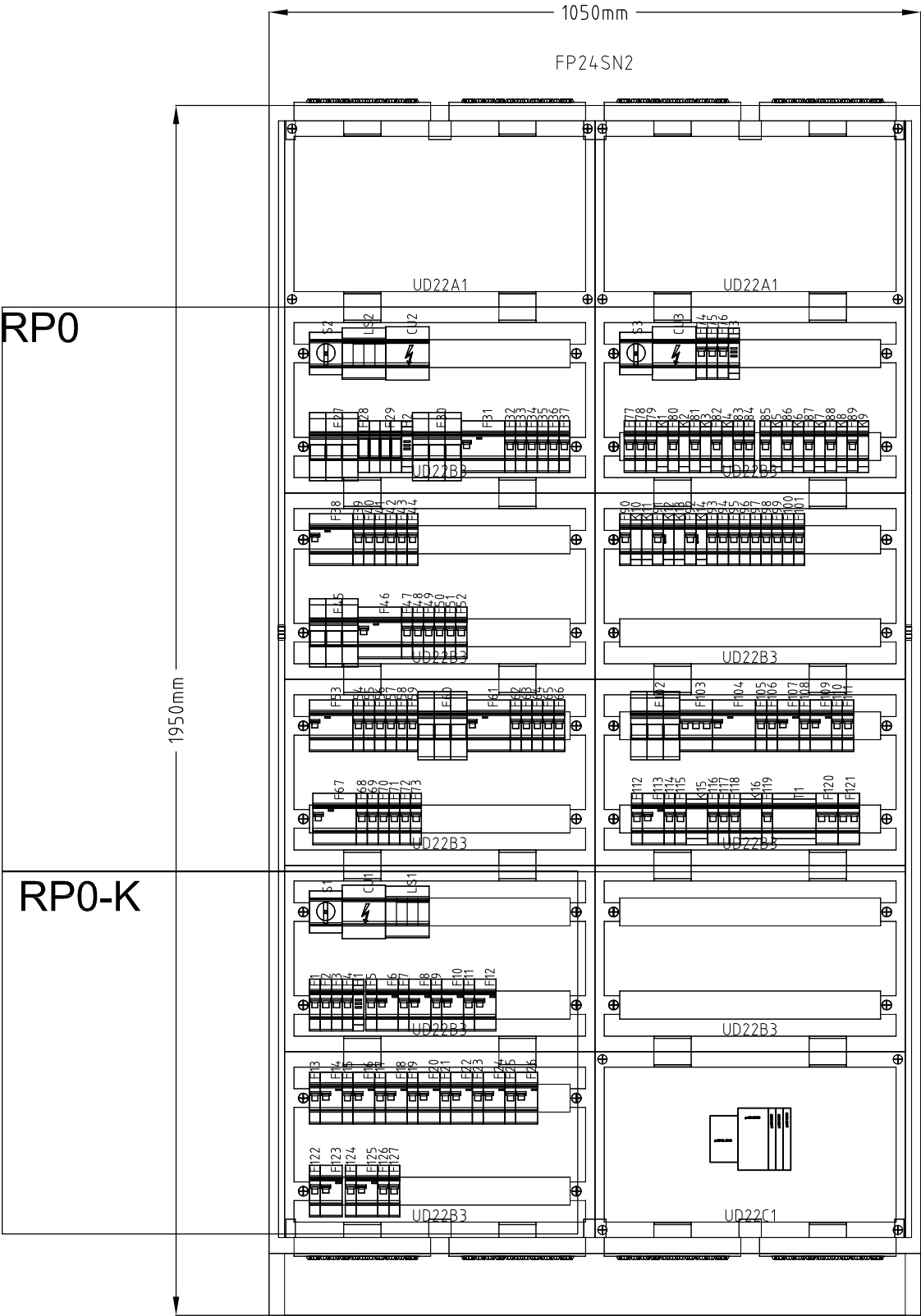
**E38**

KONSTRUKCJA ROZDZIELNIC WENTYLACJI  
RW1-S1, RW2-S1

Skala:

13.12.2019

ZRP0(RP0+RP0-K)  
Rozdzielnica stojąca univers FP,  
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność udarowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



FUNDACJA EWA BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek

12/Pw/94

w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku:

Nazwa rysunku:

E39

KONSTRUKCJA ZESTAWU ROZDZIELNIC PARTERU ZRP0  
RP0, RP0-K

Skala:

13.12.2019



Obudowa IT  
Rozdzielnica stojąca univers FR,  
IP55, I kl. ochronności, IK10, gł. 400 mm

Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność uderowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

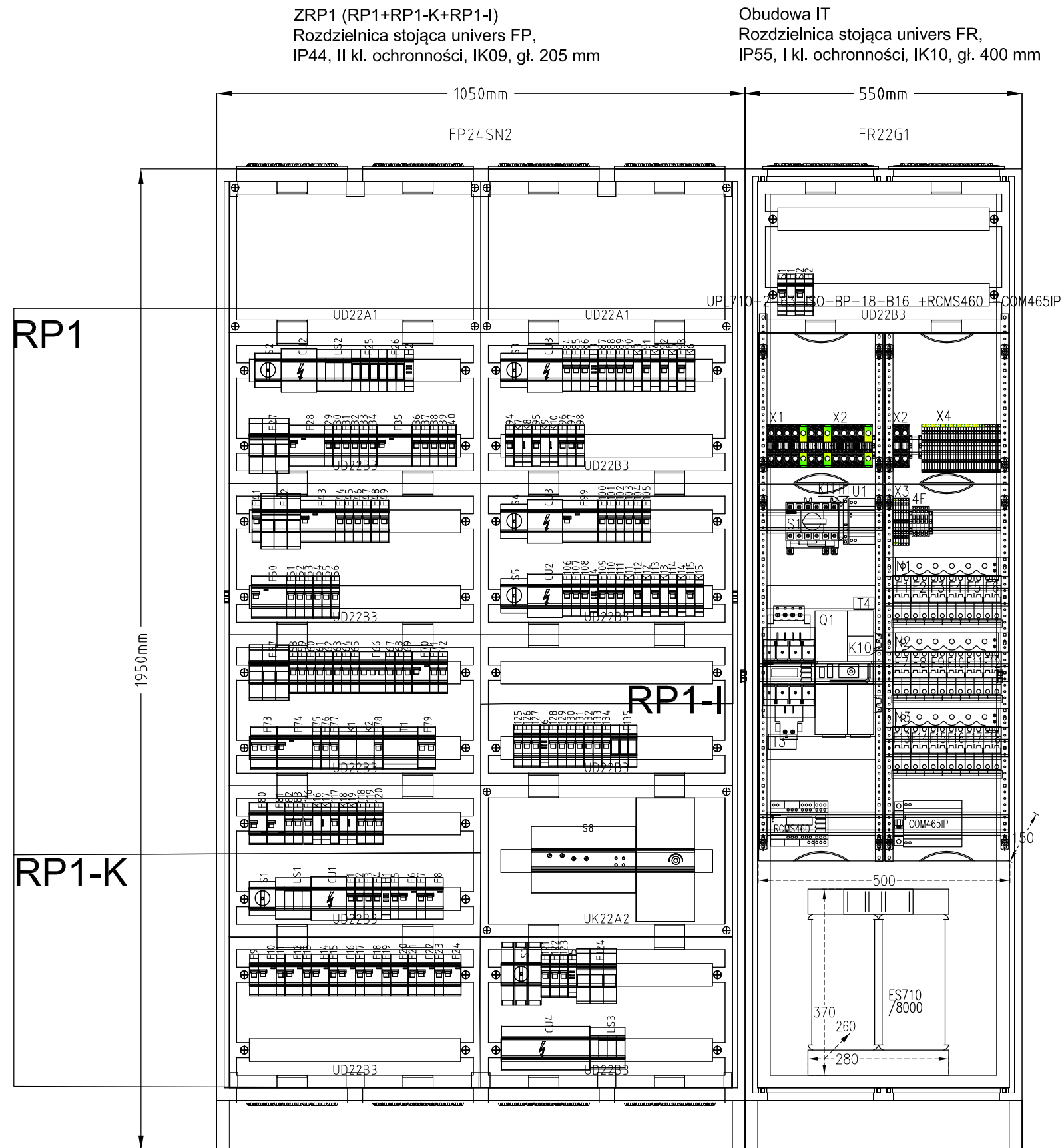
**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO?"**  
**- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
 ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
 tel. 22 8321913  
 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

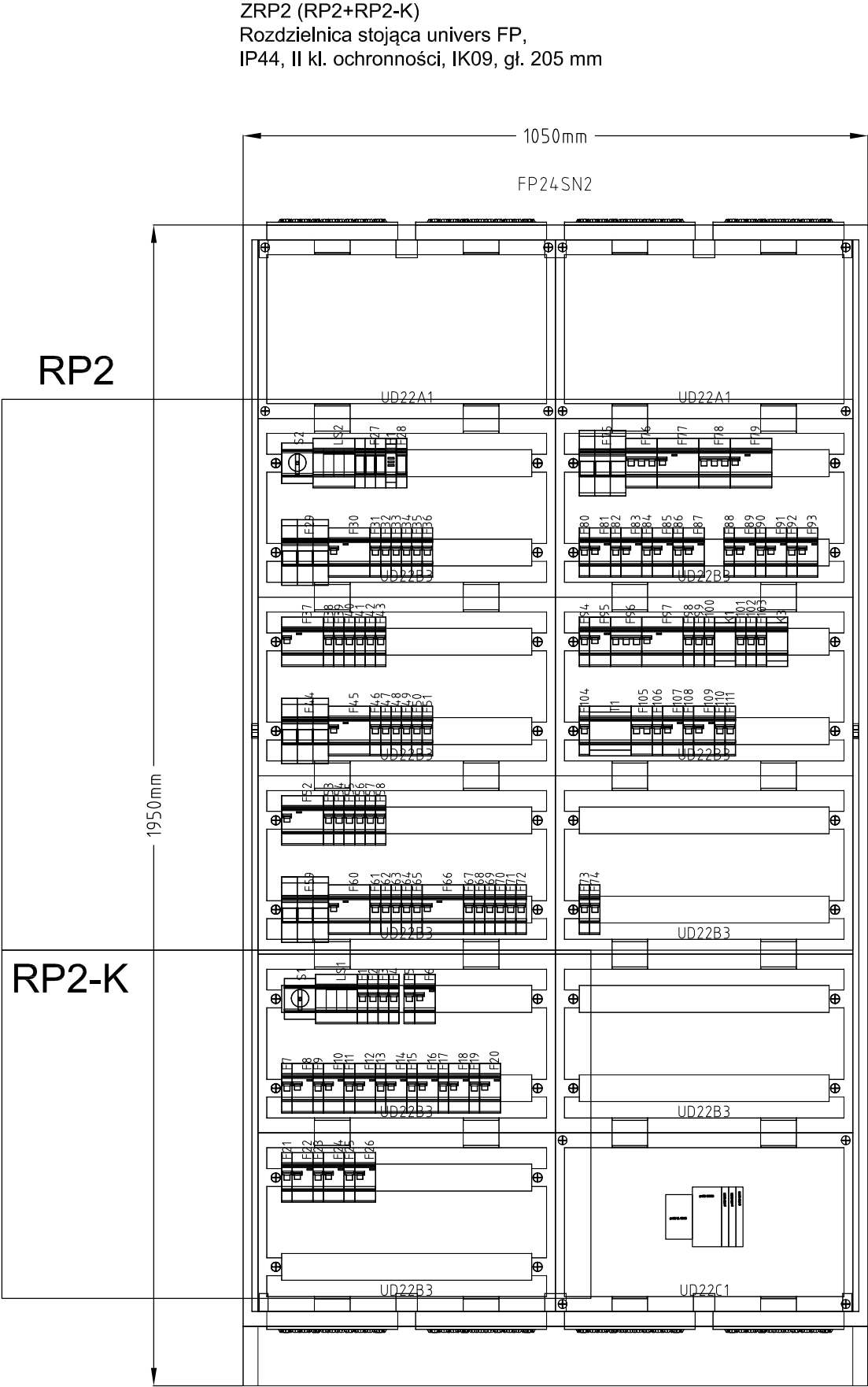
**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie Instalacji elektrycznych

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
<b>E40</b>	KONSTRUKCJA ZESTAWU ROZDZIELNIC 1 PIĘTRA ZRP1 RP1, RP1-K, RP-I

Skala:	13.12.2019
--------	------------





Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność udarowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

UKŁAD SIECI TN-S  
SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ -  
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:



FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

inż. Halina Kaczmarek  
12/Pw/94  
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie Instalacji elektrycznych

Rysunek:

Numer rysunku: Nazwa rysunku:  
E41 KONSTRUKCJA ZESTAWU ROZDZIELNIC 2 PIĘTRA ZRP2  
RP2, RP2-K

Skala: 13.12.2019

RW3  
Rozdzielnica stojąca Univers FR,  
IP55, II kl. ochronności, IK10, gł. 275 mm

Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: FP - 355A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa ochronności: II  
odporność udarowa IK09  
kolor: RAL 9010  
normy: PN-EN 61439-2, -3  
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1  
blacha stalowa: 1 mm,  
powlekana lakierem proszkowym  
kategoria przepięciowa IV  
stopień zanieczyszczenia 3

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO?"**  
**- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
 ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
 tel. 22 8321913  
 e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

inż. Halina Kaczmarek 12/Pw/94  
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej  
w zakresie Instalacji elektrycznych

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
<b>E42</b>	KONSTRUKCJA ZESTAWU ROZDZIELNIC 3 PIĘTRA ZRP3 RP3, RP3-K, RW3

Skala:	13.12.2019
--------	------------

