

---

# PROJEKT BUDOWLANY

## Instalacja elektryczna

Obiekt: Przebudowa i rozbudowa budynku Ośrodka Zdrowia Gminnej Przychodni w Osiu  
wraz z przebudową układu komunikacyjnego

Adres : 86-150 OSIE, UL. DWORCOWA 7 – dz. nr 177

Temat : Instalacja elektryczna

Inwestor: SAMODZIENY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W OSIU  
86-150 OSIE, UL. DWORCOWA 7

### Spis zawartości

1. Opis techniczny

2. Rysunki

Rys. E/1 Rzut parteru

Rys. E/2 Rzut dachu – instalacja odgromowa

Rys. E/3 Schemat ideowy instalacji

---

## OPIS TECHNICZNY

### I. Wstęp

#### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w rozbudowywanej części Ośrodka Zdrowia w Osiu. Budynek położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 177.

Projekt obejmuje:

- rozbudowę tablicy głównej budynku oraz montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej zalicznikowej do rozbudowywanej części budynku
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazdek wtyczkowych w części rozbudowywanej
- wykonanie instalacji odgromowej

Wskaźniki elektroenergetyczne:

- moc szczytowa budynku: 16 kW
- moc szczytowa części rozbudowywanej: 9,0 kW
- napięcie zasilania: 230/400V
- układ sieci wewnętrznej: TN-C
- ochrona od porażień: samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN-S

Moc szczytowa części rozbudowywanej mieści się limicie mocy budynku. Nie jest wymagana zmiana zabezpieczeń głównych.

#### 2. Podstawa opracowania

Wytyczne inwestora

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Polskie Normy

Projekt branży architektonicznej

### II. Opis szczegółowy

#### 1. Zasilanie obiektu: przyłączy n.n. – stan istniejący

Budynek zasilany jest z sieci n.n. za pośrednictwem przyłącza napowietrznego. Przyłączy to pozostaje bez zmian w dalszej eksploatacji.

#### 2. Tablica główna RG

Główna tablica rozdzielcza RG znajduje się na korytarzu na 1 piętrze. Tablicę tę należy rozbudować poprzez dołożenie pola odpływowego w postaci rozłącznika bezpiecznikowego R303. Z rozłącznika tego wyprowadzić zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą przewodem YDY 5x6 p/t do projektowanej rozdzielnicy oddziałowej RP/2, którą zaprojektowano w części rozbudowywanej – wg rys. E/1.

Istniejący wyłącznik główny rozdzielnicy wymienić na rozłącznik FRX303 100 A z cewką wzrostową. Rozłącznik ten spełniać będzie rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

---

### 3. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Przy wejściu głównym do budynku zainstalowany zostanie przycisk wyzwalający przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP). Zastosowano przycisk PPOŻ osłonięty szybką. Wyzwolenie przycisku spowoduje otwarcie wyłącznika głównego w rozdzielnicy RG – i odłączenie spod napięcia całego budynku.

Cewka wzrostowa wyłącznika zasilona zostanie z automatycznego przełącznika faz.

### 4. Rozdzielnica oddziałowa RP/2

Instalacja elektryczna części rozbudowywanej zasilona zostanie z rozdzielnicy RP/2. W skład tablicy RP/2 wchodzić będą: wyłącznik główny, wyłączniki różnicowo-prądowe, zabezpieczenia obwodów odbiorczych oraz ochronniki przepięciowe klasy C. Wszystkie elementy rozdzielnicy zainstalować w obudowie wnekowej z materiału izolacyjnego i zamontować p poczekalni na wys. 1,7 m.

### 5. Instalacja odbiorcza

#### 5.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Do oświetlenia ogólnego pomieszczeń zastosowano oprawy świetlówkowe liniowe oraz kompaktowe. W gabinecie dentystycznym zastosować oprawy typu „clean” do nabudowania na sufit. W sali rehabilitacji zastosować oprawy świetlówkowe rastrowe do wbudowania w sufit podwieszany. Wykonanie instalacji oświetleniowej przewidziano przewodem YDYp 3,4x1,5 w/t. Do załączania oświetlenia przewidziano osprzęt podtynkowy. W sanitariatach zastosować osprzęt hermetyczny o stopniu szczelności IP44. Łączniki oświetlenia montować na wys. max. 1,4 m od podłogi. Na elewacji frontowej zaprojektowano oprawy oświetleniowe z żarówkami LED sterowane zegarem. Istnieje też możliwość załączania ręcznego za pomocą przełącznika .

#### 5.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Część opraw oświetlenia podstawowego korytarzy wykorzystana zostanie do oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy te wyposażone będą w inwertery z akumulatorami pozwalającym na świecenie opraw w czasie min. 2 godziny od zaniku napięcia. Załączanie trybu awaryjnego następować będzie automatycznie po zaniku napięcia w sieci.

#### 5.3. Gniazdko wtyczkowe ogólnego przeznaczenia

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano gniazdko wtyczkowe p/t podwójne, które montować na wys. 0,3 m od podłogi z wyjątkiem sanitariatu i części gniazdek w gabinecie , gdzie zastosowano gniazdko o podwyższonym stopniu szczelności. Gniazdko szczelne montować na wys. 1,2 - 1,4 m lub w uzgodnieniu z użytkownikiem.

Instalację gniazdek wtyczkowych wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi w tynku.

#### 5.4. Instalacja zasilania unita dentystycznego

Zasilanie unita w gabinecie dentystycznym przewidziano z oddzielnego obwodu rozdzielnicy RP/2. W tym celu z rozdzielnicy tej wyprowadzić przewód YDYp 3x2,5, który zakończyć w gabinecie na ścianie w pobliżu unita w obudowie S-4 wg rys. E/1. W obudowie zainstalować rozłącznik FR-302 25A oraz lampkę kontrolną typu L191.

---

Obudowę zainstalować na wys. 0,5 m od podłogi. Od obudowy do miejsca zainstalowania unita ułożyć dwie rurki pcw o średnicy 28 mm. Rurki ułożyć w posadzce – w uzgodnieniu wg wytycznych dostawcy unita. Do jednej z rurek wciągnąć przewód YDY 3x2,5. Pozostawić zapas 1 m przy unicie.

### 2.5. Zasilanie systemu wentylacji

Wentylatory wyciągowe w sali rehabilitacji zasilone będą z oddzielnego obwodu tablicy RP/2. Załączanie odbywać się będzie za pomocą czujnika obecności zamontowanego na suficie. W sanitariacie i szatni załączanie wentylatorów odbywać się będzie wraz z oświetleniem (zwłoka przy wyłączeniu).

### 3. Ochrona od porażen i połączenia wyrównawcze

Jako system ochrony od porażen zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S za pomocą wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych. Wszystkie elementy podlegające ochronie podłączyć do przewodów ochronnych PE będących jedną z żył przewodów instalacyjnych. Przewody te połączyć z szyną ochronną PE na tablicy RP/2. Szyna ta połączona będzie za pomocą głównego przewodu ochronnego z uziomem. Dodatkowo w rozdzielnicy RP/2 należy uziemić szynę PE. Rezystancja uziomu –  $R < 10 \text{ om}$ . Unit dentystyczny zabezpieczony zostanie oddzielnym wyłącznikiem instalacyjnym zespolonym z wyłącznikiem różnicowoprądowym, np. P312 25 A, 30 mA, C16.

### 4. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej instalacji zastosowano ochronę przed przepięciami za pomocą zespołów ochronników C, które zainstalowane będą na tablicy RP/2. Zespoły ochronników podłączyć do uziemionych szyn PE. Rezystancja uziomu ochronników nie może przekraczać wartości  $10 \text{ }\Omega$ .

### 5. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową zaprojektowano w postaci siatki zwodów poziomych niskich i przewodów odprowadzających. Elementy te zostaną wykonane z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm. Zwody na dachu należy ułożyć na wspornikach przystosowanych do montażu na podłożu z blachodachówki. Ochronę wyrzutni dachowych zrealizowano za pomocą zwodów pionowych z pręta o średnicy 8 mm. Metalowe poszycie dachu oraz metalowe rynny i rury spustowe połączyć ze zwodami za pomocą osprzętu skręcane.

Przewody odprowadzające wykonać z pręta stalowego ocynkowanego układanego w rurkach RB 22 w ciągach pionowych w bruzdach ściennych. Bruzdy te po ułożeniu rurek należy zatynkować. Złącza kontrolne umieścić w skrzynkach złączowych ziemnych. Od złączy kontrolnych do uziomu ułożyć taśmę Fe/Zn25x4. Elementy instalacji odgromowej nie mogą stykać się bezpośrednio z warstwą ocieplenia

### 6. Uziom budynku

Uziom zaprojektowano jako otokowy z taśmy stalowej 30x4 układanej w wykopie na głęb. 0,6 m. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości  $10 \text{ }\Omega$ .

## 7. Obliczenia

Moc szczytowa  $P_s = 9 \text{ kW}$   $\cos \phi = 0,93$

Prąd obl.:  $I_o = P_s / 1,73 * U * \cos \phi$   $I_o = 13,98 \text{ A}$

przyjęto zabezp. główne w zRG za pomocą bezpieczników R303 20A  
1,6\*20

$I_z > 22$  jako wlvz przyjęto kabel YDY 5x6 o wytrzyma. dług.  $I_z = 41 \text{ A}$   
1,45

### Skuteczność ochrony od porażen – określenie dopuszczalnych impedancji pętli zwarciovych

I. Zwarcie jednofazowe w tablicy RP/2

- zabezpieczenia: R303 B20 w tablicy RG
- dopuszczalna impedancja pętli zwarciovych:  $Z_{dop} < 1,16 \Omega$  przy  $t < 0,4 \text{ s}$

II. Zwarcie w gniazdku wtyczk.; gabinet

- zabezpieczenia: S 301 B16 A w rozdzielnicy RP/2
- dopuszczalna impedancja pętli zwarciovych:  $Z_{dop} < 2,87 \Omega$  przy  $t < 0,4 \text{ s}$

III. Zwarcie w obwodzie oświetlenia:

- zabezpieczenia: S 303 B10 A w rozdzielnicy RP/2
- dopuszczalna impedancja pętli zwarciovych:  $Z_{dop} < 3,68 \Omega$  przy  $t < 0,4 \text{ s}$

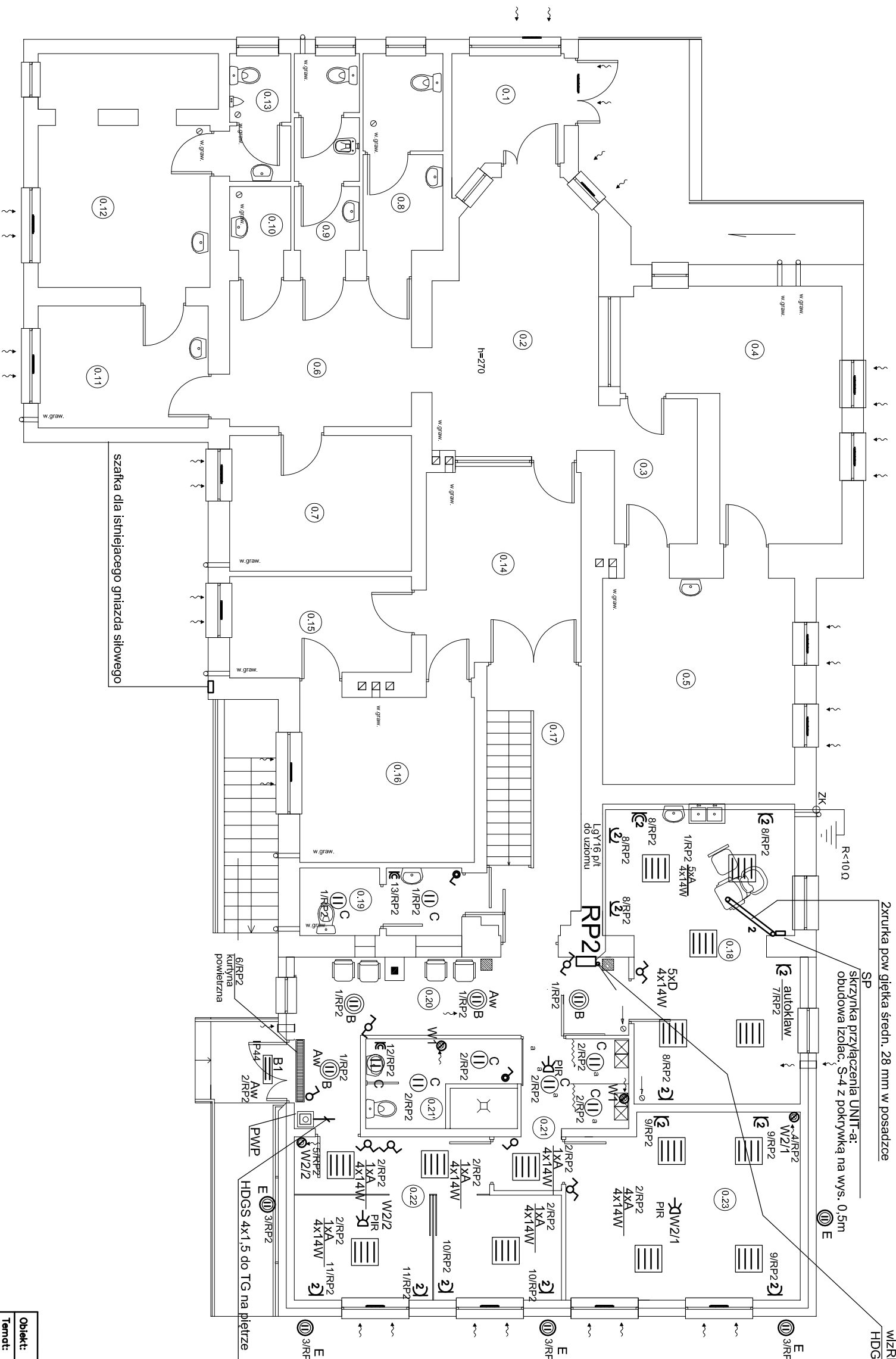
Wartości impedancji zmierzone po wykonaniu instalacji nie mogą przekraczać wyżej obliczonych wartości.

Rezystancja uziomu ochronnego:

- dla wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyzwalania  $I_{dn} = 30 \text{ mA}$

$R_{uz} < 25 / 0,03 = 833 \text{ om}$  - z uwagi na ochronniki i instalację odgromową wykonać uziom o rezystancji  $R < 10 \text{ om}$ .

Opracował  
Wiesław Szymańczak

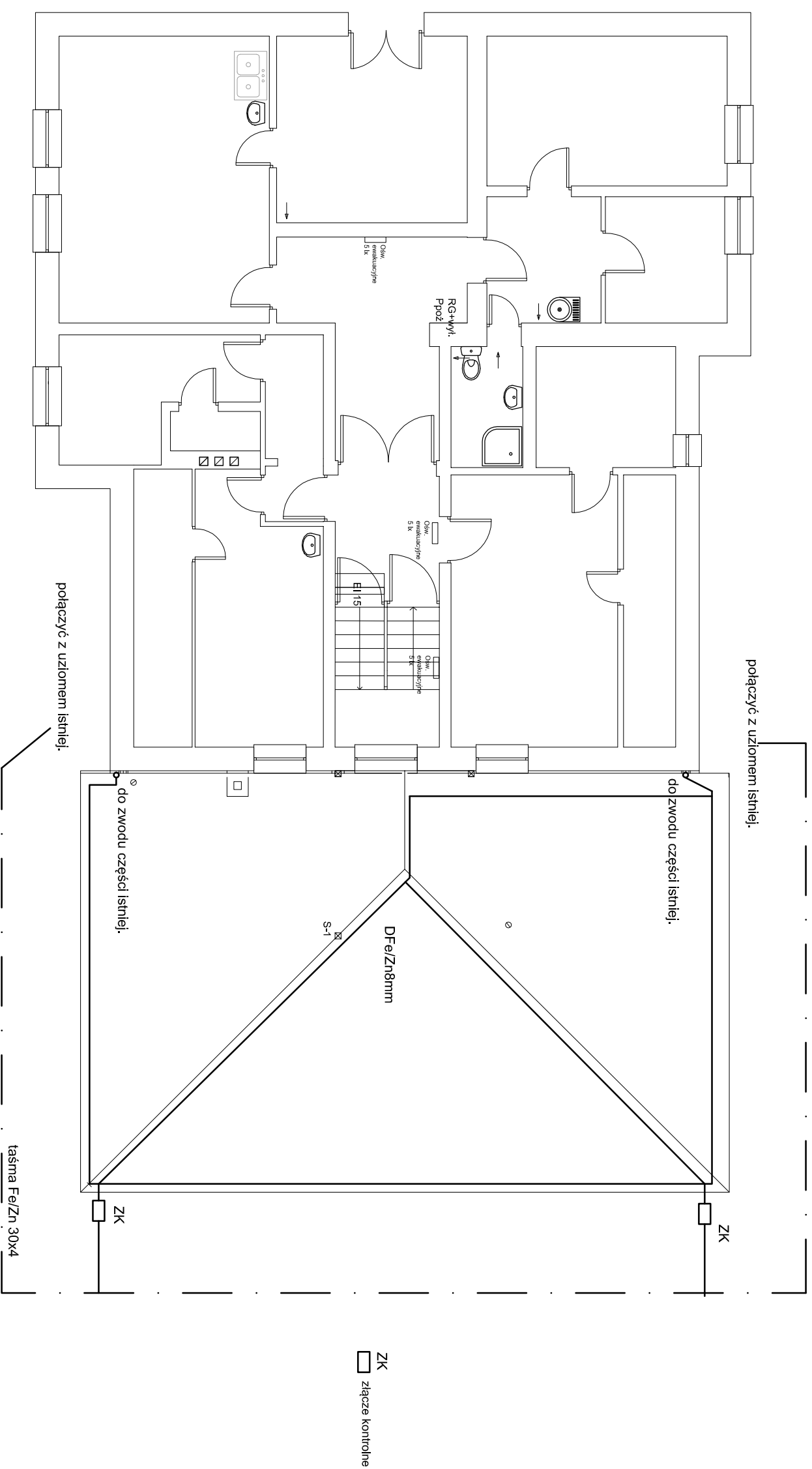


WZRPP2 YDY 5x6 p/t  
 HDGS 4x1.5 - z TG do przycisku PWP

**OZNACZENIA:**

- A oprawa świetłkowska 4x14W gąstrowa; do wbudowania w sufit podwieszany
- B oprawa świetłkowska 2x14W z kloszem; do wbudowania w sufit podwieszany
- C oprawa do świetłówek kompakt. 2x18W nasufitowa
- D oprawa świetłkowska 4x14W; typu clean; nasufitowa
- E oprawa zewnętrzna LED; 20W IP65
- wył/ 1-biegun. p/t
- wył/ świetlnikowy. p/t
- wył. schodowy p/t
- wył/ 1-biegun. n/t szczełny
- gniazdko wtyczkowe p/t podwójne
- gniazdko wt. p/t szczelne IP44 pojedyncze
- przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- PWP wentylator w sanitar. załączany z oświetleniem; zwłoka przy wyłłączeniu
- W1 wentylator sali rehab. załączany
- W2 czujnikiem obecności
- PR czujnik obecności

Obiekt:	Przebudowa i rozbudowa budynku Ośrodka Zdrowia Gminnej Przychodni w Osiu		
Temat:	wraz z przebudową układu komunikacyjnego		
Nazwa rys.:	Rzut portieru - instalacja istniejąca		
Funkcja:	Imię, nazwisko, uprawnienia	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wiesław Szymonczak upr. UAN-KZ-7210-109/86.	07-07-2015	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Wągniewski upr. UAN-KZ-7210-314/86	10-04-2015	
Skala:	1:100		Nr rys.: E/1



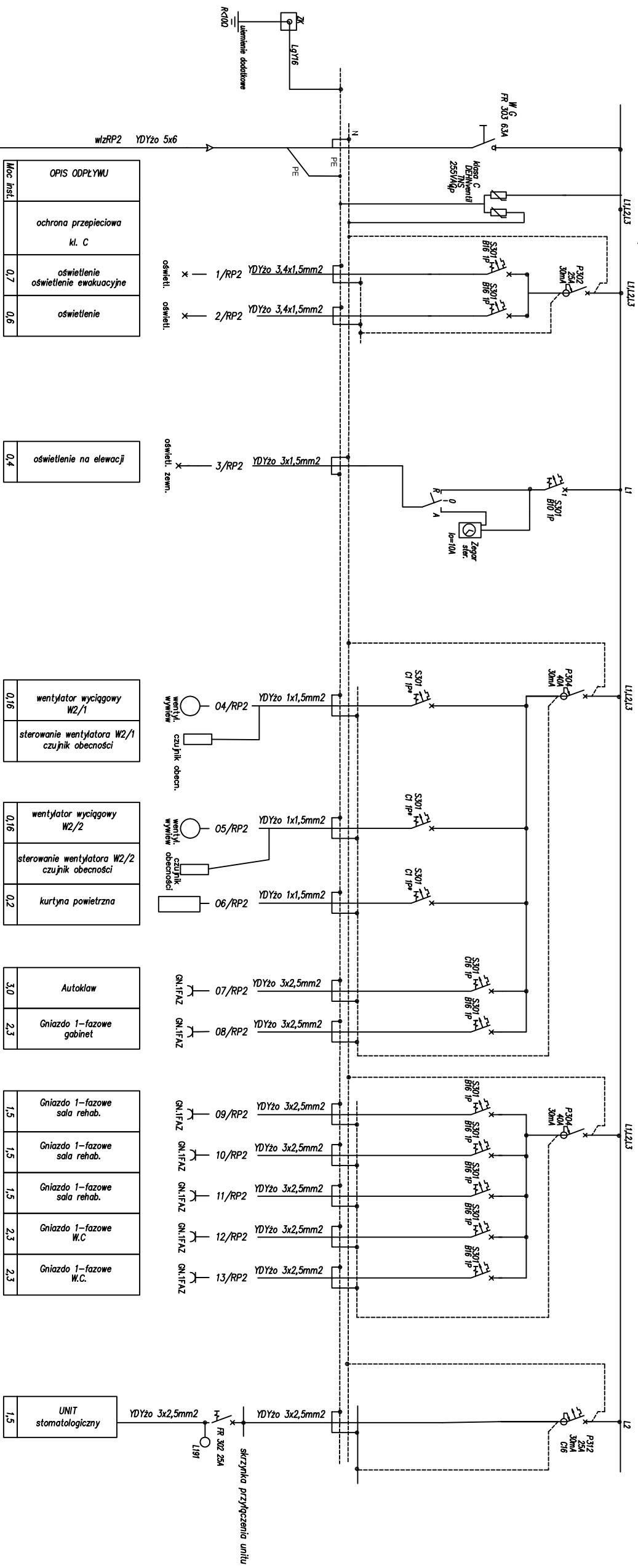
**INSTALACJA ODGROMOWA - uwagi**

1. Zwody: DFe 8mm/ocynk - instalacja na wspornikach przystosowanych do montażu na blachdachocynkowe; przy kominach i wentylatorach zwody pionowe; 8 m; odstęp izolac.: d = 0,25 m
2. Przewody odprowadzające: DFe 8 mm/ocynk - w rurkach RVS 22 w brzdach ściennych (zatykownikowych)
3. Złącza kontrolne ZK - w skrzywnkach na ścianie
4. Od złączy kontrolnych ZK doprowadzić przewody uzimające z taśmy stalowej 25x4/ocynk: do uzłosem
5. Typ uzłosem: otokowy z taśmą stal. 30x4. Rezystancja uzłosem: R < 10 om
6. Poszycie metalowe dachu, rynnny i rury spustowe łączyć ze zwodami!

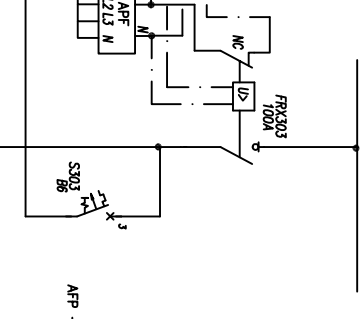
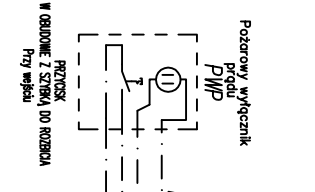
<b>Obiekt:</b>	Przebudowa i rozbudowa budynku Ośrodka Zdrowia Gminnej Przyszłości w Osiu		
<b>Temat:</b>	wraz z przebudową układu komunikacyjnego		
<b>Nazwa rys.:</b>	Rzut dachu - instalacja odgromowa		
<b>Funkcja:</b>	Zespół autorski		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Wiesław Szyniarczyk upr. UAN-KZ-7210-109/86;	<b>Data:</b>	07-07-2015
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Andrzej Wasniewski upr. UAN-KZ-7210-314/86	<b>Data:</b>	10-04-2015
<b>Skala:</b>	1:100	<b>Nr. rys.:</b>	E/2

ROZDZIELNICA RP2

$P_i=20,5 \text{ kW}$   
 $P_s=9,0 \text{ kW}$   
 $I_o=13,9 \text{ A}$   
 $\cos\phi=0,93$



OPIS ODPŁYWU	Moc instal.
ochrona przepięciowa kl. C	0,7
oświetlenie ewakuacyjne	0,6
oświetlenie	0,6



Samoczynne wyłączenie w układzie TN-S

Schemat instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Zespół autorski	
Funkcja:	Imię, nazwisko, uprawnienia
Projektant:	mgr inż. Wiesław Szymonczak 07-07-2015
Projektant:	mgr inż. UAN-KZ-7210-109/86; 07-07-2015
Projektant:	mgr inż. Andrzej Wąsowski 07-07-2015
Projektant:	mgr inż. UAN-KZ-7210-314/86
Skala:	1:100
ps:	E/3