



MIROSŁAW FRĄSZCZAK ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA AUTORSKA
SIEDZIBA : ☒ 81-591 GDYNIA, ul. TATARCZANA 2B/8
☎ 058 629 37 97, 601 42 37 07, ✉ apa@gd.home.pl
PRACOWNIA : ☒ 81-383 GDYNIA, ul. I ARMII WOJSKA POLSKIEGO 13 POK. 204
☎ 058 782 05 37, fax. 058 782 05 38, ✉ apa@gd.pl

PROJEKT WYKONAWCZY **BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

<i>Temat:</i>	Remont budynku ratusza miejskiego w Działdowie przy pl. Mickiewicza 43
<i>Zamawiający:</i>	Gmina Miasto Działdowo ul. Zamkowa 12, 13-200 Działdowo
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002
<i>Opracowanie:</i>	tech. Zbigniew Marchewicz
<i>Data:</i>	listopad 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I Opis techniczny.
- II Obliczenia techniczne.
- III Oznaczenia opraw oświetleniowych.

IV Rysunki:

- patrz strona 2

IV Rysunki

E1	Plan sytuacyjny – orientacja	1:500
E2	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych - TG.	
E3	Plan instalacji elektrycznych - rzut piwnic	1:100
E4	Plan instalacji w.l.z. i gniazd wtyczkowych - rzut przyziemia	1:100
E5	Plan instalacji w.l.z. i gniazd wtyczkowych - rzut piętra	1:100
E6	Plan instalacji oświetleniowej - rzut przyziemia	1:100
E7	Plan instalacji oświetleniowej – rzut piętra	1:100
E8	Plan instalacji elektrycznej - rzut poddasza	1:100
E9	Plan instalacji odgromowej - rzut dachu	1:100
E10	Plan instalacji elektrycznych w kotłowni	1:50
E11	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych T1.	
E12	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych T2.	
E13	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych T3.	
E14	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych T4 + T5.	
E15	Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych R1 (kotłownia)	
E16	Inwentaryzacja instalacji gniazd wtyczkowych – rzut parteru	1:100
E17	Inwentaryzacja instalacji gniazd wtyczkowych – rzut piętra	1:100
E18	Inwentaryzacja instalacji oświetleniowej – rzut parteru	1:100
E19	Inwentaryzacja instalacji oświetleniowej – rzut piętra	1:100

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ REMONTU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Umowa na wykonanie niniejszej dokumentacji zawarta z Gminą Miasto Działdowo w dniu 17 czerwca 2009 r.
- 1.2. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo zatwierdzony Uchwałą Nr XXXVI/445/02 Rady Miejskiej w Działdowie z dnia 24 maja 2002 r.
- 1.3. Projekt budowlany branży architektonicznej.
- 1.4. Opracowania archiwalne udostępnione przez Zamawiającego wg wykazu zamieszczonego w projekcie branży architektonicznej.
- 1.5. Uzgodnienia robocze z Użytkownikiem.
- 1.6. Obowiązujące przepisy i normy.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji elektrycznych budynku ratusza w Działdowie przy Pl. Mickiewicza 43. Zgodnie z wytycznymi inwestora zawartymi w opisie przedmiotu zamówienia, zakres projektu dla robót elektrycznych obejmuje:

- wymianę instalacji elektrycznej (dotyczy instalacji w.l.z., gniazd wtyczkowych i oświetlenia)
- wykonanie nowej instalacji odgromowej.
- iluminację zewnętrzną budynku ratusza (ujęta w oddzielnym opracowaniu)

Uwaga: niniejsze opracowanie nie obejmuje remontu instalacji komputerowej, telefonicznej, RTV, p.poż. itp. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono prowadzenie przewodów w listwach instalacyjnych na tynku. W trakcie prowadzonego remontu zaleca się umieszczenie instalacji pod tynkiem.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie niżej wymienionych elementów instalacji elektrycznych podstawowych:

- Wewnętrznych linii zasilających.
- Tablicę główną TG
- Tablic rozdzielczych T-1, T-2, T-3, T4, T-5, R1.
- Instalacji oświetlenia ogólnego.
- Instalacji oświetlenia miejscowego.
- Instalacji oświetlenia ewakuacyjnego.
- Instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.
- Instalacji siły.
- Instalacji ochrony przeciwprzepięciowej.
- Instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- Instalacji połączeń wyrównawczych miejscowych.

4. ZASILANIE BUDYNKU.

Istniejący budynek zasilany jest z istniejącej stacji transformatorowej poprzez istniejące złącze kablowe zainstalowane na budynku ratusza.

5. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Istniejący półpośredni pomiar elektronicznym trójfazowym licznikiem energii elektrycznej typu EAP 3 x 230/400V, 5A, 50 Hz, zlokalizowanym na tablicy głównej TG przy wejściu do budynku od strony południowej.

6. TABLICE ROZDZIELCZE.

Istniejącą tablicę rozdzielczą TG należy wymienić na nową jednolitą rozdzielnię, która będzie zawierała istniejący półpośredni pomiar energii (z przekładnikami 100/5), istniejącą tablicę z zabezpieczeniami instalacji komputerowej TK oraz zabezpieczenia poszczególnych wewnętrznych linii zasilających.

Ponadto w tablicy rozdzielczej TG ujęto tablicę T1 z i odbiorników na parterze. Nowe tablice rozdzielcze należy zainstalować na parterze w okolicach wejścia od strony północnej (T2) oraz na piętrze (T3), w pomieszczeniu Polskiego Związku Wędkarskiego (T4) i Straży Miejskiej (T5).

Ponadto w kotłowni zainstalować nową tablicę rozdzielczą spełniającą wymagania technologiczne.

7. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać przewodami typu YDY 5x6mm², YDY 5x10mm², YLY 5x16mm² w rurkach instalacyjnych RVS układanych pod tynkiem. Tablicę główną zasilić przewodem 5 x LY 70 mm².

Przyjęte przekroje sprawdzono na warunki przeciążalności przewodów i spadek napięcia.

8. INSTALACJA ODBIORCZA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I MIEJSCOWEGO.

a) Oświetlenie sufitowe i ścienne.

Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodami YDYp 3 x 1,5 mm² ułożonymi w tynku. Sprzęt stosować melaminowy p/t. Na poddaszu przewody YDY 3 x 1,5 mm² układać w rurkach ochronnych RVS 18 na drewnie oraz n/t. W pomieszczeniach piwnicznych przewody YDY 3 x 1,5 mm² n/t na uchwytych.

Dla pomieszczeń biurowych przyjęto oprawy fluorescencyjne zwieszakowe 2 x 54W, także w korytarzach i ciągach komunikacyjnych zastosowano oprawy fluorescencyjne 2 x 28W. Natomiast w sali ślubów przyjęto żyrandole ozdobne wielopromienne 15 x 60 oraz kinkiety w tym samym stylu 3 x 60W.

W pomieszczeniach sanitarnych – oprawy fluorescencyjne (plafonierzy) 2 x 18W oraz zwieszakowe 1 x 54W.

b) Obwody gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać w systemie bezpuszkowym. Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3 x 2,5 mm².

Należy stosować gniazda melaminowe podwójne p/t z kołkiem ochronnym.

W pomieszczeniach sanitarnych , gniazda wtyczkowe 2-bieg. 10A pojedyncze, kroploszczelne z kołkiem ochronnym.

c) Instalowanie osprzętu instalacyjnego.

Sprzęt instalować na wysokości licząc od posadzki:

- oprawy oświetleniowe ścienne - 2,0m.
- łączniki od 1,2m. do 1,4 m.
- gniazda 0,3 m. nad listwą przypodłogową
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych oraz pom. socjalnych - 1,2m.

W projekcie ujęto wykonanie bruzd dla prowadzonych przewodów.

9. INSTALACJA SIŁY.

Instalację siły stanowią zasilania takich odbiorników jak:

- przepływowe podgrzewacze wody
- zasilanie suszarek do rąk
- zasilanie wentylatorów w pom. sanitarnych
- zasilanie pomp i urządzeń kotłowni
- zasilanie klimatyzatora
- zasilanie kurtyny powietrznej

10. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.

Dla oświetlenia ewakuacyjnego należy wykorzystać oprawy oświetleniowe ogólnego przeznaczenia zainstalowane w korytarzach i hallach lecz dodatkowo z modułem (inwerterami) oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie ewakuacyjne zasilane jest z tego samego obwodu co zasilanie oświetlenia korytarzy i hallu lecz z jedną dodatkową żyłą. Oprawy zasilic przewodami YDYp 4 x 1,5 mm².

Zastosowano oprawy oświetleniowe z wbudowanym inwerterem podtrzymującym zasilanie przez okres 2 godzin.

11. DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeń przyjęto szybkie odłączanie napięcia, poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o charakterystyce B i czułości 30mA.

Instalację odbiorczą 1-faz. należy wykonać przewodami 3-żyłwymi.

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH MIEJSCOWYCH.

Do pomieszczeń sanitarnych należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.

W tym celu od poszczególnych tablic rozdzielczych należy ułożyć przewód DY 4 mm² w tynku, do którego połączyć przewodem DY 2,5 mm² rury wod-kan i c.o.

13. INSTALACJA ODGROMOWA.

Z uwagi na przyjęte prace rozbiórkowe dachu (demontaże ujęte w części budowlanej projektu), niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie nowej instalacji odgromowej poprzez instalację zwodów poziomych wykonanych drutem stalowym ocynkowanym Ø 8 na dachu oraz umieszczenie zwodów pionowych wykonanych drutem stalowym ocynkowanym Ø 8 w rurkach RVS 28 pod tynkiem. Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych Galmar w gruncie.

Przewody uziemiające przyłączyć do uziomach szpilekowych dł. 9m.

14. UWAGI OGÓLNE.

- 14.1. Należy zachować przepisowe odległości 0,6m. sprzętu elektrycznego od metalowych części instalacji sanitarnych.
- 14.2. Wszystkie obwody instalacji elektrycznych oraz tablice rozdzielcze należy oznaczyć zgodnie z projektem.
- 14.3. W przypadku konieczności instalowania wyłączników instalacyjnych na szybie kanałów wentylacyjnych, stosować wyłączniki natynkowe.
- 14.4. Przewody mogą być układane w tynku pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm.
- 14.5. Przy układaniu przewodów należy przestrzegać zasadę prowadzenia przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- 14.6. Wszelkie przejścia instalacji elektrycznych (przewody, kable) przez ściany w rurkach stalowych, PCV itp. należy uszczelnić masą uszczelniającą.
- 14.7. Dopuszcza się zamianę ujętego w projekcie osprzętu, urządzeń itp. na innego typu ale równorzędnego i o podobnych parametrach technicznych.
- 14.8. Niniejszy projekt nie obejmuje instalacji komputerowej, p.poż. i.t.p. Ponieważ częściowo w/w instalacje prowadzono są natynkowo zaleca się umieszczenie ich pod tynkiem.

15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 15.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.
 - przygotowanie podłoża pod projektowane przewody instal. elektr.,
 - wytyczenie tras układanych przewodów,
 - układanie przewodów i mocowanie,
 - przygotowanie podłoża pod projektowane tablice rozdzielcze
 - instalowanie tablic rozdzielczych
 - przygotowanie podłoża pod osprzęt elektryczny
 - montowanie osprzętu na ścianach i sufitach
 - montowanie instalacji odgromowej,
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji przewodów
 - wykonanie pomiarów skuteczności zerowania.
- 15.2. Elementy budowlane, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Największe zagrożenia, które mogą wystąpić przy realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego wynikają ze specyfiki następujących robót budowlanych:

- prac na rusztowaniach, drabinach stwarzających szczególnie wysokie ryzyko upadku z wysokości, a także spadania z góry ciężkich przedmiotów;
- używanie elektronarzędzi
- czynne wodociągi

15.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Obsługa elektronarzędzi	Roboty instalacyjne
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Czynne instalacje	Roboty montażowe Uruchamianie instalacji

15.4. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektroinstalacyjne powinni posiadać kwalifikacje przewidziane dla określonego stanowiska oraz ważne świadectwo lekarskie

o dopuszczeniu do określonej pracy, a także przejść przeszkolenie w zakresie bhip. oraz ewentualne szkolenia specjalistyczne.

Należy poinformować i pouczyć pracowników jak wykonywać instalacje elektryczne w pobliżu czynnych przewodów, kabli elektrycznych, ułożonego wodociągu oraz sporadyczne wystąpienia istniejących kabli telefonicznych.

15.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia lub ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia.

- obowiązek udokumentowania dopuszczenia do eksploatacji sprzętu podlegającego przepisom o dozorze technicznym
- zakaz udostępniania sprzętu osobom niepowołanym do jego obsługi
- wywieszenie na widocznym miejscu instrukcji obsługi i konserwacji
- miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostaniem się osób postronnych
- przestrzeganie szczegółowych przepisów bhip określonych dla poszczególnych rodzajów robót
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub złej widoczności,
- pomiary elektryczne wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
- po zakończeniu robót, uporządkować miejsce prac instalacyjnych.

Opracował :

mgr inż. Jerzy Kulawiak

tech. Zbigniew Marchewicz

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Projektowana tablica rozdzielcza T1 – wlz nr 1

Moc zainstalowana : $P_i = 20,0 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,8$
Moc szczytowa : $P_s = 16,0 \text{ kW}$
Prąd szczytowy : $I_s = 24,34 \text{ A}$.

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na tablicy rozdzielczej TG – Bi-Wts 35A. Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YLY 5 x 16 mm²
w RVS 37 p/t – $I_{dd}=56\text{A}$

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$24,34 \text{ A} < I_{bn} < 56\text{A}$
 $1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd}$
 $1,6 \times 35\text{A} < 1,45 \times 56\text{A}$
 $56\text{A} < 81,2\text{A}$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (16,0 \times 3 \times 10^5) : (54 \times 16 \times 400^2) = 0,03 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

2. Projektowana tablica rozdzielcza T2 – wlz nr 2

Moc zainstalowana : $P_i = 6,0 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,8$
Moc szczytowa : $P_s = 4,8 \text{ kW}$
Prąd szczytowy : $I_s = 7,31 \text{ A}$.

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG - Bi-Wts 20 A.
Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YDY 5 x 6 mm² w RVS 37 p/t – $I_{dd}=31\text{A}$

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$7,31\text{A} < I_{bn} < 31\text{A}$
 $1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd}$
 $1,6 \times 20\text{A} < 1,45 \times 31\text{A}$
 $32\text{A} < 44,95\text{A}$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (6,0 \times 35 \times 10^5) : (54 \times 6 \times 400^2) = 0,41 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

3. Projektowana tablica rozdzielcza T3 – wlz nr 4

Moc zainstalowana : $P_i = 17,0 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,8$
Moc szczytowa : $P_s = 13,6 \text{ kW}$
Prąd szczytowy : $I_s = 20,69 \text{ A}$.

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG
- Bi-Wts 35 A.

Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YLY 5 x 16 mm² w RVS 37 p/t –
I_{dd}=56A

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$$\begin{aligned}20,69 \text{ A} < I_{bn} < 56 \text{ A} \\1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd} \\1,6 \times 35 \text{ A} < 1,45 \times 56 \text{ A} \\56 \text{ A} < 81,2 \text{ A}\end{aligned}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (13,6 \times 20 \times 10^5) : (54 \times 16 \times 400^2) = 0,2 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

3. Projektowana tablica rozdzielcza T4 + T5 – wlz nr 6

Moc zainstalowana : $\sum P_i = 5,5 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,8$
Moc szczytowa : $P_s = 4,4 \text{ kW}$
Prąd szczytowy : $I_s = 6,69 \text{ A.}$

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG
- Bi-Wts 20 A.

Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YDY 5 x 6 mm² w RVS 37 p/t –
I_{dd}=31A

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$$\begin{aligned}6,69 \text{ A} < I_{bn} < 31 \text{ A} \\1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd} \\1,6 \times 20 \text{ A} < 1,45 \times 31 \text{ A} \\32 \text{ A} < 44,95 \text{ A}\end{aligned}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (2,0 \times 12 + 2,4 \times 24) \times 10^5 : (54 \times 6 \times 400^2) = 0,16 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

4. Projektowana rozdzielnia R1 w kotłowni – wlz nr 3

Moc zainstalowana : $\sum P_i = 3,0 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności : $k_j = 1,0$
Moc szczytowa : $P_s = 3,0 \text{ kW}$
Prąd szczytowy : $I_s = 4,82 \text{ A.}$

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG
- Bi-Wts 20 A.

Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YDY 5 x 6 mm² w RVS 37 p/t –
I_{dd}=31A

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$$\begin{aligned}4,82 \text{ A} < I_{bn} < 31 \text{ A} \\1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd} \\1,6 \times 20 \text{ A} < 1,45 \times 31 \text{ A} \\32 \text{ A} < 44,95 \text{ A}\end{aligned}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (3,0 \times 20 \times 10^5) : (54 \times 6 \times 400^2) = 0,12 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

4. Projektowana tablica TIL-1 – wlz nr 5

$$\begin{aligned}\text{Moc zainstalowana :} & \quad \sum P_i = 2,5 \text{ kW} \\ \text{Współczynnik jednoczesności :} & \quad k_j = 1,0 \\ \text{Moc szczytowa :} & \quad P_s = 2,5 \text{ kW} \\ \text{Prąd szczytowy :} & \quad I_s = 3,81 \text{ A.}\end{aligned}$$

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG - Bi-Wts 20 A.

Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami YDY 5 x 6 mm² w RVS 37 p/t – I_{dd}=31A

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$$\begin{aligned}3,81 \text{ A} < I_{bn} < 31 \text{ A} \\1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd} \\1,6 \times 20 \text{ A} < 1,45 \times 31 \text{ A} \\32 \text{ A} < 44,95 \text{ A}\end{aligned}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (2,5 \times 3 \times 10^5) : (54 \times 6 \times 400^2) = 0,01 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

4. Tablica główna T-G.

$$\begin{aligned}\text{Moc zainstalowana :} & \quad \sum P_i = 68,0 \text{ kW} \\ \text{Moc szczytowa :} & \quad \sum P_s = 58,3 \text{ kW} \\ \text{Prąd szczytowy :} & \quad I_s = 88,68 \text{ A.}\end{aligned}$$

Z uwagi na wybiórczość i selekcję zabezpieczeń przyjęto zabezpieczenie na TG - Bi-Wts 100 A.

Zasilanie tablicy rozdzielczej przewodami 5 x LY 70 mm² w RS 2,5 p/t – I_{dd}=185 A

Warunki przec.-koordyn. z przewodami:

$$\begin{aligned}88,68 \text{ A} < I_{bn} < 185 \text{ A} \\1,6 \times I_{bn} < 1,45 \times I_{dd} \\1,6 \times 100 \text{ A} < 1,45 \times 185 \text{ A} \\160 \text{ A} < 268,25 \text{ A}\end{aligned}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (58,35 \times 3 \times 10^5) : (54 \times 70 \times 400^2) = 0,029 \% < 1 \% \text{ dop.}$$

5. Obliczenie skuteczności ochrony od porażień.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażień musi być spełniony warunek:

$$Z_s I_a < U_o$$

Przy przyjętym zabezpieczeniu głównym - Bi-Wts 100A , $I_a = 1100 \text{ A}$

przy $t = 0,4 \text{ s}$, impedancja sieci zasilającej nie może być większa od wartości

$$Z_s = 230 \text{ V} : 1100 \text{ A} = 0,2090 \Omega$$

Wykonał:

mgr inż. Jerzy Kulawiak

tech. Zbigniew Marchewicz

OZNACZENIE I OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

1 – 1ML 18 szt.

2 – 2ML 47 szt.

Lampy w minimalistycznym wykonaniu z niskim profilem oferujące, w zależności od wariantu, bezpośrednie lub połączenie bezpośredniego i pośredniego ukierunkowania strumienia światła. W celu osiągnięcia jak największej wydajności świetlnej ze zwartych wymiarów lampy, oferują możliwość umieszczenia dwóch jarzeniówek w jednym rastrze parabolicznym. Są to lampy wiszące montowane za pomocą stosownego osprzętu do zawieszania, można je też zamontować jako lampy nadbudowane.

Konstrukcja

Korpus lampy: blacha stalowa, obrobiona powierzchniowo farbą proszkową nanoszoną metodą elektrostatyczną- odcień podstawowy RAL 9007 (szare aluminium - mikrostruktura), RAL 9003 (biała sygnalizacyjna) na żądanie. Blacha wierzchnia z otworami nad żarówkami dla wersji DIR/INDIR.

Rastry: Aluminiowe rastry paraboliczne PAR-V, PAR MAT-V

Reflektor: Aluminiowy reflektor zakrywający otwory górne

Raster jest zamocowany w lampie za pomocą dwóch sprężyn, które umożliwiają szybką wymianę żarówek, bez konieczności użycia narzędzi.

Podłączenie

Lampy mogą być wyposażone w:

- stateczniki elektroniczne, klasy standardowe EEI=A2
- ściemniające stateczniki elektroniczne, klasa EEI=A1 (stateczniki mogą być sterowane sygnałem analogowym, cyfrowym lub sygnałem DALI)

Pozostałe komponenty:

- źródła światła: świetlówki liniowe T5 (16mm)
- wewnętrzne przewody z mocnym miedzianym rdzeniem na przekroju poprzecznym 0,5 mm² w izolacji PVC (odporność cieplna do 90°C)
- bezśrubowa trój- albo pięciobiegowa listwa zaciskowa, pozwalająca na podłączenie przewodów do przekroju poprzecznego maks. 2,5 mm²
- zabezpieczające przed wysunięciem się przewodów z listwy zaciskowej, gumowa kształtka przejściowa na przewód zasilający
- lampy można na żądanie wyposażyć w jednostkę awaryjną z autonomicznym trybem eksploatacji 1-3 godz.

Akcesoria

- wyłącznik linowy
- różne typy osprzętu do zawieszania

3 – P2O 9 szt.

Tradycyjne lampy z plastikowymi dyfuzorami różnych wielkości oraz powierzchni. W połączeniu z linearnymi lub kompaktowymi jarzeniówkami znajdują szerokie zastosowanie w różnych systemach. Lampy zostały przeznaczone do montażu na powierzchni istnieje możliwość zawieszenia.

Konstrukcja

Korpusy lamp: białe tworzywo poliwęglowe (PC). Jeden otwór na przewód zasilający.

Dyfuzor: płyta akrylowa w wersji opalowej

Klipsy: tworzywo poliwęglowe

Plastikowy dyfuzor przymocowuje się do spodu lampy bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Dyfuzor jest uszczelniony gumową uszczelką zapewniającą stopień ochrony IP54/IP65.

Takie rozwiązanie umożliwia szybki dostęp do lampy i wymianę źródeł światła bez konieczności użycia narzędzi. Plastikowe dyfuzory są stabilizowane na promienie ultrafioletowe UV.

Podłączenie

Lampy mogą być wyposażone w:

- konwencyjne stateczniki magnetyczne, klasy standardowe EEI=B2, klasa EEI=B1 na żądanie, lampy nie są standardowo kompensowane

Pozostałe komponenty:

- źródła światła: żarówki IT, świetlówki kompaktowe TC-L, TC-S, TC-DD, żarówki pierścieniowe T-R (źródła światła należy zamówić oddzielnie)
 - wewnętrzne przewody z mocnym miedzianym rdzeniem na przekroju poprzecznym $0,5 \text{ mm}^2$ w izolacji PVC (odporność cieplna do 90°C)
 - trójbiegunowa listwa zaciskowa, mocowana wkrętami, umożliwiającą podłączenie przewodów do przekroju poprzecznego maks. $2,5 \text{ mm}^2$
- Akcesoria
- gumowe kształtki przejściowe na kable

4 - PMP 5 szt.

Tradycyjne lampy z plastikowymi dyfuzorami różnych wielkości oraz powierzchni. W połączeniu z linearnymi lub kompaktowymi jarzeniówkami znajdują szerokie zastosowanie w różnych systemach. Lampy zostały przeznaczone do montażu na powierzchni, istnieje możliwość montażu wiszącego.

Konstrukcja

Korpusy lamp: blacha stalowa, obrobiona powierzchniowo farbą proszkową nanoszoną metodą elektrostatyczną - odcień podstawowy RAL 9003 (biała sygnalizacyjna). Dwa otwory na przewody, jeden z nich wyposażony w gumową kształtkę przejściową.

Dyfuzor: wyprodukowany z polistyrenu (PS) w wersji opalowej lub pryzmatycznej

Końcówki: biały polistyren(PS)

Plastikowy dyfuzor jest przymocowany za blaszaną oprawą lampy za pomocą końcówek sprężynowych.

Powyższe rozwiązania umożliwiają prosty i szybki dostęp do lamp oraz wymianę żarówki bez konieczności używania narzędzi. Wszystkie dyfuzory plastikowe są stabilizowane na promienie ultrafioletowe UV.

Podłączenie

Lampy mogą być wyposażone w:

- konwencyjne stateczniki magnetyczne, klasy standardowe EEI=B2, klasa EEI=B1 na żądanie, lampy nie są standardowo kompensowane
- stateczniki elektroniczne, klasy standardowe EEI=A2
- ściemniające stateczniki elektroniczne, klasa EEI=A1 (stateczniki mogą być sterowane sygnałem analogowym, cyfrowym lub sygnałem DALI)

Pozostałe komponenty:

- źródła światła: świetlówki liniowe T5 (16 mm), T8 (26 mm), świetlówki kompaktowe TC-L, TC-S, TC-DD (źródła światła należy zamówić oddzielnie)
- wewnętrzne przewody z mocnym miedzianym rdzeniem na przekroju poprzecznym $0,5 \text{ mm}^2$ w izolacji PVC (odporność cieplna do 90°C)
- listwa zaciskowa mocowana wkrętami, pozwalająca na podłączenie przewodów do przekroju poprzecznego maks. $2,5 \text{ mm}^2$
- lampy można na żądanie wyposażyć w jednostkę awaryjną z autonomicznym trybem eksploatacji 1-3 godz. (wersje 1x36/58W tylko z 1godz.)

5 – T1 15 szt.

6 – T2 12 szt.

Pyłoszczelne oraz wodoodporne lampy do żarówek linearnych do zastosowania w środowisku z dużą koncentracją kurzu, brudu, dymu, oparów, dużą wilgotnością oraz ryzykiem korozji. Możliwość instalacji nadbudowanej albo wiszącej. Istnieje wersja przeznaczona dla środowiska z zagrożeniem wybuchu.

7 – Z 2 szt.

Żyrandol mosiężny ozdobny 15 płomienny 15 x 60W z gwintem E14, dwupoziomowy, średnica 77 cm

8 – K 4 szt.

Kinkiet mosiężny ozdobny 3 płomienny 3 x 60W z gwintem E14, dwupoziomowy

9 – S 2 szt.

Oświetlenie ścienna z plastikowym dyfuzorem w trzech formach. Dzięki zwiększonej odporności na wnikanie mocnych przedmiotów oraz przyskającej wody znajduje zastosowanie w różnych aplikacjach- szczególnie tam, gdzie jest potrzebna szybka instalacja, prosta konserwacja oraz czyszczenie, wzgl. w pomieszczeniach z większym ryzykiem korozji.

Konstrukcja

Blaszana płytka montażowa z otworami na montaż na wierzchu. Jeden otwór na przewód zasilający.

Korpus lampy: każda seria stosuje dwa rodzaje plastikowych ramek, rozróżnionych jako typy. Ramki są wyprodukowane z tworzywa poliwęglowego i są przymocowane do lampy dwoma wkrętami. Możliwość wyboru dwóch kolorów- czarnej oraz białej.

Dyfuzor: przezroczyste lub opalowe tworzywo poliwęglowe. Plastikowy dyfuzor jest przymocowany wkrętami do korpusu lampy i przykryty plastikową ramką. Plastikowe dyfuzory są stabilizowane na promienie ultrafioletowe UV.

Aw oprawa z inwerterem 2h. – 13 szt

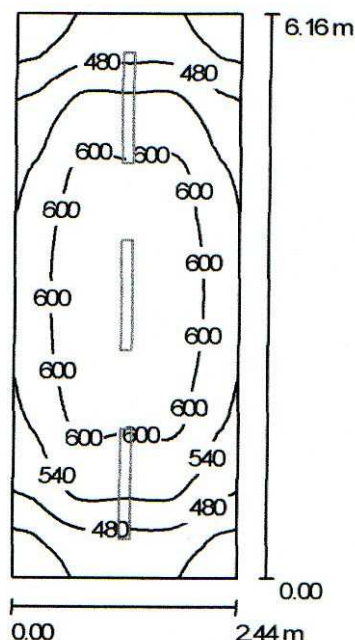
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt 1	
Spis treści	1
pom biurowe	
Podsumowanie	2
sala konferencyjna	
Podsumowanie	3
pom biurowe	
Podsumowanie	4
pom biurowe	
Podsumowanie	5
klatka schodowa	
Podsumowanie	6
hall	
Podsumowanie	7
1	
Podsumowanie	8
hall	
Podsumowanie	9
pom biurowe	
Podsumowanie	10
pom biurowe	
Podsumowanie	11
pom biurowe	
Podsumowanie	12
archiwum	
Podsumowanie	13
kasa	
Podsumowanie	14
Tow Wędkarskie	
Podsumowanie	15
straż miejska	
Podsumowanie	16
korytarz	
Podsumowanie	17
pom socjalne	
Podsumowanie	18
węzeł sanit	
Podsumowanie	19

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	548	366	650	0.668
Podłoga	20	420	319	486	0.760
Sufit	70	494	104	2313	0.211
Ściany (4)	50	239	127	566	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 15
Dolna ściana 15
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

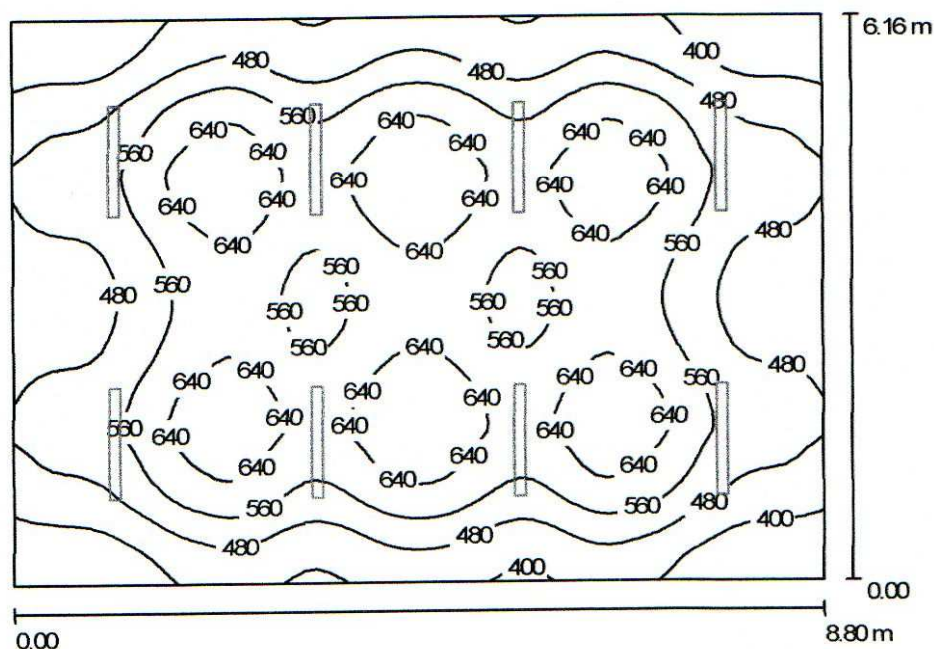
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			26700	360.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $23.95 \text{ W/m}^2 = 4.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.03 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

sala konferencyjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	539	321	712	0.595
Podłoga	20	478	292	603	0.610
Sufit	70	391	101	2291	0.258
Ściany (4)	50	212	127	351	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 15
Dolna ściana 15
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

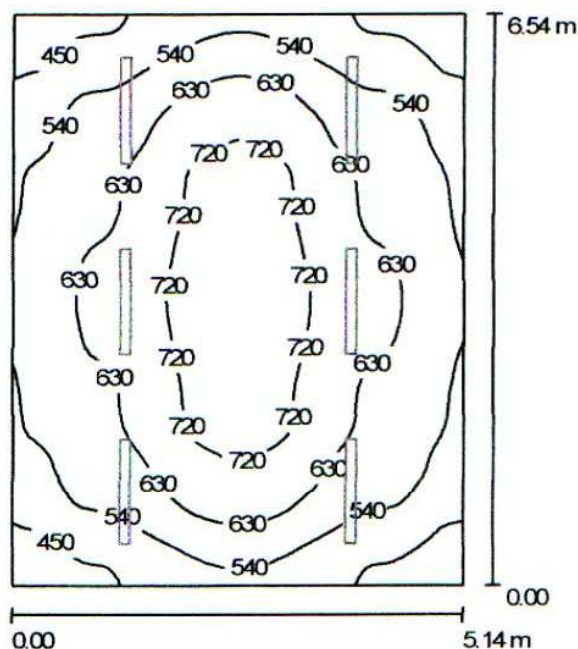
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	8	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			71200	960.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $17.71 \text{ W/m}^2 = 3.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 54.21 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	604	370	788	0.613
Podłoga	20	520	352	711	0.678
Sufit	70	464	110	2319	0.237
Ściany (4)	50	249	146	511	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 15 15
Dolna ściana 15 15
(CIE, SHR = 0.25.)

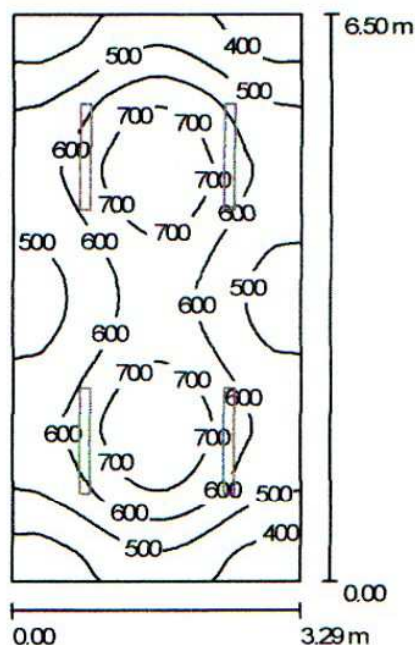
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			53400	720.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $21.40 \text{ W/m}^2 = 3.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 33.64 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	564	329	792	0.584
Podłoga	20	464	323	561	0.695
Sufit	70	477	114	2313	0.239
Ściany (4)	50	243	120	525	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 15
Dolna ściana 15
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

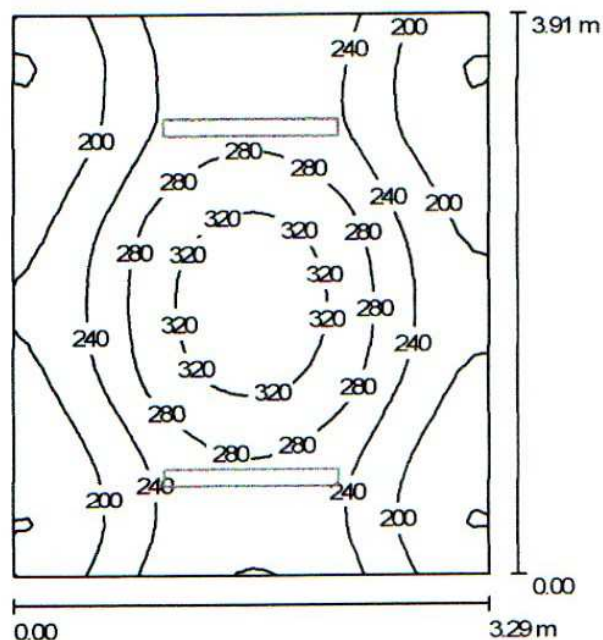
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			35600	480.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $22.45 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.38 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	242	156	346	0.642
Podłoga	20	190	139	245	0.730
Sufit	70	228	48	1338	0.211
Ściany (4)	50	111	60	367	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 14 14
Dolna ściana 14 14
(CIE, SHR = 0.25.)

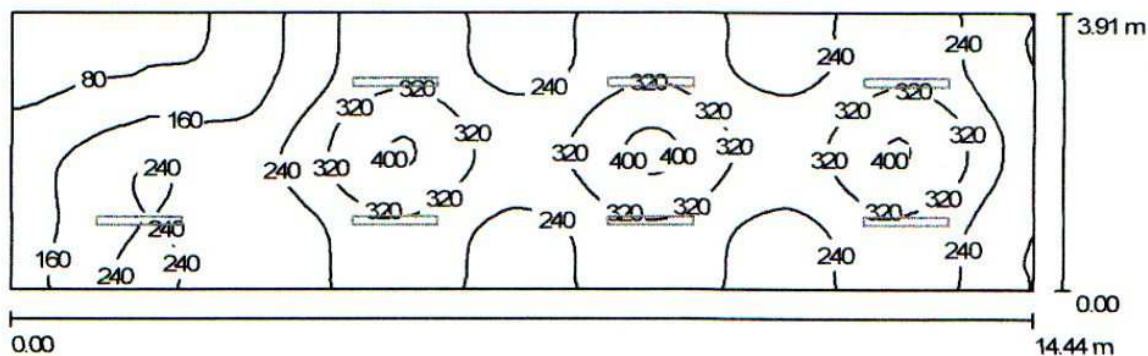
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	1ML PAR-V 2x28W (1.000)	5200	62.0
W sumie:			10400	124.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.64 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.86 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

hall / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:104

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	246	44	416	0.179
Podłoga	20	214	62	299	0.292
Sufit	70	192	25	1335	0.130
Ściany (4)	50	102	35	244	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

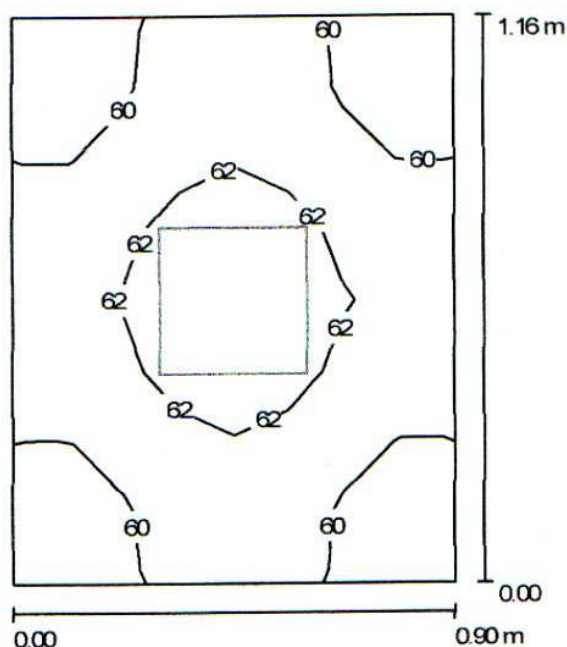
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	7	1ML PAR-V 2x28W (1.000)	5200	62.0
W sumie:			36400	434.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.69 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 56.46 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	61	57	64	0.937
Podłoga	20	34	32	35	0.966
Sufit	70	159	79	413	0.495
Ściany (4)	50	96	13	459	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

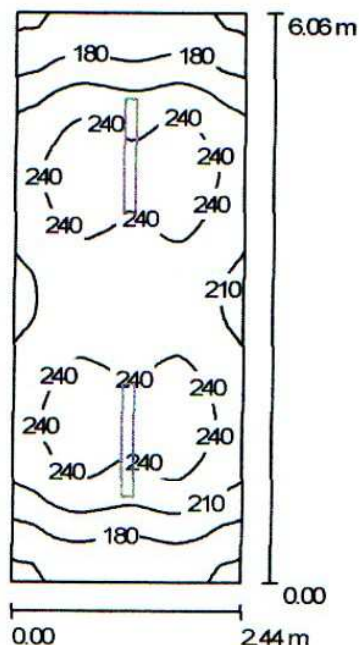
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	P20 2x18W (1.000)	2400	44.0
W sumie:			2400	44.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $42.15 \text{ W/m}^2 = 69.16 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.04 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

hall / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	218	141	262	0.646
Podłoga	20	165	128	190	0.775
Sufit	70	198	37	1328	0.188
Ściany (4)	50	94	42	169	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 13
Dolna ściana 14
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek do osi oświetlenia

14
14

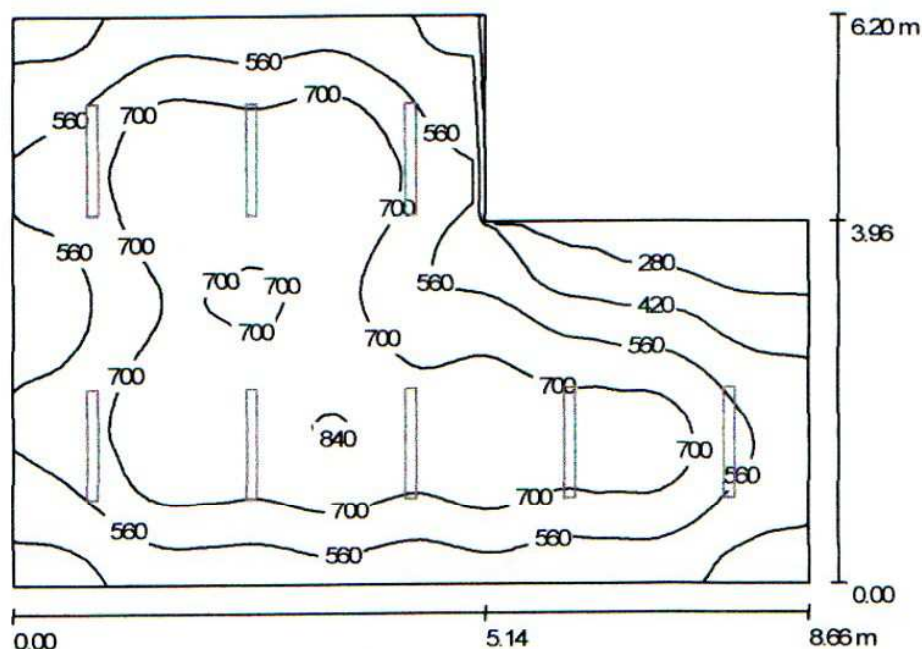
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	1ML PAR-V 2x28W (1.000)	5200	62.0
W sumie:			10400	124.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.39 \text{ W/m}^2 = 3.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.79 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	610	180	852	0.295
Podłoga	20	534	229	716	0.429
Sufit	70	456	85	2326	0.187
Ściany (6)	50	239	101	544	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

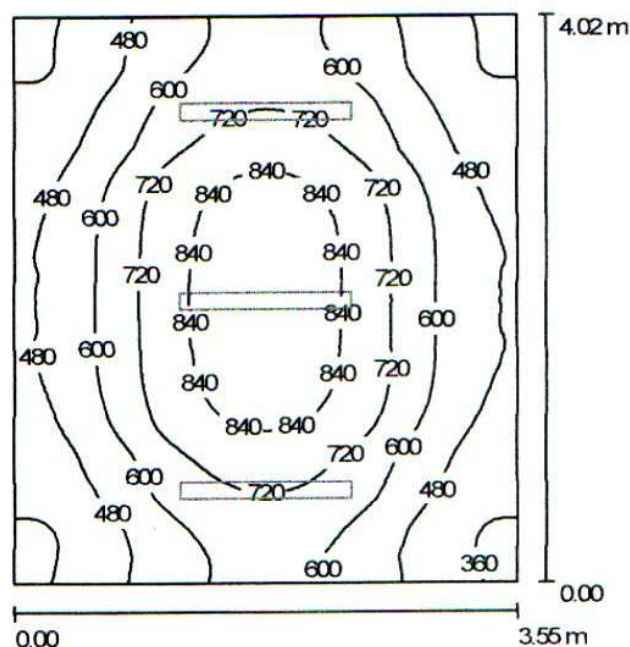
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	8	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			71200	960.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.96 \text{ W/m}^2 = 3.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 45.81 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	616	336	920	0.546
Podłoga	20	488	341	621	0.698
Sufit	70	524	110	2327	0.210
Ściany (4)	50	250	119	690	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 15
Dolna ściana 15
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

15
15

W poprzek

16
16

do osi oświetlenia

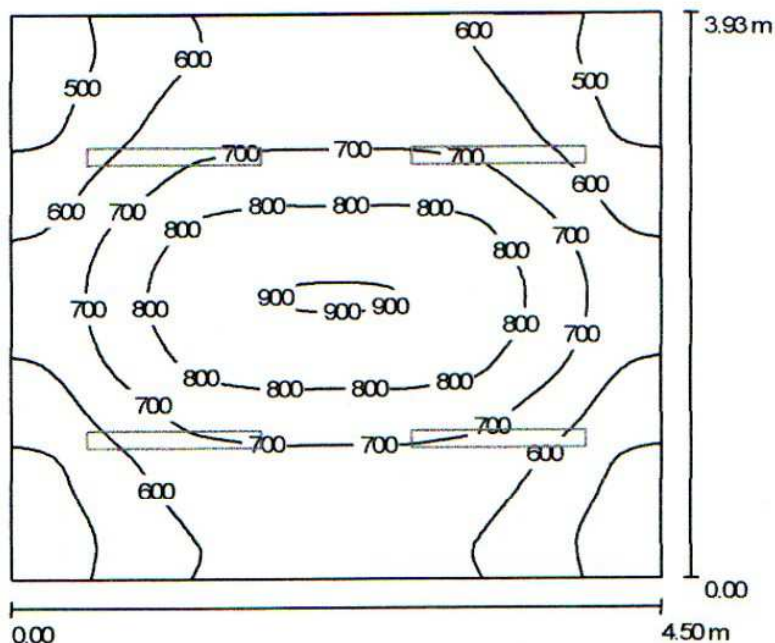
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			26700	360.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $25.23 \text{ W/m}^2 = 4.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.27 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	661	440	905	0.665
Podłoga	20	542	389	690	0.717
Sufit	70	571	147	2339	0.258
Ściany (4)	50	289	173	480	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 15
Dolna ściana 15
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

16
16

do osi oświetlenia

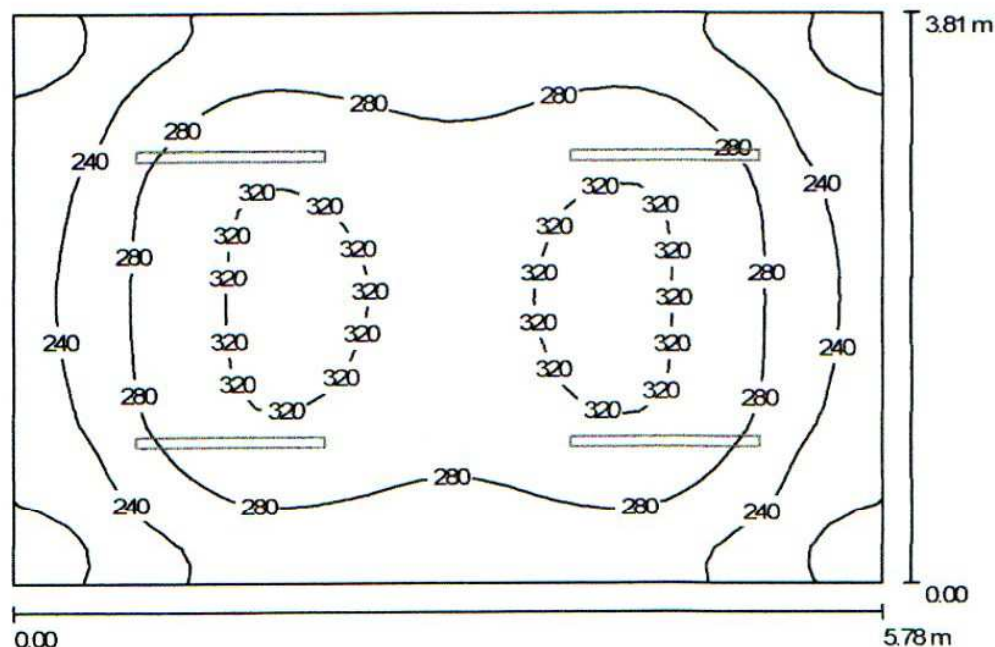
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			35600	480.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $27.14 \text{ W/m}^2 = 4.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.68 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

archiwum / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	273	178	330	0.652
Podłoga	20	217	153	256	0.706
Sufit	70	147	92	243	0.629
Ściany (4)	50	208	107	527	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 24
Dolna ściana 21
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek
do osi oświetlenia
18
19

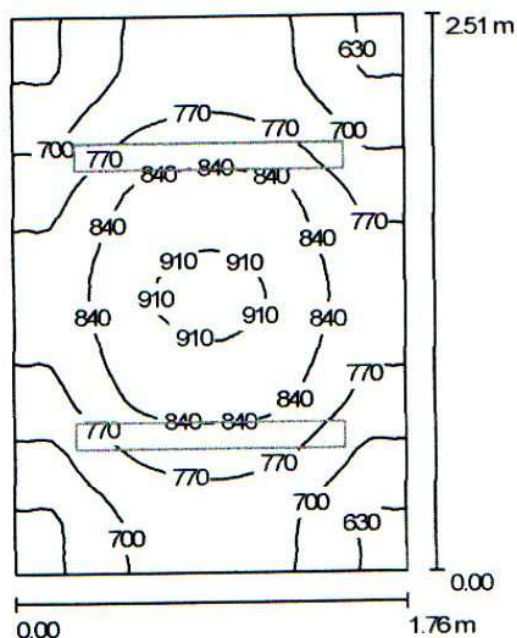
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	PMP 1x54W (1.000)	4450	58.0
W sumie:			17800	232.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.54 \text{ W/m}^2 = 3.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.02 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

kasa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	768	597	922	0.777
Podłoga	20	516	463	563	0.898
Sufit	70	1028	356	2415	0.347
Ściany (4)	50	437	225	955	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

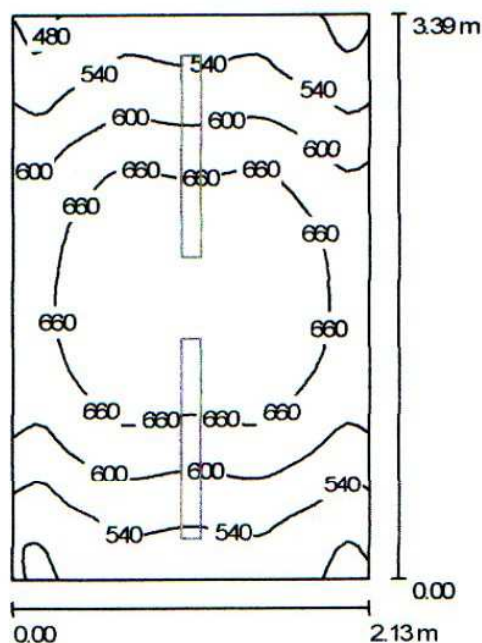
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			17800	240.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $54.33 \text{ W/m}^2 = 7.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.42 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Tow Wędkarskie / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	609	453	709	0.745
Podłoga	20	430	364	482	0.847
Sufit	70	659	143	2354	0.217
Ściany (4)	50	298	160	964	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

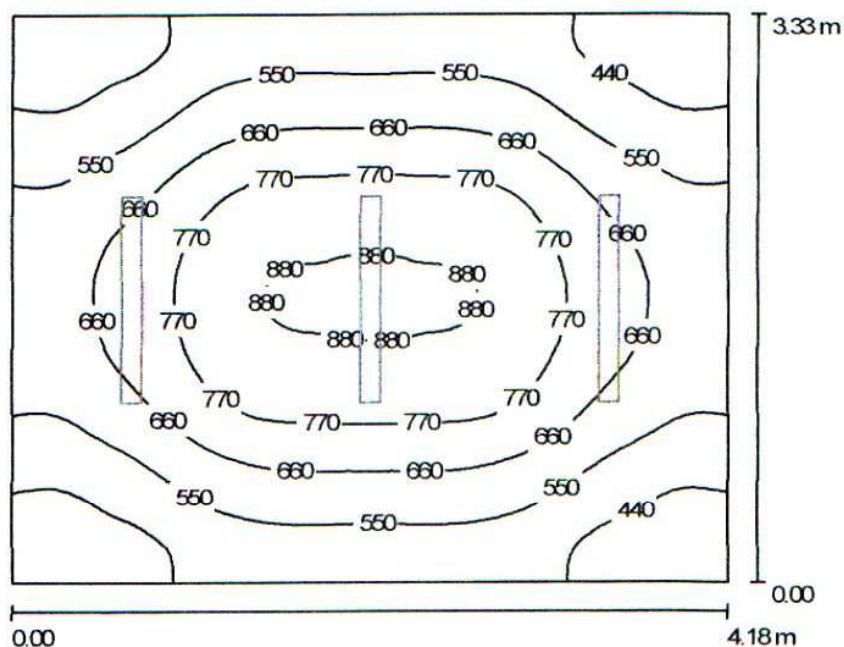
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			17800	240.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $33.24 \text{ W/m}^2 = 5.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.22 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

straż miejska / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	622	353	902	0.567
Podłoga	20	491	349	620	0.711
Sufit	70	536	120	2326	0.224
Ściany (4)	50	256	126	652	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

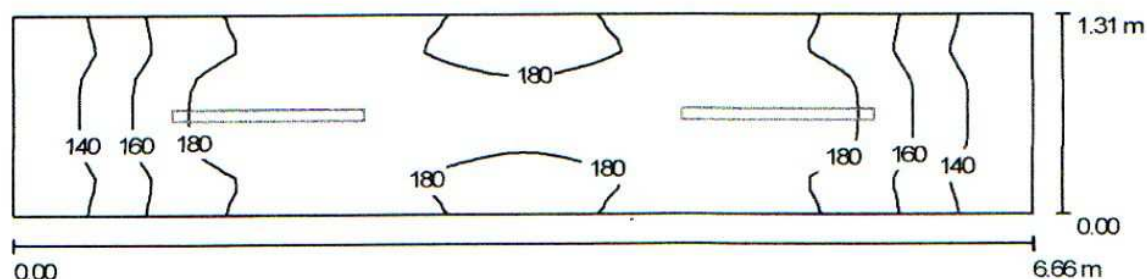
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	2ML PAR-V 2x54W (1.000)	8900	120.0
W sumie:			26700	360.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $25.86 \text{ W/m}^2 = 4.16 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.92 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	172	123	199	0.714
Podłoga	20	122	95	135	0.783
Sufit	70	227	61	944	0.270
Ściany (4)	50	161	45	826	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

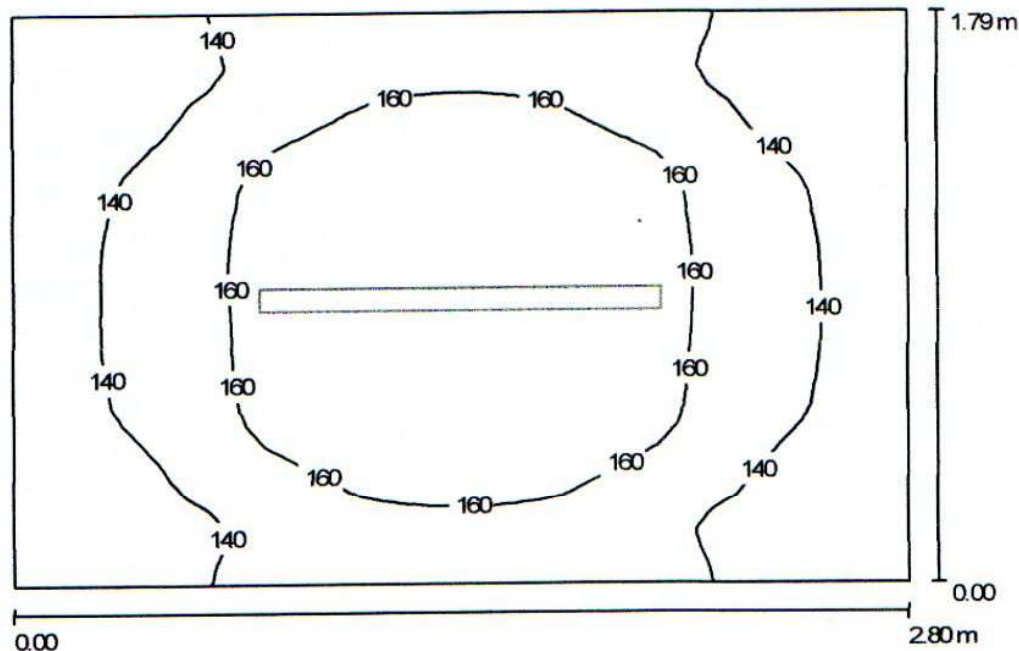
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	PMP 1x54W (1.000)	4450	58.0
W sumie:			8900	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.30 \text{ W/m}^2 = 7.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.72 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pom socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	152	118	179	0.780
Podłoga	20	101	88	112	0.866
Sufit	70	195	68	852	0.349
Ściany (4)	50	141	47	524	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

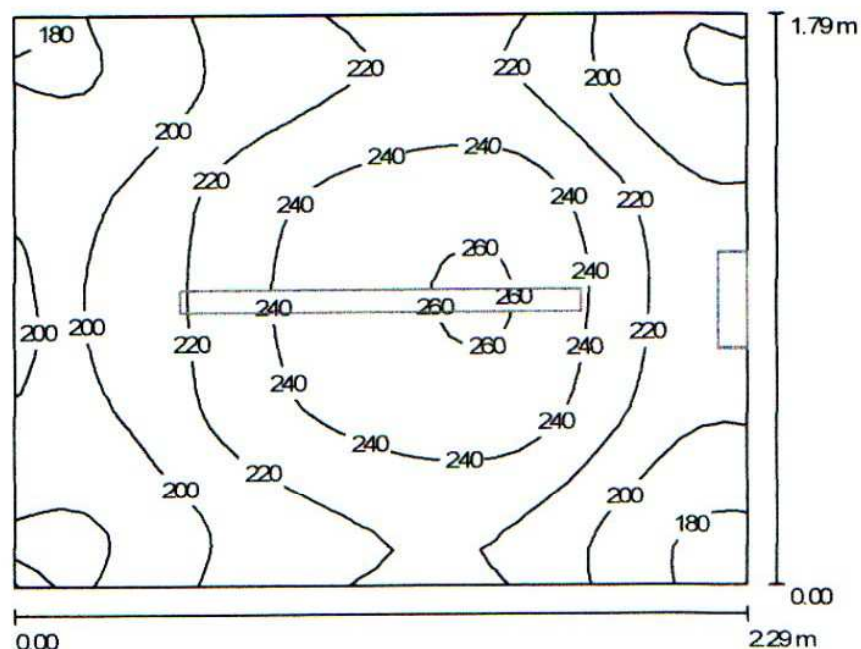
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	PMP 1x54W (1.000)	4450	58.0
W sumie:			4450	58.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.57 \text{ W/m}^2 = 7.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.01 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

węzeł sanit / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	217	169	263	0.779
Podłoga	20	138	116	153	0.839
Sufit	70	280	124	921	0.441
Ściany (4)	50	205	67	599	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	P20 2x18W (1.000)	2400	44.0
2	1	PMP 1x54W (1.000)	4450	58.0
W sumie:			6850	102.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $24.84 \text{ W/m}^2 = 11.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.11 m^2)

PLAN SYTUACYJNY ORIENTACJA

1 : 500

BUDYNEK RATUSZA

Plac
Adama Mickiewicza



Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO
W DZIAŁDOWIE

Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE
PRZY UL. MICKIEWICZA 43

Nazwa
rysunku: PLAN SYTUACYJNY - ORIENTACJA

Skala:
1:500

Projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak
upr. nr 215/Gd/2002

Projekt:
wykonawczy

Data:
listopad 2009

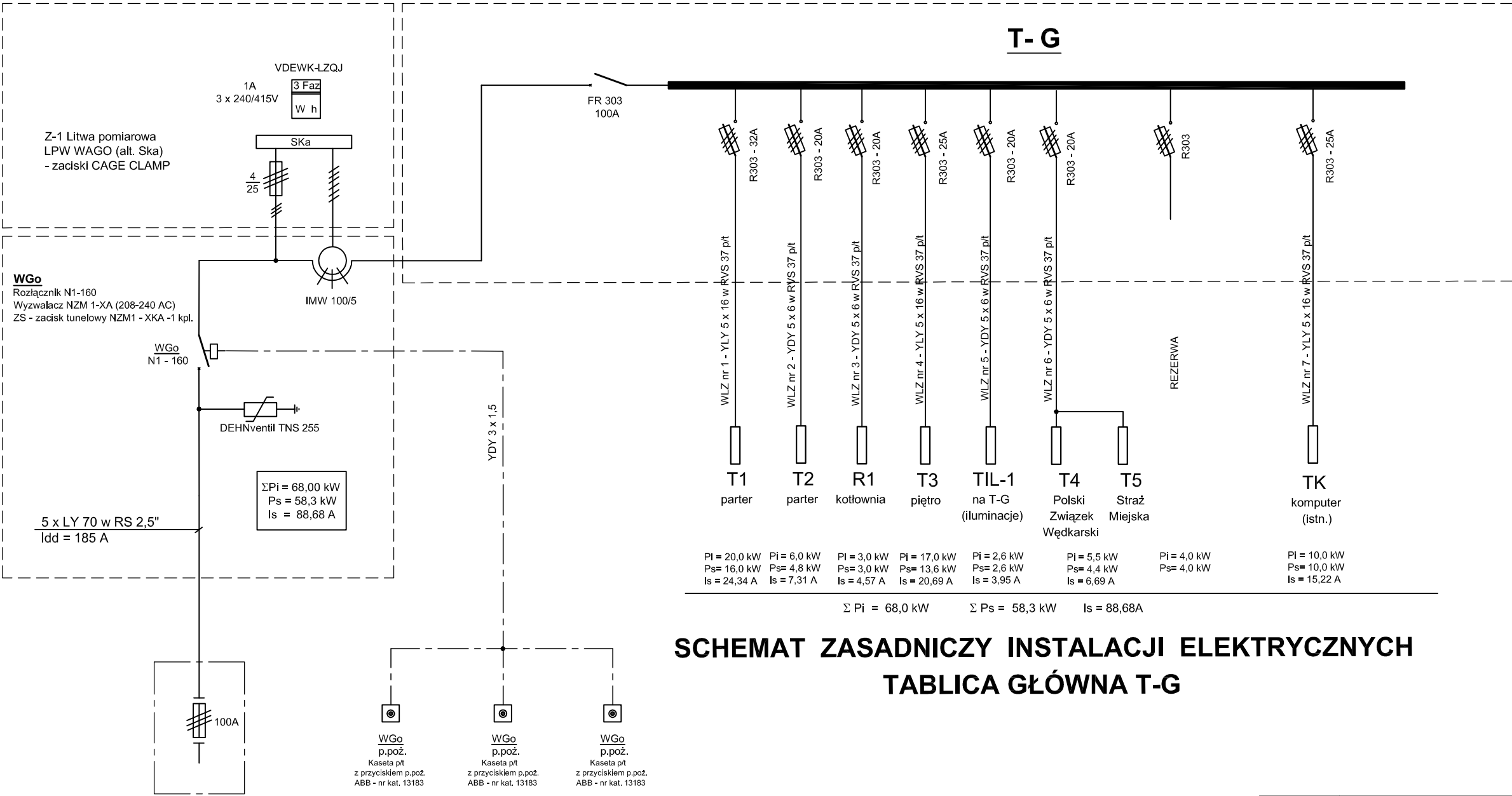
Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz

Numer
rysunku: E1

DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.

Tablica pomiarowa



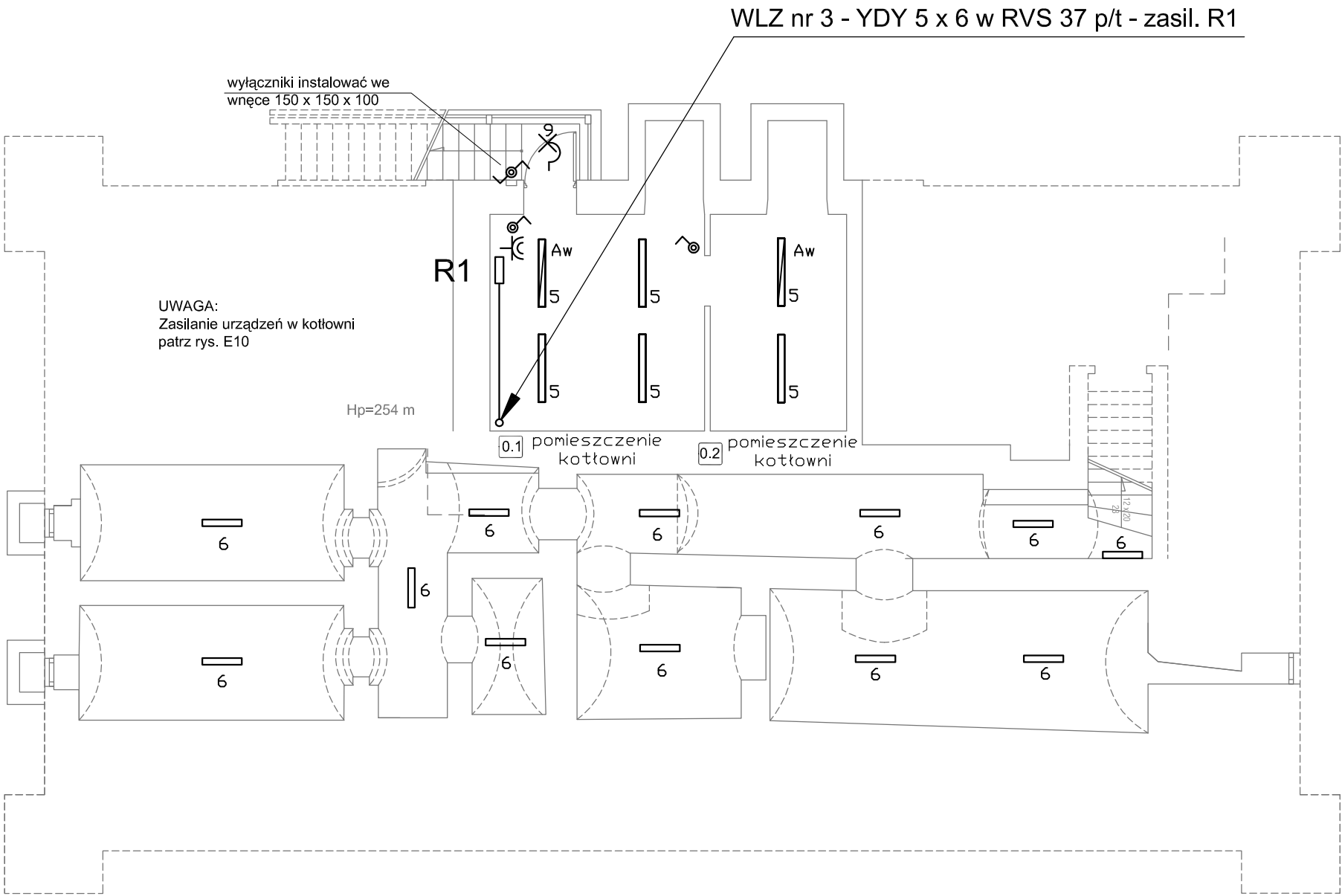
SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
TABLICA GŁÓWNA T-G



Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE		
Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY TABLICA GŁÓWNA TG	Skala:	
Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy	
Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: listopad 2009	
		Nr rys.	E2

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

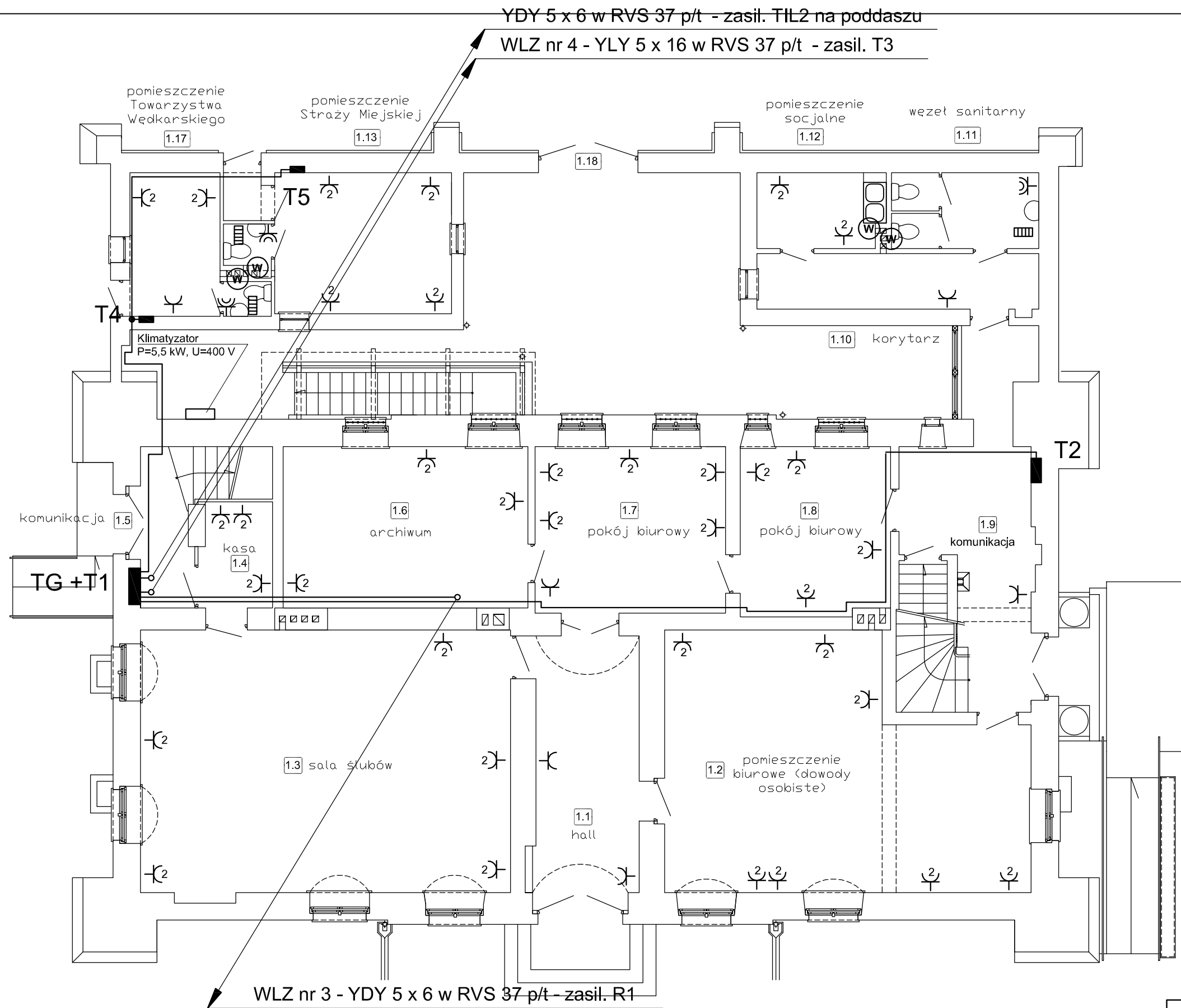
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S



- 5 - 6 x T1 - 2 x 36 W - IP65
6 - 12 x T2 - 1 x 24 W - IP65
9 - 1 x S - plafoniera naścienna IP54
Opis opraw oświetleniowych patrz załącznik

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT PIWNIC 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ RZUT PIWNIC	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E3



DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S

OZNACZENIA:

- Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym pojedyncze
- J.w. lecz podwójne
- Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym szczelne
- Wentylator sterowany czujką ruchu
- Pojemnościowy podgrzewacz wody

PLAN INSTALACJI WLZ I GNIAZD WTYCZKOWYCH RZUT PRZYZIEMIA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. WLZ I GN. WTYCZK. RZUT PRZYZIEMIA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E4

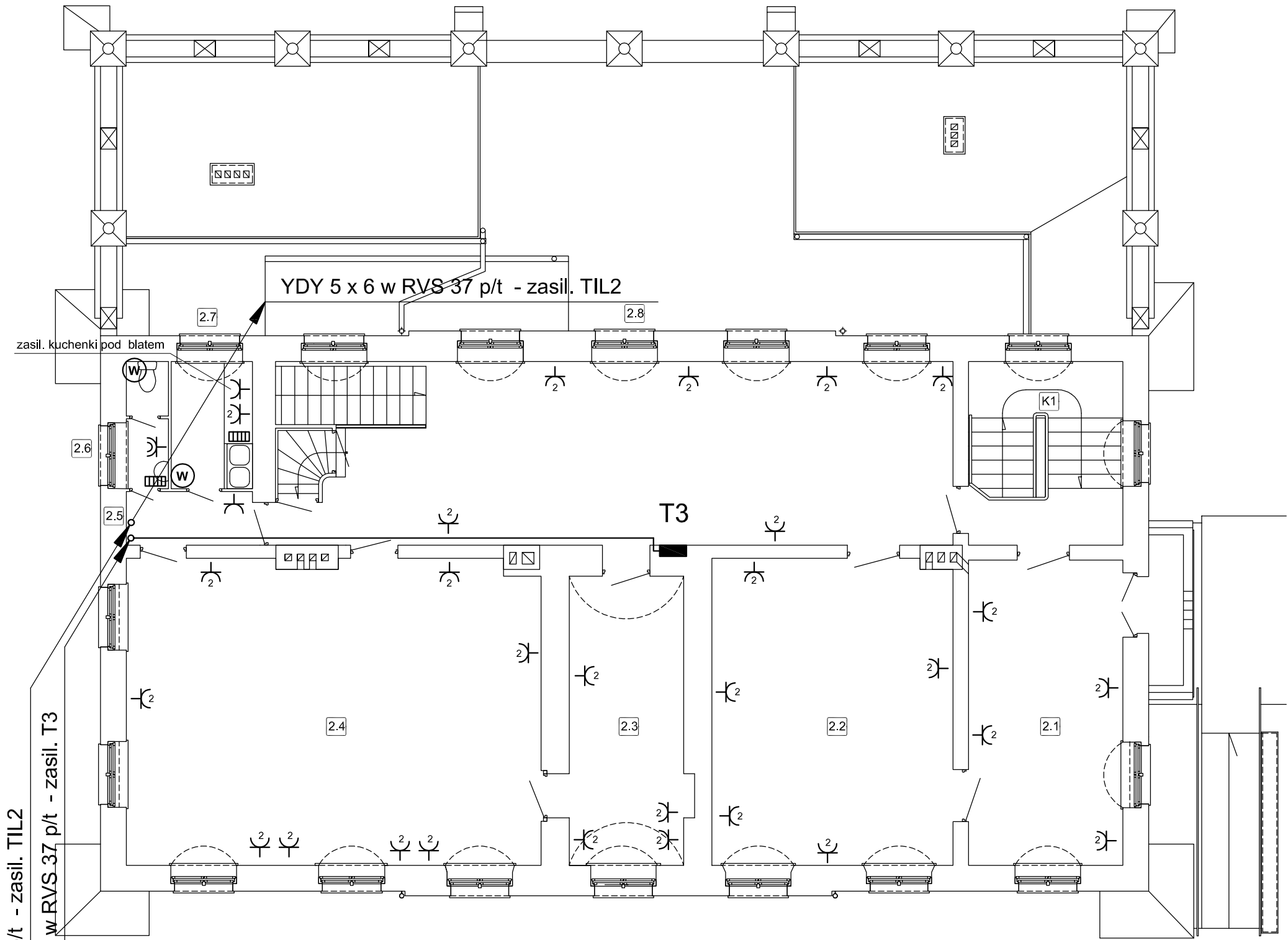
DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S

OZNACZENIA:

- Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym pojedyncze
- J.w. lecz podwójne
- Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym szczelne
- Wentylator
- Pojemnościowy podgrzewacz wody

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. WLZ I GN. WTYCZK.	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E5











PLAN INSTALACJI WLZ I GNIAZD WTYCZKOWYCH
RZUT PIĘTRA 1 : 100

YDY 5 x 6 w RVS 37 p/t - zasil. TIL2
WLZ nr 4 - YLY 5 x 16 w RVS 37 p/t - zasil. T3


**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S

OZNACZENIA:

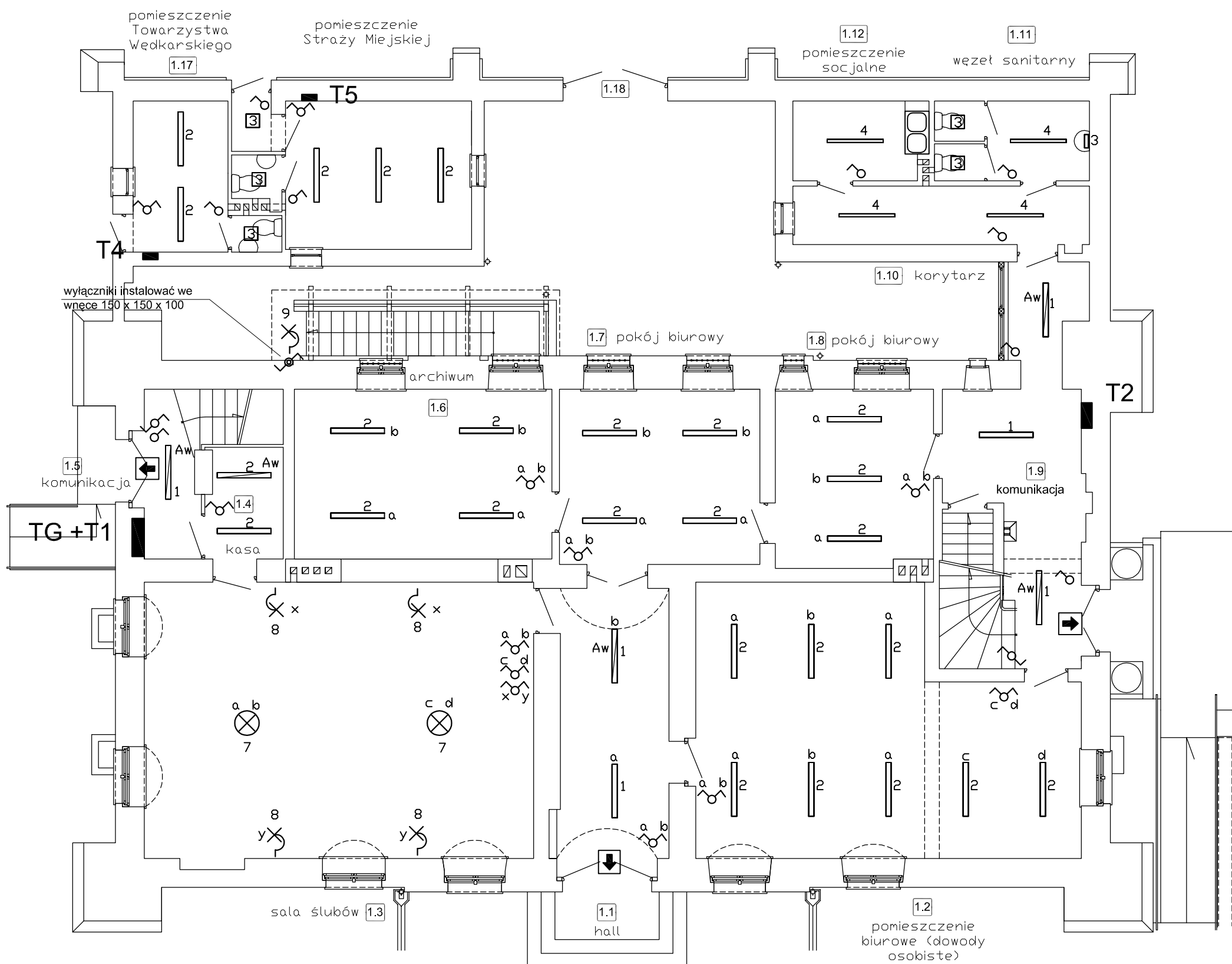
-  - Wyłącznik oświetleniowy
jednobiegunowy
-  - Przełącznik oświetleniowy
wielopozycyjny
-  - Wyłącznik oświetleniowy
jednobiegunowy szczelny
-  - Żyrandol wielopłomienny
-  - Oprawa oświetleniowa
ścienna - kinkiet
-  - Oprawa fluorescencyjna - zwieszakowa
-  - Oprawa fluorescencyjna wyposażona
w inwerter 2h.
-  - Oprawa fluorescencyjna - plafoniera

- 1 - 6 x 1ML - 2 x 28 W
- 2 - 26 x 2ML - 2 x 54 W
- 3 - 6 x P20 - 2 x 18 W EVG
- 4 - 4 x PMP - 1 x 54 W
- 7 - 2 x Z - żyrandol mosiężny ozdobny 15 płomienny 15x60W, E14
- 8 - 4 x K - kinkiet mosiężny ozdobny 3 płomienny 3x60W, E14
- 9 - 1 x S - plafoniera naścienna IP54

 Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h

Opis opraw oświetleniowych patrz załącznik

**PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
RZUT PRZYZIEMIA 1 : 100**



	Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE		
	Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43		
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. OŚWIETLENIOWEJ RZUT PRZYZIEMIA	Skala: 1:10
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy Data: Listopad 2009
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Nr rys. E6

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia w układzie TN-S

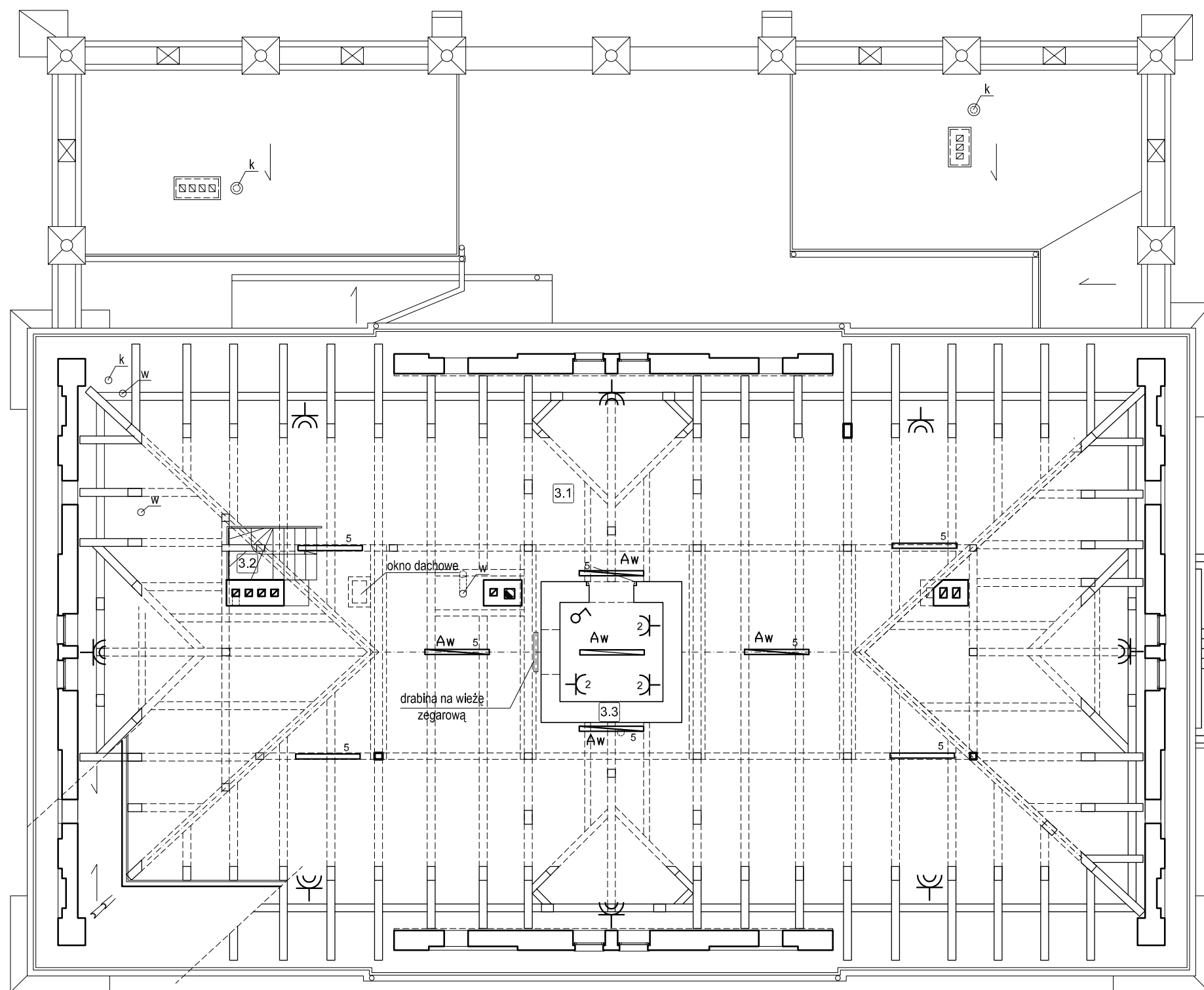
OZNACZENIA:

- Wyłącznik oświetleniowy jednobiegunowy
- Przełącznik oświetleniowy wielopozycyjny
- Wyłącznik oświetleniowy jednobiegunowy szczelny
- Żyrandol wielopłomienny
- Oprawa oświetleniowa ścienna - kinkiet
- Oprawa fluorescencyjna - zwieszakowa
- Oprawa fluorescencyjna wyposażona w inwerter 2h.
- Oprawa fluorescencyjna - plafoniera

- 1 - 12 x 1ML - 2 x 28 W
2 - 21 x 2ML - 2 x 54 W
3 - 3 x P2O - 2 x 18 W EVG
6 - 1 x T2 - 1 x 24 W - IP65
Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h
Opis opraw oświetleniowych patrz załącznik

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
RZUT PIĘTRA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. OŚWIETLENIOWEJ RZUT PIĘTRA	Skala: 1:10
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E7



DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S

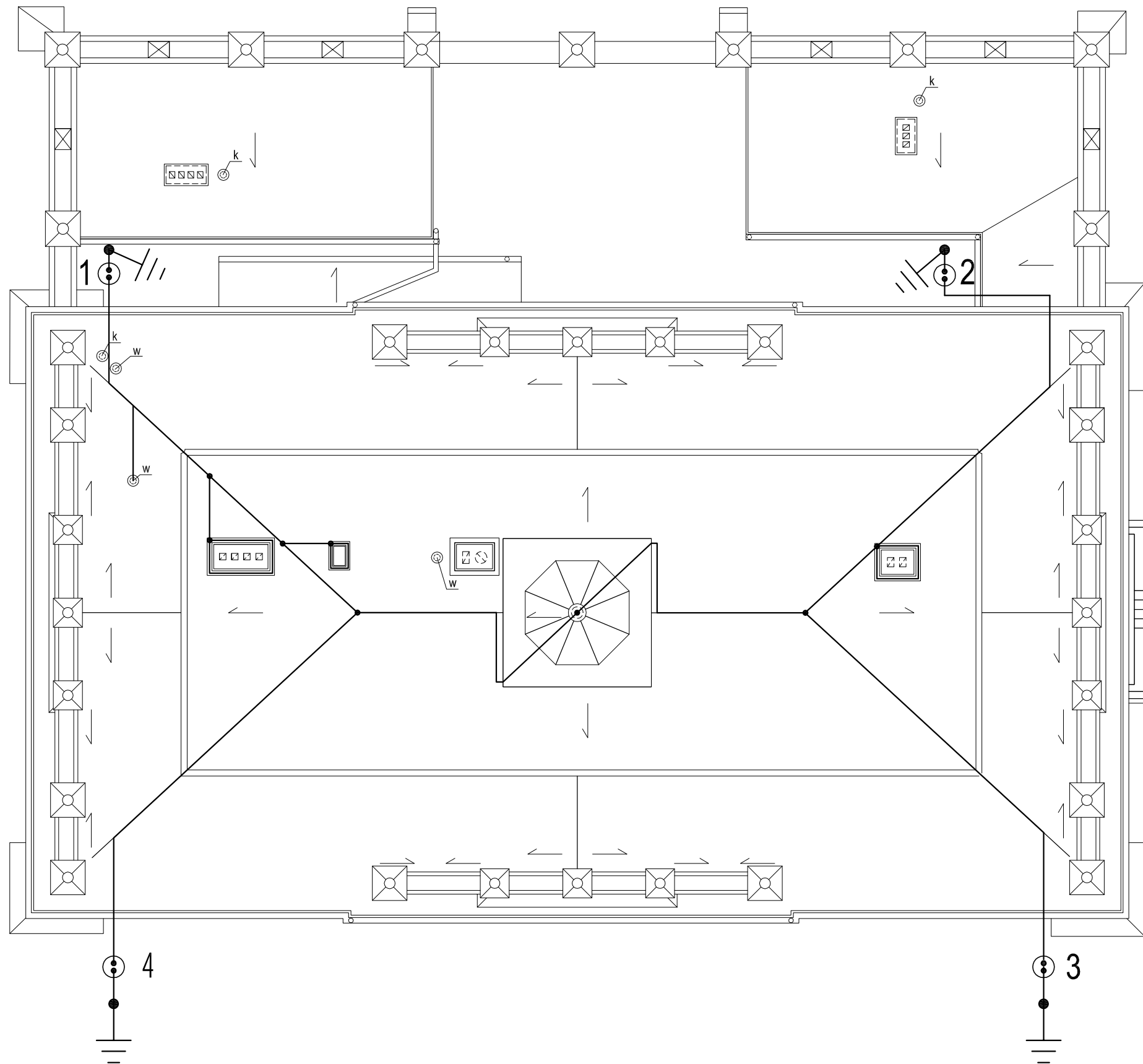
5 - 9 x T1 - 2 x 36 W - IP65

Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h

Opis opraw oświetleniowych patrz załącznik

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH RZUT PODDASZA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH RZUT PODDASZA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E8



PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ
RZUT DACHU 1 : 100

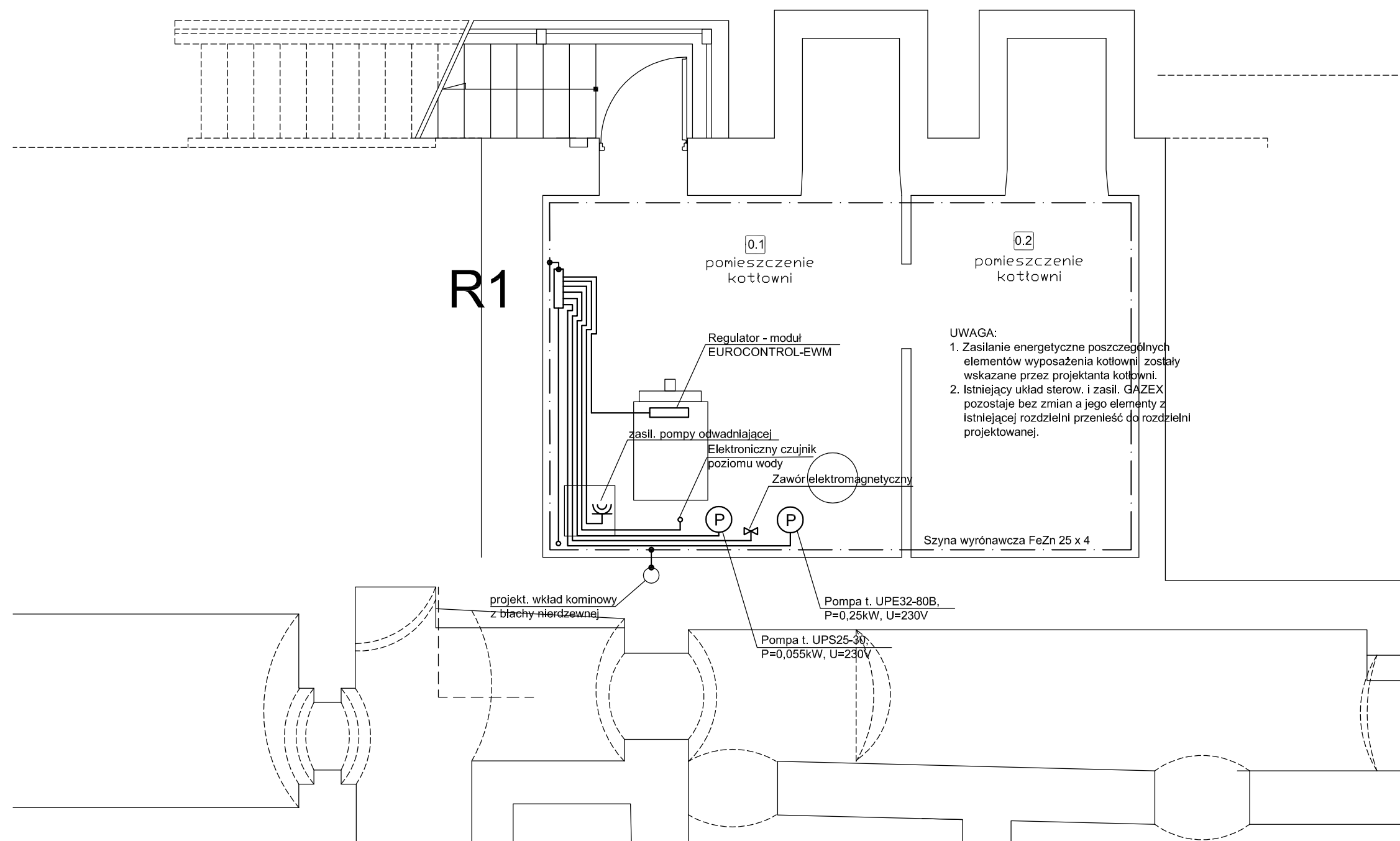
WYKONANIE INSTALACJI:

1. Całość instalacji piorunochronnej na dachu wykonać drutem stal. miękkim ocynk. \varnothing 8 mm.
2. Zwody na kominach wykonać prętami stal. \varnothing 8mm
3. Wszystkie połączenia instalacji piorunochronnej z wyjątkiem zacisków kontrolnych i połączeń z rynnami wykonać przy pomocy spawania.
4. Zwody pionowe do złącz kontrolnych wykonać drutem stal. miękkim ocynk. \varnothing 8 mm. Druk układać w rurkach RVS 22 pod tynkiem.
5. Złącza kontrolne instalować w studzien. kontrolno - pomiarowych w ziemi.
6. Zamiast otoku należy wykonać uziomy prętowe dł. min. 9m.
7. Instalację piorunochronną wykonać ze szczególną starannością i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ RZUT DACHU	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E9

**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**

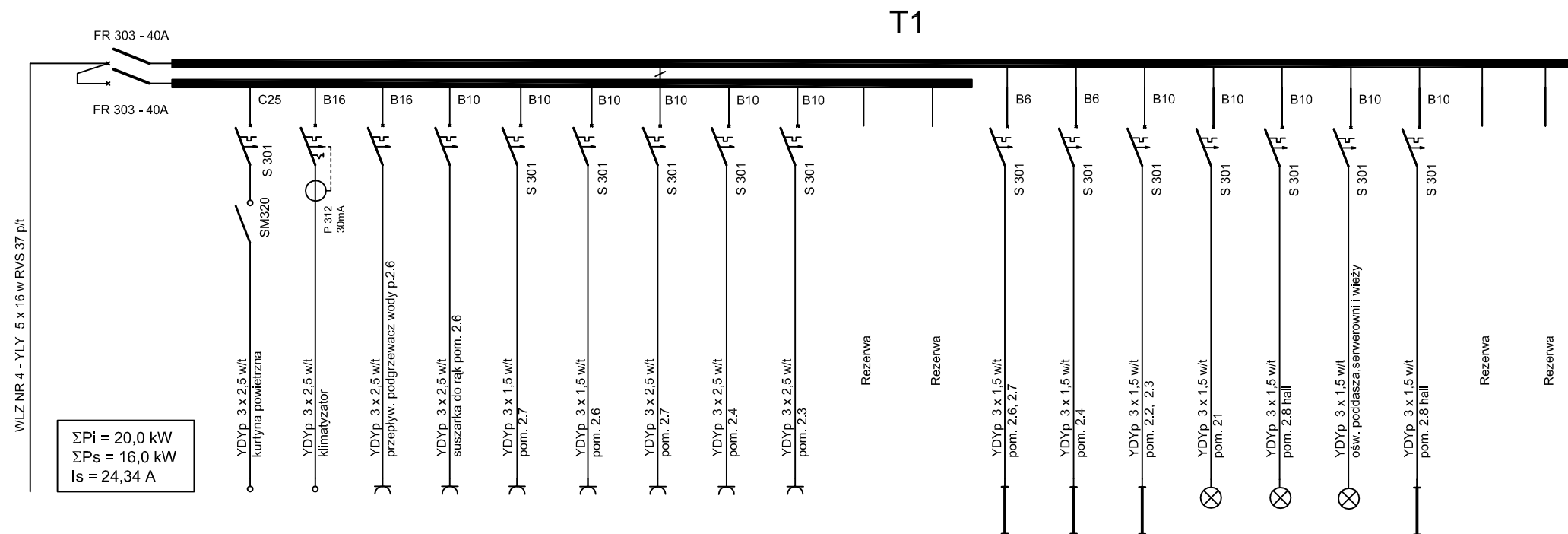
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S



**PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT KOTŁOWNI 1 : 50**

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ RZUT KOTŁOWNI	Skala: 1:50
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E 10

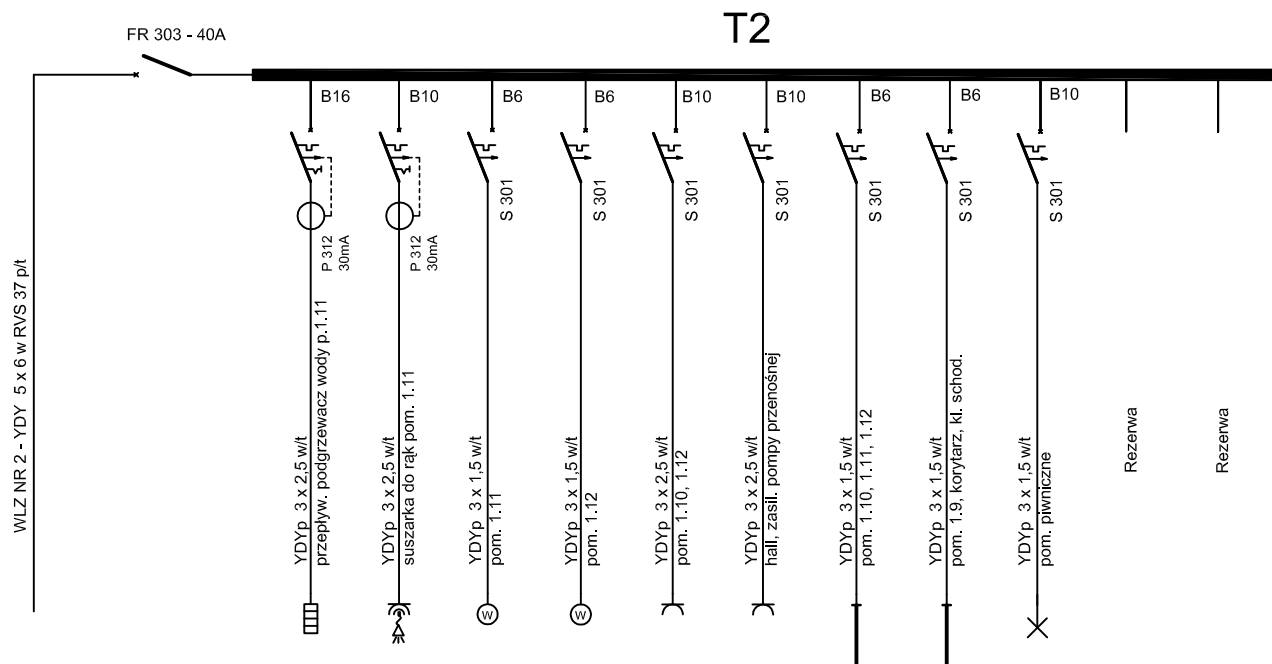
DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.

[illegible]

SCHEMAT ZASADNICZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
T1


	Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE		
	Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43		
	Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - T1	Skala:	
	Projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy Data: listopad 2009	
Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz		Nr rys. E11	

**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.

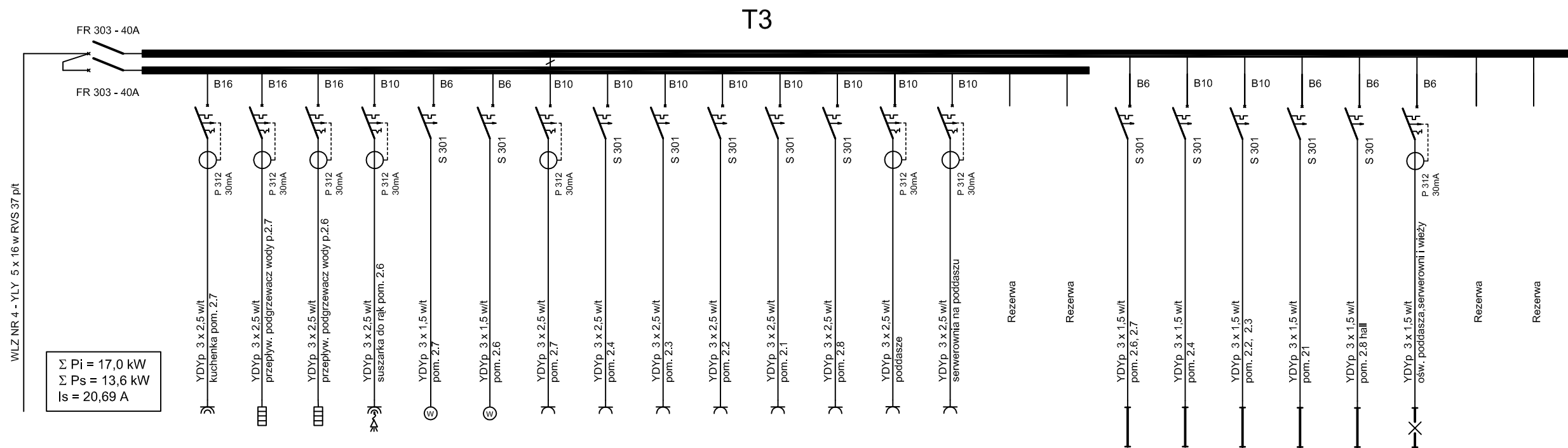


Nr obwodu	201	202	203	204	205	206	207	208	209	R	R
Nr odbiornika											
Moc zainstalowana (kW)	2,0	1,2	0,02	0,02	0,5	0,5	0,3	0,4	0,66	0,2	0,2
Ilość wypustów	1	1	1	1	3	2	4	5	11		
Podłączyć do fazy	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2
Dane energetyczne	Pi = 6,0 kW kj = 0,8 Ps = 4,8 kW Is = 7,3 A										

SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH T2

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - T4, T5	Skala:
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: listopad 2009 Nr rys. E12

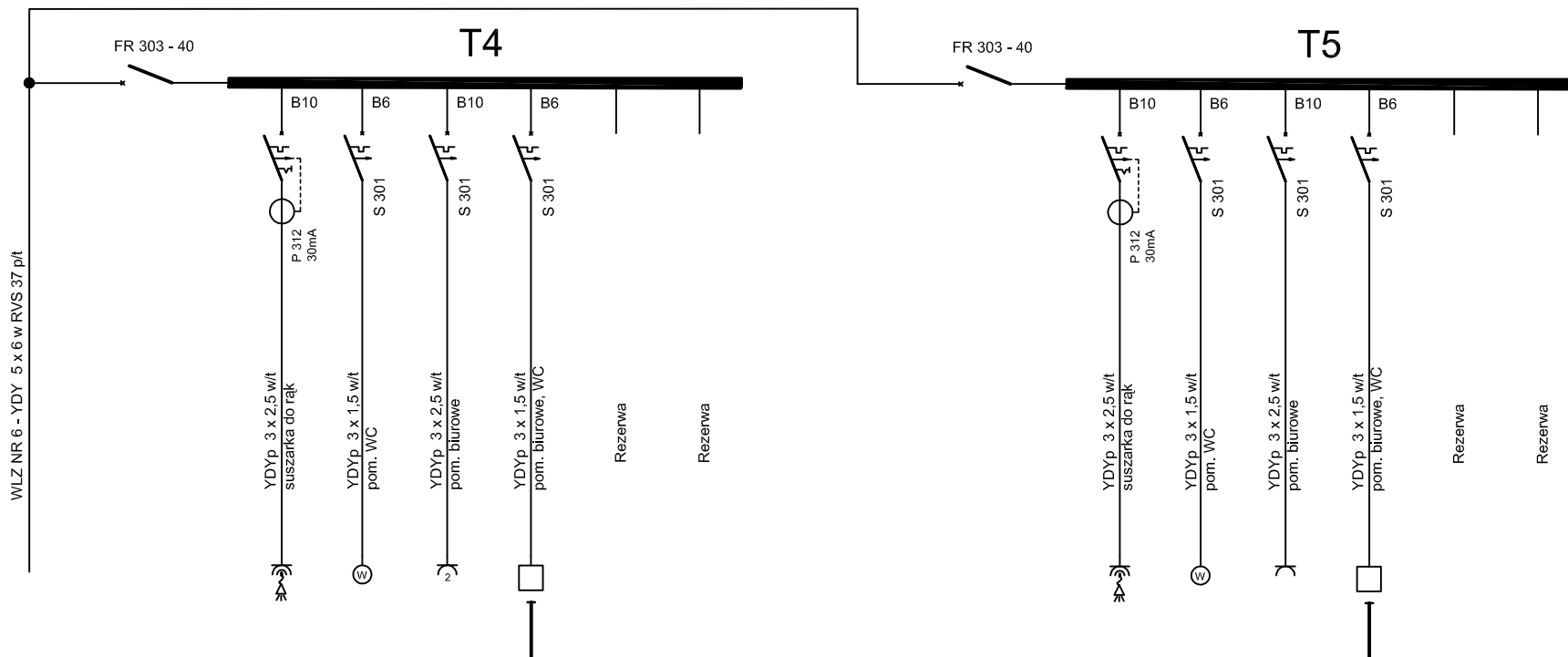
DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.

[illegible]

SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH T3

	Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - T3	Skala:
	Projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz	Projekt: wykonawczy Data: listopad 2009 Nr rys. E13

**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.



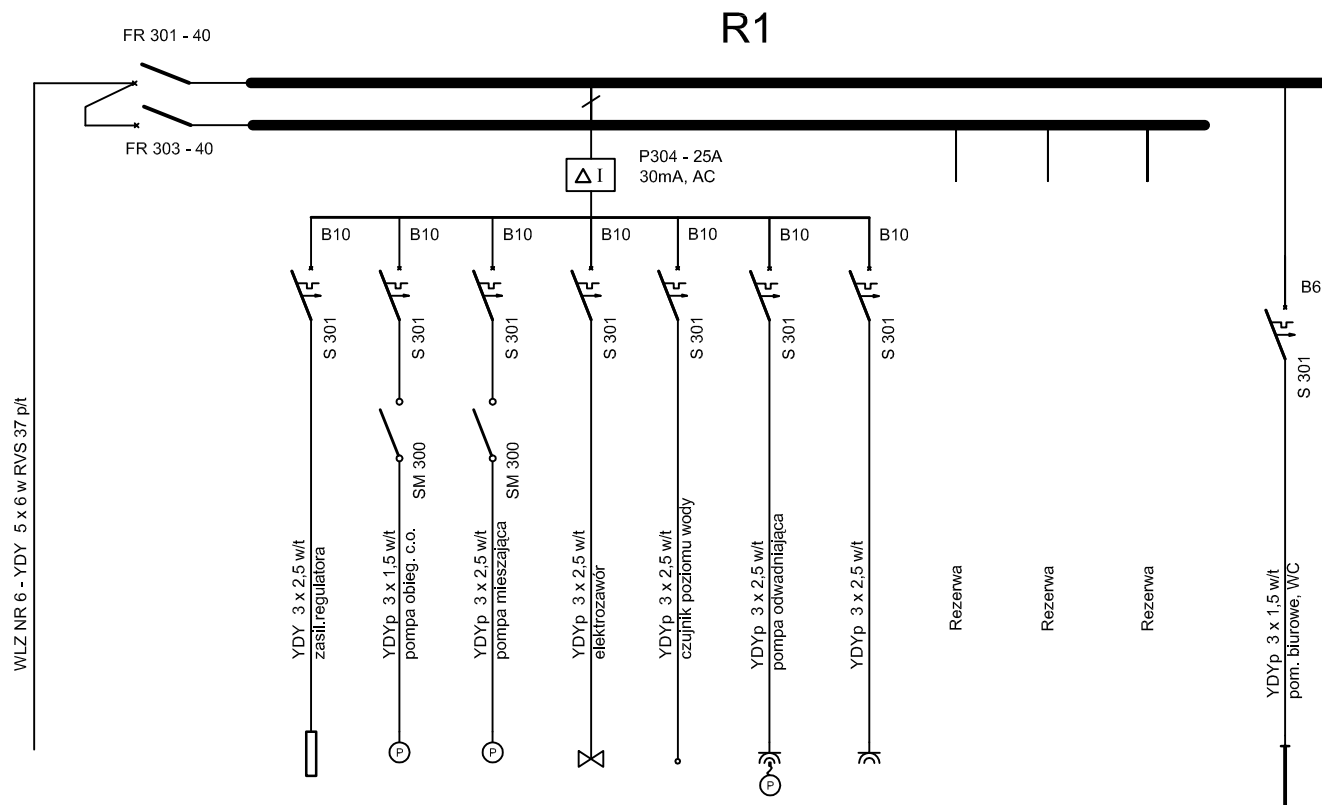
$\Sigma P_i = 5,5 \text{ kW}$
 $\Sigma P_s = 4,4 \text{ kW}$
 $I_s = 6,69 \text{ A}$

Nr obwodu	401	402	403	404	R	R	—	501	502	503	504	R	R
Nr odbiornika							—						
Moc zainstalowana (kW)	1,2	0,02	0,5	0,3	0,29	0,19	—	1,2	0,02	0,5	0,42	0,43	0,43
Ilość wypustów	1	1	3	3			—	1	1	1	4		
Podłączyć do fazy	L1	L2	L3	L1	L2	L3	—						
Dane energetyczne	$P_i = 2,5 \text{ kW}$ $k_f = 0,8$ $P_s = 2,0 \text{ kW}$ $I_s = 3,04 \text{ A}$							$P_i = 3,0 \text{ kW}$ $k_f = 0,8$ $P_s = 2,4 \text{ kW}$ $I_s = 3,65 \text{ A}$					

SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH T4, T5



Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE		
Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - T4, T5		Skala:
Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002		Projekt: wykonawczy
Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz		Data: listopad 2009
			Nr rys. E14



Nr obwodu	1	2	3	4	5	6	7	R	R	R	8
Nr odbiornika											
Moc zainstalowana (kW)	0,4	0,25	0,055	0,02	0,1	0,3	0,5				0,7
Ilość wypustów	1	1	1	1	1	1	1				8
Podłączyć do fazy	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2
Dane energetyczne	Pi = 3,0 kW kj = 1,0 Ps = 3,0 kW Is = 4,82 A										

SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W KOTŁOWNI

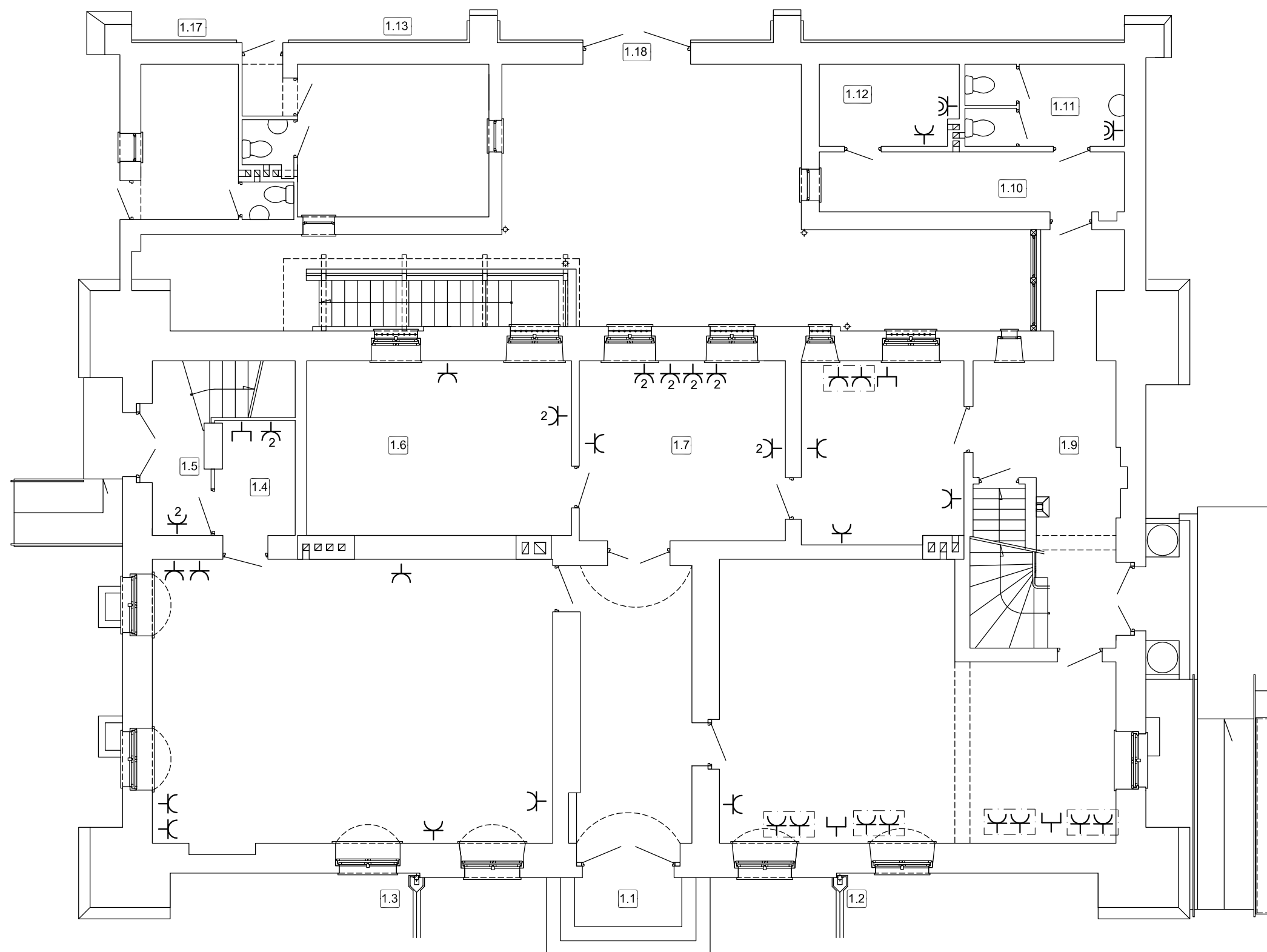
**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C.
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S.

UWAGA:







Zasilanie energetyczne poszczególnych elementów wyposażenia kotłowni zostały wskazane przez projektanta kotłowni.

Sterowanie pomp i urządzeń przewidzianych w projekcie technologicznym zostanie wykonane przez Wykonawcę kotłowni.

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - R1	Skala:
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: listopad 2009 Nr rys. E15

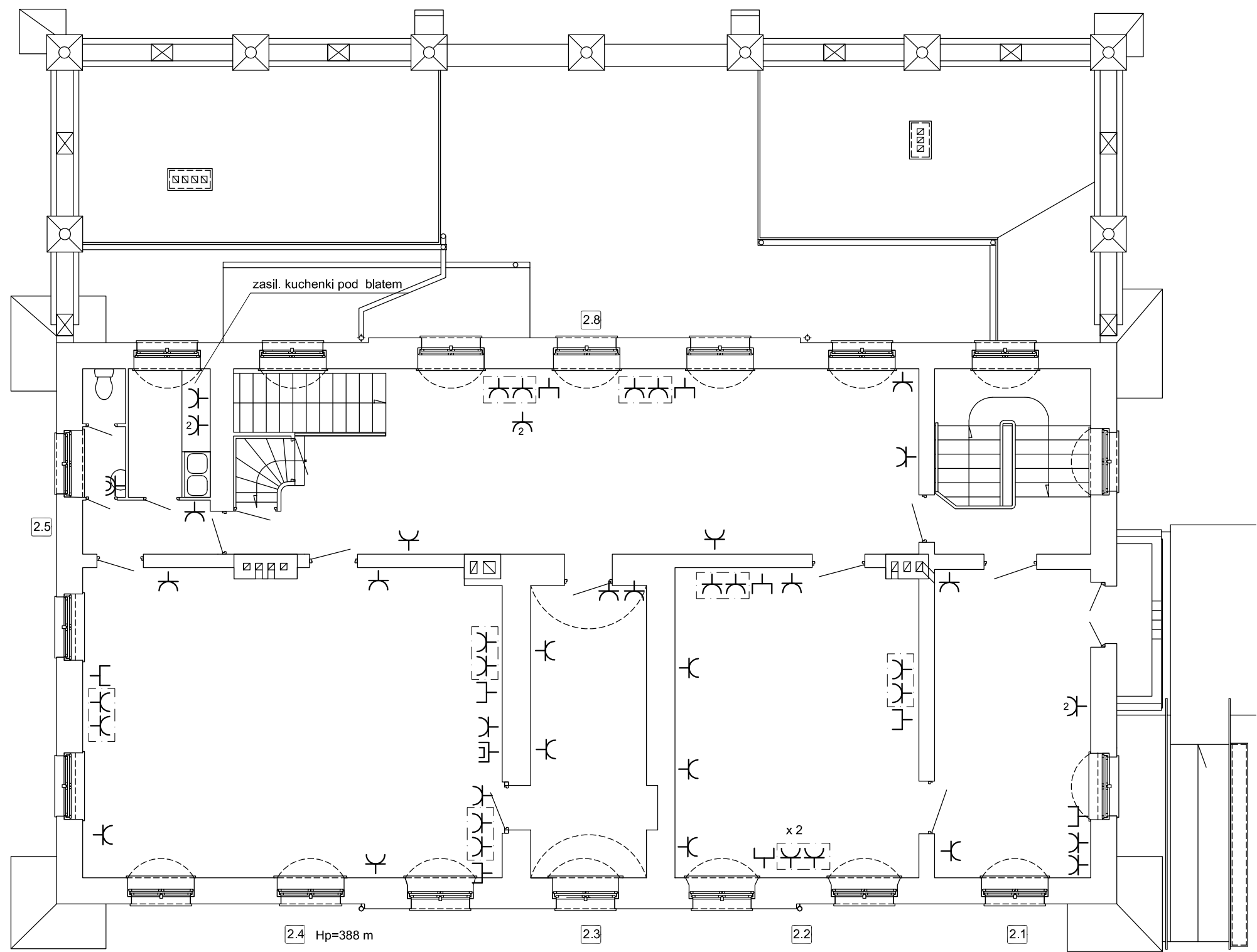


OZNACZENIA:








-  - Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym pojedyncze
-  - J.w. lecz podwójne
-  - Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym szczerne
-  - Wentylator
-  - Gniazda wtyczk. t. DATA w ramce dwukrotnej
-  - Gniazdo komputerowe

PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH INWENTARYZACJA RZUT PRZYZIEMIA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. GNIAZD WTYCZKOWYCH INWENTARYZACJA - RZUT PRZYZIEMIA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E16

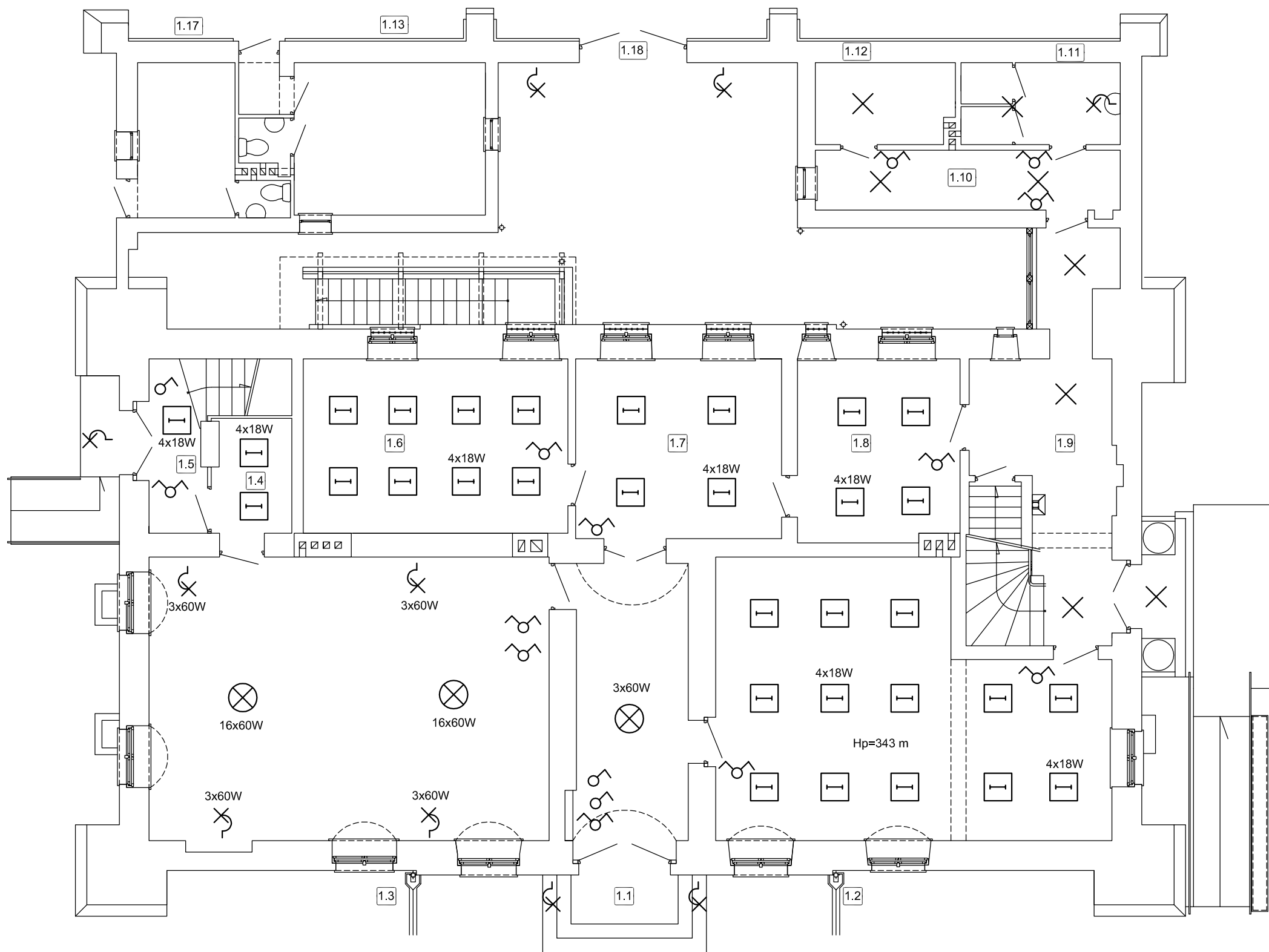


OZNACZENIA:

-  - Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym pojedyncze
- ² - J.w. lecz podwójne
-  - Gniazdo wtyk. ze stykiem ochronnym szczelne
-  - Wentylator
-  - Gniazda wtyczk. t. DATA w ramce dwukrotnej
-  - Gniazdo komputerowe
-  - Gniazdo RTV

PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH INWENTARYZACJA RZUT PIĘTRA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. GNIAZD WTYCZKOWYCH INWENTARYZACJA - RZUT PIĘTRA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E17

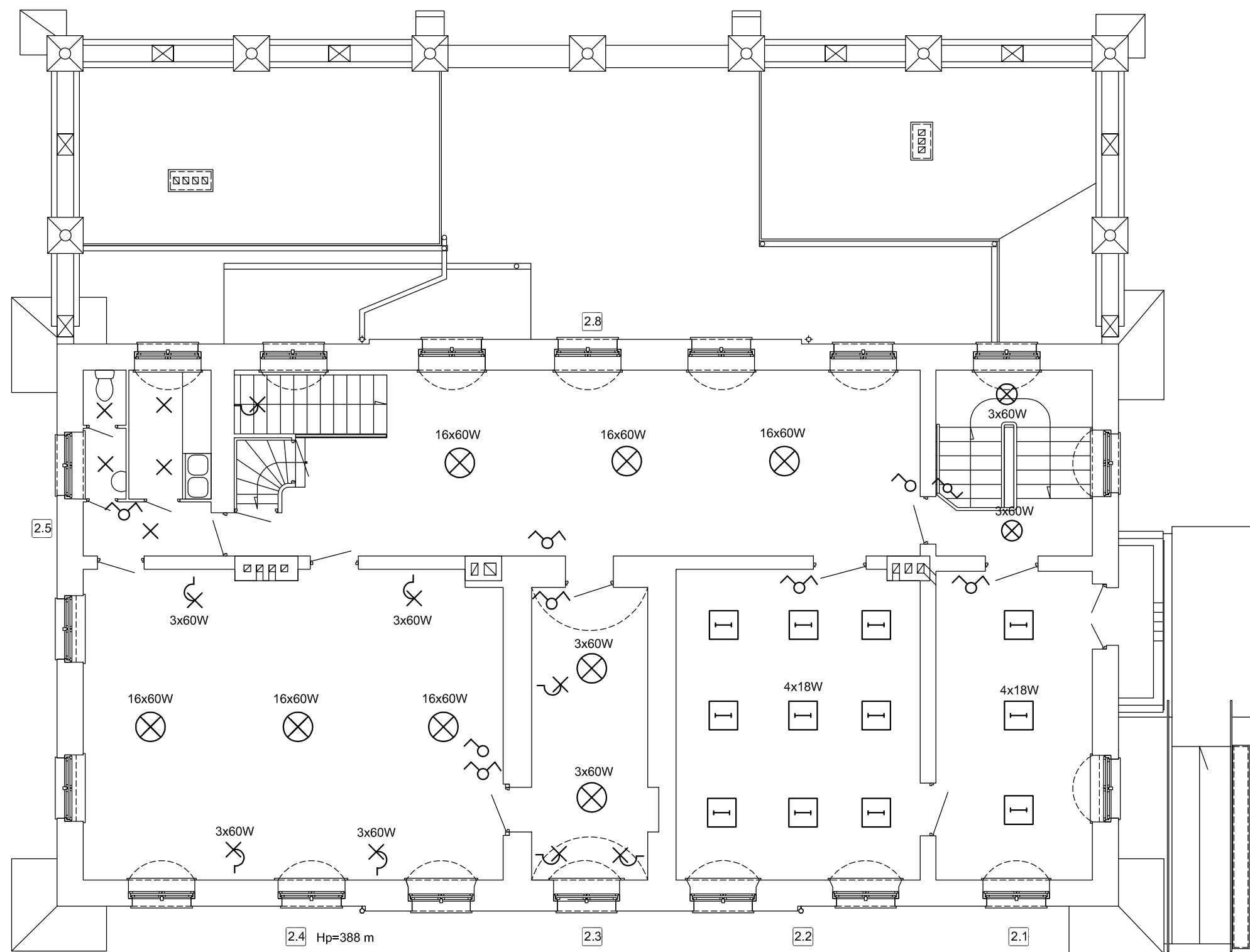


OZNACZENIA:







- Wyłącznik oświetleniowy jednobiegunowy
- Przełącznik oświetleniowy wielopozycyjny
- Żyrandol wielopłomienny
- Oprawa oświetleniowa ścienna - kinkiet
- Oprawa żarowa sufitowa
- Oprawa fluorescencyjna

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
INWENTARYZACJA
RZUT PRZYZIEMIA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. OŚWIETLENIOWEJ INWENTARYZACJA - RZUT PRZYZIEMIA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E18



OZNACZENIA:

-  - Wyłącznik oświetleniowy jednobiegunowy
-  - Przełącznik oświetleniowy wielopozycyjny
-  - Żyrandol wielopłomienny
-  - Oprawa oświetleniowa ścienna - kinkiet
-  - Oprawa żarowa sufitowa
-  - Oprawa fluorescencyjna

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ INWENTARYZACJA RZUT PIĘTRA 1 : 100

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	PLAN INSTAL. OŚWIETLENIOWEJ INWENTARYZACJA - RZUT PIĘTRA	Skala: 1:10
	Projektant:	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002	Projekt: wykonawczy
	Opracowanie:	techn. Zbigniew Marchewicz	Data: Listopad 2009 Nr rys. E19