

4.

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

| | |
|----------------------|---|
| <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 2486/Gd/86 |
| <i>Sprawdzający:</i> | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 |
| <i>Opracowanie:</i> | dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek tech. Zbigniew Marchewicz |
| <i>Data:</i> | wrzesień 2009 r. |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Opis techniczny

II Rysunki:

| | | |
|-----|--|---------|
| E1 | Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych | |
| E2 | Plan instalacji elektrycznych - rzut piwnic | 1 : 100 |
| E3 | Plan instalacji w.l.z. i gniazd wtyczkowych - rzut przyziemia | 1 : 100 |
| E4 | Plan instalacji w.l.z. i gniazd wtyczkowych - rzut piętra | 1 : 100 |
| E5 | Plan instalacji oświetleniowej - rzut przyziemia | 1 : 100 |
| E6 | Plan instalacji oświetleniowej - rzut piętra | 1 : 100 |
| E7 | Plan instalacji elektrycznej - rzut poddasza | 1 : 100 |
| E8 | Plan instalacji odgromowej - rzut dachu | 1 : 100 |
| E9 | Plan kanalizacji i linii kablowych oświetlenia iluminacyjnego | 1 : 500 |
| E10 | Plan stanowisk projektorowych - iluminacja wieży | 1 : 100 |
| E11 | Plan stanowisk projektorowych - iluminacja elewacji | 1 : 100 |
| E12 | Plan stanowisk projektorowych - iluminacja połaci dachu | 1 : 100 |
| E13 | Plan stanowisk opraw liniowych - iluminacja attyk i tarcz zegarowych | 1 : 100 |
| E14 | Posadowienie oprawy w gruncie | 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 oraz iluminacja ratusza miejskiego 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 wttyczkowych i oświetlenia)
- wykonanie nowej instalacji odgromowej.
- iluminację zewnętrzną budynku ratusza,

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 wttyczkowych ogólnego przeznaczenia.
- Instalacji siły.
- Instalacji ochrony przeciwprzepięciowej.
- Instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- Instalacji połączeń wyrównawczych miejscowych.
- Instalacji oświetlenia iluminacyjnego.

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), tablicę z zabezpieczeniami instalacji komputerowej TK oraz zabezpieczenia poszczególnych wewnętrznych linii zasilających i odbiorników na parterze (T1). Nowe tablice rozdzielcze należy zainstalować 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, YLY 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.

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 16 x 60. 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 - 2,0 m,
- łączniki od 1,2 m do 1,4 m,
- gniazda 0,3 m nad listwą przypodłogową,
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych oraz pom. socjalnych - 1,2 m.

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 modulem oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie ewakuacyjne zasilane jest z tego samego obwodu co zasilanie oświetlenia korytarzy i hallu lecz z jedną dodatkową żyłą. Oprawy zasilić przewodami YDYp 4 x 1,5 mm².

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

11. DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

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

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

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 szpilkowych dł. 9 m.

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 5 mm.
- 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 – ROBOTY INSTALACYJNE WEWNĘTRZNE.

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 bhp. 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.

16. OPIS TECHNICZNY – ILUMINACJA.

16.1. Wstęp

W słownikowym znaczeniu PWN za iluminację uważa się rześiste oświetlenie. Jednak w branży oświetleniowej to określenie odnosi się do oświetlenia ozdobnego obiektów, czy inaczej do oświetlenia architektonicznego, z tym, że wiąże się ono nieodzownie z zewnętrzną częścią budynku. Wojciech Żagan, uważa, że „iluminacja jest to efekt działań, które za pomocą oświetlenia sztucznego i innych środków wyrazu eksponują obiekt w porze nocnej, głównie wizualnie.”

Od momentu pojawienia się w polskim mieście wielu inwestycji tego typu, trwa dyskusja pomiędzy specjalistami na temat tego, „co jest iluminacją”, a co jedynie oświetleniem. Architekt M. Suma uważa, że iluminacja powinna być sztuką kreacji przestrzeni, grą światła i cienia, tworzeniem nastroju i przeżyć emocjonalnych. M. Bartnicka natomiast używa terminu iluminacji artystycznej¹, który odnosi się do tworzenia „świetlnych kompozycji w skali całego miasta”. Jednak w praktyce projektowej najczęściej spotykane są pojedyncze realizacje, niekoniecznie stanowiące spójną całość przestrzeni miasta.

Dlatego mając na względzie powyższe, w uproszczeniu stwierdzić można, że iluminacja jest to oświetlenie pewnego elementu tkanki miejskiej, a otrzymuje ona nazwę „artystycznej”, gdy wpisana w kontekst miejsca, spełnia wymogi estetyczne i tworzy nastrój, budzi emocje.

Zadaniem podstawowym iluminacji jest ekspozycja danego elementu w nocnym krajobrazie. Podstawowe metody iluminacji określone zostały jako:

- zalewowa (ogólna, powierzchniowa, płaszczyznowa, totalna)

¹ Bartnicka M., 2003. Odnosi się ona szczególnie do kontekstu urbanistycznego. Ponadto zaznacza, iż konieczne jest ponadto spełnienie pięciu grup rygorów tj.: 1- odpowiadać przepisom prawa autorskiego, 2 – zaprojektowana przez osoby z kwalifikacjami twórczymi, 3- podejmować aspekty kompozycji urbanistycznej, 4- profesjonalną realizację, 5- zostać przeprowadzona zgodnie z procedurą.

- punktowa (miejscowa, szczegółowa, światło miejscowe).

Pierwsza polega na oświetleniu ogólnym, w którym naświetlacze równomiernie oświetlają znaczny obszar. Zazwyczaj oprawy oświetleniowe umieszczone są w pewnej odległości od obiektu. Druga metoda-punktowa charakteryzuje się umieszczeniem reflektorów w pobliżu iluminowanych powierzchni. Podkreślają one pewne detale architektoniczne, tworząc „taniec światłocienia”.

Mając na uwadze powyższe, projekt iluminacji budynku ratusza łączy te dwie metody w oparciu o wiedzę techniczną, wiedzę o obiekcie, a przede wszystkim wycucia estetyczne. Można przyznać, iż w większości przypadków iluminacja to już całkowita kreacja prawie artystyczna. Jest to niejako „malowanie światłem”. A tak jak każda sztuka, tak i w oświetleniu poszukuje się swojej ścieżki, sposobu wyrazu.

16.2. Opis iluminacji ratusza.

Ratusz miejski w Działdowie jest budynkiem o trzech kondygnacjach nadziemnych, dwutraktowym, częściowo podpiwniczonym. Najwyższą kondygnację stanowi poddasze o funkcji gospodarczej pod stromym dachem czterosпадowym o konstrukcji drewnianej, uskokowym (mansardowym-polskim), pokrytym dachówką ceramiczną. Budynek oparty jest na planie prostokąta. Od strony południowo zachodniej przylega doń trójskrzydłowy mur, w którego wewnętrznych narożach znajdują się parterowe przybudówki o płaskich stropodachach pełnych, krytych papą asfaltową. Wszystkie elewacje zwieńczone są neorenesansowymi szczytami w formie attyk, które w elewacjach podłużnych mają szerokość środkowych, płytkich ryzalitów, zaś z boków budynku są rozbudowane na całą szerokość fasad. W osiach symetrii bryły budynku ratusza znajduje się kwadratowa wieża zegarowa przykryta kopulastym dachem w stylu neobarokowym z falistymi okapami, zwieńczona ośmiokątną latarnią z wysokim dachem wieżowym oraz iglicą. Tarcze zegara znajdują na każdej z czterech ścian wieży. Elewacje tynkowane, bogate w detale sztukatorskie.

W budynku ratusza obecnie mieszczą się biura Urzędu Miasta Działdowa: na parterze Wydział Spraw Obywatelskich i Urząd Stanu Cywilnego, a na piętrze Straż Miejska i Biura Obsługi Rady Miasta Działdowo z reprezentacyjną salą posiedzeń. Budynek ma trzy główne wejścia: jedno od frontu, prowadzące do holu wejściowego oraz dwa po bokach, usytuowane bezpośrednio przy klatkach schodowych.

16.2.1. Przystępując do projektu przeanalizowano kolejno:

- *Kontekst obiektu* – charakter obiektu, formę architektoniczną oraz najbliższe otoczenie
- *Kontekst przestrzenny* - położenie obiektu w skali miasta, obiekt jako dominanta, w rynku miasta;
- *Kontekst oświetleniowy* – otoczenie oświetlenia wewnątrz historycznego rynku nazwanego Placem Adama Mickiewicza;
- *Percepcję obiektu* – punkty obserwacji i położenia obserwatora.

16.2.2. Zastosowano następujące środki wyrazu w iluminacji:

- *wybór metody*: - oświetlenie głównej bryły ratusza – fasady, za pomocą opraw umieszczonych w gruncie wokół obiektu. Wieża została podzielona na 4 strefy oświetlenia: część zegarową, pierwszy poziom dachu wieży, latarenka, drugi poziom dachu (nad latarenką). Część zegarowa, pierwszy poziom dachu oraz dach nad latarenką oświetlone zostały projektorami zainstalowanymi po wewnętrznej stronie attyki wschodniej i zachodniej.

Latarenka od wewnątrz została oświetlona projektorem zamontowanym na podłodze. Natomiast tarcza zegarowa oprawami liniowymi LED zainstalowanymi wokół zegara.

Połącze dachu iluminowane są projektorami zainstalowanymi po wewnętrznej stronie attyk.

Attyki iluminowane są za pomocą opraw liniowych LED zainstalowanych u podstaw attyk.

- *Gra - światło / cień*: - przyjęto zasadę, że iluminacja ma podkreślać charakterystyczną architekturę obiektu, dlatego w elewacjach gdzie występuje zróżnicowana bryła z przyporami i kolumnami, zdecydowano nie podświetlać tych elementów celem podkreślenia masywności obiektu. Wieża ratusza jest równomiernie iluminowana, a akcentowana poprzez grę światłocienia jest jej renesansowa nadbudowa. Uwypuklono ozdobne attyki poprzez zastosowanie opraw liniowych ze światłem LED.
- *poziom luminancji*: - ze względu na otoczenie, luminancja winna wynosić $L \geq 8 \text{ cd/m}^2$.

16.2.3. Następujące zasady kierują wyglądem iluminacji ratusza:

- wydobyć bryłę ratusza z otoczenia poprzez intensywną iluminację;
- zaakcentowanie wieży ratusza;
- „wytłumaczenie” architektury, podkreślenie jej charakterystycznych elementów tj. elewacje zwieńczone neorenesansowymi szczytami w formie attyk, oraz kwadratowej wieży zegarowej przykrytej kopulastym dachem w stylu neobarokowym z falistymi okapami, zwieńczonej ośmiokątną latarnią z wysokim dachem wieżowym oraz iglicą.
- spójność obrazu architektury z otoczeniem historycznego rynku
- podkreślenie charakterystycznych elementów – tych, które budują wyjątkową architekturę obiektu i opowiadają historię;
- podkreślenie wielowymiarowości – poprzez zróżnicowanie rozkładu luminancji i akcentowanie;
- komfort wizualny dla oglądającego – minimalizowanie olśnień poprzez „ukrywanie maskowanie” sprzętu oświetleniowego jak również stosowanie wyposażenia dodatkowego w postaci rastrów i osłon przeciwolśnieniowych;
- stosowanie opraw energooszczędnych.

16.2.4. Doboru zastosowanych opraw oświetleniowych, o wyjątkowych parametrach technicznych oraz odpowiednich źródeł światła spełniających wymagania iluminacji obiektu dokonano na podstawie:

- obliczeń natężenia oświetlenia, luminacji oraz równomierności;
- kompromisu lokalizacji projektorów w stosunku do rzeczywistych warunków terenowych;
- uzgodnień z zarządcą obiektu, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków;

Wszystkie zastosowane w projekcie oprawy bez opraw liniowych LED, będą charakteryzowały się światłem ciepłym o współczynniku oddawania barw $Ra \geq 81$ i temperaturze barwowej 2800 - 3000° K. Większość opraw będzie wyposażona w odpowiednie, dedykowane filtry i przesłony przeciwolśnieniowe.

Oprawy LED – światło białe podkreślające attyki i tarczę zegarową.

Uwaga! Ostateczna lokalizacja opraw i projektorów oraz korekta plastyki świetłej zostanie dokonana w ramach nadzoru autorskiego.

16.3. Opis techniczny – elektorenergetyka

16.3.1. Dane elektroenergetyczne:

- zasilanie z istniejącej tablicy rozdzielczej zlokalizowanej w budynku
- napięcie zasilania 230/400V, 50Hz
- moc zainstalowana ośw. ilum. 2,5 kW
- współczynnik zapotrzebowania 1,00
- naturalny współczynnik mocy 0,85 (źródła skompensowane)
- współczynnik zapłonu źródeł światła 2,00
- dopuszczalny spadek napięcia 5%
- czas rozruchu źródeł światła 5 min
- system w instalacji iluminacyjnej (projektowanej) TN-S
- system ochrony przed dotykiem pośrednim - szybkie wyłączenie napięcia
- warunki środowiskowe niebezpiecz. porażenia 2
- maksymalny czas wyłączenia napięcia 0,2s

16.3.2. Zasilanie

Oświetlenie iluminacyjne **ratusza**, zasilane będzie z istniejącej tablicy rozdzielczej zlokalizowanej w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Układ pomiarowy wspólny dla całego obiektu.

Przewidywana wartość przyrostu mocy elektrycznej nie ma wpływu na warunki pracy istniejącej sieci zasilającej nn.

16.3.3. Tablica iluminacyjna

Projektowana tablica iluminacyjna IL zlokalizowana w rozdzielni głównej.

Projektowane wyposażenie jest rozwiązaniem indywidualnym wynikającym z potrzeb sterowania, zasilania i zabezpieczenia obwodów oświetlenia iluminacyjnego.

W tablicy IL przewidziano niezbędną aparaturę zasilająco-łąściową i sterowniczą. Wszystkie obwody obejściowe zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym o $\Delta I = 300\text{mA}$.

16.3.4. Sterowanie oświetleniem.

Sterowanie oświetleniem przewidziano za pomocą przekaźnika zmierzchowego zlokalizowanego na zewnątrz budynku w miejscu wskazanym na planie.

16.3.5. Kanalizacja kablowa

W terenie wokół ratusza sieć zasilającą i instalację oświetlenia iluminacyjnego projektuje się jako układaną w kanalizacji kablowej. Układ projektowanej instalacji i kanalizacji kablowej pokazano na rys.E9. Kanalizację kablową dla odcinków o długości poniżej 10m projektuje się z rur AROT DVR 50 dwuciennych. Wszystkie wykopy należy wykonać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Wykopy należy zasypywać warstwami i zagęszczać do stanu istniejącego wibromłotem. Nie dopuszcza się obetonowania włazów studni przy ich usytuowaniu w nawierzchniach z kamienia, kostki itp. W takich przypadkach należy zastosować pokrywę studni ze stali a otoczenie studni obudować dostosowując do nawierzchni istniejącej kostką, kawałkami kamienia rodzinnego lub kostki betonowej itp. Wszystkie studnie kablowe przyjęto jako betonowe.

Należy zachować spadek rur kanalizacji w kierunku jednej ze studni $0,5 \div 1,0\%$. Posadowienie projektorów zagłębianych w gruncie należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami E14.

16.3.6. Instalacja elektryczna oświetlenia iluminacyjnego.

Wszystkie obwody instalacji iluminacyjnej zaprojektowano kablami typu YKY 1kV. Z tablicy T-IL wyprowadzono obwody zasilające stanowiska projektorów:

- obw. nr 01 i nr 02 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ do projektorów posadowionych w gruncie wokół obiektu
- obw. nr 03 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej pod tynkiem elewacji do projektorów oświetlających elewację zachodnią, zainstalowanych na trójskrzydłowym murze
- obwód nr 04 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ do opraw liniowych nad wejściem po stronie północnej oraz do oprawy we wnęce
- obwód nr 05 – kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej pod tynkiem do opraw zainstalowanych na ścianie frontowej budynku
- obwód nr 06 – zasilanie tablicy rozdzielczej zainstalowanej na poddaszu, kablem YKY $5 \times 4 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej pod tynkiem
- obwód nr 06/1 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do projektorów zainstalowanych po wewnętrznej stronie attyki południowej i wschodniej – oświetlenie połaci dachu
- obwód nr 06/2 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do projektorów zainstalowanych po wewnętrznej stronie attyki zachodniej i północnej – oświetlenie połaci dachu
- obwód nr 06/3 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do projektorów zainstalowanych po wewnętrznej stronie attyki wschodniej – oświetlenie wieży
- obwód nr 06/4 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do projektorów zainstalowanych po wewnętrznej stronie attyki zachodniej – oświetlenie wieży
- obwód nr 06/5 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do opraw liniowych LED zainstalowanych u podstawy attyki południowej
- obwód nr 06/6 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do opraw liniowych LED zainstalowanych u podstawy attyki wschodniej
- obwód nr 06/7 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do opraw liniowych LED zainstalowanych u podstawy attyki północnej
- obwód nr 06/8 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do opraw liniowych LED zainstalowanych u podstawy attyki zachodniej
- obwód nr 06/9 - kablem YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ w rurce ochronnej na konstrukcji drewnianej i pod tynkiem do opraw liniowych LED zainstalowanych wokół tarcz zegarowych i wewnątrz latarenki

16.3.7. Roboty ziemne i montażowe

Posadowienie projektorów zagłębianych w gruncie należy wykonać zgodnie z rysunkiem E9.

Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,6 m, stosować przykrycie z piasku o grubości 10 cm. Kable układać na całej długości w rurach kanalizacji kablowej typu DVR 75 AROT.

Kable w rowach przykryć folią koloru niebieskiego układając ją 30cm nad rurą. Na kablach w odstępach 10-15m w studzienkach oraz przy przepustach założyć opaski kablowe z danymi (0,4kV YKY 3 xmm² ilum, właściciel kabla, 2009).

Chodniki i trawniki po wykopach doprowadzić do stanu pierwotnego. Ziemię w rowach ubijać warstwowo. Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru etapowego przez Inwestora i geodezyjnej inwentaryzacji.

Uwaga! Ze względu na gęstość uzbrojenia podziemnego wszelkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, a napotkane urządzenia traktować jako czynne i niebezpieczne, mogące grozić porażeniem a nawet śmiercią.

16.3.8. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i dodatkowych połączeń uziemiających

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie napięcia.

Wszystkie przekroje przewodów elektrycznych oraz wartości ich zabezpieczeń dobrano tak, aby w przypadku uszkodzenia izolacji nastąpiło samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu w czasie krótszym od 0,2s.

Dodatkowo należy szyny PE w projektowanej rozdzielni IL, uziemić. Wszystkie projektory i metalowe konstrukcje wsporcze projektorów należy objąć ochroną dodatkową od porażień.

16.3.9. Instalacja przeciwprzepięciowa

Na tablicy rozdzielczej iluminacyjnej T-IL należy zainstalować odgromniki przeciwprzepięciowe iskiernikowe, na wszystkich przewodach skrajnych i neutralnych stanowiące zabezpieczenie instalacji przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.

16.3.10. Ochrona ppoż. oraz bhp

Projektowane kable i przewody posiadają izolację i zabezpieczenia odpowiadające przepisom ppoż. i bhp, zachowana jest także właściwa skuteczność dodatkowej ochrony od porażień prądem elektrycznym.

Wyłączenie napięcia w instalacji iluminacyjnej nastąpi przez wyłączenie rozłącznika bezpiecznikowego R 303 na tablicy rozdzielczej T-IL.

Ponadto cała instalacja iluminacyjna została zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym o $\Delta I = 300$ mA służącym do kontroli stanu izolacji i stanowiącym zabezpieczenie od pożaru, w razie uszkodzenia izolacji kabli i przewodów.

17. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - ROBOTY ZWIĄZANE Z ILUMINACJĄ RATUSZA.

Na podstawie art. 21a ust. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – prawo budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz.U. Nr 120 wraz z późniejszymi zmianami, Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania „planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.

17.1. Zakres robót:

- roboty ziemne, rozbiórki nawierzchni, wykopy rowu pod kable, zasypanie rowu wraz z zagęszczeniem,
- roboty elektroenergetyczne ułożenie kabli i przewodów,
- roboty elektroenergetyczne montażowe opraw i rozdzielnic,
- prace pomiarowe i regulacyjne.

17.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linie kablowe nn,
- złącza kablowe ZK.

17.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- wszystkie linie kablowe nn oraz złącza kablowe znajdują się pod napięciem,
- ciągi piesze o dużym natężeniu ruchu.

17.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- upadek do wykopu podczas robót ziemnych (wykopy pod kabel) – zagrożenie od rozpoczęcia robót do ich zakończenia,
- upadek z wysokości podczas prac montażowe prowadzonych na wysokości ok. 10 m (zakres prac obejmuje montaż opraw) – zagrożenie podczas prac montażowych,
- porażenia prądem podczas podłączania i prace pomiarowych prowadzonych pod napięciem 0,4 kV – zakres pomiarów obejmuje sprawdzenie, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

17.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót stwarzających zagrożenie dla zdrowia, w zakresie:

- prac montażowych na słupach, podłączenia wykonywać bezwzględnie po odłączeniu napięcia,
- wydzielenia obszaru i nadzoru w trakcie wykonywania robót montażowych
- prac pomiarowych wykonywanych pod napięciem.

17.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi.
- Prace na liniach wykonywać w stanie beznapięciowym po dopuszczeniu przez służby techniczne właścicieli urządzeń.
- Plac budowy należy odpowiednio oznakować, wykonać w taki sposób aby nie stwarzał zagrożenia i aby istniał dogodny dostęp dla dostawy materiałów.
- Nie wykonywać robót podczas ulewnych deszczów.
- Materiały składować w taki sposób i w takim miejscu, aby nie stwarzały zagrożenia.
- Funkcje operatorów urządzeń takich jak spawarki można powierzyć wyłącznie osobom o odpowiednich kwalifikacjach uzyskanych przed odpowiednią komisją kwalifikacyjną.
- Pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać aktualne badania lekarskie i być wyposażeni w niezbędną odzież ochronną oraz

zabezpieczenie (np. kaski, okulary, maski, okulary przyciemniające, fartuchy spawalnicze, rękawice, szelki itp.).

- Wykonywanie prace montażowych, podłączenia bezwzględnie po odłączeniu napięcia.
- Wykonywanie prace pomiarowych z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem uprawnionego pracownika (wykonywać w składzie dwuosobowym).
- Projekt organizacji robót budowlanych wykona kierownik budowy posiadający odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

17.7. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót na istniejących urządzeniach energetycznych należy powiadomić właściwe służby.
- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V „Instalacje Elektryczne” i normami PN-E.
- Po wykonaniu robót należy dokonać pomiaru stanu izolacji, oporności uziemień i sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń, wyniki pomiarów potwierdzić protokołami, które należy przekazać Użytkownikowi.
- Wykonanie wszelkich wykopów w obrębie miejskim, należy obowiązkowo wykonywać ręcznie, ponadto wykonawca powinien uczulić pracowników na zagrożenie nieopatrzego uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- W miejscach kolizyjnych, budzących wątpliwości należy wykonać przekopy próbne.
- Wymagania dot. napraw nawierzchni chodników i trawników:
- Naruszoną nawierzchnię chodnika z kostki, odbudować w istniejącej technologii w rzucie wykopu oraz po 0,5m w każdą stronę od krawędzi wykopu, z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących.
- Naruszoną nawierzchnię chodnika z płyt betonowych, odbudować w istniejącej technologii w rzucie wykopu oraz po 0,2m w każdą stronę od krawędzi wykopu.
- Tereny zielone, trawniki odtworzyć zgodnie ze sztuką ogrodnictwa w granicach zajętych pod budowę:
 - zasypać wykopy,
 - zagęścić grunt,
 - rozścielić ziemię urodzajną warstwą 10cm na powierzchni faktycznie zajętej pod budowę,
 - rozrzucić nawozy mineralne (w ilości 2 kg/100m²) z zagrabieniem,
 - wysiać nasiona traw (w ilości 3 kg/100m²) z zagrabieniem i ubiciem.
- Wymagania dot. ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:
 - w rzucie koron drzew projektowaną sieć prowadzić w rurach metodą przecisku,
 - w razie konieczności odkrycia systemu korzeniowego, ściany wykopu od strony drzewa zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarznięciem korzeni układając maty lub torf,
 - czas trwania robót w obrębie drzewa skrócić do minimum.
- Wykonawca w ramach zlecenia powinien wykonać i dostarczyć Użytkownikowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi wszelkimi zmianami dotyczącymi przebiegu tras: kabli, w/z, rozmieszczenia i

- usytuowania rozdzielnic jednoznacznym zorientowaniem strumieni świetlnych projektorów w stosunku do naświetlonej płaszczyzny np. przez podanie kątów trwałego oznaczenia względem konstrukcji wsporczej itp.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, aparatów i osprzętu elektrycznego dowolnego producenta, ale równorzędnych pod względem parametrów technicznych. Ze względu na wymagania przetargowe nie podaje się w projekcie typów urządzeń i aparatów, ale jedynie ich parametry techniczne.
 - Wszystkie prace wykonać zgodnie z dokumentacją i przepisami B.H.P.
 - Wszelkie ewentualne zmiany w projekcie muszą być uzgodnione z projektantem i zaznaczone w egzemplarzu dokumentacji technicznej, który kompletny i zaktualizowany po zakończeniu budowy wykonawca zobowiązany jest przekazać inwestorowi.
 - Materiały użyte do budowy muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane / Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994r. poz. 414/. Przed przystąpieniem do wbudowania materiału, wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i Karty Techniczne poszczególnych materiałów.
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Zastosowane wg projektu na budowie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp oraz posiadać aktualne atesty i aprobaty.
 - Wszelkie przejścia rur instalacji przez ściany, stropy, dach (szczególnie z dachówki), należy wykonać bardzo starannie i w sposób zabezpieczający przed zalewaniem i zamakaniem od opadów atmosferycznych przez właściwe ukształtowanie przewodów i uszczelnienia np. silikonem.
 - Ze względu na niski naturalny współczynnik mocy reflektorów należy zastosować wyłącznie projektory z indywidualną kompensacją mocy biernej.
 - Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień zawartych w dokumentacji i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów
 - Konstrukcje wsporcze stalowe należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z opisem w części 3 konstrukcyjnej, niniejszej dokumentacji. Wszelkie połączenia śrubowe wykonać śrubami ocynkowanymi lub kadmowanymi.

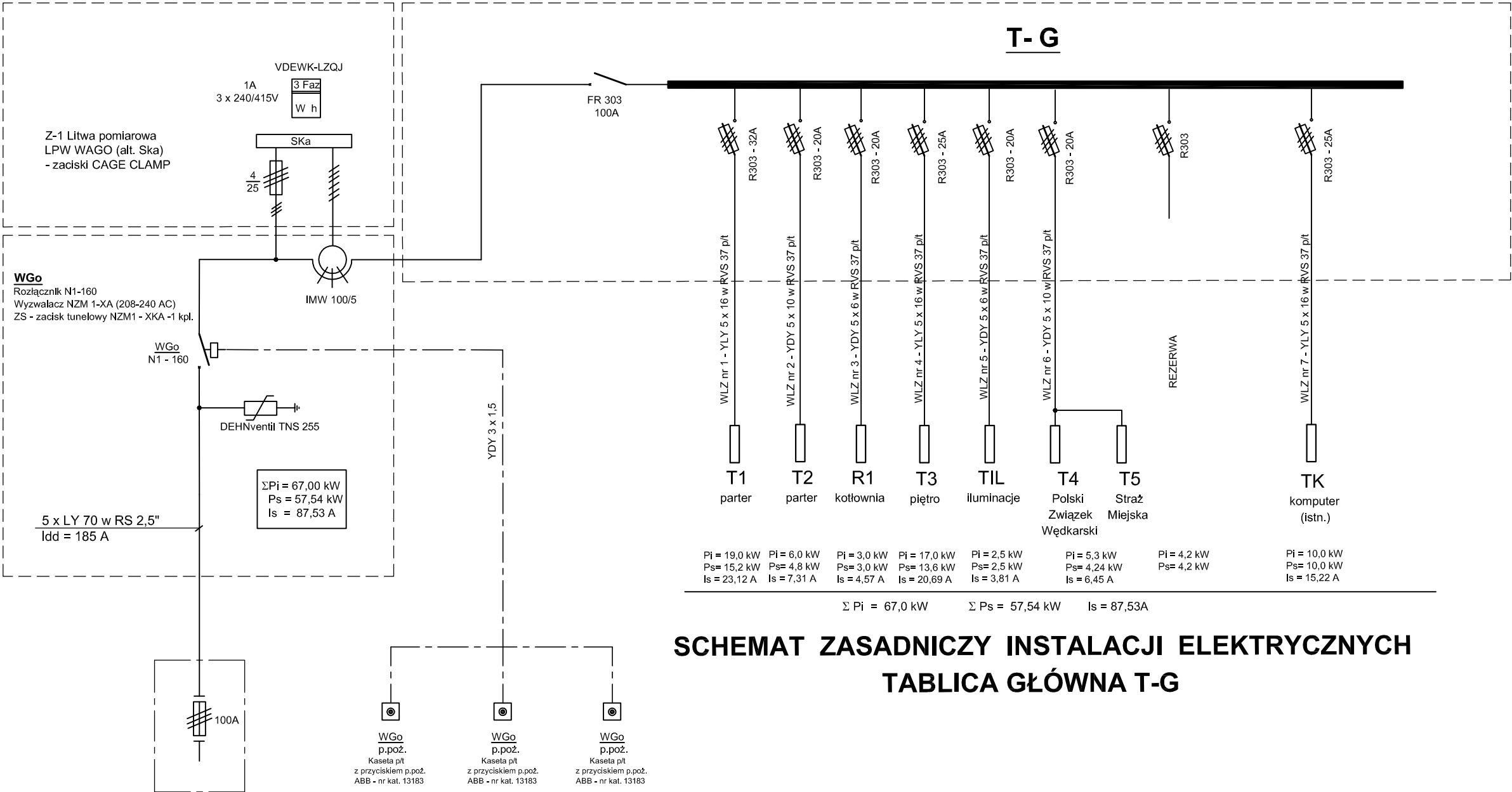
Opracował :

*mgr inż. Jerzy Kulawiak
upr. nr 2486/Gd/86*

tech. Zbigniew Marchewicz

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

Tablica pomiarowa



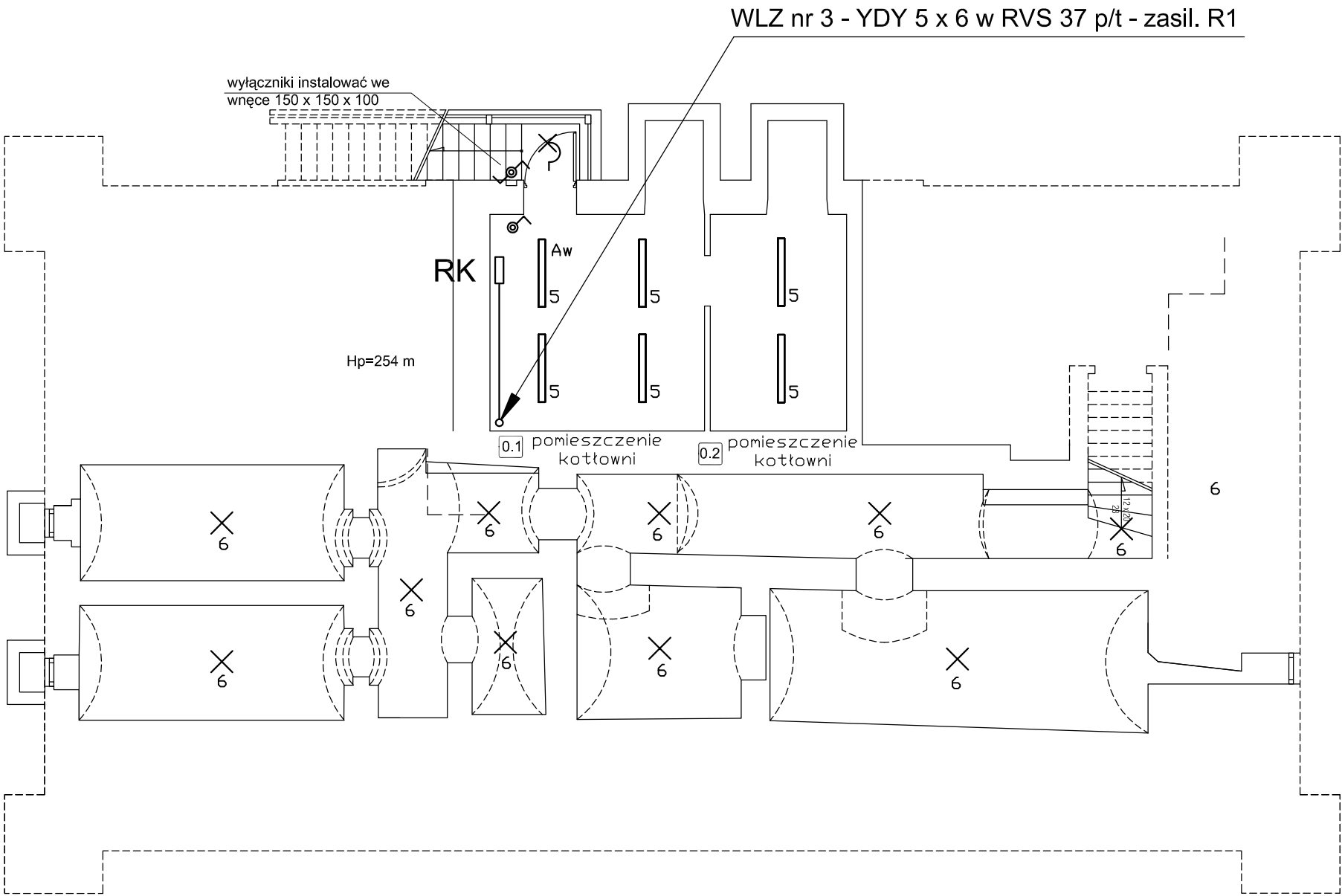
SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
TABLICA GŁÓWNA T-G



| | | | |
|----------------|---|------------------------|--|
| 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: budowlany | |
| Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 | |
| Opracowanie: | techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. E1 | |

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

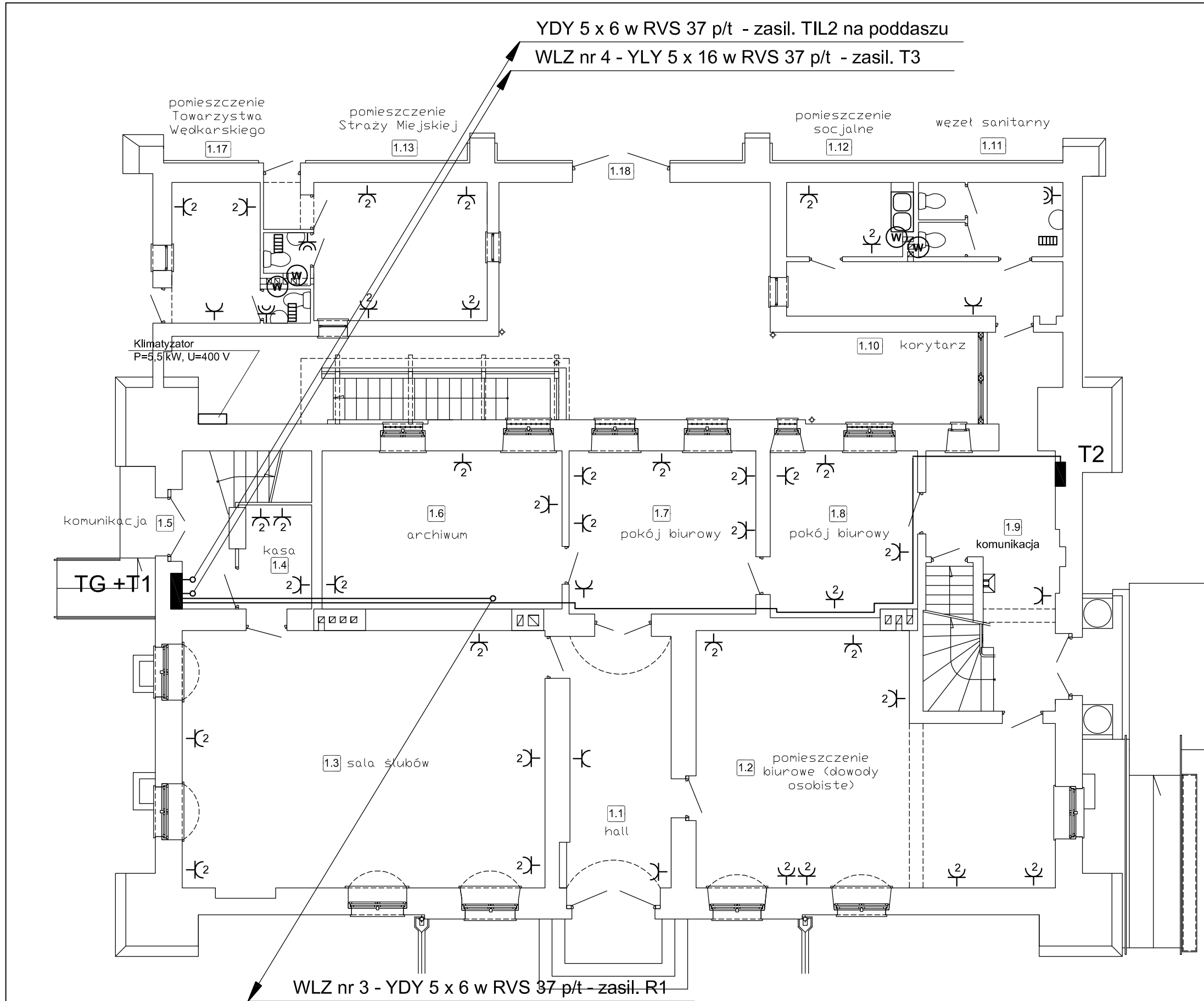
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S



- 5 - 6 x OMS Tornado PC T8 2x36W
- 6 - 10 x Oprawa kanałowa szczelna

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: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz | | | Nr rys. E2 |




**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**

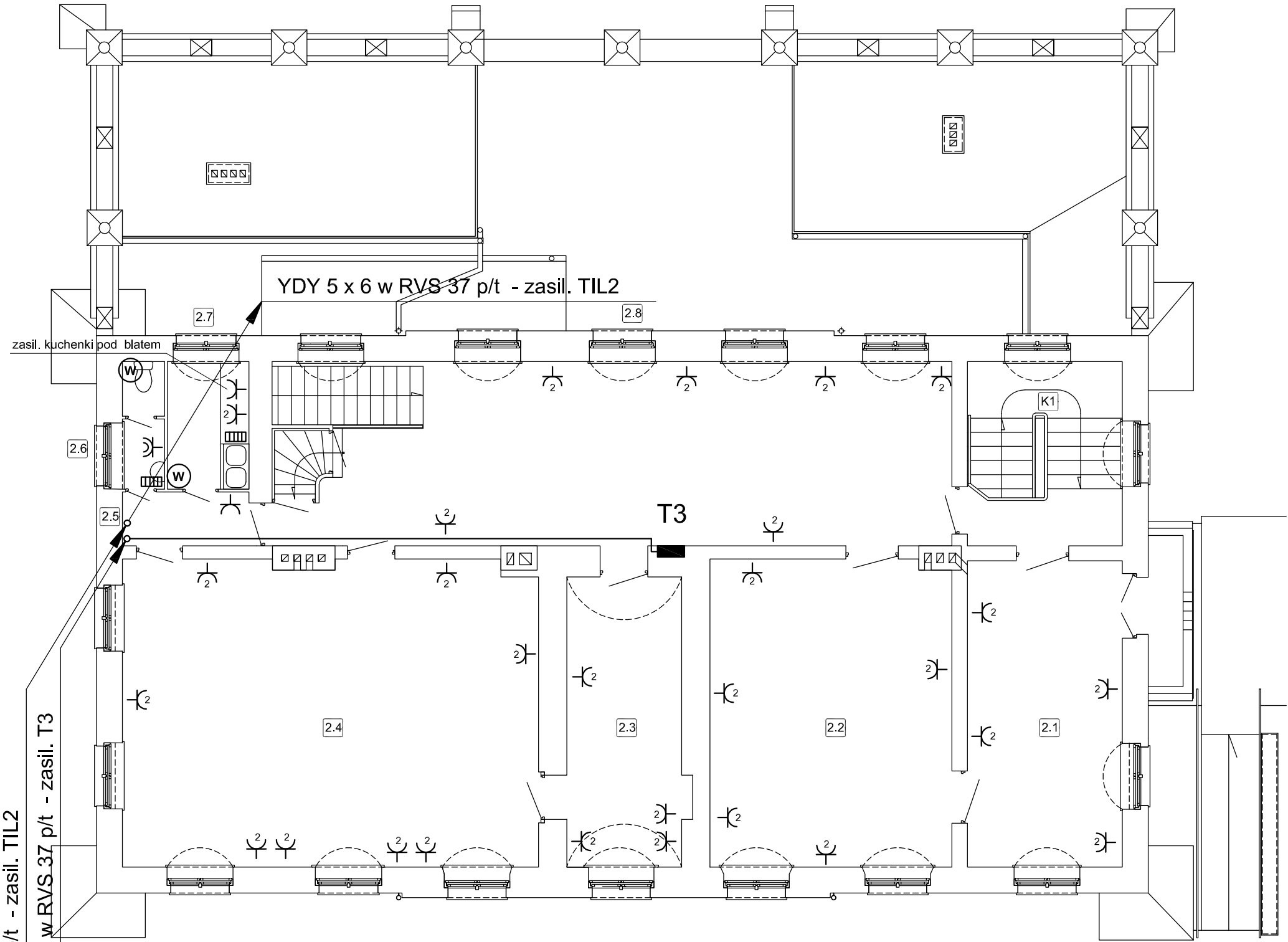
| | | | |
|---|-------------------|---|------------------------|
|  | Temat: | REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | |
| | Lokalizacja: | DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | |
| | Nazwa rysunku: | PLAN INSTAL. WLZ I GN. WTYCZK. RZUT PRZYZIEMIA | Skala: 1:100 |
| | Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz | | | 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
-  - Pojemnościowy podgrzewacz wody



**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


| | | | |
|---|-------------------|---|------------------------|
|  | 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 PIĘTRA | Skala: 1:100 |
| | Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz | | | Nr rys. E4 |

**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**

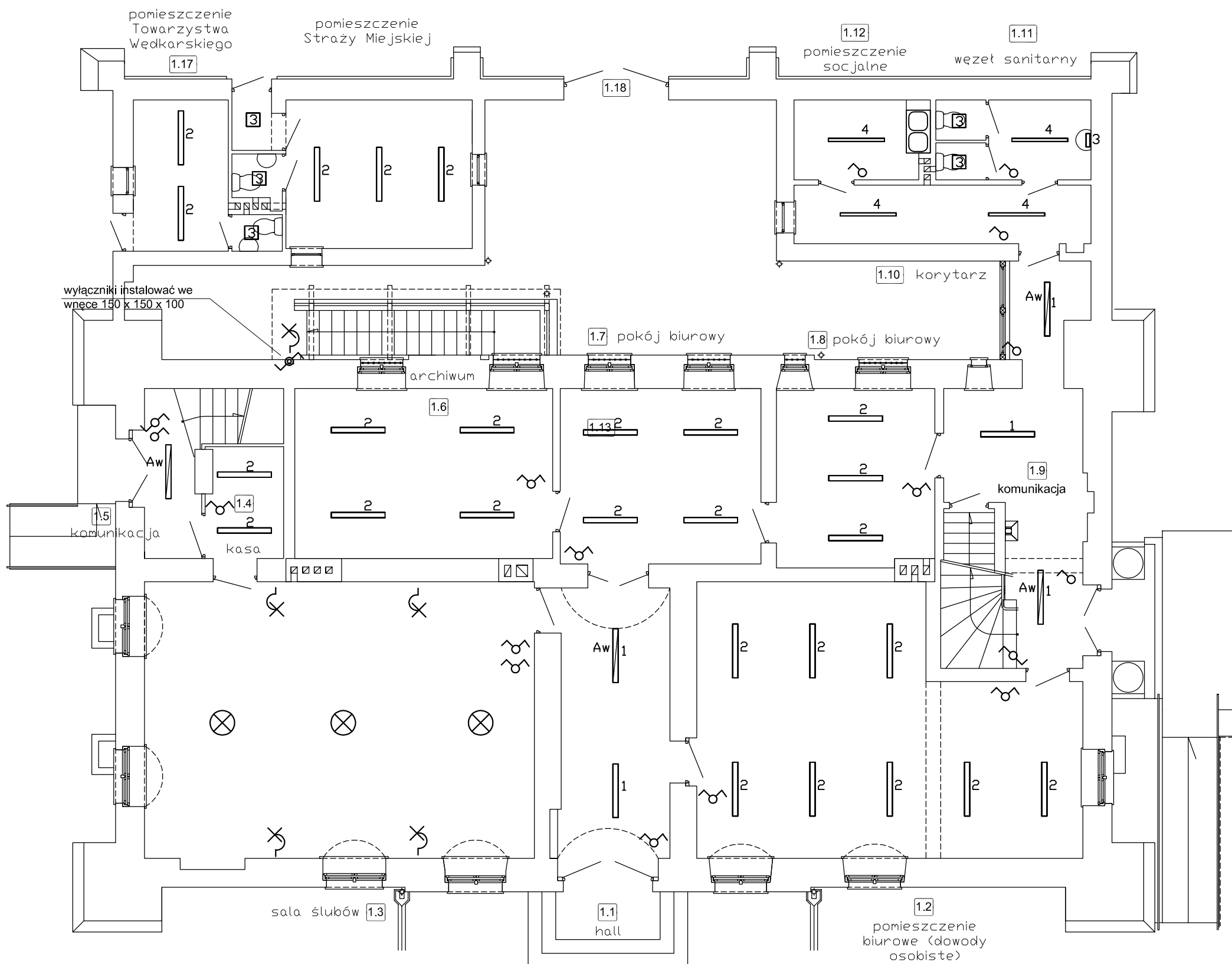
W sieci zasilającej:
ZEROWANIE w układzie TN-C
W instalacji odbiorczej:
szybkie odłączanie napięcia
w układzie TN-S

OZNACZENIA:

-  - 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 - 17 x OMS Moduł LAMBDA M DIR/INDIR PAR-V 2x28W
2 - 43 x OMS Moduł LAMBDA M DIR/INDIR PAR-V 2x54W
3 - 6 x OMS Plast 2 OPAL 2x18W EVG
4 - 8 x OMS Plast M PRISMA 1x54W
-  Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h

**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: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz | | Nr rys. E5 | |

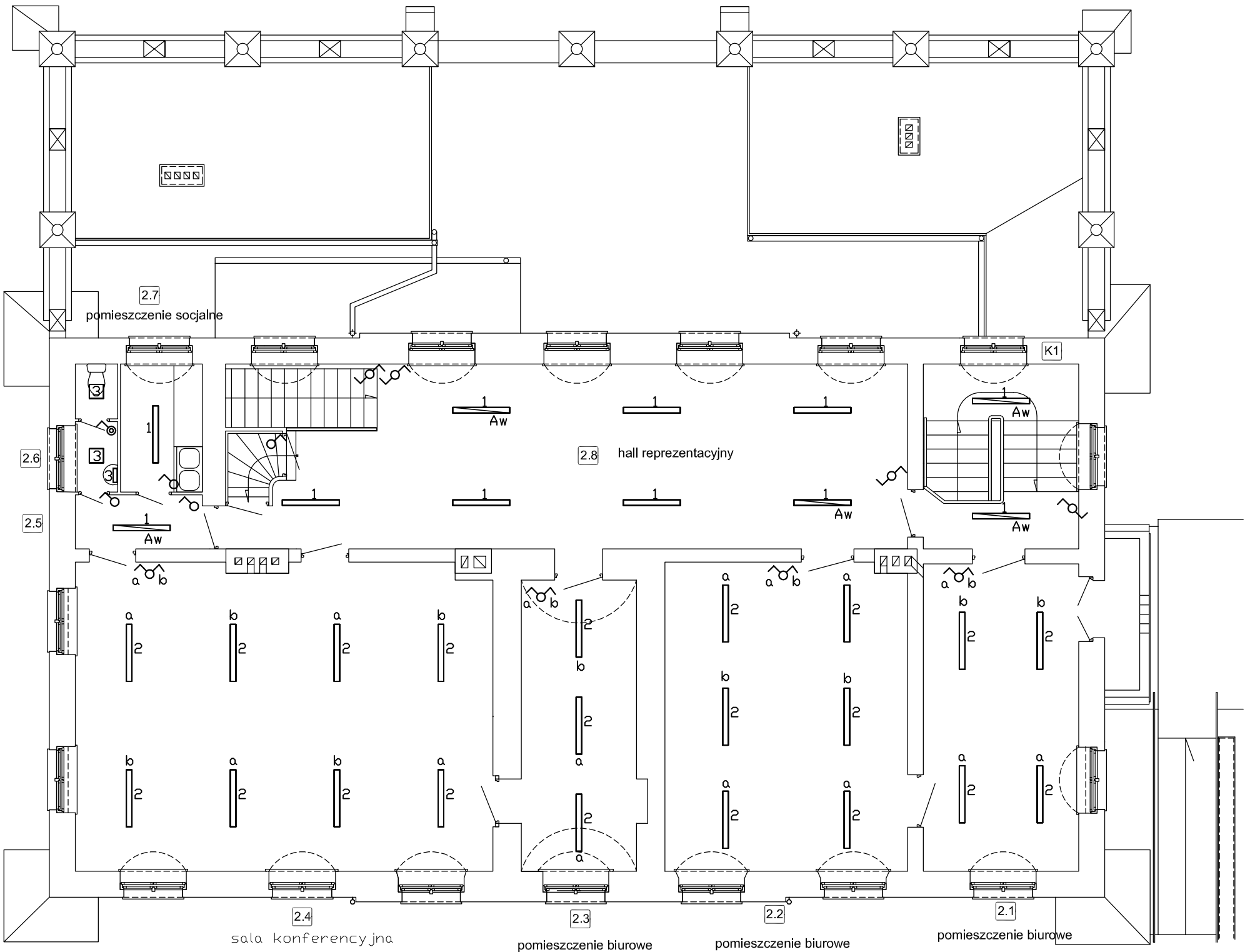
DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA

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

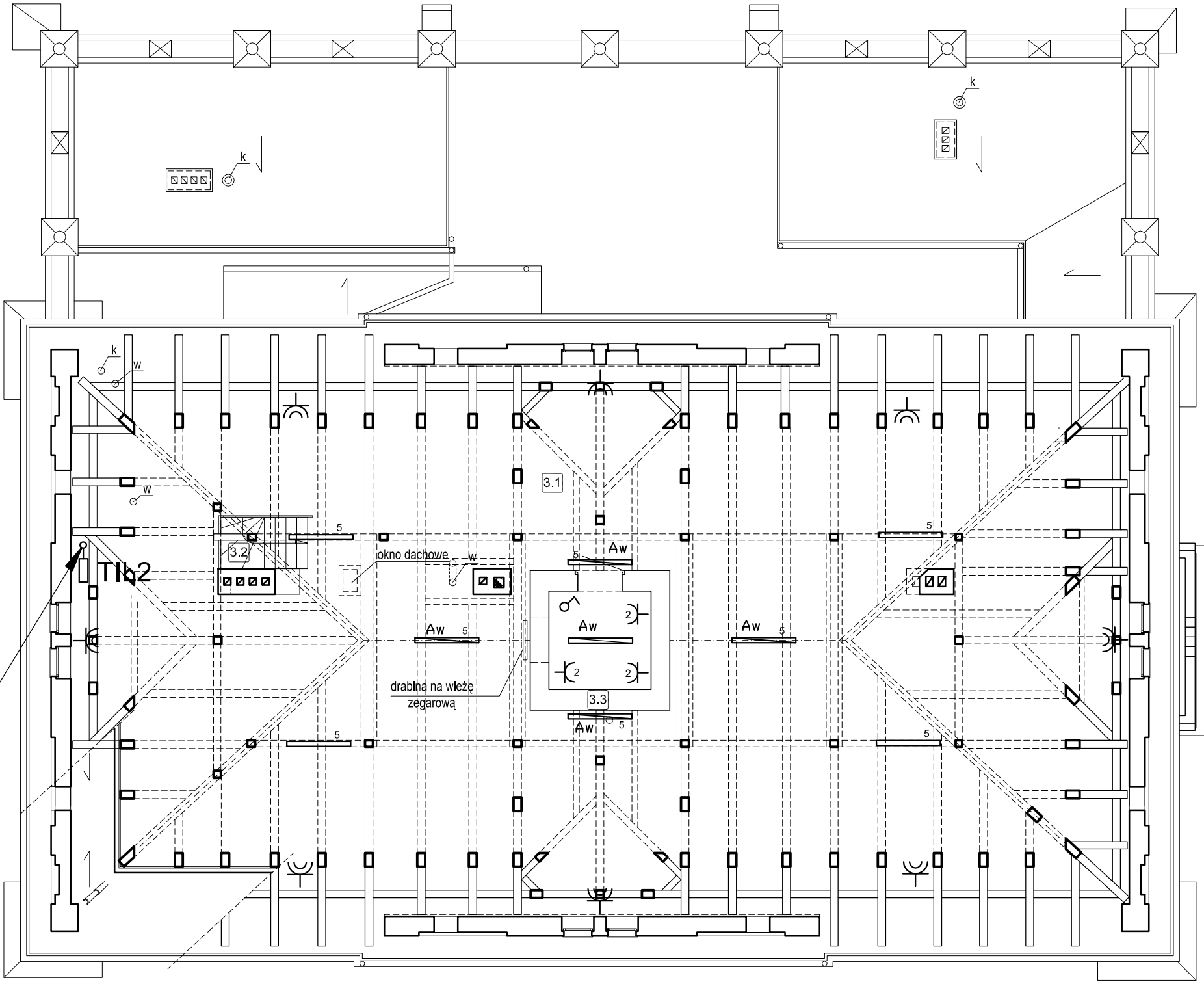
- 1 - 17 x OMS Modul LAMBDA M DIR/INDIR PAR-V 2x28W
- 2 - 43 x OMS Modul LAMBDA M DIR/INDIR PAR-V 2x54W
- 3 - 6 x OMS Plast 2 OPAL 2x18W EVG
- 4 - 8 x OMS Plast M PRISMA 1x54W
- Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h



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: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| | Opracowanie: | techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. E6 |

YDY 5 x 6 w RVS 37 p/t - zasil. TIL2



PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
RZUT PIĘTRA 1 : 100

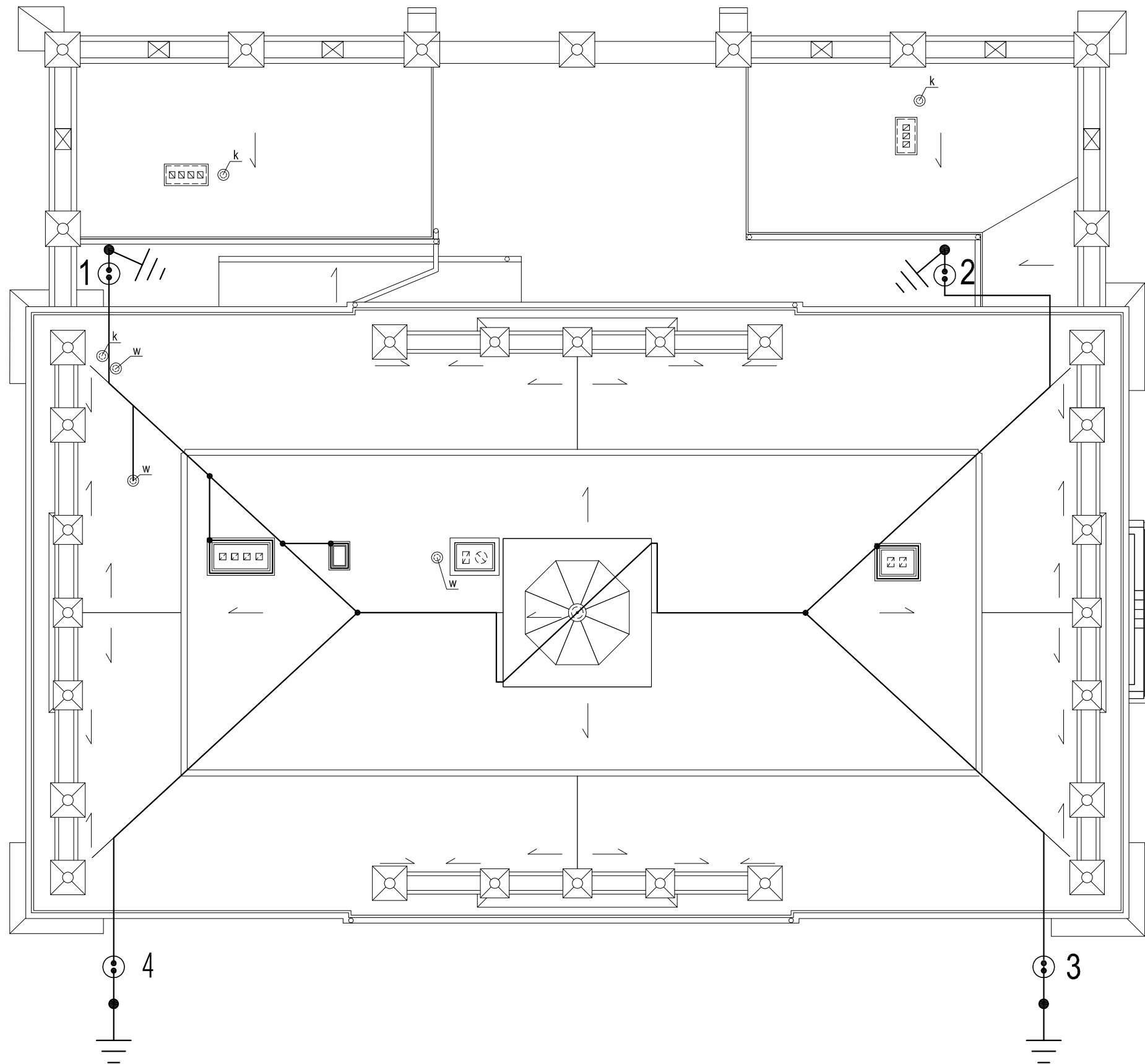
**DODATKOWA OCHRONA
PRZECIWPORAŻENIOWA**

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

5 - 9 x OMS TORNADO PC T8 1x36W
Aw oznaczenie oprawy wyposażonej w inwerter 2h



| | | | |
|-------------------|---|----------|---------------|
| 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: | budowlany |
| Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: | wrzesień 2009 |
| Opracowanie: | techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. | E7 |



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: budowlany |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| Opracowanie: techn. Zbigniew Marchewicz | | | Nr rys. E8 |

MAPA ZASADNICZA

m. Działdowo dz. nr 1158/2 Plac A. Mickiewicza
pow. działdowski, woj. warmińsko – mazurskie
skala 1:500 ark. 242.213.1223

LEGENDA:

--- projekt, kabel NN - zasil. projektorów
doziemnych oświēt. iluminacyjnego
o projektowany projektor doziemny
oświētlenia iluminacyjnego

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE

Wydział Geodezji,
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią ... dokonano aktualizacji mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu powiatowego w dniu 12.08.2009 r. i zaewidencjonowano pod nr 17.08.1009.

Niniejsza mapa ma służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Działdowo, 12.08.2009, Z up. Starosty

inż. Anna Cechowska
Kierownik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjno - Kartograficznej

Działdowo, dnia 12.08.2009r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„SKALMIAR”
Dariusz Borucki
13-200 Działdowo, ul. Parkowa 21
tel./fax 023/ 697 41 45
NIP 571-101-32-70; Regon 130195307

Geodeta Uprawniony

Dariusz Borucki
upr. zaw. nr 8862

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE

Wydział Geodezji,
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

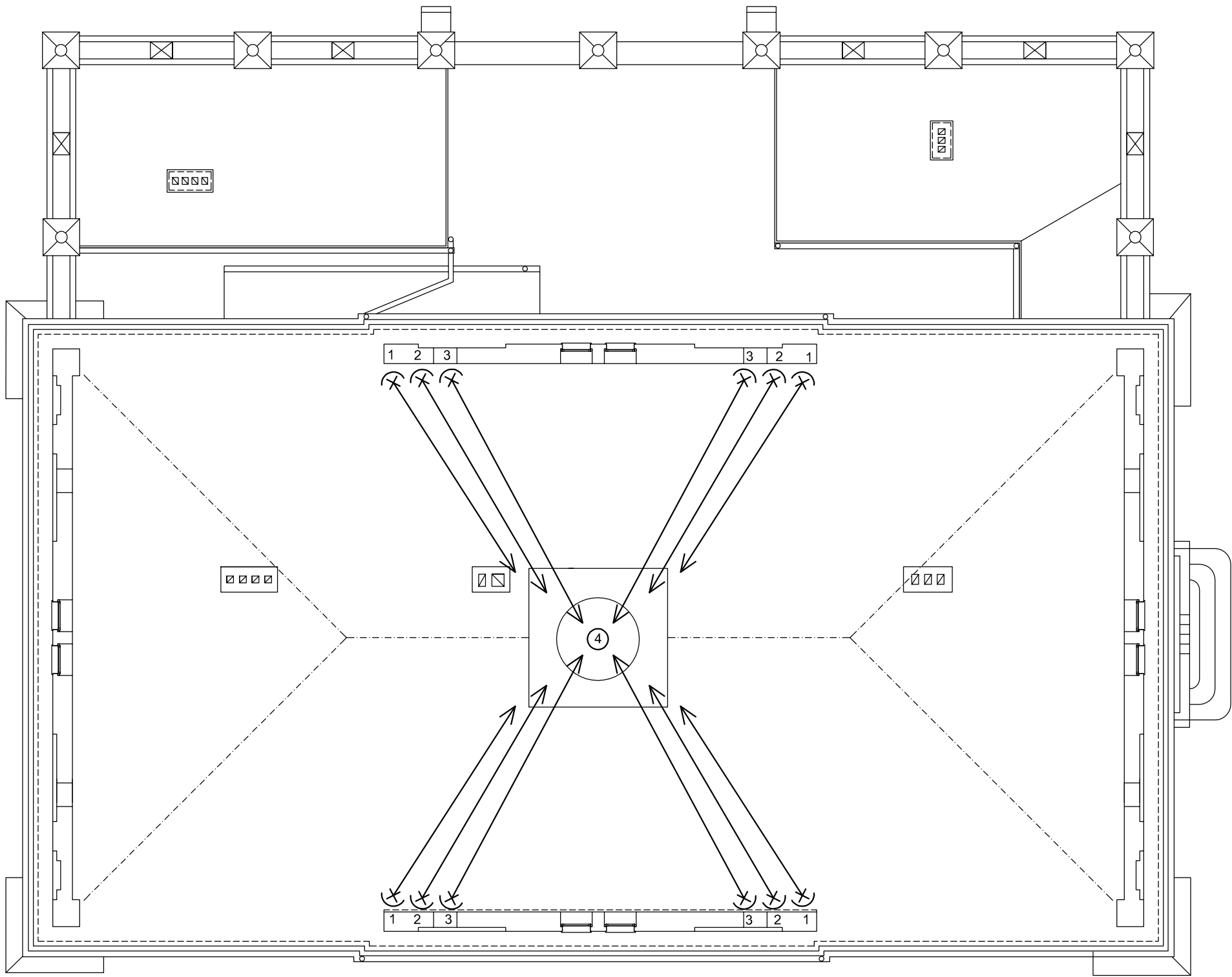
W obszarze oznaczonym linią ... dokonano aktualizacji mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu powiatowego w dniu 12.08.2009 r. i zaewidencjonowano pod nr 17.08.1009.

Niniejsza mapa ma służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Działdowo, 12.08.2009, Z up. Starosty

inż. Anna Cechowska
Kierownik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjno - Kartograficznej

| | | |
|-----|--|---------------------|
| ZAP | Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | |
| | Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | |
| | Nazwa rysunku: PLAN KANALIZACJI I LINI KABLOWYCH OŚWIETLENIA ILUMINACYJNEGO | Skala: 1:500 |
| | Projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: budowlany |
| | Sprawdził: inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| | Opracowanie: dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek techn. Zbigniew Marchewicz | Numer rysunku: E9 |



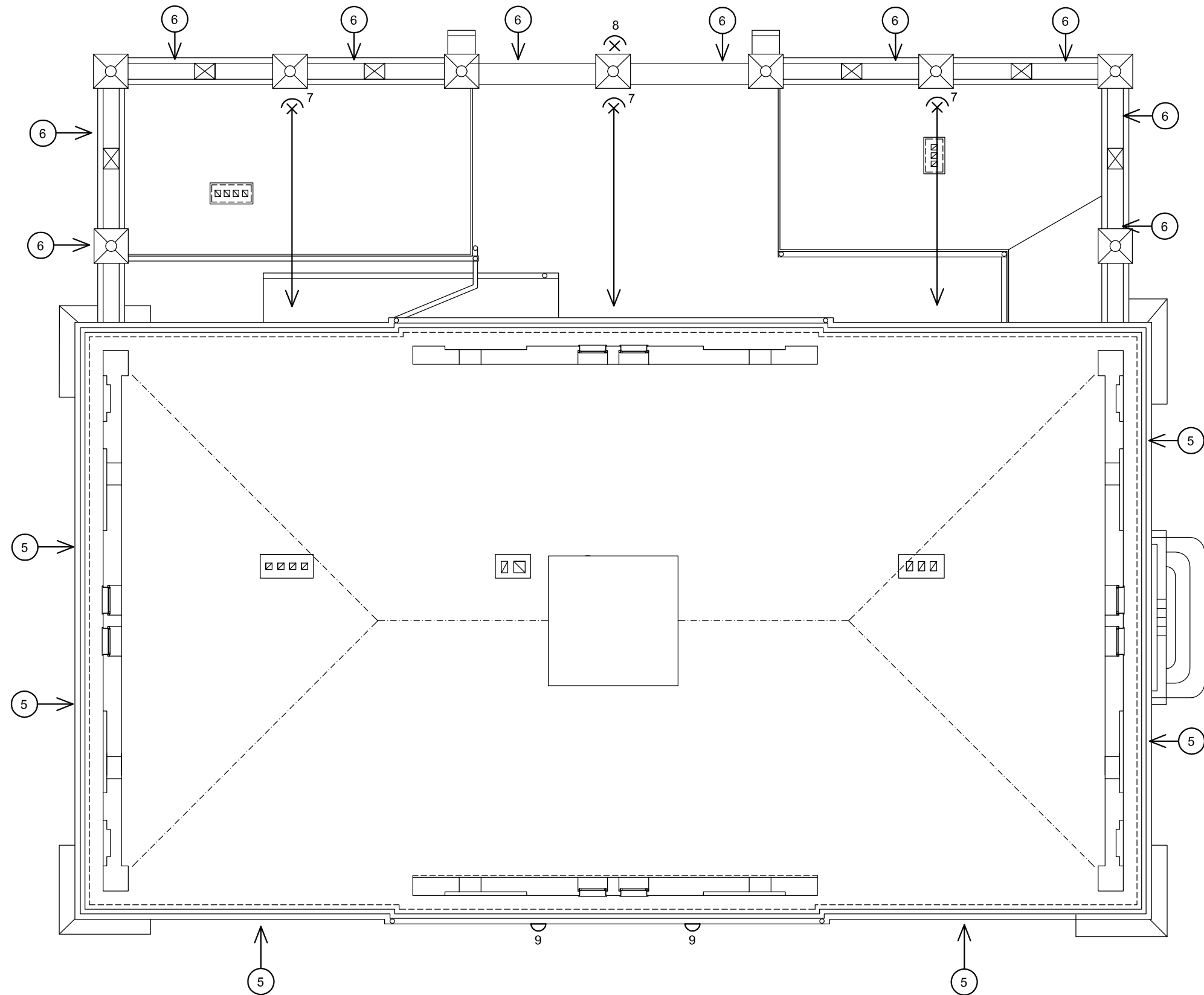
OZNACZENIA:

- ⊗₁ Projektor typu Koala świeci na narożnik , ściankę wieżyczki zegarowej
- ⊗₂ Projektor typu ELFO 1525 wąskostrumieniowy, świeci na narożnik pierwszego daszka
- ⊗₃ Projektor typu ELFO 1525 wąskostrumieniowy, świeci na drugi daszek nad latarnką
- ④ Projektor typu PUNTO umieszczony w latarence (wewnątrz)

ILUMINACJA WIEŻY



| | | | |
|----------------|--|----------|---------------|
| Temat: | REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | | |
| Lokalizacja: | DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | | |
| Nazwa rysunku: | PLAN STANOWISK PROJEKTOR. I KIERUNKI STRUMIENI | Skala: | 1:100 |
| Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: | budowlany |
| Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: | wrzesień 2009 |
| Opracowanie: | dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. | E10 |

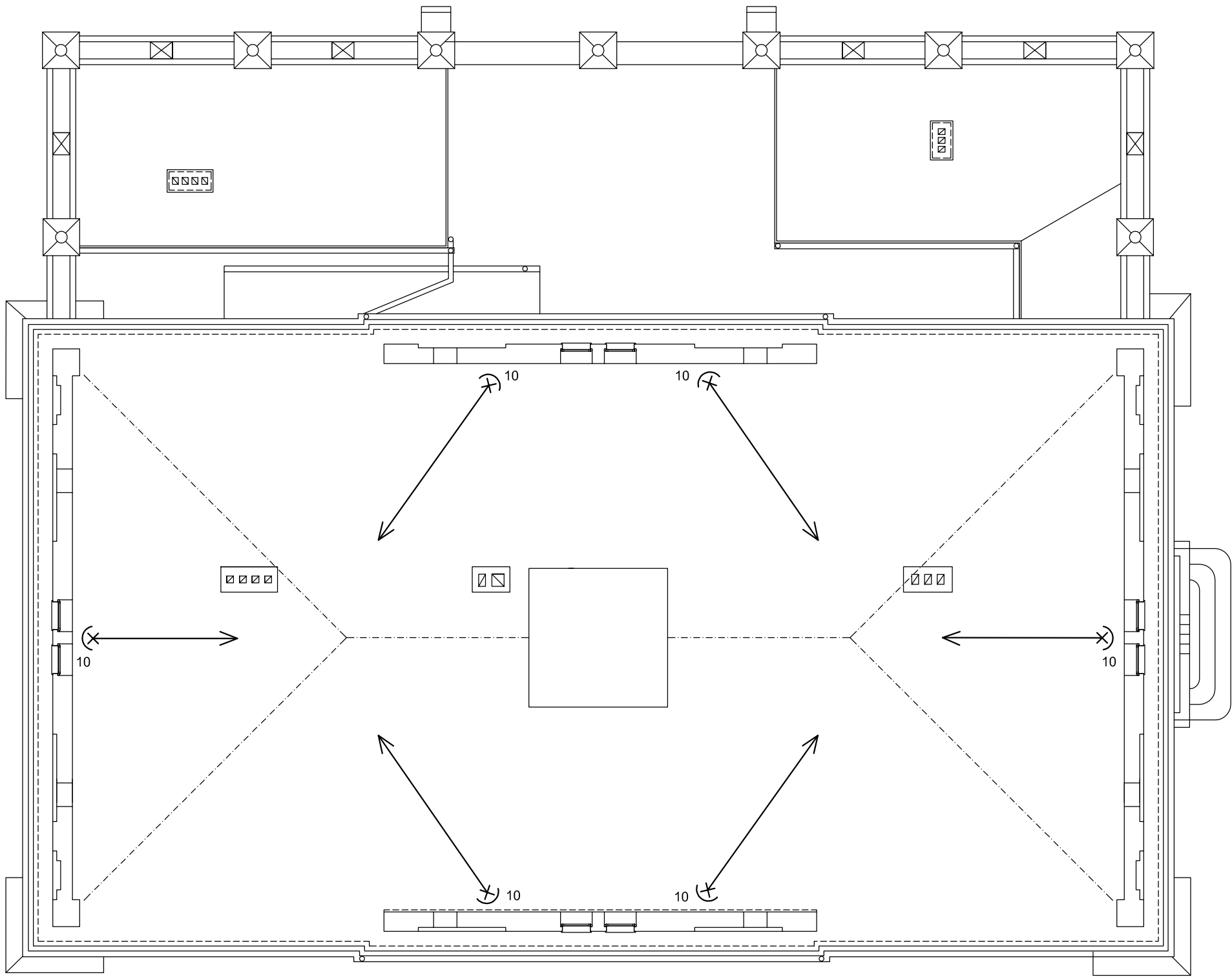


OZNACZENIA:

- 5 Projektor montowany w gruncie typu FLOOR 1617 - JM-TS 70W z żaluzjami kierującymi światło, rozsył asymetryczny
- 6 Projektor montowany w gruncie typu MINIFLOOR 1641 - CDM-T 35W
- 7 Projektor typu BARIO 1705 metalohalogen montowany na ścianie
- 8 Projektor typu SPOT LED 3,2W na daszku nad bramą oświetlenie elementu ozdobnego nad bramą
- 9 Oprawy montowane na ścianie typu CLESSIDRA 1548 - 100W ALO metalohalogen z soczewkami

ILUMINACJA ELEWACJI

| | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------------------|-------|
| | Temat: | REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | | |
| | Lokalizacja: | DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | | |
| | Nazwa rysunku: | PLAN STANOWISK PROJEKTOR. I KIERUNKI STRUMIENI | Skala: | 1:100 |
| | Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: budowlany | |
| | Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 | |
| Opracowanie: | | | Nr rys. | E11 |
| | | | techn. Zbigniew Marchewicz | |



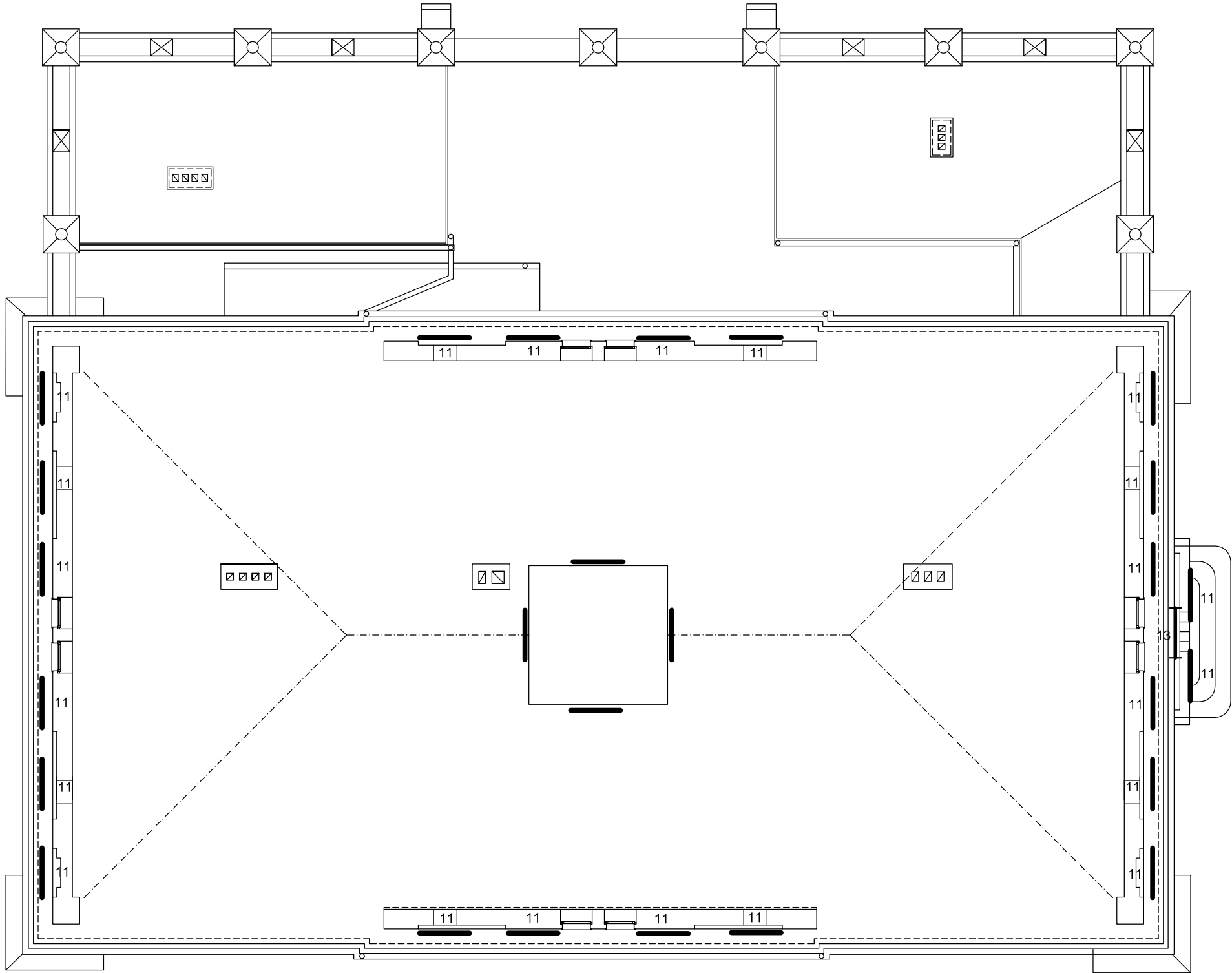
OZNACZENIA:

X) 10 Projektor typu ELIO 1701 CDM-T
35W szerokokątny oświetlający
połacie dachu

ILUMINACJA POŁACI DACHU



| | | | |
|-------------------|--|----------|---------------|
| Temat: | REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | | |
| Lokalizacja: | DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | | |
| Nazwa rysunku: | PLAN STANOWISK PROJEKTOR. I KIERUNKI STRUMIENI | Skala: | 1:100 |
| Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: | budowlany |
| Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: | wrzesień 2009 |
| Opracowanie: | dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. | E12 |



OZNACZENIA:

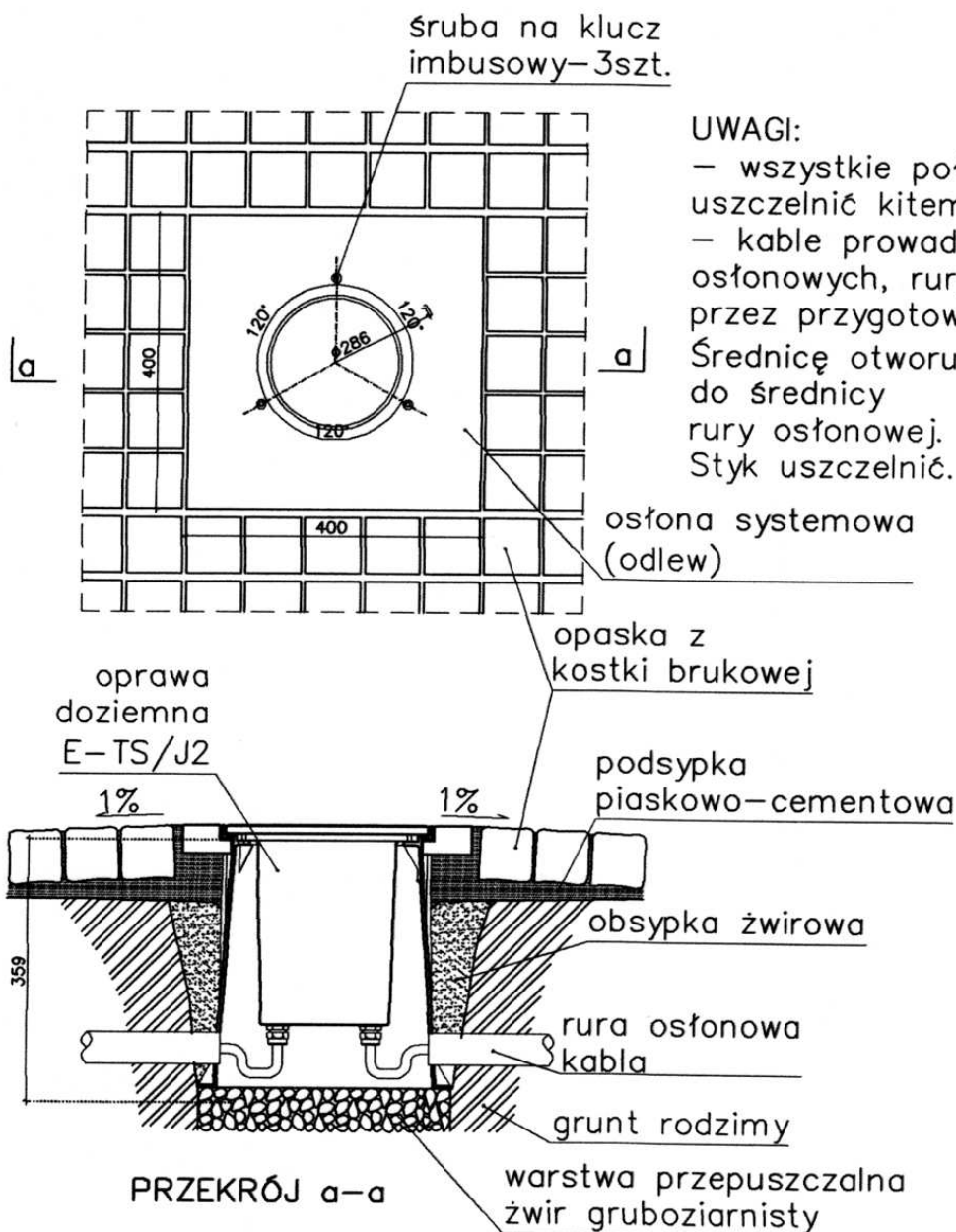
- 11 Oprawa liniowa typu FLEXIBLE
TUBE LED - 79 LED na 1 mb
montaż u podstawy attyk
- 12 Oprawa liniowa typu FLEXIBLE
TUBE LED - 79 LED na 1 mb
montaż wokół tarczy zegarowej
- 13 Oprawa typu TRACCIA 1x39W we
wnęce nad wejściem

ILUMINACJA ATTYK



| | | | |
|-------------------|--|----------|---------------|
| Temat: | REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | | |
| Lokalizacja: | DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | | |
| Nazwa rysunku: | PLAN STANOWISK PROJEKTOR. I KIERUNKI STRUMIENI | Skala: | 1:100 |
| Projektant: | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: | budowlany |
| Sprawdził: | inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: | wrzesień 2009 |
| Opracowanie: | dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. | E13 |

WIDOK Z GÓRY



UWAGI:

- wszystkie połączenia uszczelnić kitem silikonowym
- kable prowadzić w rurach osłonowych, rury wprowadzać przez przygotowane otwory. Średnicę otworu dopasować do średnicy rury osłonowej.
- Styk uszczelnić.

| | | |
|--|---|---------------------|
| | Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE | |
| | Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43 | |
| | Nazwa rysunku: POSADOWIENIE OPRAW FLOOR 1617 W GRUNCIE | Skala: 1:10 |
| | Projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 | Projekt: budowlany |
| | Sprawdził: inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 | Data: wrzesień 2009 |
| | Opracowanie: dr inż. arch. Justyna Martyniuk - Pęczek techn. Zbigniew Marchewicz | Nr rys. E14 |