

EGZ. NR

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Termomodernizacja i przebudowa Świetlicy Wiejskiej w

Chorzenicach

Branża elektryczna

KWIECIEŃ 2013

Strona tytułowa	1
1. Spis zawartości projektu	2
2. Opis do projektu zagospodarowania działki.....	3
3. Oświadczenie	4
4. Opis techniczny	5
5. Uwagi końcowe	13
6. Bilans mocy	14
7. Obliczenia elektryczne	15
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	16
9. Rysunek nr 1 – Instalacja elektryczna oświetlenia	19
10. Rysunek nr 2 – Instalacja elektryczna gniazd wtykowych	20
11. Rysunek nr 3 – Instalacje elektryczne logiczne – parteru.....	21
12. Rysunek nr 4 – Instalacja elektryczna odgromowa	22
13. Rysunek nr 5 – Schemat elektryczny i blokowy zasilania.....	23
14. Rysunek nr 6 – Schemat elektryczny rozdzielni R1/1	24
15. Rysunek nr 7 – Schemat elektryczny rozdzielni R1/2	25
16. Rysunek nr 8 – Schemat elektryczny rozdzielni R2/1	26
17. Rysunek nr 9 – Schemat elektryczny rozdzielni R2/2	27
18. Rysunek nr 10 – Schemat elektryczny rozdzielni R2/3.....	28
19. Rysunek nr 11 – Schemat blokowy instalacji zawodu odcinającego dopływ gazu	29
20. Uprawnienia wraz z zaświadczeniami	30

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej instalacji elektrycznej wewnętrznej dla termomodernizacji i przebudowy Świetlicy Wiejskiej w Chorzenicach na dz. nr ew. 393, gm. Sulmierzyce.

Wyżej wymieniona działka nie figuruje w rejestrze zabytków, nie podlega uzgodnieniom z konserwatorem wojewódzkim) i nie znajduje się na terenie wpływów górnictwa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej nie wpłynie negatywnie jak również nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i w późniejszym okresie eksploatacji.

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków – **nie występuje**,
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych - **nie występuje**,
- c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - **nie występuje**,
- d) właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia – **nie występują**,
- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe – **nie występuje**

3. OŚWIADCZENIE:

Stosowanie do przepisu art. 20 ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane/Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami. Oświadczam, że dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych wewnętrznych dla termomodernizacji i przebudowy Świetlicy Wiejskiej w Chorzenicach na dz. nr ew. 393, gm. Sulmierzyce, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody i wiedzy projektanta zwalniają go od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Podpis:

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Warunki formalne i prawne do wykonania projektu:

- ✘ projekt zostaje wykonany na zlecenie;
- ✘ charakterystyka doboru urządzeń wraz z instalacjami elektrycznymi i ich lokalizacja została uzgodniona w fazie wykonawstwa dokumentacji budowlanej;
- ✘ projekt powstał na rzutach kondygnacji przekazanych od Architekta;
- ✘ opracowanie projektu jest związane ściśle z obowiązującymi normami, przepisami branżowymi oraz danymi katalogowymi instalacji i urządzeń. Najważniejszymi wiążącymi przepisami w poniższym opracowaniu są:
 - z Przepisami Budowy Urządzeń elektrycznych,
 - z Przepisami związanymi z wykonaniem projektu;

4.2. Polskie normy stosowane w instalacjach elektrycznych:

- ✘ PN-IEC 60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✘ PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✘ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✘ PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- ✘ PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- ✘ PKN-CEN-TS 54-14 - System sygnalizacji pożarowej.
- ✘ PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- ✘ PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- ✘ PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- ✘ PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- ✘ PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✘ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

4.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejszy projekt swoim zakresem przedstawia sposób miejsca montażu przewodów oraz urządzeń dla wszystkich projektowanych instalacji elektrycznych.

4.4. Teren budowy.

Teren placu budowy nie został wpisany w rejestr zabytków w związku z tym nie podlega ochronie na i uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Jakiegolwiek odstępstwa związane z realizacją wykonania prac budowlanych możliwe po uzyskaniu zgody Inwestora i Projektanta.

4.5. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzuje wpływ obiektu budowlanego na środowisko.

W fazie realizacyjnej – budowie stosować należy materiały przyjazne środowisku tj. rury osłonowe, kable, przewody, instalacje oraz urządzenia, które podczas normalnej pracy nie emitują do środowiska szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego.

Podczas realizacji prac budowlanych należy nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, olejami lub innymi substancjami szkodliwymi dla otoczenia. Projektowane urządzenia elektryczne nie powinny mieć żadnego wpływu na istniejący drzewostan,

powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

4.6. Stan istniejący:

Zasilanie w energię elektryczną dla przebudowanego budynku istniejące. W związku z powyższym faktem zrezygnowano w fazie projektowej z wykonania przyłącza el-en do projektowanego budynku.

4.7. Stan projektowany:

Projektuje się instalacje elektryczne:

- ✱ oświetlenia wewnętrznego;
- ✱ gniazd wtykowych zasilających jedno i trójfazowych ogólnego przeznaczenia jak również dedykowanych dla odbiorników energii elektrycznej, wymagających indywidualnego zabezpieczenia;
- ✱ połączeń wyrównawczych i logicznych;

na podstawie przekazanych wskazówek od Inwestora, oraz wizji lokalnych wykonanych w terenie wraz z przedstawicielami inwestora.

W fazie projektowej opracowano zostały instalacje elektryczne w wykonaniu podtynkowym przewodami miedzianymi zasilane z rozdzielnic głównej RG, R1 i R2 zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi. Projektuje się rozdzielnicę:

- R1 – jako podtynkową o stopniu ochrony min. IP 40;
- R2 – jako podtynkową o stopniu ochrony min. IP 40;

4.8. Instalowanie rozdzielnic:

Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać poprzez ułożenie kabla zasilającego YKY 5x10mm² pomiędzy istniejącą rozdzielnicą RG a projektowanymi rozdzielnicami R1 i R2. W istniejącej rozdzielnicy RG znajduje się układ pomiarowy nN. W celu wykonania instalacji wg obowiązujących przepisów należy wprowadzić uzziemienie z zewnątrz budynku z RG przewodem LgY w rurze osłonowej o średnicy min. 16mm² na zewnątrz budynku, gdzie zainstalować złącze pomiarowe do którego wprowadzić przewód uzimający z ziemi (płaskownik ocynkowany FeZn 4x25mm) zapewniając wartość uzimienia mniejszą od 10Ω.

W budynku projektuje się montaż rozdzielni R1 i R2 zgodnie z załączonymi rysunkami ilustrującymi sposób wykonania, przekroje przewodów zasilających, wyposażenia, montażu oraz zabezpieczenia rozdzielni. W celu zabezpieczenia urządzeń przed wyładowaniami atmosferycznymi należy w rozdzielni zainstalować ograniczniki przepięć klasy B i C lub w wykonaniu zespolonym B + C.

Wielkość, typ rozdzielni jak i stopień ochrony należy wykonać zgodnie z zapotrzebowaniem i zwróceniem uwagi na poniższe sugestie projektanta. Istnieje także możliwość zamontowania w rozdzielniach wentylacji z uwagi na oddawanie ciepła z urządzeń.

Należy wyeliminować ingerencję osób postronnych poprzez zastosowanie rozdzielni zamykanych na klucz. W fazie wykonawczej należy przed zamknięciem rozdzielni uzyskać uzgodnienie sposobu zamknięć złączy i typu klódek od administratora lub Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu prac należy opisać wszystkie przewody, kable czytelnymi znacznikami umieszczając na nich przewieszki z opisami. W rozdzielnicach zamontować schemat elektryczny z datą i danymi wykonawcy (np. pieczęcią firmową). Rozdzielnice służą do zasilania instalacji odbiorczych. W załączeniu przedstawiono ich sposób wyposażenia w poszczególne zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe, wyłączniki przeciwporażeniowe.

Podczas instalowania rozdzielnic należy pamiętać o:

- ✱ wykonanie zasilanie urządzeń dużego znaczenia i obwodów dla potrzeb bezpieczeństwa;
- ✱ przewidzieć **co najmniej 20% rezerwy** na dodatkowe urządzenia;
- ✱ zamontować wyłączniki różnicowo-prądowe ($\Delta I=30\text{mA}$);
- ✱ zainstalować wyłączniki nadmiarowo - prądowe zasilania urządzeń dużego znaczenia i obwodów dla potrzeb bezpieczeństwa tj. gniazda wtykowe oraz instalację oświetlenia;

- ✘ zaopatrzyć rozdzielnice w trwałe oraz czytelne tabliczki znamionowe, opisy i schemat;
- ✘ wykorzystywać przewody i kable elektryczne o przekroju do 10 mm² - wyłącznie z żyłami wykonanymi z miedzi;
- ✘ stosować zasady prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych - tylko w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym;
- ✘ używać przewodów, aparatów i urządzeń posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnioną jednostkę kwalifikującą.

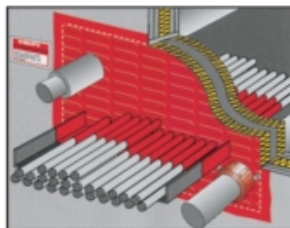
4.9. Rozmieszczenie elementów wyposażenia:

- W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów.
- Wykonać w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi oprze wodowanie rozdzielnic zakończone przewody jasnymi i czytelnymi opisami;
- Poszczególne obwody rozdzielnic należy opisać i ujednolicić ze schematami elektrycznymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi;
- Wykonać zgodne z projektem numerację i nazewnictwo poszczególnych rozdzielnic poprzez montaż na nich tablic informacyjnych z numerem, nazwą i tablicami ostrzegawczymi sposobem zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi;
- W pomieszczeniach, których istnieje możliwość narażenia na występowanie wilgoci bądź kurzu, należy zastosować osprzęt o stopniu ochronnym w obudowach bryzgoszczelnych o stopniu ochronnym min. IP-44.

4.10. Uszczelnienie przepustów kabli i przewodów w celu zachowania stref pożarowych.

Zgodnie z standardami p./poż. wszystkie przepusty instalacyjne prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych muszą być wykonane w klasie EI jak dla elementu przez który przechodzą. Z uwagi na powyższy fakt przeprowadzania kabli i przewodów elektrycznych przez ściany i stropy, należy zachować klasę odporności ogniowej w postaci systemu ceramicznych kształtek kablowych, do bezpyłowego wykonania przepustu pojedynczych kabli. Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty i skuteczny sposób zabezpieczone przez uszczelnienie masą ogniochronną.

Przykładowy sposób wykonywania uszczelnień.



4.11. Instalacja oświetlenia:

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami, jako podtynkową wykonaną przewodami YDYżo3x1,5mm² oraz YDYżo4x1,5mm² ułożonymi na ścianie przy pomocy uchwytów płaskich w nawierconych wcześniej otworach.

Dla wszystkich projektowanych pomieszczeń użytkowych zaprojektowano oświetlenie górne sufitowe. Oprawy oświetlenia należy montować jako natynkowe bezpośrednio utwierdzone do sufitów za pomocą kołków rozporowych a oprawy oświetlenia zewnętrznego zamontować na ścianach elewacyjnych.

Osprzęt wykonać jako podtynkowy (o klasie ochronności IP20 oraz IP44) zgodnie z załączonymi rysunkami, montowany na wysokości 1,2m w odległości poziomej max 10cm od ościeżnicy drzwi.

Poszczególne obwody należy łączyć za pomocą puszek podtynkowych PVC \varnothing 80mm poza wyszczególnionymi obwodami, które należy łączyć w puszkach bryzgoszczelnych. Połączenia w puszkach wykonać po uprzednim oczyszczeniu żył (np. za pomocą złączek).

Obwody kolejno zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadmiarowo - prądowymi zgodnie z załączonymi schematami rozdzielnic.

Podczas wykonywania instalacji oświetleniowej należy pozostawić zapas przewodów do podłączenia zarówno opraw oświetleniowych jak i łączników oświetlenia po wykonaniu prac budowlanych.

W pomieszczeniach w których została przewidziana wentylacja mechaniczna do instalacji oświetlenia należy podłączyć zasilanie wentylatorów – zabudowanych w kanałach wentylacyjnych o średnicy \varnothing 110mm w miejscach przedstawiono na załączonych rysunkach.

Główne ciągi obwodów zasilających, których całkowita długość przewodów przekracza 40m bądź całkowita moc zainstalowanych opraw jest większa niż 2kW należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm (wyróżnione obwody zostały zilustrowane na schematach elektrycznych rozdzielni budynku).

W przypadku montażu wyłączników w pomieszczeniach socjalnych, w-c oraz pomieszczeniach socjalnych należy zachować minimalną odległość od wylewek zlewozmywaków i umywalk ma wynosić 60cm (tzw. strefa bezpieczna wg. normy VDE 0100).

Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia podstawowego (sztucznego) celem zapewnienia, spełnienia obowiązującej normy.

Uwaga: Podczas montażu opraw jak również po zakończeniu prac wykończeniowych należy wykonać pomiar wartości natężenia oświetlenia (sztucznego) w celu zapewnienia obowiązujących przepisów i norm (z uwagi na możliwość zastosowania dowolnego typu opraw należy zweryfikować ich ilość a w przypadku niespełnienia norm ich ilość zwiększyć uzyskując odpowiednie natężenie). Przepisy normalizujące:

- PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r).
- PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r).

Luminacje poszczególnych pomieszczeń w budynku zgodnie z

Komunikacja	– 100lux;
Klatki schodowe	– 150lux;
Sala	– 300lux;
Łazienki, w-c	– 200lux;
Pom. socjalne	– 200lux;
Pom. techniczne	– 200lux;
Pom. gospodarcze	– 200lux;
Pom. Administracyjne	– 300lux;

Podczas prowadzenia przewodów w poszczególnych pomieszczeniach należy zachować odległość min 10cm pomiędzy przewodami instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych, kabli zasilających a instalacjami logicznych.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

4.12. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:

Zgodnie z przepisami p./poż. w budynku projektuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, które opracowano wg. normy **PN-EN-50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.**

Lampy, które zostały oznaczone symbolem „AW” spełniają funkcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i powinny być wyposażone w wkłady awaryjne 1 godzinne (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty **CNBV** a także posiadające popuszczenie do stosowania) zastosowano na:

- drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym;

✱ przed głównymi wejściami do budynku (w celu ograniczenia paniki podczas opuszczania budynku w sytuacji awaryjnej);

W przypadku wystąpienia braku napięcia podstawowego nastąpi załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Wartość minimalna natężenia oświetlenia na ciągach komunikacyjnych dla ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego wynosi 1lux a dla urządzeń p.poż. - 5lux. Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

Uwagi: Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie wnętrza w budynku) należy zwiększyć ich ilość wraz z wkładami i zachować obowiązujące normy:

- PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r).
- PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r).
- PN-EN 1838 (z 2005 r).

4.13. Instalacja gniazd wtykowych:

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami, jako podtynkową wykonaną przewodami YDYżo 3x2,5mm² ułożonymi na ścianie przy pomocy uchwyty płaskich w nawierconych wcześniej otworach.

Osprzęt zamontować należy jako podtynkowy w pokojach, pomieszczeniach usługowych na wysokości 0,3-0,4m a w pomieszczeniach tj. garaż, wc na wysokości 1-1,2m a w kuchni na wysokości 1m. W łazienkach i garażach zamontować gniazda bryzgoszczelne.

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia gniazd wtykowych po wykonaniu prac budowlanych.

W budynku połączenia obwodów wykonać przy pomocy puszek podtynkowych oraz hermetycznych o stopniu ochrony IP20 i IP44 (bryzgoszczelnych) po wcześniejszym oczyszczeniu żył, wyposażonych w listwy łączeniowe.

Z uwagi na występowanie wilgotności jak również możliwościami wystąpienia awarii należy wyeliminować montaż puszek bryzgoszczelnych w pomieszczeniach narażonych na występowanie wilgoci (np. łazienka).

Podczas prowadzenia przewodów w poszczególnych pomieszczeniach należy zachować odległość min 10cm pomiędzy przewodami instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych, kabli zasilających a instalacjami logicznymi.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

4.14. Instalacja sieci telefonicznej:

Administrator budynku jest zobowiązany do podłączenia w projektowanym budynku sygnał zasilający po zakończeniu prac. Dlatego w fazie projektowej zrezygnowano z jego wykonania. Projektuje się jedynie ułożenie przewodów zgodnie z załączonymi rysunkami i schematem blokowym. W pomieszczeniu technicznym należy posadowić szafę teletechniczną w której znajdować się będzie centrala telefoniczna (dostarczoną przez Wykonawcę w fazie realizacyjnej zadania).

Instalację poszczególnych odbiorników należy wykonać przy użyciu przewodów YTKSY 2x2x0,5mm² wyprowadzonych z w/w. łącznicy telefonicznej i zakończonych gniazdami typu RJ11 w pomieszczeniach.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

4.15. Instalacja sieci komputerowej:

Administrator budynku jest zobowiązany do podłączenia w projektowanym budynku sygnał zasilający po zakończeniu prac. Dlatego w fazie projektowej zrezygnowano z jego wykonania. Zilustrowano jedynie instalację poszczególnych odbiorników, które należy podłączyć za pomocą przewodów FTP kat. 5e 4x2x0,5mm² na podstawie wskazanej lokalizacji gniazd RJ45.

Z projektowanej rozdzielniczy teletechnicznej (zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu) rozprowadzić należy instalację zgodnie z załączonymi rysunkami „instalacji logicznej”. Obwody zakończyć gniazdami typu RJ45. Przed zakończeniem prac należy z Inwestorem ustalić dostawę wyposażenia szafy krosowniczej w postaci urządzeń rozdzielczych.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

4.16. Instalacja połączeń wyrównawczych:

W/w ochronę wykonać poprzez zamontowanie w rozdzielni RG głównej szyny uziemiającej a następnie ułożenie kolejno pomiędzy rozdzielnicami RG1 i RG2 kabli YAKY 5x10mm² (jeden z przewodów będzie przewodem ochronnym „PE”). Od rozdzielni zgodnie z załączonymi rysunkami przy użyciu przewodów LgY o średnicy min. 6mm² układanego go w rurkach osłonowych winidurowych Φ 13 mm² lub wykonanych z PVC, łącząc kolejno poszczególne przewody za pomocą puszek hermetycznych przy użyciu złączek ochronnych. Po zakończeniu prac a przed oddaniem do eksploatacji należy Inwestorowi dostarczyć pomiary ciągłości przewodów ochronnych.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ osprzętu łączącego widoczne elementy instalacyjne z instalacją połączeń wyrównawczych. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

4.17. Instalacja odłączenia dopływu gazu do budynku.

W budynku zaprojektowano przez branżowca system alarmowy przeznaczony do kontroli i zasilania detektorów gazu typu DEX (seria F) oraz typu DG (seria F i EN). Urządzenie to umożliwia obsługiwanie dwóch detektorów i sygnalizuje dwa stany alarmowe.

Umożliwia on sterowanie zaworami odcinającymi typu MAG. Posiada także funkcję pamięci stanów alarmowych każdego detektora jak również wyjść sterujących, możliwość kasowania pamięci i blokady sygnałów wej./wyj. oraz ręcznego wyzwolenia sygnałów wyjściowych.

Funkcje podstawowe

- zasilanie poszczególnych detektorów;
- możliwość sterowania dodatkowymi zewnętrznymi sygnalizatorami;
- liczba kanałów pomiarowych (maks. liczba detektorów) – 2;
- 2 poziomy alarmowe (ostrzegawczy i alarmowy);
- pamięć stanów alarmowych każdego detektora oraz wyjść sterujących
- możliwość kasowania pamięci
- możliwość blokady sygnałów wejściowych (60s-po włą. zasilania) i wyjściowych (20s-opóźnienie)
- możliwość ręcznego wyzwolenia sygnałów wyjściowych (przycisk TEST pod pokrywą)

Pobór mocy do 15 W

Napięcie zasilania 230 V

Sygnalizacja:

- optyczna: czerwone lampki LED dla przekroczenia I i II wartości progowej stężenia gazu;
- akustyczna: wewnętrzny głośnik piezoceramiczny
- awarii: żółta lampka LED
- zasilania: zielona lampka LED

Stopień ochrony IP54

Zakres temperatury pracy od -10 do 40 °C

Wej - 2 alarmowe (napięciowe dla I i II wartości progowej stężenia gazu)

Wyj - stykowe zwierne/rozwierne (NO/NC) dla I, II wartości progowej stężenia gazu oraz stanu awarii

- wysokoprądowe 12 V do sterowania zaworem odcinającym typu MAG
- 3 napięciowe



Opis produktu

Stacjonarny detektor gazu, przeznaczony do wykrywania propan butanu. Wartość stężenia progowego 0,01 i 40% DGW, zakres pomiarowy 0,01-40% DGW. Wyposażony w wymienny sensor półprzewodnikowy. Dostarczany wraz ze wspornikiem montażowym ze stali nierdzewnej, wkrętami metalowymi M5 (do mocowania wspornika do korpusu detektora), kluczem sześciokątnym, zaświadczeniem fabrycznym, atestem kalibracyjnym modułu sensorycznego. Wymiary (wys./szer./gł.): 103/105/54 mm. **Typ**

Stacjonarny służący do wykrywania gazu/media - metan - Wartość stężenia progowego 0,01 i 40% DGW (Dolna Granica Wybuchowości). Zakres pomiarowy w zakresie 0,01-40% DGW (Dolna Granica Wybuchowości), dopuszczalne chwilowo 100% DGW z dokładnością pomiaru $\pm 15\%$ (przy temperaturze $20(-2/+5)^{\circ}\text{C}$ oraz wilgotności względnej powietrza $65(\pm 10)\%$)

Zastosowano czujnik/sensor półprzewodnikowy w wymiennym module sensorycznym (możliwość stosowania modułów z sensorem elektrochemicznym, optycznym lub katalitycznym).

Wpływ negatywny na działanie detektora gazu mogą mieć gazy zakłócające tj. chlor, tlenki azotu, znaczny niedobór tlenu ($< 18\%$ objętości), duży i gwałtowny wzrost wilgotności

Czas reakcji (zadziałania) 15-120 s (w zależności od poziomu kalibracji)

Układ sterujący wbudowany układ kontroli zasilania i sprawności połączeń z modulem
Pobór prądu 0.09 A

Napięcie zasilania 9 V

Zakres temperatury pracy od -10 do 40°C

Zakres wilgotności pracy od 35 do 90 %

Wyjścia

- 2 wyjścia przekroczenia wartości stężenia progowego (A1 i A2)

- 1 beznapięciowe typu OC

Okres kalibracji 12 miesięcy (optymalny) - < 36 miesięcy (maks. zalecany)

Trwałość czujnika/sensora 10 miesięcy

Materiał obudowa z aluminium oksydowanego

W podstawowym wyposażeniu detektor posiada:

- wspornik montażowy ze stali nierdzewnej
- wkręty metalowe M5 do mocowania wspornika montażowego do korpusu detektora
- klucz sześciokątny
- zaświadczenie fabryczne
- atest kalibracyjny modułu sensorycznego
- karta gwarancyjna
- instrukcja obsługi

Dane dodatkowe i zastosowanie: przeznaczony do wykrywania propan butanu, montowany w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (magazyny, hurtownie, parkingi)



4.18. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony podstawowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie (zerowanie) w układzie sieci TN-C. W instalacji elektrycznej odbiorczej za licznikowej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych w układzie sieci TN-S.

Jako system ochrony dodatkowej w istniejącej sieci n/n od porażenia należy zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY 6mm² układając ją w rurkach winidurowych $\varnothing 13\text{mm}^2$ łącząc w puszkach hermetycznych używając złączek ochronnych.

W budynku projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej w instalacji wewnętrznej z uwagi na zagrożenia piorunowe (wyładowania atmosferyczne). Wyróżnia się cztery kategorii urządzeń:

- I – kategoria – poziom ochrony 1,5kV;
- II – kategoria – poziom ochrony 2,5kV;
- III – kategoria – poziom ochrony 4kV;
- IV – kategoria – poziom ochrony 6kV;

W rozdzielni głównej należy zastosować ochronę klasy B+C zgodnie z załączonym rysunkiem połączeń rozdzielni RG. W celu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego połączenia ograniczników przepięć z instalacją wykonać należy przewodem LgYż/z 16 mm², który należy przyłączyć do szyny głównej PE a następnie do projektowanych rozdzielnic piwnicy, parteru i piętra. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 30Ω.

Podstawowym warunkiem ochrony przeciwprzepięciowej jest prawidłowo przeprowadzone wyrównanie potencjałów w obiekcie. Zaleca się instalowanie ograniczników przed wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Należy skutecznie instalować ograniczniki wg. tzw. kaskadowej ochrony (tj. w kolejności B, C i D) w celu poprawnego działania stopni ochrony. Skuteczną metodą jest także zastosowanie zdefiniowanej długości przewodu między ogranicznikami albo przez stosowanie elementów indukcyjnych (element odprzegający SPL-63/7,5). Cewka SPL jest montowana pomiędzy ogranicznikami klasy I i II.

Uwaga: należy pamiętać aby przewody łączące ograniczniki przepięć były jak najkrótsze. Zapobiega to powstawaniu spadków napięcia na indukcyjności kabli i przewodów łączących przy przepływie prądu.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie $dI=30\text{ mA}$ - selektywnych.
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych
- urządzeń w drugiej klasie ochronności.

W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY 6mm² układając ją w rurkach winidurowych $\Phi 13\text{ mm}^2$ łącząc w puszkach hermetycznych przy użyciu złączek ochronnych ZO 0006 zgodnie z rysunkami. W związku z powyższym należy podłączyć wszystkie elementy metalowe z rozdzielniami przewodem ochronnym.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan instalacji elektroenergetycznego przyłącza nn. do szkoły. W celu tym należy sprawdzić stan izolacji przewodu zasilającego oraz wykonać pomiar impedancji pętli zwarcia.

Impedancja całkowita:

$$Z_C = Z_{pom} \cdot 1,25$$

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

$$Z_C \cdot I_A \leq 230V$$

gdzie I_a – prąd wyłączeniowy zastosowanego zabezpieczenia.

Po zakończeniu prac należy ponownie zweryfikować zmierzyć wartość impedancji pętli zwarcia.

Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji Wykonawca winien w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

5. Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami;
2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót;
4. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną;
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania;
6. Z uwagi na to, że projektowane instalacje są zabezpieczone wyłącznikami różnicowo – prądowymi zrezygnowano z wyliczeń skuteczności ochrony p. porażeniowej;
7. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, impedancji pętli zwarcia, uziemień odgromowych, połączeń wyrównawczych, oporności izolacji przewodów, pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjno - ewakuacyjnego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć protokoły Inwestorowi;
8. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi;
9. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu;
10. Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – instalacyjnych. Część V. Instalacje Elektryczne” wydanymi w Warszawie w roku 1984 oraz obowiązującymi Polskimi Normami;
11. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze;
12. Wszystkie połączenia elementów miedzianych z ocynkowanymi bądź aluminiowymi należy wykonać poprzez podkładki i złączki eliminujące bezpośredni kontakt miedzi z tymi elementami (mosiądz, podkładki ze stopu miedzi i utwardzonego aluminium);
13. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną z zachowaniem zasad BHP.

6. Bilans mocy:

6.1. Moc zainstalowana w projektowanym budynku:

LP	obwód	nr opraw	Pi W	kj	Ps W	LP	zasilanie	nr gn.	Pi W	kj/Ps	Ps W
1	I	-	0	0,3	0	1	I	R1	13830	-	7314
2	II	-	0	0,3	0	2	II	R2	26700	-	14460
	Razem ośw.		0	-	0		Razem gn.		40530	-	21774
Suma RG									40530		21774

R1

LP	obwód	nr opraw	Pi W	kj	Ps W	LP	zasilanie	nr gn.	Pi W	kj	Ps W
1	I	1-3	720	0,8	576	1	I	1	1000	0,5	500
2	II	4-6	610	0,8	488	2	II	2	2500	0,5	1250
						3	III	3	2000	0,5	1000
						4	IV	4	2500	0,5	1250
						5	V	5	2500	0,5	1250
						6	VI	6	1000	0,5	500
						7	VII	7	1000	0,5	500
	Razem ośw.		1330	-	1064		Razem gn.		12500	-	6250
Suma									13830		7314

R2

LP	obwód	nr opraw	Pi W	kj	Ps W	LP	zasilanie	nr gn.	Pi W	kj	Ps W
1	I	7-8	1060	0,8	848	1	I	8	2500	0,5	1250
2	II	9-12	1080	0,8	864	2	II	9	1000	0,5	500
3	III	13-17	700	0,8	560	3	III	10	1000	0,5	500
4	IV	18-20	860	0,8	688	4	IV	11	1000	0,5	500
						5	V	12	1000	0,5	500
						6	VI	13	1000	0,5	500
						7	VII	14	4000	0,5	2000
						8	VIII	15	4000	0,5	2000
						9	IX	16	2500	0,5	1250
						10	X	17	2500	0,5	1250
						11	XII	18	2500	0,5	1250
	Razem ośw.		3700	-	2960		Razem gn.		23000	-	11500
Suma									26700		14460

moc zainstalowana wynosi:

- dla współczynnika jednoczesności:
- moc szczytowa w ZK wynosi:

$$P_{szZK} = 40,53 \text{KW}$$

$$k_j$$

$$P_{ikj} = 21,774 \text{kW}$$

współczynnik k_j przyjęto zgodnie z posłką normą.

7. Obliczenia elektryczne:

7.1. Spadek napięcia w kablu zasilającym proj. RG.

Napięcie zasilania: $U = 400V$
moc zainstalowana: $P_{SZ} = 40,53kW$

Współczynnik jednoczesności dobrany do ilości odbiorców:

$$P_i = P_{SZ} \cdot k = 21,774kW$$

Przyjęto $\cos \Phi = 0,93$

Prąd obciążenia linii zasilającej do RG wyniesie:

$$I_B = \frac{P_s}{\cos \Phi \cdot U} = \frac{21774W}{\sqrt{3} \cdot 0,93 \cdot 400} = 33,83A$$

Dobrano poprawnie kabel zasilający YKY 5x10mm² o prądzie dopuszczalnym długotrwałym I_{dd} , który jest większy od prądu obciążenia linii zasilającej oraz od wielkości zainstalowanego zabezpieczenia przelicznikowego (ograniczającego przydzieloną moc do budynku).

Spadek napięcia w kablu YKY 5x10mm² o długości $l = 8m$.

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{21774 \cdot 8 \cdot 100\%}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,19\% < 2\%$$

7.2. Spadek napięcia w obwodzie instalacji oświetlenia:

- moc szczytowa $P_s = 1,08kW$
- przewód YDY 3/4x1,5 mm²
- długość obwodu $l = 35m$

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{1080 \cdot 35 \cdot 100\%}{56 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 0,85\% < 3\%$$

7.3. Spadek napięcia w obwodzie zasilającym gniazda wtykowe 230V:

- moc szczytowa $P_s = 1kW$
- przewód YDY 3x2,5 mm²
- długość obwodu $l = 40m$

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{1000 \cdot 40 \cdot 100\%}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,54\% < 3\%$$

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

8.1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym zabudowę sieci elektroenergetycznej, powinno się odbywać tak aby umożliwiała jak najkrótszą dostawę przerwę w dostawie energii elektrycznej odbiorców;

8.1.2. Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w rozbudowywanym budynku.

8.1.3. Wykonanie prac porządkowych po zakończeniu makroniwelacji terenu.

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidzianym do budowy istnieją obiekty budowlane, które podlegają rozbudowie, przebudowie i budowie.

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

Na terenie objętym granicą działki występują elementów zagospodarowania (urządzenia elektryczne) stwarzające bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia j.w. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

8.4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych oraz innych mediów. Prace prowadzić przy temperaturze powyżej 10°C.

8.4.2. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych:

- podczas wykonywania prac występuje ryzyko upadku z wysokości.
- podczas wykonywania prac związanych z budową wykopów otwartych w terenie uzbrojonym w inne obiekty budowlane, prace w pobliżu czynnych linii i urządzeń energetycznych wysokiego napięcia, wykonywanie przepustów pod drogami oraz wszelkie prace związane z rozładunkiem i załadunkiem materiałów niezbędnych do wykonania realizacji zadania, wystąpią zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników zatrudnionych przy wykonywaniu powyższych prac.
- Podczas transportowania i rozładunków materiałów wielkogabarytowych na plac budowy wymusza na kierowniku budowy operatywnego i sukcesywnego dostarczania ich na plac budowy oraz odpowiedniej organizacji pracy.

8.5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się

aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

- przed przystąpieniem do budowy niezbędnym będzie opracowanie planu bioz, za które odpowiedzialny jest Inwestor.

8.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

8.6.1. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości.

- zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów.

8.7. Zakres prac:

- wykonanie instalacji dla projektowanego budynku.

8.8. Kolejność realizacji poszczególnych prac budowlanych

- a) montaż instalacji elektrycznych wewnętrznych;

8.9. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Przyłącze elektroenergetyczne niskiego napięcia – istniejące.

8.10. Zagrożenia występujące podczas prowadzonych robót budowlanych:

- a) wykopy prowadzone w pobliżu istniejących urządzeń i infrastruktury technicznej
- b) prace wykonywane z urządzeniami dźwigowymi;
- c) prace na wysokości.

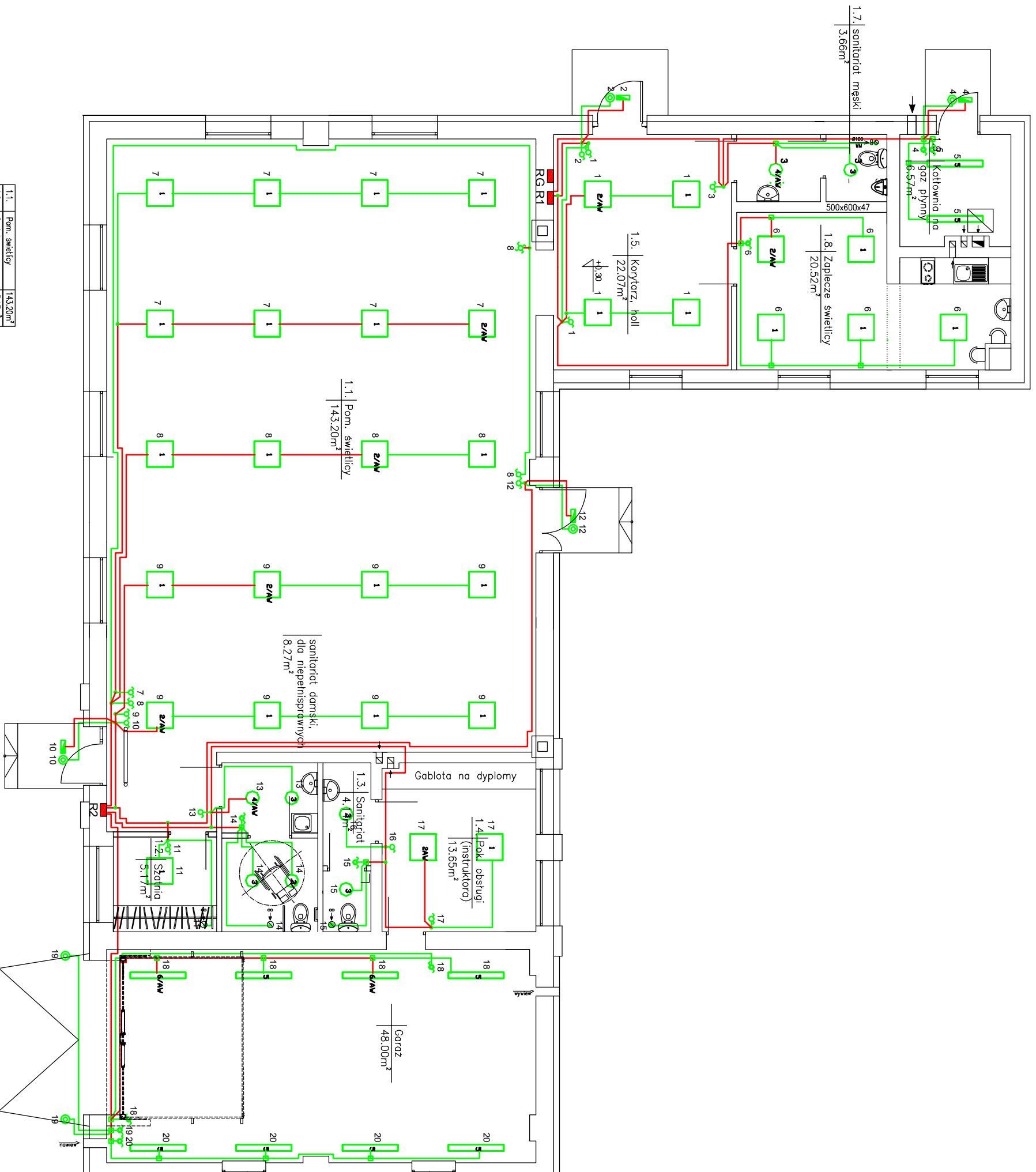
8.11. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających występującym niebezpieczeństwom:

- a) Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej powinny być bezwzględnie prowadzone ręcznie. Osoba wykonująca prace koparką winna posiadać odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne umożliwiające prowadzenie tego typu prac.
- b) Miejsce wykonywania prac dźwigowych powinny być zabezpieczone przed obecnością osób trzecich. Osoba wykonująca prace żurawiem winna

posiadać odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne umożliwiające prowadzenie tego typu prac i respektować przepisy BHP wynikające z pracami urządzeń dźwigowych.

- c) Prace na wysokości winny być prowadzone za pomocą podnośnika PHM.
- d) Prace sieciowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji pod nadzorem osoby z uprawnieniami dozoru.
- e) Inwestor jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ (lub zlecić jego wykonanie kierownikowi budowy). Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z odrębnymi przepisami do przeszkolenia pracowników w zakresie BHP i wskazania możliwych niebezpieczeństw przed rozpoczęciem robót.

Wszelkie prace sieciowe winne być wykonywane w stanie beznapięciowym. Monterzy prowadzące te prace powinni mieć odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne z zakresu eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych i być nadzorowani przez pracownika posiadającego analogiczne świadectwo w zakresie dozoru. Wszelkie objęte tym punktem roboty powinny być uzgodnione z właścicielem urządzenia i przez nich dopuszczone.



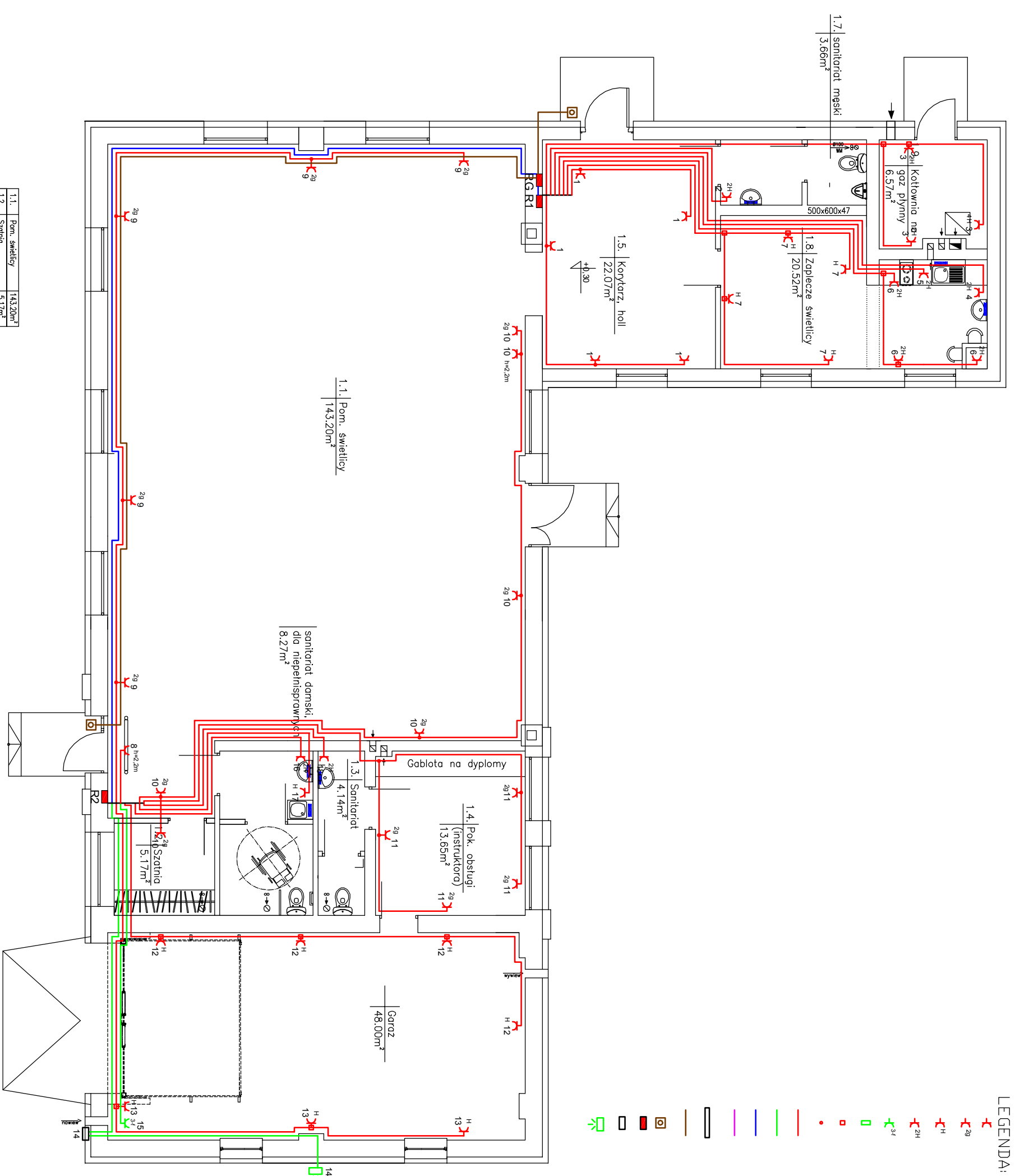
1.1.	Pom. świetlicy	143.20m ²
1.2.	Sądnia	5.17m ²
1.3.	Sanitariat	4.14m ²
1.4.	pok. obsługi (instruktora)	13.65m ²
1.5.	Korytarz/łój	22.07m ²
1.6.	Sanitariat damski, dla niepełnosprawnych	8.27m ²
1.7.	Sanitariat męski	3.66m ²
1.8.	Zaplecze świetlicy	20.52m ²
1.9.	kotłownia na gaz plynny	6.57m ²
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA:		227.25m²
Garaż		48.00m²

LEGENDA:

- wyłącznik pojedynczy bryzgoszczelny IP44
- wyłącznik pojedynczy bryzgoszczelny IP44
- przełącznik podwójny bryzgoszczelny IP44
- przełącznik schodowy bryzgoszczelny IP44
- wyłącznik krzyżowy schodowy bryzgoszczelny IP44
- puszka instalacyjna bryzgoszczelny IP45
- wyłącznik pojedynczy p/t IP20
- przełącznik podwójny p/t IP20
- przełącznik schodowy p/t IP20
- wyłącznik krzyżowy p/t IP20
- oprawa zewnętrzna 1x150W IP65
- oprawa z wkł. awaryjnym 1godz - natynkowa 1x8W
- przewód YDYżo 3x1,5mm²
- przewód YDYżo 4x1,5mm²
- kabel YDY 5x10mm²
- przewód YDYżo 2x1,5mm²
- miejsce podłączenia wentylatora 230V - 0,1kW
- puszka instalacyjna fi 80mm; IP20
- puszka instalacyjna 4x2,5mm²; IP44
- oprawa 2x75W, IP20
- plafoniera 2x40W, IP45
- kinkiety 1x40W IP44
- oprawa wisząca 2x60W IP20
- oprawa kinkietowa 2x40W IP44
- rozdzielnia elektryczna
- dzwonek 230V
- 1 25* oprawa równoważna z LugClassic n/t PAR 4x18W IP20
- 2/AW 6* oprawa równoważna z LugClassic n/t PAR 4x18W "AW" IP20
- 3 6* oprawa równoważna z LugStar n/t 2x26W IP44
- 4/AW 2* oprawa równoważna z LugStar n/t 2x26W "AW" IP44
- 5 8* Atlantiyk 3 PC IP65 2x36W IP65
- 6/AW 2* Atlantiyk 3 PC IP65 2x36W IP65 "AW"

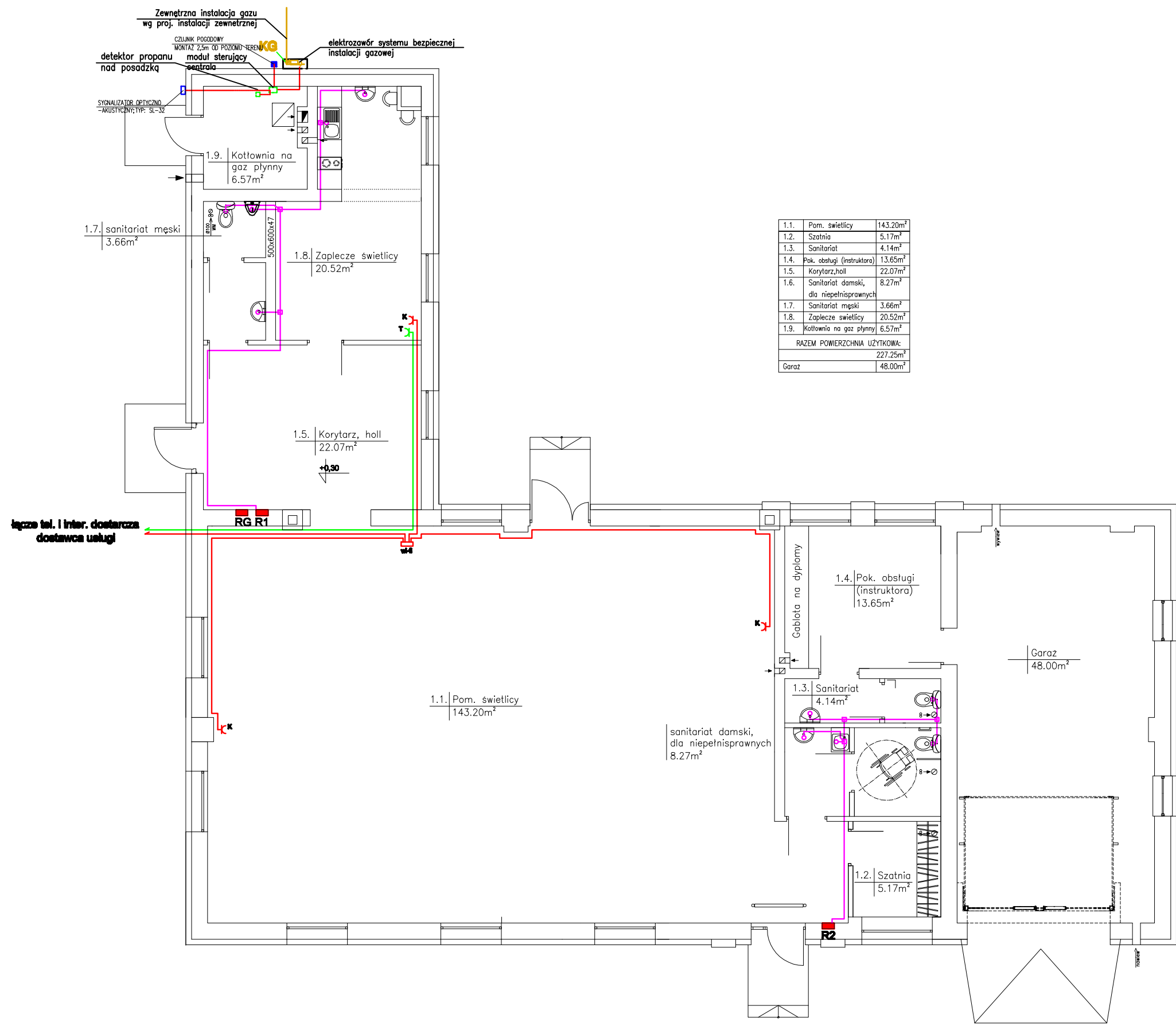
Rodzaj inwestycji	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
Adres	98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393		
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE,		
Treść	INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA		
Projektant	MGR INŻ RAFAŁ TELINGA		podpis
elektryka	LOD/1417/POE/10		
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	NR RYS. 1	SKALA 1:100
			DATA 04.2013

- LEGENDA:**
- gniazdko wtykowe p/ł 230V 16A+N+PE IP 20;
 - gniazdko wtykowe podwójne p/ł 230V 16A+N+PE IP 20;
 - gniazdko wtykowe hermetyczne 230V 16A+N+PE, IP44;
 - gniazdko wtykowe podwójne hermetyczne 230V 16A+N+PE, IP44;
 - wyłącznik 40A z gniazdem 3x32A+N+PE, IP54 400V, IP44;
 - puszka hermetyczna 100x100mm IP44;
 - puszka instalacyjna hermetyczna IP44;
 - puszka instalacyjna fi 80mm, IP20;
 - przewód YDY 3x2,5mm²;
 - przewód YDY 5x4mm²;
 - YKY 5x10mm²;
 - YKY 5x2,5mm²;
 - rura osłonowa DVK od ø50mm - ø 75mm
 - przewód HDGS PH90 2X2X1,5mm²
 - przycisk sterujący wyłącznikiem głównym p/poż
 - tablice rozdzielcze (wyposażone wg zał. rysunków)
 - miejsce załączenia syreny alarmowej
 - syrena alarmowa



1.1.	Pom. świetlicy	143,20m ²
1.2.	Sztangia	5,17m ²
1.3.	Sanitarjat	4,14m ²
1.4.	Pok. obsługi (instruktora)	13,65m ²
1.5.	Korytarz/holl	22,07m ²
1.6.	Sanitarjat damski, dla niepełnosprawnych	8,27m ²
1.7.	Sanitarjat męski	3,66m ²
1.8.	Zaplecze świetlicy	20,32m ²
1.9.	Kuchnia no gaz plynny	6,57m ²
RAZEM POWIERZCHNIA UZTIKOWA:		227,25m²
Garaz		48,00m²

Rodzaj inwestycji	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		
Adres	98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393		
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE,		
Treść	UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE INSTALACJA ELEKTRYCZNA GMAZD WTYKOWYCH		
Projektant	MGR INŻ RAFAŁ TELINGA		podpis
Branża Elektryczna	STUDIUM PROJEKT	NR RYS. 2	SKALA 1:100
			DATA 04.2013

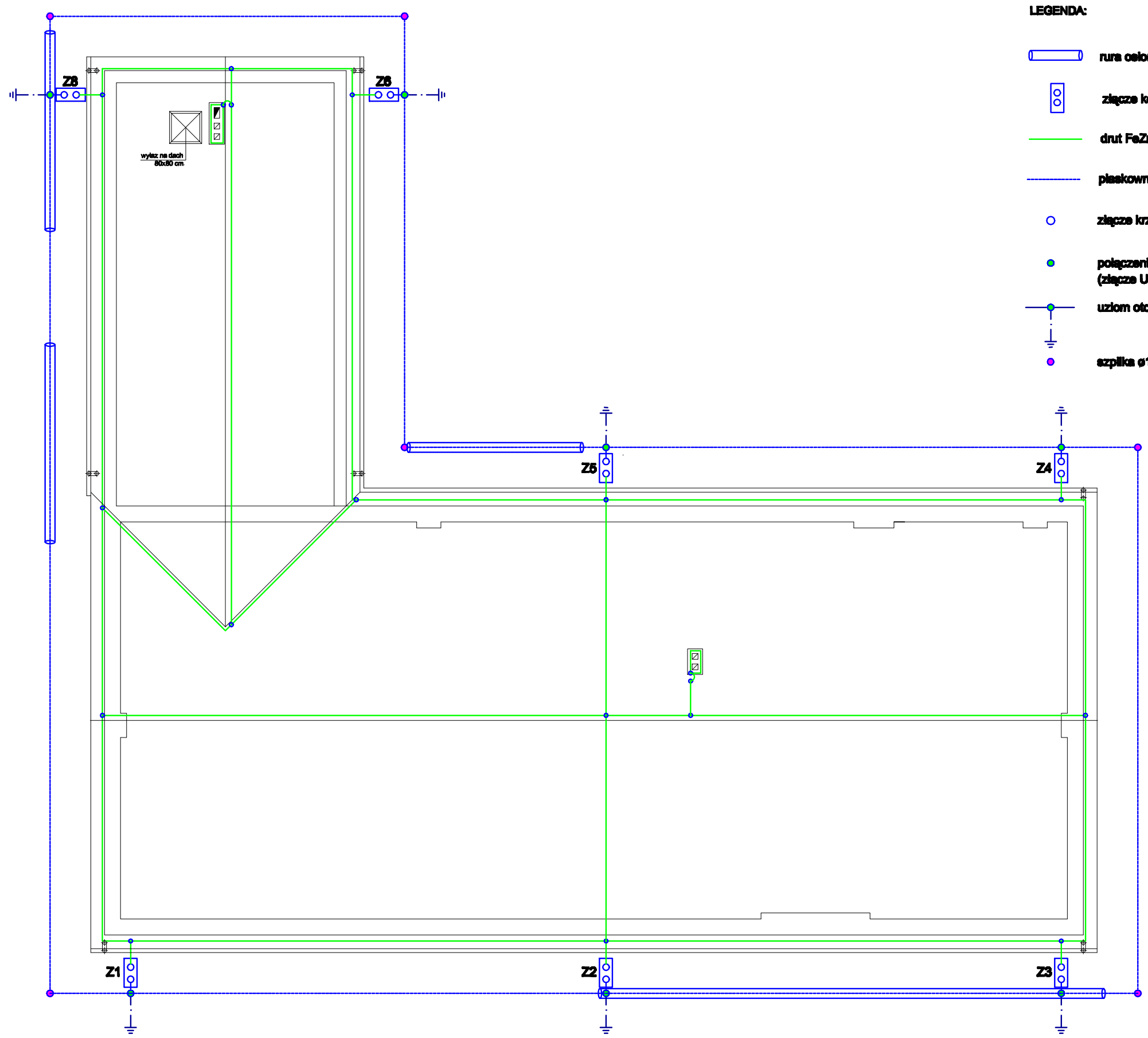










1.1.	Pom. świetlicy	143.20m ²
1.2.	Szatnia	5.17m ²
1.3.	Sanitariat	4.14m ²
1.4.	Pok. obsługi (instruktora)	13.65m ²
1.5.	Korytarz, hall	22.07m ²
1.6.	Sanitariat damski, dla niepełnosprawnych	8.27m ²
1.7.	Sanitariat męski	3.66m ²
1.8.	Zaplecze świetlicy	20.52m ²
1.9.	Kottownia na gaz płynny	6.57m ²
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA:		227.25m ²
Garaz		48.00m ²

LEGENDA:

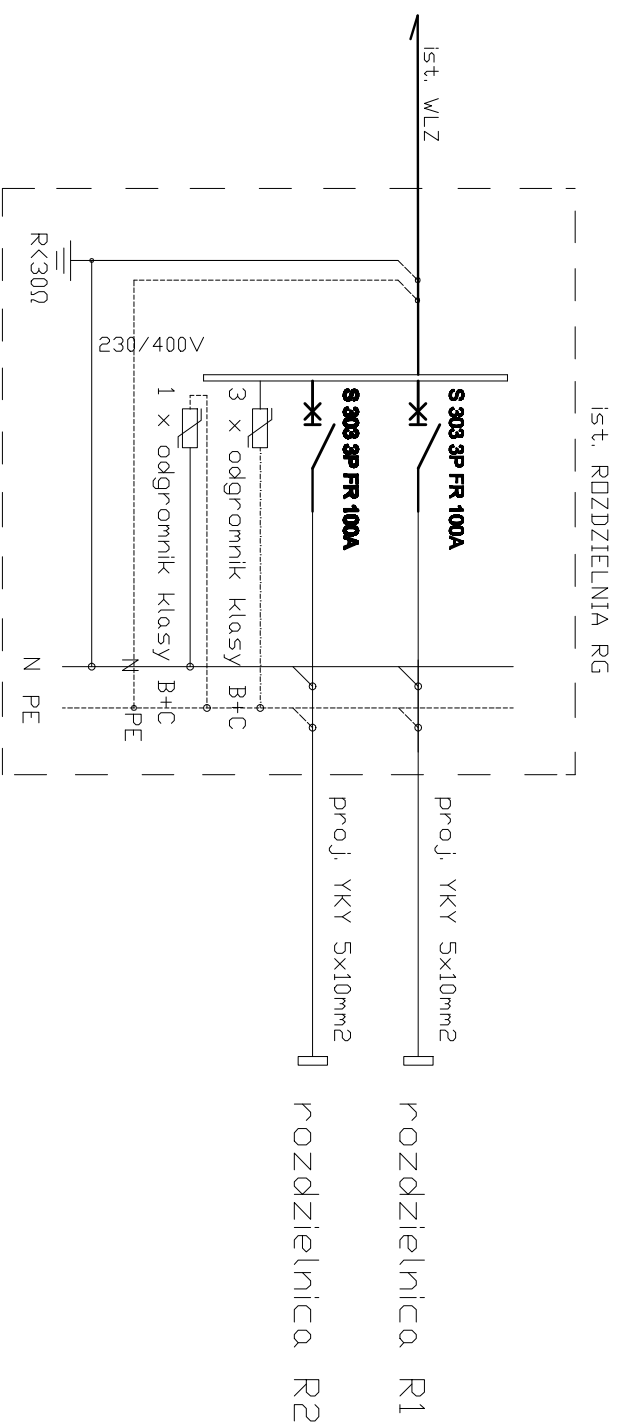
- ⚡ T gniazdko telefoniczne RJ11 p/t IP20;
- ⚡ K gniazdko internetowe RJ45 p/t IP20;
- ⚡ TV gniazdko antenowe p/t IP20;
- przewód YTKSY 1x2x0,5mm²
- przewód FTP 4x2x0,5mm² kat.5e;
- przewód HDGS 2x1,5mm²
- przewód antenowy 2xYWDXpek 75-1.05/4.8 K-100f
- puszka instalacyjna 100x100mm IP44
- zacisk przyłączeniowy
- przewód LGY 1x6mm² w rurze osłonowej
- K kamera sufitowa wewnętrzna
- W4 router wi-fi

Rodzaj inwestycji	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Adres	98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393			
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE, UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE			
Treść	INSTALACJE ELEKTRYCZNE LOGICZNE			
Projektant elektryka	MGR INŻ. RAFAŁ TELINGA LOD/1417/POOE/10			data
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	NR RYS. 3	SKALA 1:100	DATA 04.2013



- LEGENDA:**
-  rura osłonowa PCV fi 50mm
 -  złącze kontrolne projektowane należy zabudować w obudowie hermetycznej IP44
 -  drut FeZn fi 8mm - otok poziomy na krawędziach dachu
 -  płaskownik FeZn 30x4mm2 układany w ziemi
 -  złącze krzyżowe
 -  połączenie metaliczne (złącze UKU lub metaliczne zgrzewanie)
 -  uzłom otokowy płaskownik FeZn 30x4mm2
 -  szpilka ø16mm o łącznej długości 6m

Rodzaj inwestycji	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Adres	98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393			
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE, UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE			
Treść	INSTALACJA ELEKTRYCZNA ODGROMOWA			
Projektant elektryka	MGR INŻ. RAFAŁ TELINGA LOD/1417/POOE/10			data
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	NR RYS. 4	SKALA 1:100	DATA 04.2013



ist. część rozdzielni RG
wraz z układem pomiarowym

ist. kabel nN - zasilanie

proj. YKY 4x10mm²

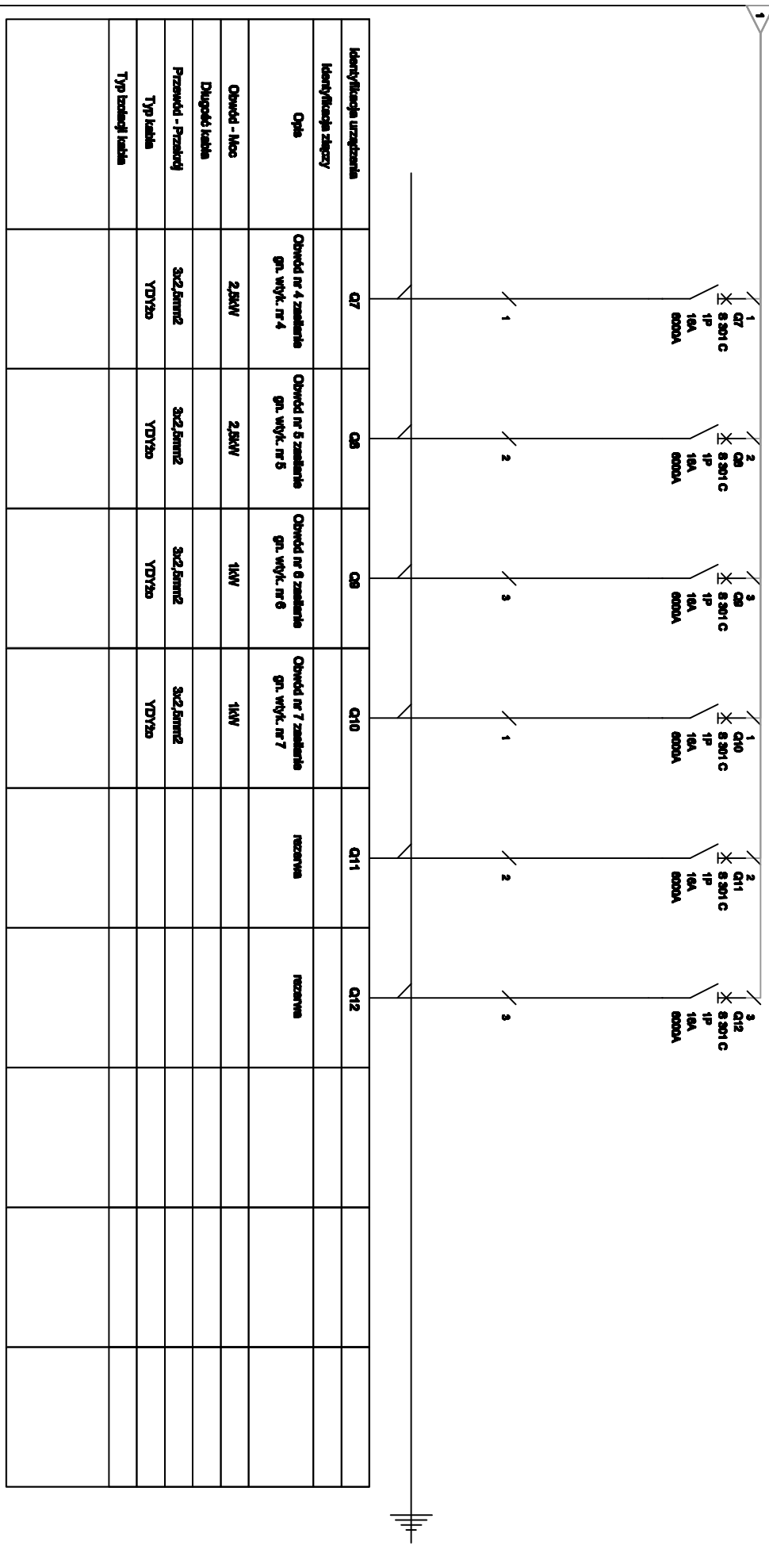
rozdzielnica R1
P1=12kW Ps=6kW

proj. YKY 5x10mm²

rozdzielnica R2
P1=12kW Ps=6kW

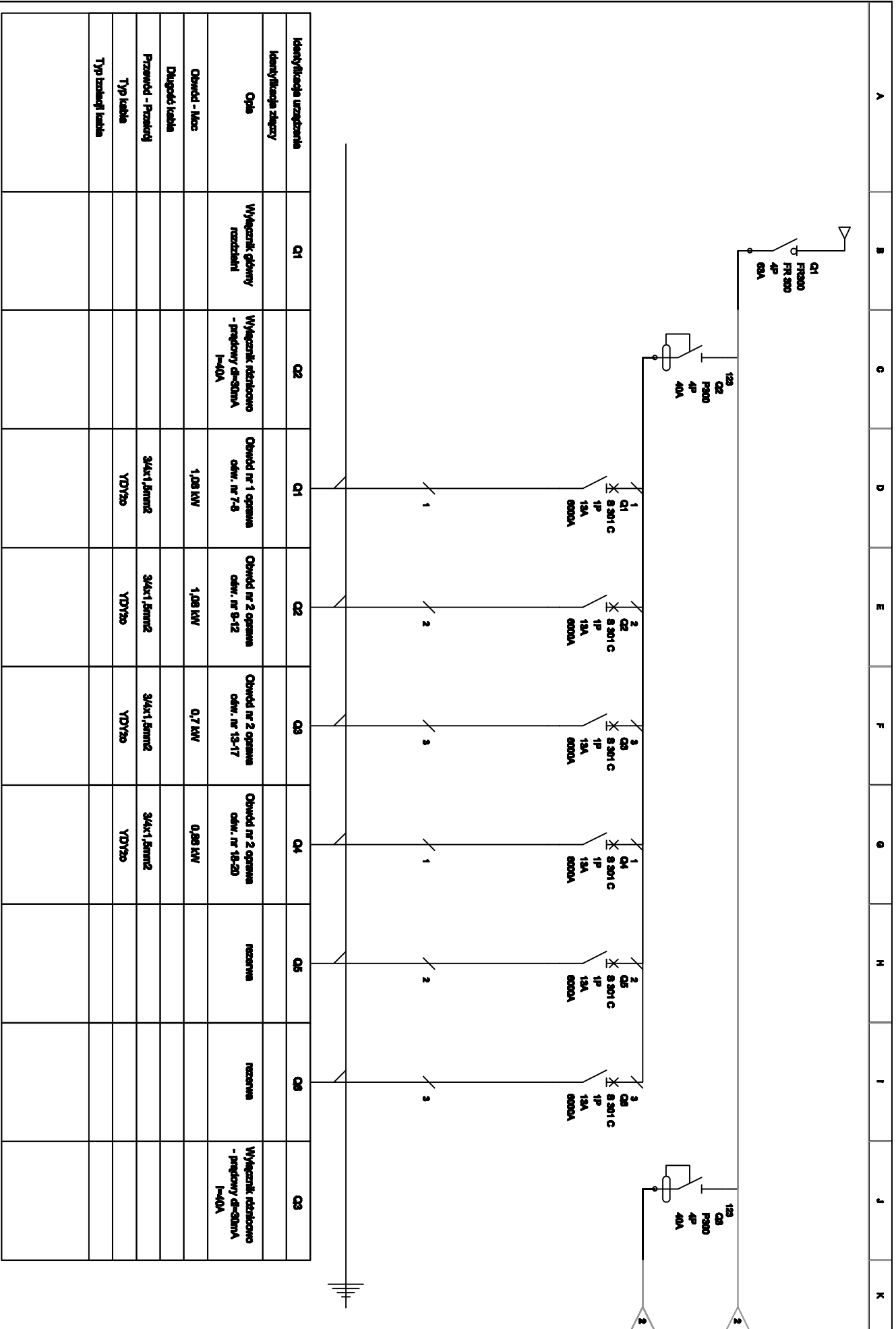
Uwaga do obliczeń przyjęto: Ps=P₁+K_j
gdzie: K_j - współczynnik jednoczesności
zgodnie z normą SEP-E-0002

Rodzaj inwestycji	TERMO-ODERWICZKA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Adres	98-338 SULMIERZYCE, GMINA SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 383			
Inwestor	UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE			
Trakt	SCHEMAT ELEKTRYCZNY I BLOKOWY ZASILANIA			
Projektant elektryczny	MGR INŻ. RAFAŁ TELIŃGA		LODŹ/11/7/PROBENIO	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	WARIANT	ROZWIĄZANIE	DATA
		5		04.2013



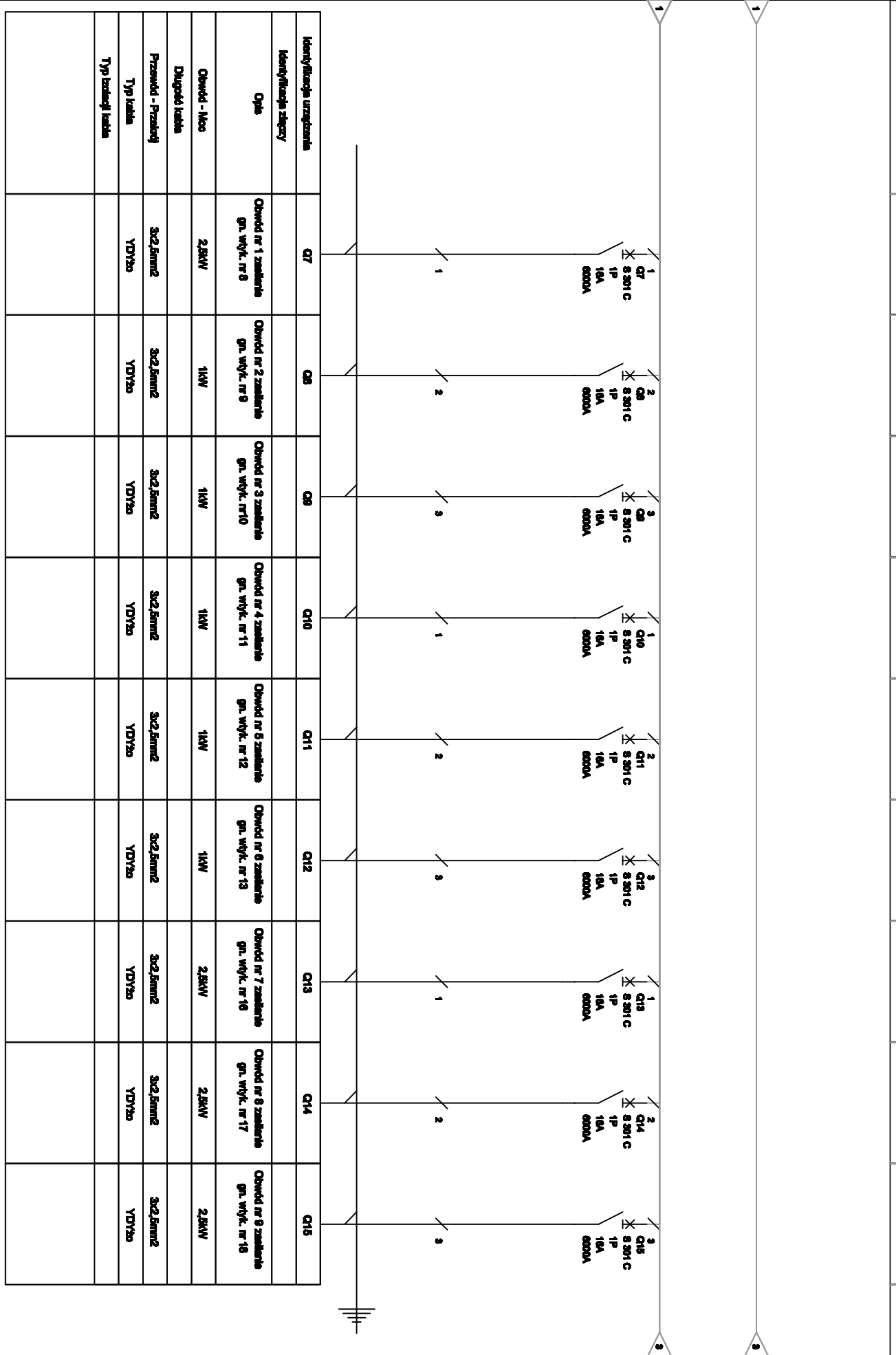
Identyfikacja urządzenia	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
Identyfikacja złącza						
Opis	Obwód nr 4 zasilanie gr. wtyk. nr 4	Obwód nr 5 zasilanie gr. wtyk. nr 5	Obwód nr 6 zasilanie gr. wtyk. nr 6	Obwód nr 7 zasilanie gr. wtyk. nr 7	rezerwa	rezerwa
Obwód - Nosa	2,8kW	2,8kW	1kW	1kW		
Długość kabla						
Przewód - Przewód	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²		
Typ kabla	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a		
Typ instalacji kabla						

Rozbud Inwestycji	TERMO-MODERNIZACJA I PRZEBUDOWA			
	ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Adres	98-338 SULMIERZYCE			
	CHORZENICE dz. ewid. 393			
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE			
	UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE			
Tytuł	SCHEMAT ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ R1/2			
	MGR INŻ. RAFAŁ TELIŃSKI			
Projektant adres	LDD/KAT/PROJE/10			
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STADIUM PROJEKT	INW. RTB. 7	SKALA	DATA 04.2013



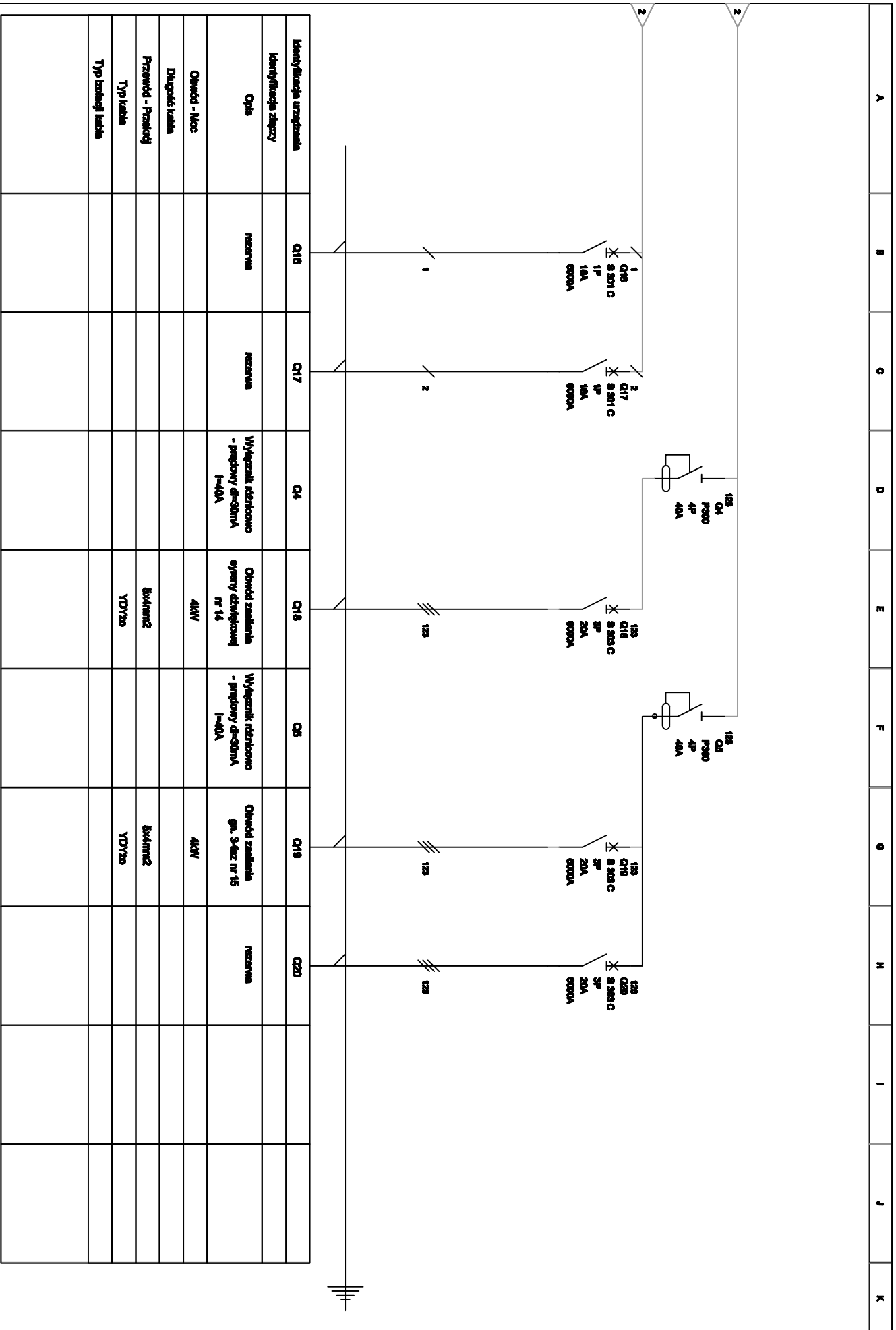
Identyfikacja urządzenia	Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q3
Identyfikacja zdępcy									
Opis	Wyłącznik główny rozdzielni	Wyłącznik różnicowo-prądowy dr-SDInA I=40A	Obwód nr 1 oprawa ośw. nr 7-8	Obwód nr 2 oprawa ośw. nr 9-12	Obwód nr 2 oprawa ośw. nr 13-17	Obwód nr 2 oprawa ośw. nr 18-20	rozczepna	rozczepna	Wyłącznik różnicowo-prądowy dr-SDInA I=40A
Obwód - Moc		1,08 kW	1,08 kW	1,08 kW	0,7 kW	0,88 kW			
Długość kabla									
Przewód - Przekrój		3x4x1,5mm ²	3x4x1,5mm ²	3x4x1,5mm ²	3x4x1,5mm ²	3x4x1,5mm ²			
Typ kabla		YDY7ze	YDY7ze	YDY7ze	YDY7ze	YDY7ze			
Typ izolacji kabla									

Rodzaj Inwestycji		TERMO-MODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
Adres		98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 383	
Inwestor		GMINA SULMIERZYCE, UJ. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE	
Tytuł		SCHEMAT ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ R2/1	
Projektant		MAGNUS RYBAK, TERENIA	
Branża		ELECTRICUM	
Liczba arkuszy		L03/14/17/POK/07/10	
Status		STUDIUM PROJEKT	
Data		04.2013	



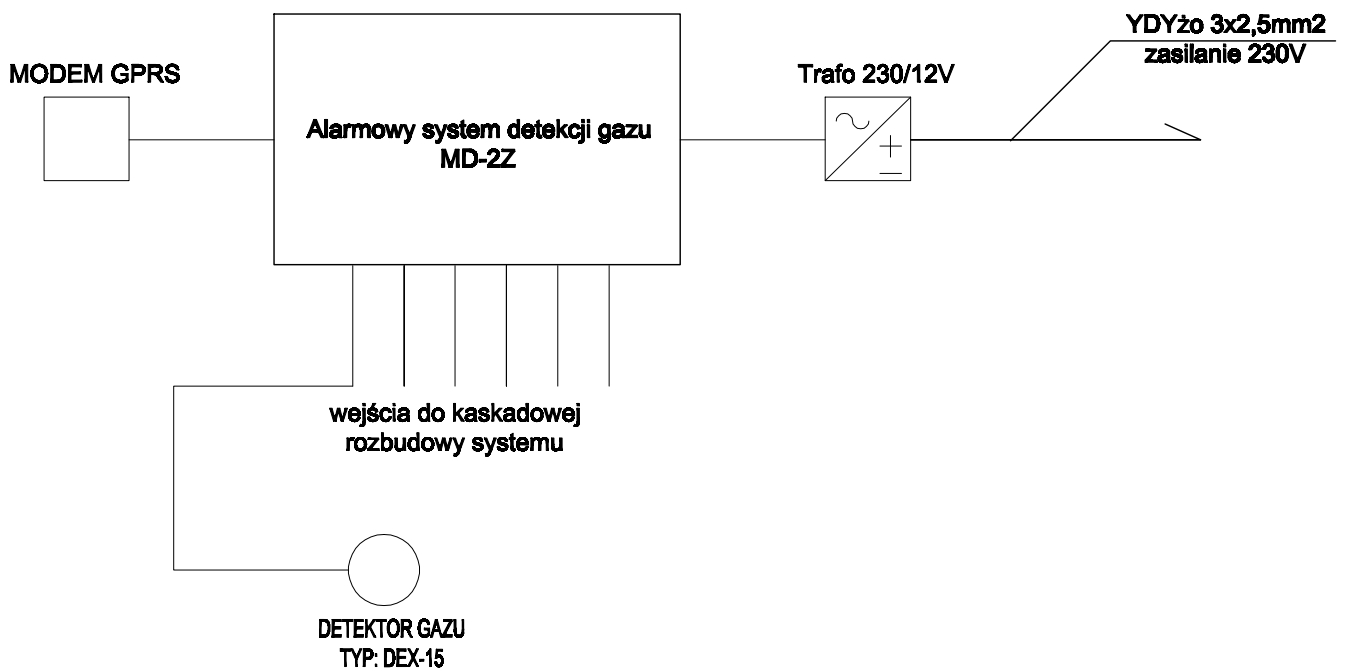
Identyfikacja urządzenia	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Identyfikacja zliczcy									
Opis	Obwód nr 1 zasilanie gr. wtyk. nr 8	Obwód nr 2 zasilanie gr. wtyk. nr 9	Obwód nr 3 zasilanie gr. wtyk. nr 10	Obwód nr 4 zasilanie gr. wtyk. nr 11	Obwód nr 5 zasilanie gr. wtyk. nr 12	Obwód nr 6 zasilanie gr. wtyk. nr 13	Obwód nr 7 zasilanie gr. wtyk. nr 16	Obwód nr 8 zasilanie gr. wtyk. nr 17	Obwód nr 9 zasilanie gr. wtyk. nr 18
Obwód - Niso	2,5kV	1kV	1kV	1kV	1kV	1kV	2,5kV	2,5kV	2,5kV
Długość kabla									
Przewód - Przewód	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²
Typ kabla	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a	YDY3a
Typ instalacji kabla									

Rodzaj inwestycji	TERMO-MODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ 98-338 SULMIERZYCE	
Adres	CHORZENICE dz. ewid. 393 GMINA SULMIERZYCE	
Inwestor	UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE	
Tytuł	SCHEMAT ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ RZ2	
Projektant	MGR INŻ. RAFAŁ TELIGA	
Wzrost	LDDYK/PROJE/10	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	INW. RTB. 9
		SKALA
		DATA 04.2013



Identyfikacja urządzenia	Q16	Q17	Q4	Q16	Q5	Q19	Q20
Identyfikacja zleczy	rezerva	rezerva	Wyłącznik różnicowo - prądowy d=30mA I=40A	Obwód zasilania syreny dźwiękowej nr 14	Wyłącznik różnicowo - prądowy d=30mA I=40A	Obwód zasilania gr. 3-6sz nr 15	rezerva
Opis	rezerva	rezerva	Obwód zasilania syreny dźwiękowej nr 14	Obwód zasilania syreny dźwiękowej nr 14	Obwód zasilania gr. 3-6sz nr 15	Obwód zasilania gr. 3-6sz nr 15	rezerva
Obwód - Naco			AKW	AKW	AKW	AKW	
Długość kabla							
Przewód - Przewód				Bukinn2		Bukinn2	
Typ kabla				YDY2p		YDY2p	
Typ instalacji kabla							

Rozdział Inwestycji		TERMO-MODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	
Adres		98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393	
Inwestor		GMINA SULMIERZYCE, UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE	
Tytuł		SCHEMAT ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ RZ/3	
Projektant elektryczny		MGR INŻ. RAFAŁ TELAGA	
Projektant elektryczny		LUDMIŁA WÓJCIK	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		STUDIUM PROJEKT	
10		BRUKA	
DATA		04.2018	



Rodzaj inwestycji	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
Adres	98-338 SULMIERZYCE, CHORZENICE dz. ewid. 393			
Inwestor	GMINA SULMIERZYCE, UL. URZĘDOWA 1, 98-338 SULMIERZYCE			
Treść	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI ODCINAJĄCEJ DOPIŁYW GAZU			
Projektant elektryka	MGR INŻ RAFAŁ TELINGA LOD/1417/POOE/10			podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA	STUDIUM PROJEKT	NR RYS. 11	SKALA	DATA 04.2013