

Jednostka projektowa

**ABI BUD-SERWIS**

55-200 Olawa, Plac Zamkowy 24a/7  
tel.: 71-723-00-80, e-mail: jpbudserwis@wp.pl



**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**branża elektryczna i telekomunikacyjna**

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU**  
**BIBLIOTEKI GMINNEJ W WIERZBNIE**

Kategoria obiektu budowlanego

**IX**

Adres obiektu budowlanego

**Obręb ewidencyjny: Wierzбно**  
**Jednostka ewidencyjna: Domaniów**  
**Działki nr 340/3, 340/7, 335 i 382/16 AM-1**

Inwestor

**Gminna Biblioteka Publiczna w Domaniowie**  
**Domaniów 15, 55-216 Domaniów**

mgr inż. **MICHAŁ KIEC**  
UPR. DO PROJEKTOWANIA, NADZOROWANIA  
I KIEROWANIA ROBÓT I INSTAL. ELEKTR.  
ORAZ BADANIA STANU TECH. INSTAL.  
Nr upr. **444/83/WBPP**  
55-200 Olawa, ul. Mickiewicza 34

## Spis zawartości dokumentacji :

### 1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Zakres projektu.

### 2. OPIS TECHNICZNY.

- 2.1 Stan istniejący
- 2.2 Zasilanie obiektu – WLZ, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- 2.3 Instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych i siły
- 2.4 Oświetlenie podstawowe
- 2.5 Oświetlenie ewakuacyjne
- 2.6 Instalacje teletechniczne
  - 2.6.1 Światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna
  - 2.6.2 Antenowa instalacja zbiorcza
  - 2.6.3 Instalacja telefoniczna
  - 2.6.4 Instalacja internetowa w technologii przewodowej - miedzianej
- 2.7 Ochrona przeciwporażeniowa
- 2.8 Instalacja odgromowa
- 2.9 Bilans mocy
- 2.10 Uwagi końcowe

### 3 RYSUNKI :

- E1. Rzut parteru. Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- E2. Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej
- E3. Rozdzielnica WG i RG. Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych
- E4. Schemat instalacji elektrycznych – rozdzielnica RG
- E5. Schemat instalacji elektrycznych – rozdzielnica R-Kuchnia
- E6. Schemat instalacji elektrycznych – rozdzielnica R-CO
- E7. Schemat instalacji teletechnicznych

## 1. DANE OGÓLNE.

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy, branży elektrycznej i telekomunikacyjnej, instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla przebudowywanego i rozbudowywanego budynku biblioteki gminnej, zlokalizowanego w Wierzbnie, dz. nr 340/3, 340/7, 335 i 382/16, AM-1, obręb Wierzbno, jednostka ewidencyjna Domaniów. Niniejszy projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych wchodzi w skład opracowania wielobranżowego.

### 1.2 Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano w oparciu o :

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- warunki przyłączenia z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Wrocław
- projekty branżowe
- plan geodezyjny w skali 1:500
- obowiązujące przepisy i normy, stan prawny: grudzień 2016 r. w szczególności:
  - Prawo Budowlane
  - PBUE
  - Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
  - N-SEP 2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
  - PN-IEC 60364-4-41:2000 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
  - PN-EN 12464 Światło i oświetlenie
  - PN-EN 62305 Ochrona odgromowa i normy związane

### 1.3. Zakres projektu.

Projekt budowlany obejmuje :

- WLZ, rozdzielnicę główną i przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- rozdzielnice wewnętrzne
- oświetlenie podstawowe w budynku
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne w budynku
- instalacje siły i gniazd wtyczkowych
- instalacje teletechniczne
- instalację odgromową
- bilans mocy

## 2. OPIS TECHNICZNY.

### 2.1. Stan istniejący

Istniejące instalacje elektryczne należy w całości zdemontować. Istniejące przyłącze energetyczne napowietrzne do stojaka dachowego zdemontować. TAURON Dystrybucja wykona nowe przyłącze kablowe z szafką ZK+1P przy ścianie szczytowej budynku ( wg oddzielnego opracowania).

### 2.2. Zasilanie obiektu – WLZ, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wykonać nowe zasilanie budynku od złącza kablowego ZK+1P przy ścianie szczytowej do szafki WG (z wyłącznikiem głównym) i od niej do rozdzielnicy głównej RG.

Obok złącza kablowego ZK+1P, własności Turon, wykonać złącze kablowe wewnętrzne – oznaczone jako WG, z głównym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. W szafce zabudować zgodnie z rysunkiem E3: główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu – typu FRX 125A z cewką wybijkową wzrostową, zasilanie układu sterowania wyłącznikiem p.poż. z automatycznym przełącznikiem faz, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe stopnia B.

Szafkę WG zasilić z szafki pomiarowej 1P, kablem YKY 4x25 mm<sup>2</sup>. Z szafki WG do budynku wykonać WLZ – typu YKY 5x25 mm<sup>2</sup>. Kabel zasilający układać w całości w rurach ochronnych DVK Ø75mm / Ø50mm ( w terenie zielonym, przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu, pod posadzką parteru do RG ) Miejsce przejścia kabla WLZ na zewnątrz budynku zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci do budynku. Do szafki WG i rozdzielnicy RG doprowadzić uziemienie od uziomu otokowego budynku - dla głównej szyny wyrównawczej. Oporność uziomu musi wynosić poniżej 10Ω.

Lokalizacja rozdzielnicy głównej RG wg rysunku E1. Rozdzielnica musi posiadać zapas miejsca dla rozbudowy w przyszłości nowych obwodów – minimum 25%. Rozdzielnica główna - RG - wnękowa, zamykana na zamek, min. 6x24 pola. Główny osprzęt elektryczny do szafy RG i WG o wytrzymałości zwarciowej minimum 10 kA , bez serii deweloperskich. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla RG - klasy C, np. DEHN, OBO. Wyposażenie rozdzielnicy głównej zgodnie ze schematem – rysunek E4. Zastosować szyny miedziane dla rozejścia mocy.

Lokalizacja rozdzielnicy R-Kuchnia wg rysunku E1. Rozdzielnica musi posiadać zapas miejsca dla rozbudowy w przyszłości nowych obwodów. Rozdzielnica wnękowa, zamykana na zamek, min 6x24 pola. Główny osprzęt elektryczny do szafy o wytrzymałości zwarciowej minimum 6 kA, bez serii deweloperskich. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla R-Kuchnia - klasy C, np. DEHN, OBO. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem – rysunek E5. Zastosować szyny miedziane dla rozejścia mocy.

Lokalizacja rozdzielnicy R-CO wg rysunku E1. Rozdzielnica wnękowa, zamykana na zamek, szczelna, IP65. Główny osprzęt elektryczny do szafki o wytrzymałości zwarciowej minimum 6 kA, bez serii deweloperskich. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - klasy C, np. DEHN, OBO. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem – rysunek E6. Zastosować szyny miedziane dla rozejścia mocy.

Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu zastosować rozłącznik z cewką wzrostową FRX 125A. Przewód sterowniczy do przycisku p.poż. ognioodporny, typu HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przycisk p.poż. zostanie zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku, na wysokości 1,4m od poziomu posadzki.



### 2.3 Instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych i siły

Dla układania przewodów na głównych ciągach należy ułożyć korytka kablowe typu BAKS w przestrzeni poddasza – koryta uziemione do szyny PE – LgY 16mm<sup>2</sup>. Na pozostałych odcinkach poddasza przewody układać w węzłach Peszla uniepalnionych – nierozprzestrzeniających ognia, ze względu na drewnianą konstrukcję poddasza. Zaleca się maksymalnie układać przewody pod posadzką, w rurach ochronnych.

Zasilanie dla gniazd wtyczkowych i obwodów siłowych w systemie TN-S. Zasilanie dla gniazd wtyczkowych przewodami YDY oraz YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Gniazda wtyczkowe z przysłonami - zabezpieczeniem przed dziećmi. Zasilanie dla gniazd siłowych i obwodów siłowych - 5-cio przewodowe – wg schematów – rysunek E4 i E5. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach ogólnych umieszczać na wysokości 0,3m nad posadzką. W pomieszczeniach gospodarczych, socjalnych, na zapleczach oraz w pomieszczeniach technicznych i kuchni, gniazda montować na wysokości 1,2m nad posadzką, a przy umywalkach 1,4m. W sanitariatach i kotłowni osprzęt bryzgoszczelny – min. IP54. Gniazda montowane na zewnątrz w wykonaniu IP65, montowane min. 1,4m nad poziomem terenu – zasilane z wydzielonego obwodu. Gniazda siłowe 3-fazowe, montować z wbudowanymi rozłącznikami, gniazda szczelne, min. IP44. Wykonać dedykowane zasilanie dla klimatyzatorów, kurtyn powietrznych oraz dla pojemnościowych podgrzewaczy wody – gniazda z oznaczeniem „Bojler”. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych, siłowych oraz zasilanie urządzeń dedykowanych wg rysunku E1.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych, siłowych oraz zestawów gniazd zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz różnicowo-prądowymi o prądzie zadziałania 30mA. Zasilania dla centrali wentylacyjnej wg specyfikacji dostawcy urządzenia – zasilanie z RG.

### 2.4 Oświetlenie podstawowe

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDY / YDYp 3x1,5 , 4x1,5 , 5x1,5. Zastosować oprawy energooszczędne na źródła światła typu LED oraz oprawy na świetlówki liniowe typu T5 lub równoważne do nich oprawy oświetleniowe na źródła światła typu LED.

Oświetlenie dzielić na sektory. Oprawy oświetleniowe załączane będą przyciskami i wyłącznikami rozmieszczonymi zgodnie z funkcją pomieszczeń. Część opraw będzie sterowana poprzez czujki ruchu – np.: korytarze, toalety. Rozmieszczenie opraw wg rysunku E1.

Przyjęto wartość natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń i stref zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464 Światło i oświetlenie.

Obwody oświetleniowe należy prowadzić w tynku i w przestrzeniach sufitów podwieszanych. Obwody w rozdzielnicach zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz różnicowo-prądowymi o prądzie zadziałania 30mA.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,2m. Oświetlenie wejścia do budynku, oświetlenie zewnętrzne na budynku oraz oświetlenie nocne - sterowane zegarem astronomicznym. Zastosować zegar astronomiczny z programowalną przerwą nocną. Oświetlenie zewnętrzne na budynku – zastosować oprawy typu LED.

W pomieszczeniu kotłowni oraz w pomieszczeniu kuchni zamontować oprawy oświetlenia awaryjnego-technicznego. Zastosować oprawy z akumulatorami autonomicznymi, zapewniającymi zasilanie przez okres 3h. Oprawy LED 3W. Należy zastosować oprawy z systemem auto-testu.

### 2.5 Oświetlenie ewakuacyjne

Na rzutach kondygnacji pokazano rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Oświetlenie zainstalować m.in. na wyznaczonych ciągach komunikacyjnych, w toalecie dla niepełnosprawnych, na zewnątrz budynku - przy wyjściach z dróg ewakuacyjnych.

Ponadto zamontować oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w pobliżu urządzeń p.poż., takich jak: hydranty, przyciski P.POŻ. W tych miejscach natężenie oświetlenia ewakuacyjnego musi wynosić min. 5lx. Na drogach ewakuacyjnych minimalne natężenie oświetlenia min. 1lx. W strefach otwartych minimalne natężenie oświetlenia min. 0,5lx.

Do oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy typu LED z akumulatorami autonomicznymi, zapewniającymi zasilanie przez okres min. 3h. Oprawy - z dobraną odpowiednią optyką - do oświetlenia zadanego obszaru. Należy zastosować oprawy z systemem auto-testu. Rozmieszczenie i typy opraw podano na rysunku E1.

## 2.6 Instalacje teletechniczne

Dla dostarczenia do budynku usług telekomunikacyjnych wybudować kanalizację teletechniczną. Kanalizacja teletechniczna będzie się składała z 2 rur RPEHD Ø40 prowadzonych równolegle, pod posadzką. Alternatywnym źródłem dostarczenia usług telekomunikacyjnych będą łącza bezprzewodowe – dla nich wykonać masz antenowy na dachu budynku. Maszt antenowy będzie jednocześnie stanowił podporę dla anten RTV i SAT. Kanalizację teletechniczną wprowadzić do budynku – do szafki RACK. Rury należy zabezpieczyć przed zniszczeniem na czas budowy, a rury rezerwowe dokładnie oznaczyć i wyprowadzić do skrzynki teletechnicznej na elewacji lub zabezpieczyć końcówki systemowymi korkami, do czasu ich wykorzystania w przyszłości. Przejścia kanalizacji i przewodów telekomunikacyjnych na zewnątrz budynku zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci z zewnątrz budynku.

W instalacjach teletechnicznych należy zastosować urządzenia ochrony przed przepięciami. Należy wykonać uziemienia urządzeń i infrastruktury technicznej instalacji multimedialnych – główne połączenia LgY 16mm<sup>2</sup> z szyną wyrównawczą.

Wszystkie przewody oraz światłowody wyposażać w oznaczniki w miejscach przyłączenia oraz przy rozgałęzieniach.

Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary sprawności instalacji, m.in.: tłumienności sygnału, ciągłości żył, właściwych połączeń i sporządzić protokoły.

### 2.6.1 Światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna

Dla wprowadzenia kabli operatorów telekomunikacyjnych przygotowano kanalizację teletechniczną w postaci rur PEHD Ø40. Trasa kanalizacji pokazana na rys. E1.

Światłowodową infrastrukturę telekomunikacyjną budynku będą stanowić kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, poczynając od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną w szafce RACK - do wyjścia gniazda światłowodowego dla serwera / routera Internetowego.

Optyczne porty wyjściowe gniazda muszą być wyposażone w automatycznie zamykające się klapki ochronne. Na obudowie gniazdka optycznego powinna być umieszczona, w widocznym miejscu, naklejka wskazująca na obecność niewidzialnego promieniowania optycznego.

Zainstalować przełącznicę światłowodową ze złączami SC/APC, zamontowane w obudowie – szafce typu RACK. Szafka będzie stanowić jedną obudowę także dla pozostałych instalacji multimedialnych przewidzianych w budynku.

W dostępnych dla ludzi miejscach, w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych, należy umieścić w widocznym miejscu, odpowiednie oznakowanie ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym - „**Uwaga! Niewidzialne promieniowanie optyczne**”+ piktogram „**Urządzenie laserowe klasy 1 Norma PN-EN 60825-1**”.

### 2.6.2 Antenowa instalacja zbiorcza

Budynek należy wyposażyć w antenową instalację zbiorową służącą do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych, rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny oraz satelitarny. Instalację należy wykonać przewodami współosiowymi wraz z osprzętem i urządzeniami telekomunikacyjnymi. System RTV-SAT będą stanowić m.in. wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitch-e) oraz pozostały osprzęt aktywny i pasywny służący do odbioru programów telewizyjnych i radiofonicznych. Instalacje RTV-SAT, wykonać przewodami koncentrycznymi RG6, potrójnie ekranowanymi, żyła miedziana, oplot o gęstości co najmniej 77%, ekranowanie >100dB. Dopuszcza się wykorzystanie przewodów podwójnych tzw. Twin, co usprawni rozprowadzenie przewodów. Wszystkie urządzenia aktywne i pasywne w instalacji telewizyjnej powinny być uziemione i spełniać wymóg ekranowania w klasie A.

W szafce zainstalować wyprowadzenia przewodów koncentrycznych dla możliwości przełączania i podłączania do sieci multiswitchy systemu RTV - DVB-T / SAT.

Na dachu budynku zainstalować maszt antenowy, wraz z odpowiednim przepustem kablowym do budynku, przystosowany do umieszczenia anten przedsiębiorców komunikacyjnych świadczących usługi drogą radiową oraz umieszczenia anten RTV i SAT. Wszelkie materiały montażowe i konstrukcyjne stalowe, muszą być ocynkowane i zabezpieczone przed korozją.

Zastosować antenę satelitarną min. 125cm dwuogniskową. Przewody instalowane na zewnątrz budynku muszą być odporne na promieniowanie UV. Przewody przeprowadzać przez systemowy przepust dachowy zabezpieczony przed przenikaniem opadów atmosferycznych i wilgoci do wnętrza budynku. Zastosować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe na instalacjach prowadzonych z anten – zainstalowane w systemowej szafce na murowanej ścianie – jak najbliżej zejścia z dachu. Instalacje na poddaszu układać w rurach ochronnych uniepalnionych - samogasnących, nierozprzestrzeniających ognia.

Wykonać uziemienie ochronników przeciwprzepięciowych z głównej szyny wyrównawczej w RG, linką LgY 16mm<sup>2</sup>. Wykonać zasilanie dla systemu RTV. Rozmieszczenie gniazd RTV / SAT wg rysunku E1.

### 2.6.3 Instalacja telefoniczna

Miejsce na przyłączenie zewnętrznych sieci telefonicznych przygotować w szafce RACK. Wykonać wewnętrzną sieć telefoniczną, ułożyć przewody UTP kategorii min. 5e 4x2x0,5 do gniazd telefonicznych. Przewody wyposażyć w oznaczniki z numerami gniazd - w miejscach przyłączenia do gniazd i pach paneli / łączówek / centrali. Zastosować inny kolor zewnętrznej osłony przewodów niż w przewodach internetowych. Do gniazd przewody prowadzić pod posadzką w ochronnych węzłach Peszla (opcjonalnie nad sufitami podwieszanymi, w korytach) oraz podtynkowo. Dla gniazd telefonicznych stosować wyłącznie głębokie puszki instalacyjne. Strukturę sieci telefonicznej wewnątrz budynku przygotować do obsługi telefonii w technologii VOIP.

### 2.6.4 Instalacja internetowa w technologii przewodowej - miedzianej

W szafce RACK zainstalować patch panel w standardzie kategorii 6 - przeznaczony dla serwera / routera internetowego. Szafka będzie stanowić jedną obudowę także dla pozostałych instalacji multimedialnych przewidzianych w budynku. Obok szafki z patch panelem pozostawić miejsce dla instalacji urządzeń minimum dwóch opcjonalnych operatorów. Od szafki z patch panelem wykonać wewnętrzną sieć internetową – ułożyć przewody UTP kategorii 6 - 4x2x0,5 do gniazd internetowych montowanych w głębokich puszkach instalacyjnych w ścianach oraz w zestawach gniazd podłogowych. Przewody wyposażyć w oznaczniki z numerami gniazd - w

miejscach przyłączenia do gniazd i pach paneli. Do gniazd przewody prowadzić pod posadzką w ochronnych węzłach Peszla (opcjonalnie nad sufitami podwieszanymi w korytach) oraz podtynkowo. Instalować gniazda internetowe podwójne.

Zakończenia na odpowiednim osprzęcie połączeniowym tak, aby zapewnić dla łącza lub kanału minimum charakterystykę klasy D.

Zastosować inny kolor zewnętrznej osłony przewodów niż w przewodach telefonicznych. W pomieszczeniach biblioteki oraz w Sali głównej zapewnić dostęp do bezprzewodowego Internetu - WiFi.

## 2.7 Ochrona przeciwporażeniowa

W linii zasilającej, po stronie Rejonu Energetycznego, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, poprzez zastosowanie zerowania – układ TN-C.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym, po stronie Odbiorcy, zastosować szybkie wyłączenie napięcia, przez zastosowanie układu TN-S i wyłączników różnicowo-prądowych oraz nadmiarowo-prądowych w liniach odbiorczych.

Zastosować szynę połączeń wyrównawczych – główną, w szafce WG i rozdzielnicy RG. Do szyny głównej wykonać podłączenie z uziomu otokowego budynku. Wykonać uziemienie m.in. metalowych rur instalacji wody i c.o.

W wyznaczonych miejscach stosować miejscowe szyny połączeń wyrównawczych do których podłączyć linką miedzianą LgY min. 6 mm<sup>2</sup>, w izolacji zielono-żółtej, urządzenia metalowe, urządzenia technologiczne w kuchni, elementy wentylacji, metalowe konstrukcje, itp. Połączenie między główną szyną wyrównawczą a szynami lokalnymi – wyrównawczymi, wykonać linką LgY min. 16 mm<sup>2</sup> – w izolacji zielono-żółtej.

Ochronę wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.2000.

**Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i warunków działania zabezpieczeń sprawdzić pomiarowo.**

## 2.8 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową na dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym minimum Ø 8mm, w postaci zwodów niskich. Do instalacji podłączyć wszystkie wystające nad połac dachu części metalowe ( maszty antenowe, rynny, itp.) a przy kominach wykonać miejscowe zwody poziome (Ø 8mm) lub pionowe (Ø 10mm) - mocowane do ścian bocznych komina.

Zwody pionowe na ścianach wykonać drutem stalowym ocynkowanym Ø 8mm, w specjalnej rurce grubościenniej, nierozprzestrzeniającej ognia, dopuszczonej do prowadzenia zwodów odgromowych, w warstwie ocieplającej, do złączy kontrolnych umieszczonych na wysokości 1,4m-0,6m. Złącza kontrolne umieścić w skrzynkach plastikowych w warstwie ocieplającej budynek lub w systemowych puszkach chowanych w opasce budynku – w ziemi. Przewody uziemiające od złącza kontrolnego do uziomu otokowego wykonać z bednarki stalowej ocynk. FeZn 30 x 4 mm. Uziom otokowe wykonać z bednarki stalowej ocynk. FeZn 30 x 4 mm. W wyznaczonych miejscach zainstalować szyny wyrównawcze.

**Po wykonaniu instalacji, sprawdzić pomiarowo ciągłość połączeń oraz wartości rezystancji uziemienia instalacji odgromowej.**



## 2.9 Bilans mocy

Projektowane moce zainstalowane wynoszą:

- 10,0 kW – sanitariaty + podgrzewanie wody
- 7,0 kW – urządzenia wentylacyjne i nagrzewnice
- 2,0 kW – kotłownia
- 14,0 kW – kuchnia
- 5,0 kW – sale i pomieszczenia przyległe
- 5,0 kW – biblioteka z pomieszczeniami przyległymi
- 43,0 kW – ogółem moc zainstalowana

Moc bilansowa :  $P_o = k \times P_i = 0,7 \times 43,0 = 30,1 \text{ kW}$

Moc zamówiona:  $P_z = 33,0 \text{ kW}$  – jest wystarczająca.

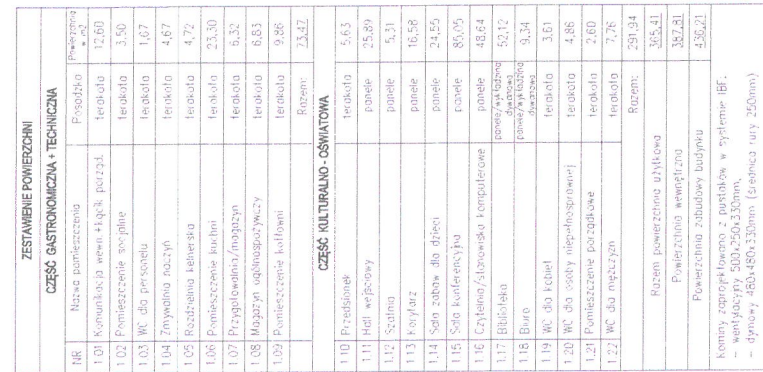
## 2.10 Uwagi końcowe

Roboty elektryczne zlecić firmie (osobie) posiadającej właściwe uprawnienia do ich wykonywania. Wykonawca musi dostarczyć komplet pomiarów elektrycznych instalacji, jej schematy oraz oświadczenie o ich wykonaniu zgodnie z obowiązującymi przepisami i projektem budowlanym.

Zasilanie urządzeń technologicznych należy dopasować do zakupionych urządzeń i podłączać zgodnie z DTR urządzeń.

mgr inż. MICHAŁ KIEC  
UPR DO PROJEKTOWANIA, NADZOROWANIA  
I KIEROWANIA ROBÓT I INSTAL. ELEKTR.  
ORAZ BADAŃ STANU TECH. INSTAL.  
Nr upr. 444/83/WBPP  
55-200 Oława, ul. Mickiewicza 34



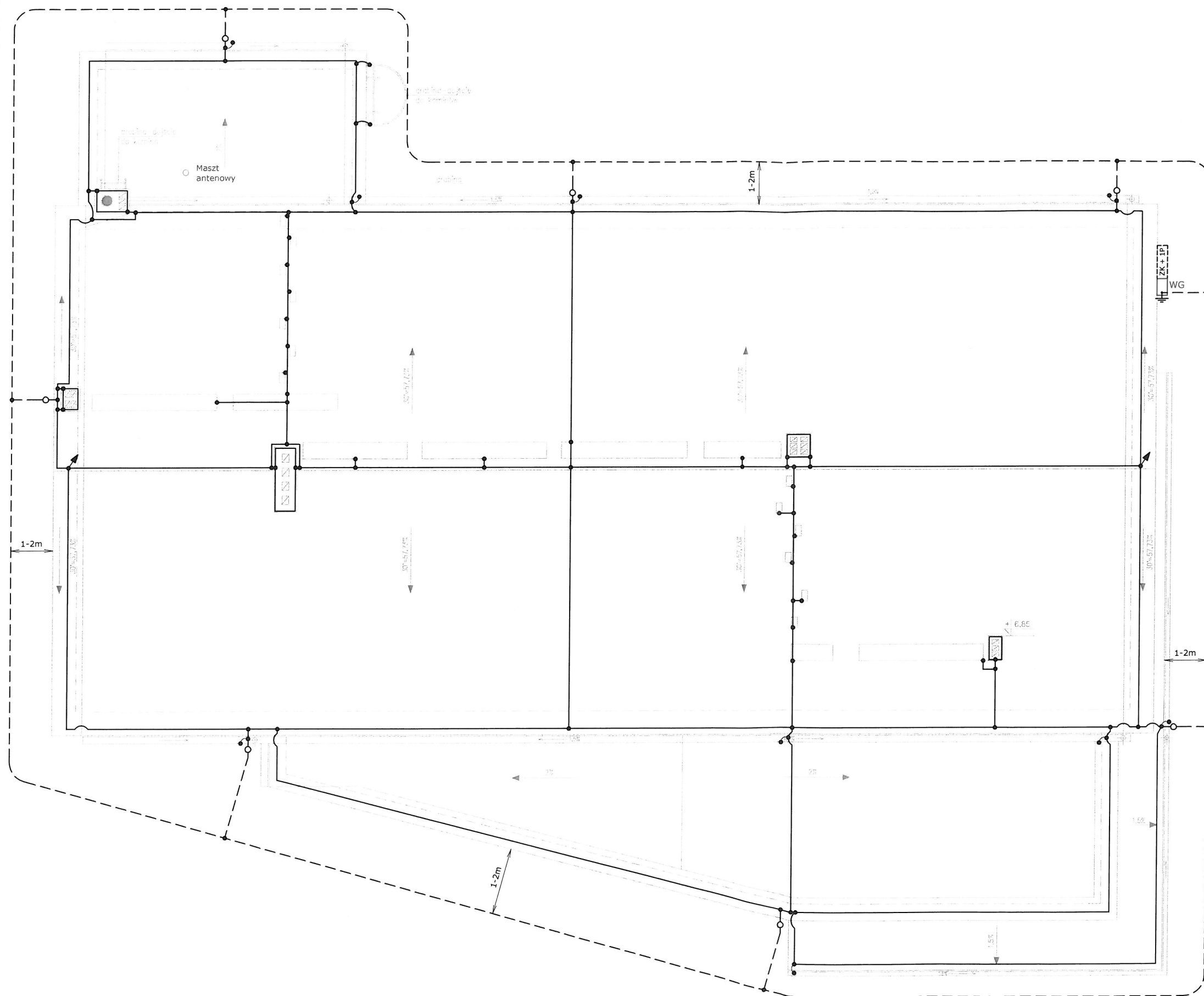


- 
- BUD-SERWIS**

tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

<b>OBJEKT:</b> Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	<b>TYTUŁ RYS.:</b> Rzut parteru. Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych	<b>STADIUM:</b> P.W.	<b>SKALA:</b> 1:10
<b>INWESTOR:</b> GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	<b>DATA:</b> 12.2016	<b>BRANŻA:</b> elektryczna telekomunikacyjna	<b>NR RYS.:</b> E1
<b>ADRES:</b> dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
<b>BRANŻA:</b>	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. M.Kiec	<b>NR UPRAWNIENI:</b> 444/83/WBPP	<b>PODPIS:</b>
<b>PROJEKTANT CZ. ELEKTRYCZNA:</b>			





UWAGI	
Przy laminacji zastosować wysłowne fazy i stopnie kominarskie	
Wentylacja podaci 0,5% na powierzchni połaci dachowej	
Elementy drewniane dach kominia zabezpieczyć przesłoniętą blachą ocynkową	
Przewody wentylacyjne zabezpieczyć termicznie ponad połaci dachu styropianem XPS gr 5cm i stykaciami	
POWIERZCHNIA DACHU - ocynk	371,70m <sup>2</sup>
POW. DACHU - papa termozabezpiecz.	19,57m <sup>2</sup>

OZNACZENIA:

- Zwody poziome na dachu, niskie, z drutu stalowego ocynk. Ø 8mm
- Złącze kontrolne (probieczne), na wysokości 0,6 -1,4 m., w specjalnej głębokiej puszcze dopasowanej do grubości ocieplenia budynku lub umieszczone w gruncie, w systemowej puszcze, w opasce budynku. Uziom otokowy - FeZn 30x4mm . Zwody pionowe z drutu stalowego ocynk. Ø8 mm, ukryte w tynku w specjalnej rurce grubościenniej PVC dopuszczonej do prowadzenia zwodów odgromowych, rurki łączone na złącze kielichowe, montowane na systemowych metalowych uchwytych, rurki muszą posiadać odporność uderową min. 100kV
- Zwody pionowe przy kominach z drutu stalowego ocynk. Ø10 mm

UWAGA:

Uziom otokowy - FeZn 30x4mm, wypusty uziomu otokowego do złączy kontrolnych z bednarki FeZn 30x4mm Wykonać połączenie z szyną PE rozd. WG oraz nowym zbrojeniem fundamentów budynku (poprzez płaskowniki z bednarki nierdzewnej 35x3mm)

Wystające ponad połac dachu metalowe elementy wentylacyjne, maszty, stopnie i ławy kominarskie, drabinki , rynny itp. podłączyć do zwodów



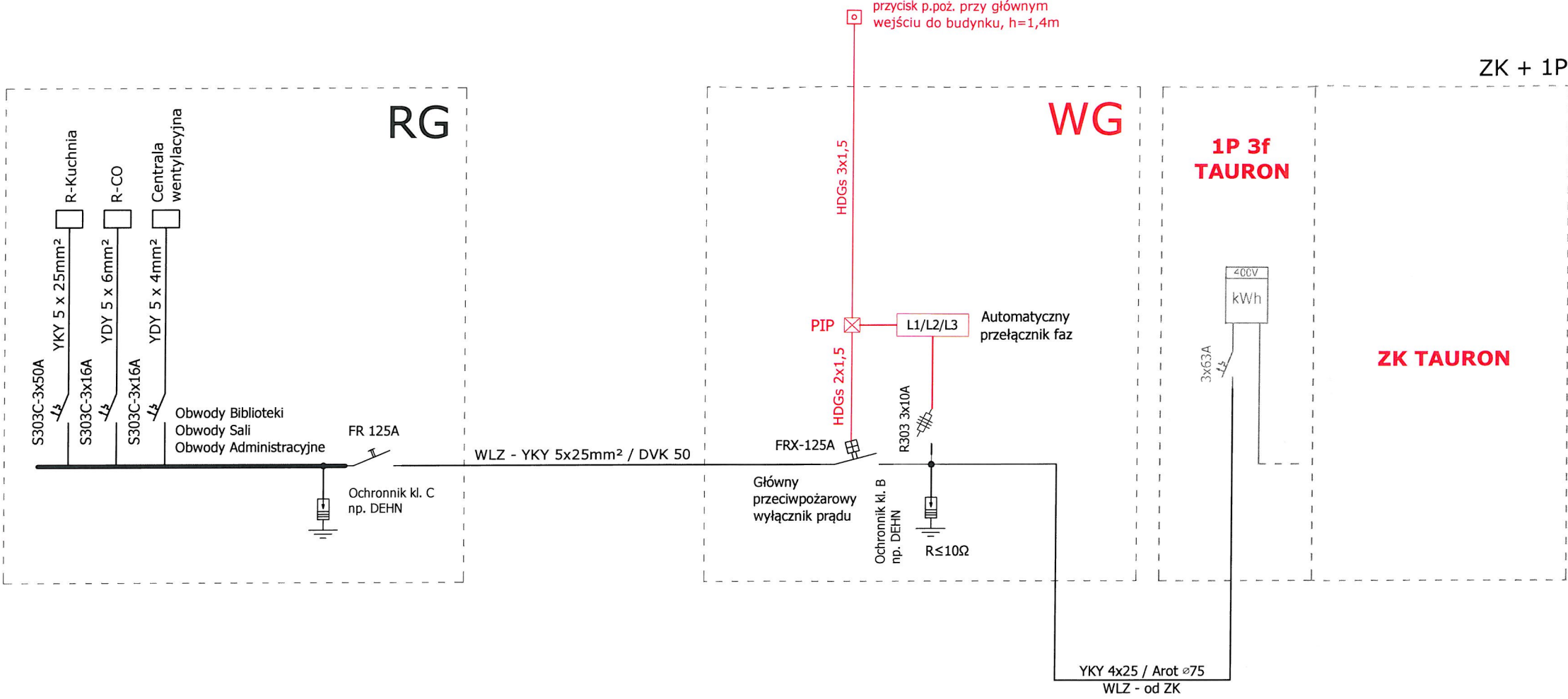
Architektura-Budownictwo  
Inwestycje

55-200 Olawa  
Plac Zamkowy 24a / 7



tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie		TYTUŁ RYS.: Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej	STADIUM: P.W.	SKALA: 1:100
INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów		DATA: 12.2016	BRANŻA: elektryczna	NR RYS: E2
ADRES: dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów				
BRANŻA:	PROJEKTANT:	NR UPRAWNIEN		PODPIS:
PROJEKTANT CZ. ELEKTRYCZNA:	mgr inż. M.Kiec	444/83/WBPP		

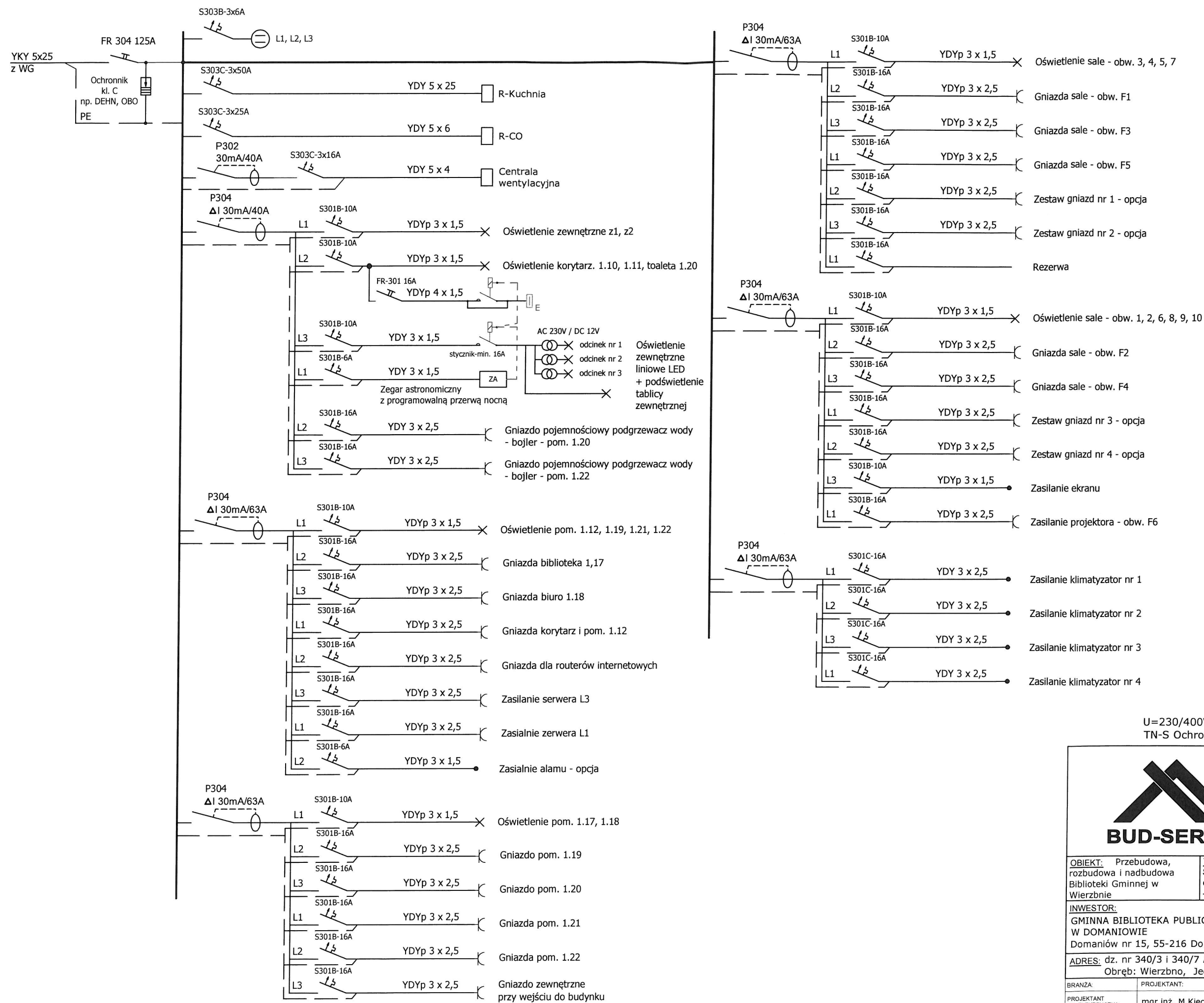
Schemat zasadniczy  
instalacji elektrycznych



U=230/400V, 50Hz,  
TN-S Ochrona przeciwporażeniowa - wyłączenie szybkie

		Architektura-Budownictwo Inwestycje	
		55-200 Olawa Plac Zamkowy 24a / 7 tel./fax: 71 - 723 00 80 NIP: 912-100-61-01	
OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	TYTUŁ RYS.: Rozdzielnica WG i RG. Schemat zasadniczy instalacji elektrycznych	STADIUM: P.W.	SKALA: -----
INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	DATA: 12.2016	BRANŻA: elektryczna	NR RYS: E3
ADRES: dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
BRANŻA:	PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT CZ. ELEKTRYCZNA:	mgr inż. M.Kiec	444/83/WBPP	

RG min. 6x24 pola



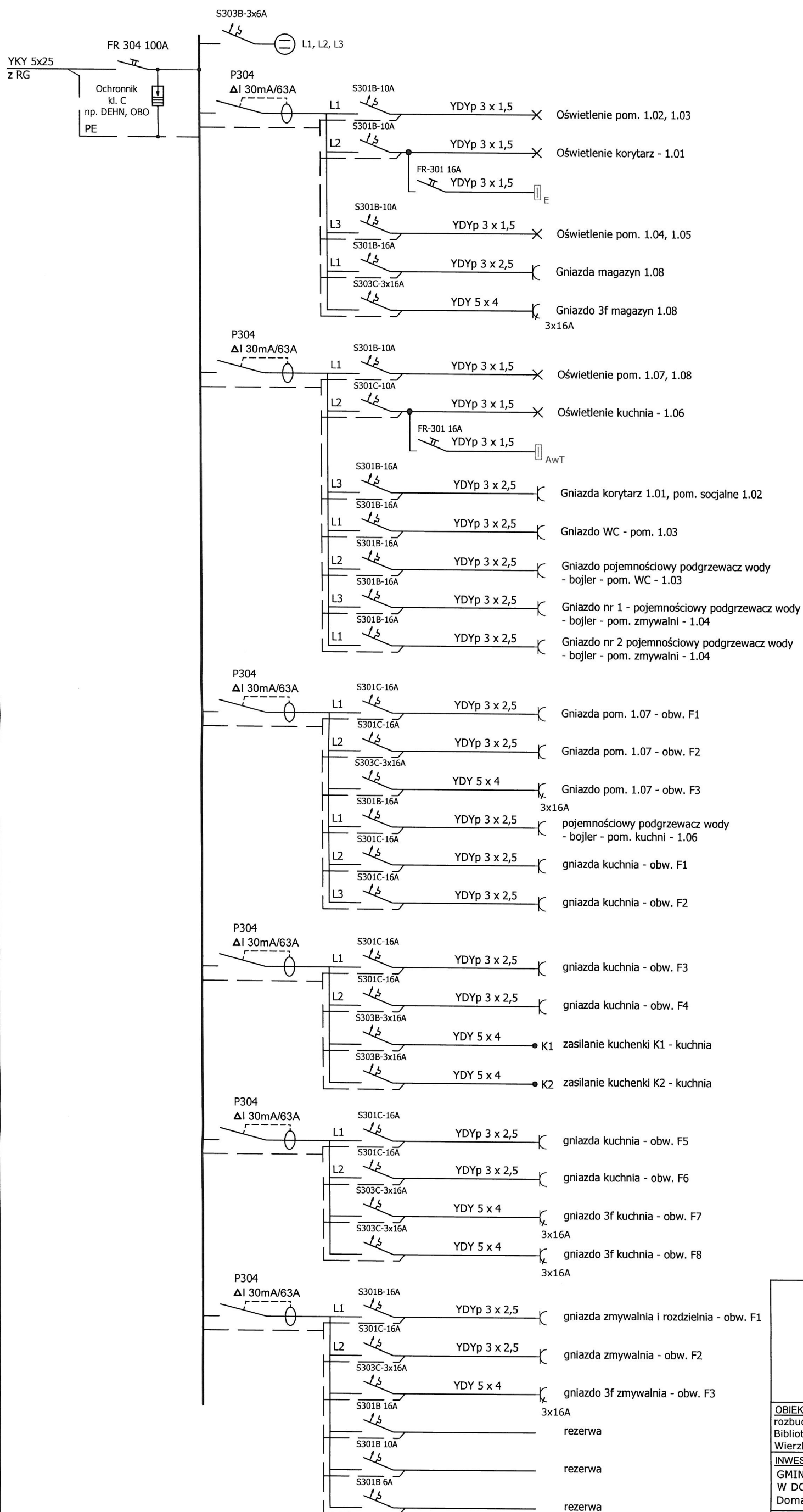
U=230/400V, 50Hz,  
TN-S Ochrona przeciwporażeniowa - wyłączenie szybkie



Architektura-Budownictwo  
Inwestycje  
55-200 Oława  
Plac Zamkowy 24a / 7  
tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	TYTUŁ RYS.: Schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnica RG	STADIUM: P.W.	SKALA: -----
INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	DATA: 12.2016	BRANŻA: elektryczna	NR RYS: E4
ADRES: dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
BRANŻA: CZ. ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT: mgr inż. M.Kiec	NR UPRAWNIEN: 444/83/WBPP	PODPIS:

# R-Kuchnia min. 6x24 pola



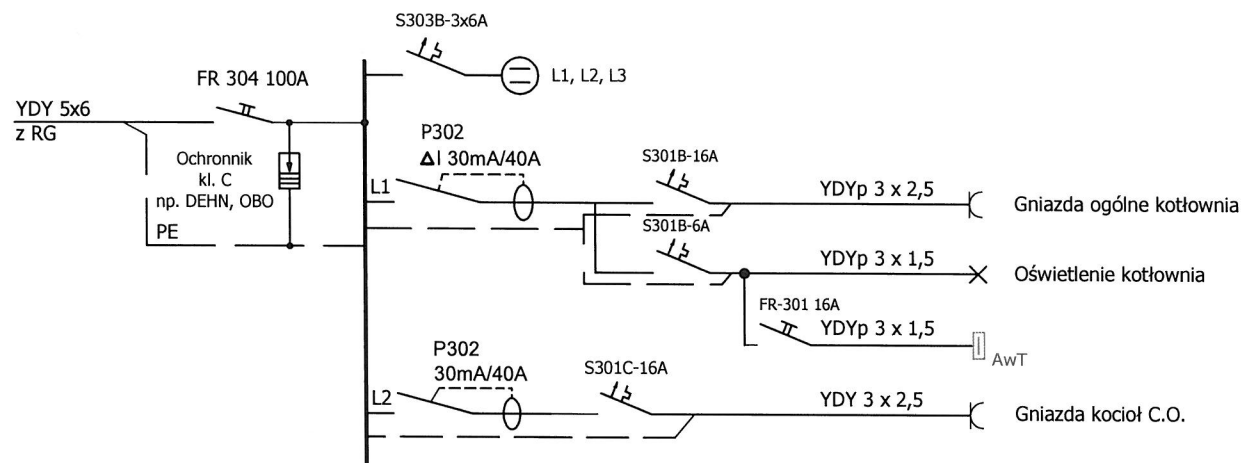
U=230/400V, 50Hz,  
TN-S Ochrona przeciwporażeniowa - wyłączenie szybkie



Architektura-Budownictwo  
Inwestycje  
55-200 Oława  
Plac Zamkowy 24a / 7  
tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	TYTUŁ RYS.: Schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnica R-Kuchnia	STADIUM: P.W.	SKALA: -----
INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	DATA: 12.2016	BRANŻA: elektryczna	NR RYS: E5
ADRES: dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
BRANŻA: PROJEKTANT: mgr inż. M.Kiec	NR UPRAWNIEŃ: 444/83/WBPP	PODPIS:	

# R-CO min. 2x12 pól



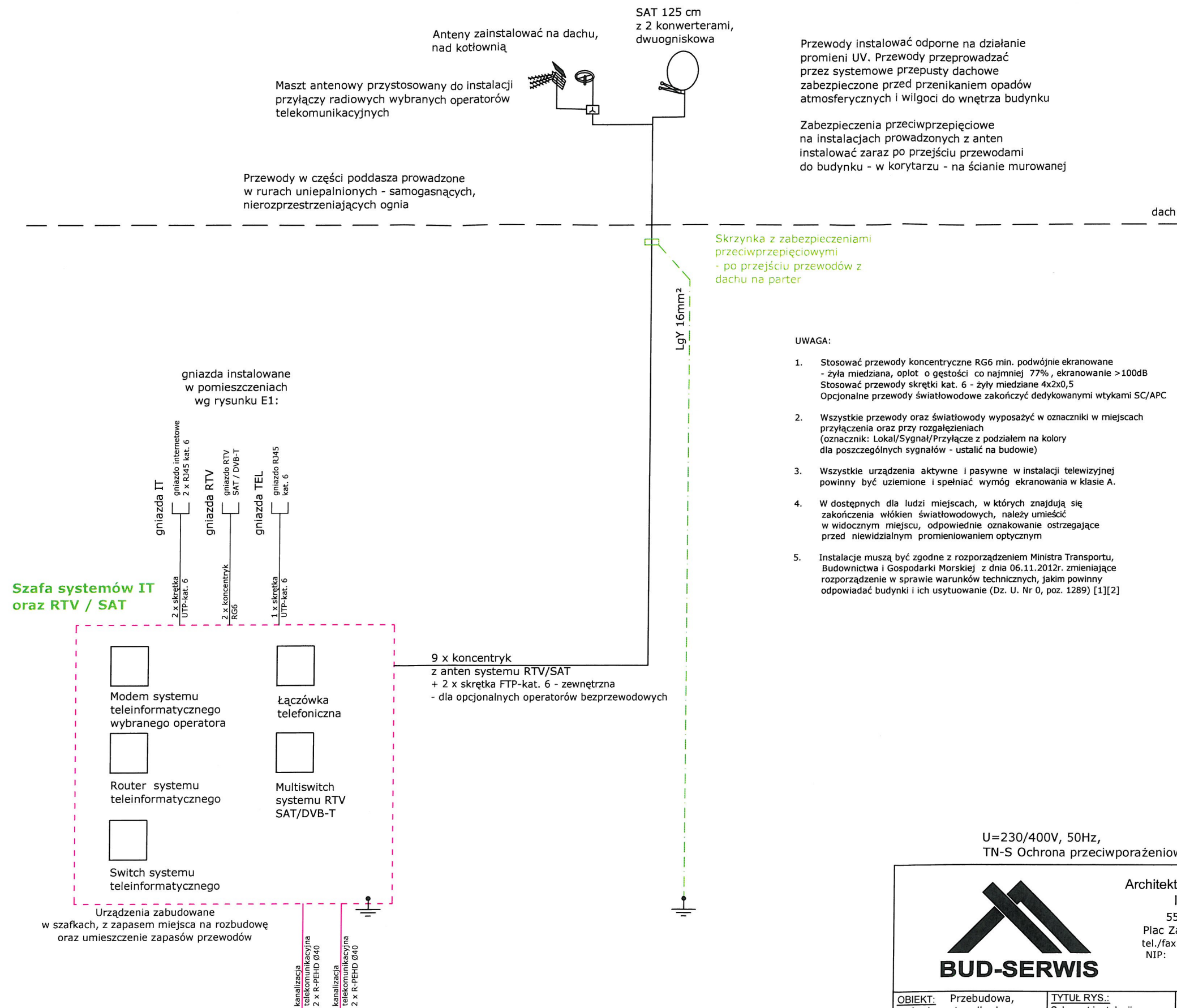
U=230/400V, 50Hz,  
TN-S Ochrona przeciwporażeniowa - wyłączenie szybkie



Architektura-Budownictwo  
Inwestycje  
55-200 Oława  
Plac Zamkowy 24a / 7  
tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

<b>OBIEKT:</b> Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	<b>TYTUŁ RYS.:</b> Schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnica R-CO	<b>STADIUM:</b> P.W.	<b>SKALA:</b> -----
<b>INWESTOR:</b> GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	<b>DATA:</b> 12.2016	<b>BRANŻA:</b> elektryczna	<b>NR RYS:</b> E6
<b>ADRES:</b> dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
<b>BRANŻA:</b>	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. M.Kiec	<b>NR UPRAWNIEN:</b> 444/83/WBPP	<b>PODPIS:</b>





#### UWAGA:

- Stosować przewody koncentryczne RG6 min. podwójnie ekranowane - żyła miedziana, oplot o gęstości co najmniej 77%, ekranowanie >100dB. Stosować przewody skrętki kat. 6 - żyły miedziane 4x2x0,5. Opcjonalne przewody światłowodowe zakończyć dedykowanymi wtykami SC/APC.
- Wszystkie przewody oraz światłowody wyposażać w oznaczniki w miejscach przyłączenia oraz przy rozgałęzieniach (oznacznik: Lokal/Sygnał/Przyłącze z podziałem na kolory dla poszczególnych sygnałów - ustalić na budowie).
- Wszystkie urządzenia aktywne i pasywne w instalacji telewizyjnej powinny być uziemione i spełniać wymóg ekranowania w klasie A.
- W dostępnych dla ludzi miejscach, w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych, należy umieścić w widocznym miejscu, odpowiednie oznakowanie ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym.
- Instalacje muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 06.11.2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 0, poz. 1289) [1][2]

U=230/400V, 50Hz,  
TN-S Ochrona przeciwporażeniowa - wyłączenie szybkie



Architektura-Budownictwo  
Inwestycje  
55-200 Oława  
Plac Zamkowy 24a / 7  
tel./fax: 71 - 723 00 80  
NIP: 912-100-61-01

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Biblioteki Gminnej w Wierzbnie	TYTUŁ RYS.: Schemat instalacji teletechnicznych	STADIUM: P.W.	SKALA: -----
INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DOMANIOWIE Domaniów nr 15, 55-216 Domaniów	DATA: 12.2016	BRANŻA: elektryczna	NR RYS: E7
ADRES: dz. nr 340/3 i 340/7 AM-1 Obręb: Wierzbno, Jednostka ewidencyjna: Domaniów			
BRANŻA: CZ. ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT: mgr inż. M.Kiec	NR UPRAWNIEN: 444/83/WBPP	PODPIS: