

---

# INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## 1.SPIS TREŚCI

	STRONA TYTUŁOWA .....	1
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	2
	KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA .....	3
	WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJAKTANTA .....	4
1	SPIS TREŚCI .....	5
2	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
3	ZAKRES PROJEKTU .....	6
4	ZASILANIE .....	6
5	WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA .....	6
6	ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG, TR1, TR2, TR3 .....	6
7	INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD 1-FAZOWYCH .....	7
8	INSTALACJA 3-FAZOWA .....	8
9	INSTALACJA ZASILANIA OGRZEWANIA WYPUSTRÓW RYNNOWYCH .....	8
10	INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ .....	8
11	INSTALACJA ODGROMOWA .....	8
12	LOKALNA SIEĆ STRUKTURALNA .....	9
13	SYSTEM CCTV .....	15
14	SYSTEM ELEKTROMAGNETYCZNY .....	19
15	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA .....	20
16	OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI .....	23
17	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	23
18	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	24
19	UWAGI KOŃCOWE .....	24
	OBLICZENIA ELEKTRYCZNE .....	25
	SPIS RYSUNKÓW .....	29

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem,
- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- obowiązujące przepisy budowy i normy

## **3. ZAKRES PROJEKTU.**

- w.l.z. z rozdzielnią główną,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja gniazd 1-fazowych,
- instalacja 3-fazowa,
- instalacja sieci LAN oraz CCTV
- instalacja odgromowa,
- instalacja przepięciowa
- instalacja ochrony od porażenia prądem elektrycznym

## **4. ZASILANIE**

Zasilanie przebudowy z rozbudową kamienicy na nowa siedzibę biblioteki miejskiej zlokalizowanej z miejscowości Jarocin ul. Rynek 17 gmina Jarocin będzie realizowane z istniejącego przyłącza kablowego niskiego napięcia, z istniejącego złącza kablowego ZK-3 zlokalizowanego na nowobudowanym budynku biblioteki.

## **5. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA**

Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą od istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na budynku biblioteki zasilającą rozbudowywaną bibliotekę projektuje się wykonać przewodem kablowym YKY 4x25 mm<sup>2</sup> od złącza kablowego do rozdzielni głównej RG. Projektowany w.l.z. prowadzić trasą zgodnie z planem sytuacyjnym podtynkowo w rurze osłonową DVK 50 .

## **6. ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG, TR1, TR2, TR3**

W pomieszczeniu technicznym projektuje się wykonać rozdzielnię główną zasilania budynku biblioteki jako typową rozdzielnię przyścienną typ XL3 800 firmy Legrand IP40 o wymiarach 1550x660x268. W rozdzielni głównej RG zlokalizowany będzie wyłącznik głównym FRX 100 z wyzwalaczem wzrostowym. Przyciski wyłącznika głównego (wyłącznik pożarowy) zlokalizować przy wejściach do budynku. Ponadto projektuje się zabudować zabezpieczenia przelicznikowe typu S 303 C 50 A, układ pomiarowy 3-fazowy rozliczeniowy energii elektrycznej, ochronniki przepięć, zabezpieczenia zwarceniowe i przeciążeniowe obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Należy również

zabezpieczyć obwody zasilania instalacji komputerowej DATA. Szczegóły na schematach i rysunkach.

Projektowaną tablicę rozdzielczą TR1 zasilania urządzeń piwnicy zaprojektowano typu wnąkowego XL3-160 3x24 firmy Legrand IP 43 o wymiarach 695x670x178 zlokalizowaną w pomieszczeniu piwnicy. Projektowaną tablicę TR1 projektuje się zasilić z rozdzielni RG przewodem YDY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem. Projektuje się zabudować ochronniki przepięć, zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Szczegóły na schematach i rysunkach.

Projektowaną tablicę rozdzielczą TR2 zasilania urządzeń piętra 1 zaprojektowano typu wnąkowego XL3-160 5x24 firmy Legrand IP 40 o wymiarach 995x670x178 zlokalizowaną w pomieszczeniu socjalnym. Projektowaną tablicę TR2 projektuje się zasilić z rozdzielni RG przewodem YDY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem. Projektuje się zabudować ochronniki przepięć, zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Należy również zabezpieczyć obwody zasilania instalacji komputerowej DATA. Szczegóły na schematach i rysunkach.

Projektowaną tablicę rozdzielczą TR3 zasilania urządzeń piętra 2 zaprojektowano typu wnąkowego XL3-160 4x24 firmy Legrand IP 40 o wymiarach 845x670x178 zlokalizowaną w pomieszczeniu klatki schodowej. Projektowaną tablicę TR3 projektuje się zasilić z rozdzielni RG przewodem YDY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem. Projektuje się zabudować ochronniki przepięć, zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Należy również zabezpieczyć obwody zasilania instalacji komputerowej DATA. Szczegóły na schematach i rysunkach.

## **7. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD 1-FAZOWYCH**

Instalacje oświetleniową w pomieszczeniach budynku biblioteki projektuje się wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>/750 V układanymi podtynkowo, w rurkach instalacyjnych prowadzonych. Dobrano oprawy w oparciu o obliczenia dla natężenia oświetlenia określonego normą PN-84/E-02033. Obliczeń dokonano przy pomocy programu RELUX. Zastosowano oprawy przeznaczone dla danego typu pomieszczeń. W pomieszczeniach zaplecza, w.c. zastosować osprzęt hermetyczny. Dane dotyczące zastosowanych opraw oznaczono na rysunkach.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>/750 V, gniazda 1-fazowe w pomieszczeniach biurowych instalować na wysokości 0,3 m od podłogi, natomiast w pomieszczeniach zaplecza, kotłowni oraz w.c. na wysokości 1,4 m. Obwody do gniazd wtyczkowych wykonać pt. w układzie magistralnym.

W pomieszczeniach zaplecza, w.c. biblioteki zastosować osprzęt hermetyczny. Celem zachowania stref ogniowych należy przejścia przez ściany ogniowe (przewierty) zabezpieczyć odpowiednią masą ognioodporną.

Na planach przy oprawach oświetleniowych, gniazdach wtyczkowych i łącznikach podano numery obwodów rozdzielnic.

Zaprojektowano wydzielone oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych o natężeniu oświetlenia podłogi w osi drogi komunikacyjnej o wartości 1 lux. Zaprojektowano oprawy typ wg. rysunków z modulem awaryjnym 1 h posiadające atest CNBOP.

Zgodnie z normami dotyczącymi znaków ewakuacyjnych oraz norma oświetleniową przewiduje się instalacje oświetlenia kierunkowego. Oświetlenie kierunkowe ma za zadanie wskazanie najkrótszej drogi ewakuacyjnej do wyjścia dla osoby znajdującej się w danym punkcie drogi ewakuacyjnej w przypadku zaniku napięcia.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramem kierunku typu LED o mocy 1-3 W posiadające atest CNBOP modułem awaryjnym 1 h świecenia. Instalacja dla opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać przewodem kabelkowym YDY 4x1,5mm (450/750V).

## **8. INSTALACJA 3-FAZOWA**

Instalację zasilania urządzeń wentylacyjnych, windy osobowej oraz klimatyzacyjnych 3-fazowych należy wykonać przewodami YDY 5 x 4 mm<sup>2</sup>, YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup>. Przewody zasilające urządzenia zakończyć puszką przyłączeniową lub wprowadzić bezpośrednio do urządzeń lub zgodnie z ich DTR. Szczegóły dotyczące zabezpieczeń i przekroju przewodów zasilających na planach i schematach.

## **9. INSTALACJA ZASILANIA OGRZEWANIA WYPUSTÓW RYNNOWYCH**

Zaprojektowano instalację 1-fazową zasilania ogrzewania spustów rynnowych na poziomie dachu na potrzeby zabezpieczenia przed oblodzeniem rynien i spustów. Projektuje się wykonać zasilanie spustów z tablicy rozdzielczej TR2. Każdy przewód grzejny powinien być sprowadzony 1 m poniżej poziomu zamarzania. Załączanie ogrzewania odbywać się będzie poprzez sterownik z czujnikiem temperatury i wilgotności. Projektuje się zastosować system przewodów grzejnych FROSTOP Black prod. Raychem. Zastosować przewody zasilające YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożone w rurkach ICTA 25 3422 na poziomie dachu.

## **10. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ**

Zaprojektowano instalacje oddymiania z opcją przewietrzania klatki schodowej. Zaprojektowano system oddymiania oparty na produktach firmy D+H. Zaprojektowano centrale oddymiania typu RZN 4408-K o następujących parametrach i zastosowaniach :

- możliwość stosowania w sieci AdComNet
- kompaktowe urządzenie sterujące systemami oddymiania i przewietrzania dla małych i średnich obiektów budowlanych
- centrala wyposażona w mikroprocesor
- 1 linia, 2 grupy
- 8A całkowity prąd napędów
- komfortowe funkcje w codziennej wentylacji

Projektowana centrala będzie obsługiwać:

- okno oddymiające
- dwa napędy drzwi
- dwie czujki dymu
- czujkę pogodową
- dwa przyciski oddymiania
- jeden przycisk przewietrzania.

## **11. INSTALACJA ODGROMOWA.**

Na obiekcie należy wykonać instalację odgromową zapewniającą poziom ochrony III. Dokonano analizy ryzyka ochrony odgromowej wyliczonej na podstawie programu DEHNsupport, który odpowiada normie PN-EN 62305-2:2008.

Całą instalację odgromową należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym na wspornikach dystansowych. Odległość zwodów poziomych od dachu niepalnego lub

trudno zapalnego nie powinna być mniejsza niż 2 cm. Należy zapewnić ciągłość połączeń metalicznych powierzchni dachu. Należy połączyć przy różnych wysokościach budynku zwody niższej części do przewodów odprowadzających części wyższej. Należy ponadto połączyć wszystkie elementy budowlane nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu z siatką zwodów zamontowanych na powierzchni dachu. W przypadku występowania części metalowych znajdujących się na powierzchni dachu należy je również połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Zwody pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\phi 8$ , mocować za pomocą śrub naciągowych po zewnętrznych ścianach budynku wprowadzając do studzienek kontrolno-pomiarowych firmy Galmar zabudowanych na budynku.

Przewód uziemiający wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4 mm i połączyć z przewodem odprowadzającym za pomocą zacisków probierczych. Zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M 10. W całej instalacji odgromowej należy połączenie śrubowe stosować ocynkowane zabezpieczone dodatkowo przed korozją smarem. Uziom zaprojektowano jako szpilkowy pionowy. Połączenia między uziomami należy wykonać poprzez spawanie i zabezpieczenie antykorozyjne. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $10 \Omega$ .

## **INSTALACJA TELETECHNICZNA**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji telewizji dozorowej, systemu sygnalizacji włamania oraz lokalnej sieci komputerowej wraz lokalnymi punktami dostępu sieci bezprzewodowej. Dokumentację opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

### **12.LOKALNA SIEĆ STRUKTURALNA**

#### **Przyłącza do sieci telekomunikacyjnych:**

Projektuje się przyłącze telekomunikacyjne w postaci dwóch przewodów światłowodowych dwuwłóknowych (pierwszy kabel jednomodowy, drugi wielomodowy) OM3 oraz kabla telekomunikacyjnego wieloparowego o ilości par wskazanej na rzucie. Lokalizację przyłącze projektuje się na ścianie budynku od strony północno-wschodniej w postaci skrzynki natynkowej, hermetycznej o szczelności min. IP65, zamykanej na klucz.

#### **Centralny Punkt Dystrybucyjny - CPD**

Dla Centralnego Punktu Dystrybucyjnego projektuje się szafę stojącą ramową 19" o wysokości 22U i głębokości 800mm, szerokości 600mm przeznaczoną do montażu osprzętu pasywnego jak i aktywnego. Szafa musi charakteryzować się wytrzymałą, skręcaną konstrukcją, która umożliwi demontaż szafy i instalację jej w trudno dostępnych pomieszczeniach. Demontaż szafy musi być możliwy bez specjalistycznych narzędzi. Ze względu na różne miejsca lokalizacji szaf oferowane rozwiązanie musi zapewniać szeroki zakres konfiguracji: wypukłe drzwi przeszklone, blaszane pełne lub perforowane 75%, drzwi dwuskrzydłowe przeszklone, blaszane lub perforowane 75%, osłony boczne blaszane pełne lub perforowane 40%. Osłony boczne i tylna zdejmowane za pomocą zamków z kluczem. Drzwi przednie szafy mają być wyposażone w zamek z metalowym uchwytem wychylnym z przyciskiem otwierania. Wymagany kąt otwarcia drzwi przednich to 180 stopni. Ponadto drzwi muszą umożliwiać bezproblemową zmianę strony mocowania.

W celu umożliwienia użytkownikowi montażu urządzeń o zróżnicowanych wymiarach, szafa musi być wyposażona w cztery 19-calowe belki montażowe z możliwością płynnej regulacji głębokości. Dla precyzyjnego ustawienia 19-calowych belek montażowych, trawersy poprzeczne mają mieć naniesioną podziałkę z numeracją. Szafa o szerokości 800mm musi pozwalać na zainstalowanie pionowych zamykanych przewodnic kablowych. Szafa posiadać będzie przepusty kablowe w płycie górnej i dolnej. Ponadto płyta górna szafy musi umożliwiać montaż panelu wentylacyjnego 4-wentylatorowego z termostatem lub bez, zapewniającego wymianę powietrza w szafie oraz efektywne chłodzenie zainstalowanego osprzętu aktywnego. Stopień szczelności szafy minimum IP 20 zgodnie z normą 60529 EN. Szafa musi być wyposażona w cokół o wysokości 100mm z przepustem szczotkowym do wprowadzenia kabli w tylnej ścianie cokołu. Podłoga szafy ma umożliwiać również montaż stopek poziomujących lub zestawu kół transportowych.

**Specyfikacja kabla F/UTP kat. 6 LSOH 450 MHz:**

Projektuje się kabel kat. 6 o konstrukcji F/UTP (kabel ekranowany ze wspólnym ekranem z folii aluminiowej dla wszystkich 4 par kabla). Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty) /Klasa E (wydajność całego systemu).

Kabel musi spełniać wymagania poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60754-2

Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych). Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym przeswity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 6,2mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma zapewniać pozytywne parametry transmisyjne w całym paśmie minimum 450MHz. Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. W celu odróżnienia kabli okablowania strukturalnego od kabli innych instalacji teletechnicznych powłoka kabla ma posiadać kolor fioletowy.



Kabel kategorii 6 F/UTP LSOH 450MHz

Cechy kabla:

- Konstrukcja F/UTP
- Powłoka bezhalogenowa w kolorze fioletowym.
- Zgodny z kategorią 6
- Znacznik długości od 305 do 0, co 1m.
- Testowany do 450 MHz
- Wewnętrzny separator par
- Powłoka zewnętrzna: LSOH
- Średnica zewnętrzna: max 6,2 mm
- Średnica przewodnika: 23 AWG

Kabel powinien posiadać ekran wspólny dla wszystkich par kabla z folii poliestrowej pokrytej warstwą aluminium, ułożonej warstwą przewodzącą do wewnątrz. Taka konstrukcja kabla zapewnia optymalne zabezpieczenie przed skutkami oddziaływań pola elektromagnetycznego na kabel, przez co bardzo szybka transmisja realizowana takim kablem zapewnia poprawność przesyłania danych nawet na bardzo długich torach kablowych. Ponadto wymaga się aby wewnątrz kabla znajdował się separator rozdzielający pary w kablu. Separator odpowiada za utrzymanie odpowiedniej pozycji par i ich odległości względem siebie, eliminując przesłuchy wewnątrz kabla. Podczas instalacji należy pamiętać o odpowiednich promieniach gięcia kabla. Instalacja ze zbyt małym promieniem gięcia kabla może doprowadzić do pogorszenia właściwości transmisyjnych w torze.

Kable należy zakończyć na ekranowanych panelach kategorii 6.

Panel musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0



- ANSI/TIA-568-C.1

- ANSI/TIA-568-C.2

Panel powinien posiadać 24 porty i wysokość 1U. W celu zapewnienia Użytkownikowi optymalnych parametrów instalacyjnych i serwisowych, projektuje się patchpanele oparte o system wymiennych płytek PCB ze złączami szczelinowymi IDC LSA+ ustawionymi pod kątem 45 stopni. Na jednej płytce powinno znajdować się nie więcej niż 8 portów RJ45. Złącze szczelinowe powinno posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A. Panel musi posiadać zintegrowaną prowadnicę kabli przychodzących, co zapewni swobodne uchwycenie kabli i eliminację naprężeń związanych z wagą doprowadzonych kabli. Ponadto panel musi być oznaczony logo wybranego producenta. Wraz z panelem musi być dostarczony komplet elementów mocujących kable do panela tj. opaski kablowe plastikowe oraz opaski kablowe z opłotem z siatki do uchwycenia ekranu. Mocowanie kabla i uchwycenie ekranu kabla na patchpanelu musi być realizowane w osobnych, rozdzielonych punktach. Panel musi posiadać metalową pokrywę wszystkich przyłączy kabla zapewniającą pełny ekran 360° i zamknięcie złączy w tzw. klatce Faradaya, co jest gwarantem wysokiej skuteczności ekranowania. Patchpanel musi być wyposażony w gwintowane przyłącze linki uziemienia panela. Wszystkie zainstalowane panele muszą być podłączone poprzez ww. przyłącze do szyny uziemienia szafy.

#### **Patchpanel kat.6, STP 24xRJ45, 19“:**

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o ekranowane moduły typu keystone kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego. Moduł musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013

- EN 50173-1:2011

- ISO/IEC 11801 Edition 2.2

- ANSI/TIA-568-C.0

- ANSI/TIA-568-C.1

- ANSI/TIA-568-C.2

Jakość zastosowanych modułów musi być potwierdzona przez certyfikaty niezależnych laboratoriów DELTA Danish Electronics lub GHMT. Dopuszcza się stosowanie tylko modułów ekranowanych, co jest następstwem zastosowania kabla ekranowanego, w celu zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Należy użyć modułów beznarzędziowych w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Beznarzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na wykonanie połączeń w szybki sposób, bez potrzeby używania specjalistycznych narzędzi i gwarantując rozsycie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Moduł musi posiadać możliwość doprowadzenia kabla zarówno pod kątem 180° jak i 90°. W przypadku doprowadzenia kabla pod kątem 90° każdy moduł musi być wyposażony w specjalną kątową prowadnicę w celu optymalnego ułożenia kabla i uzyskania wysokich właściwości transmisyjnych. Tylna, kątowa prowadnica kierunkowa musi być konstrukcyjnie związanym z modułem ze standardowej oferty producenta, nie może być oferowana tylko „pod projekt”. Takie rozwiązanie daje

możliwość uniwersalnego montażu modułu zarówno w przypadku doprowadzenia kabla z tyłu, jak i z boku.



Dwa możliwe sposoby doprowadzenia kabla do modułu

Moduł musi także wspierać funkcję Power over Ethernet. Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone. Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 22-26. Całkowita długość modułu przy doprowadzeniu kabla pod kątem 180° nie może być większa niż 38mm. Niezbędnym elementem każdego modułu jest plastikowa zaślepka montowana bezpośrednio na module (nie w gnieździe) w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniami które mogą spowodować pogorszenie parametrów transmisyjnych modułu. Moduł powinien posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A

Dla Centralnego Punktu Dystrybucyjnego projektuje się szafę stojącą RACK 19" o wysokości 20U i głębokości 800mm, przeznaczoną do montażu osprzętu pasywnego jak i aktywnego. Szafa musi charakteryzować się wytrzymałą, skręcaną konstrukcją, która umożliwi demontaż szafy i instalację jej w trudno dostępnych pomieszczeniach. Demontaż szafy musi być możliwy bez specjalistycznych narzędzi. Ze względu na różne miejsca lokalizacji szaf oferowane rozwiązanie musi zapewniać szeroki zakres konfiguracji: wypukłe drzwi przeszklone, blaszane pełne lub perforowane 75%, drzwi dwuskrzydłowe przeszklone, blaszane lub perforowane 75%, osłony boczne blaszane pełne lub perforowane 40%. Osłony boczne i tylna zdejmowane za pomocą zamków z kluczem. Drzwi przednie szafy mają być wyposażone w zamek z metalowym uchwytem wychylnym z przyciskiem otwierania. Wymagany kąt otwarcia drzwi przednich to 180 stopni. Ponadto drzwi muszą umożliwiać bezproblemową zmianę strony mocowania.

W celu umożliwienia użytkownikowi montażu urządzeń o zróżnicowanych wymiarach, szafa musi być wyposażona w cztery 19-calowe belki montażowe z możliwością płynnej regulacji głębokości. Dla precyzyjnego ustawienia 19-calowych belek montażowych, trawersy poprzeczne mają mieć naniesioną podziałkę z numeracją. Szafa o szerokości 800mm musi pozwalać na zainstalowanie pionowych zamykanych przewodnic kablowych. Szafa posiadać będzie przepusty kablowe w płycie górnej i dolnej. Ponadto płyta górna szafy musi umożliwiać montaż panelu wentylacyjnego 4-wentylatorowego z termostatem lub bez, zapewniającego wymianę powietrza w szafie oraz efektywne chłodzenie

zainstalowanego osprzętu aktywnego. Stopień szczelności szafy minimum IP 20 zgodnie z normą 60529 EN. Szafa musi być wyposażona w cokół o wysokości 100mm z przepustem szczotkowym do wprowadzenia kabli w tylnej ścianie cokołu. Podłoga szafy ma umożliwiać również montaż stopek poziomujących lub zestawu kół transportowych.

## **TESTY KOŃCOWE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO**

Po zakończeniu prac instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym. Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DTX 1800).

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału razem z kablami krosowymi (ang. „channel”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Kable krosowe, które zostały użyte do przeprowadzenia pomiarów należy przekazać inwestorowi.

Wymagane parametry testu dla kabli miedzianych:

- Wire Map – mapa połączeń,
- Length – długość,
- Propagation delay – opóźnienie propagacji,
- Delay skew – opóźnienie skrośne,
- NEXT – near end cross-talk,
- PSNEXT – Power sum next,
- ACR – attenuation to crosstalk ratio,
- PSACR – Power sum ACR,
- ELFEXT,
- PSELFEXT,
- Insertion loss – straty wtrąceniowe,
- Return loss – straty odbiciowe.

Okablowanie światłowodowe testować zgodnie z wymaganiami dla przewodów optycznych:

- test tłumienności i parametru Return loss zestawem OCTS o dokładności +/- 0.2dB lub lepszej z dwóch stron każdego kabla, w dwóch oknach optycznych 850nm i 1300nm,
- pomiar reflektometrem optycznym (OTDR) kabli szkieletowych,

*Uwaga:*

*Testy końcowe powinny być wykonywane tylko po faktycznym ukończeniu realizacji. Nie należy akceptować żadnych wyników mieszczących się w marginesie błędu. Wyniki testów należy przekazać Inwestorowi przed wykonaniem weryfikacji końcowej systemu.*

### **SIEĆ BEZPRZEWODOWA – WIFI:**

Dla uzyskania bezprzewodowego dostępu do sieci internetowej, projektuje się lokalne punkty dostępowe działające w dwóch zakresach częstotliwości: 2,4GHz oraz 5GHz.

Lokalizacje punktów dostępowych przedstawiono na rzutach kondygnacji.

Dla zasilania lokalnych punktów dostępowych projektuje się wykorzystanie technologii Power over Ethernet (PoE), na które pozwoli projektowany przełącznik sieciowy PoE.

#### **Access Point WIFI, np. Cisco WAP321 (802.11b/g/n 300Mb/s) Gigabit PoE:**

- Tryb pracy: Bridge, Access Point
- Wejście: RJ-45 10/100/1000 (LAN - PoE)
- Obsługiwane standardy: b/g/n
- Częstotliwość pracy: 5GHZ; 2,4GHZ
- Antena typu: wewnętrzna, 3 szt.
- Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej: do 300 Mbps
- Zasilanie: PoE (Power over Ethernet),

### **13.SYSTEM CCTV**

#### **Oprzewodowanie i systemu CCTV**

Instalację systemu CCTV projektuje się opartą na warstwie fizycznej przewodu współosiowego RG59 oraz przewodu zasilającego kamery CCTV dwużyłowego OMY 2x1,5mm<sup>2</sup>. Całość instalacji projektuje się jako podtynkową.

Dopuszcza się zastosowanie przewodu cztero-parowego FTP kat 6, co wymaga zastosowanie dobrej jakości transponderów sygnału. Zmiana typu oprzewodowania powinna nastąpić za zgodą inwestora oraz projektanta .

#### **Zasilanie systemu CCTV**

Rdzeniem zasilania systemu CCTV jest projektowana bateria akumulatorów UPS 3000VA montowana w systemie RACK 19”

#### **Kamera Tubowa BCS-TQE6200IR3 – Kamera zewnętrzna.**

#### **Główne cechy:**

- Przetwornik 1/2.7” CMOS APTINA AR0237
- Wysoka rozdzielczość 1080P(1920x1080)@25kl/s
- Kamera 4w1: HD-CVI, AHD, HD-TVI, Analog

- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Cyfrowa redukcja szumów 2D/3D NR
- Funkcja poszerzonej dynamiki DWDR
- Funkcje AGC, BLC, HSBL, ATW, AWB, Defog
- Detekcja ruchu (4 obszary, regulacja czułości, rozmiaru, położenia)
- Maski prywatności: 4 regulowane obszary
- Menu ekranowe OSD dostępne z poziomu joysticka
- Obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-12mm z możliwością regulacji ostrości i przybliżenia z zewnątrz kamery
- Promiennik podczerwieni o zasięgu do 40m - Dwie diody nowej generacji o wydłużonym czasie świecenia do 50 000 godzin
- Szyba dzielona z kołnierzem oddzielającym promiennik od obiektywu
- Wyjście serwisowe wideo pod klapką
- Uchwyt 3D z przepustem kablowym
- Obudowa zewnętrzna metalowa IP66
- Zasilanie 12VDC

BCS-TQE6200IR3-B – wersja w białej obudowie

**Kamera Tubowa BCS-DMHC2201IR-M – Kamera wewnętrzna.**

**Główne cechy:**

- Przetwornik 1/2.7” PS 2Mpx CMOS
- Wysoka rozdzielczość do 1080P(1920x1080)
- Tryb 1080P@25kl/s, 720P@25kl/s, 720P@50kl/s
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Cyfrowa redukcja szumów 3DNR
- Funkcje AGC, BLC, HLC, WDR(120dB), Defog
- Menu ekranowe dostępne z poziomu rejestratora HDCVI
- Strefy zastrzeżone, detekcja ruchu
- Obiektyw zmiennoogniskowy motozoom 2.7-12 mm F.1.4
- Promiennik podczerwieni o zasięgu do 60m z możliwością regulacji poziomu
- Możliwość zmiany sygnału HDCVI na analogowy (2x BNC),
- Obudowa zewnętrzna IP66
- Zasilanie 12VDC/24VAC  
(tolerancja zasilania  $\pm 25\%$ )

**16 kanałowy rejestrator cyfrowy 5-systemowy BCS-CVR16082M**

**Główne cechy:**

- Wyświetlanie kamer HDCVI/ANALOG/IP w maksymalnej rozdzielczości 1080p, funkcja PIP
- Kompresja H.264 zapewnia maksymalną jakość nagrań - podwójny strumień kodowania
- Obsługa do 16 kanałów HDCVI(@1080P)/ANALOG(@960H)/IP(@1080p) oraz dodatkowo 16 IP(@1080p). Max. pasmo bitrate na wej./wyj. dla kamer IP - 160/160 Mbits
- Posiada 4 kanały wej. audio BNC, Wszystkie kanały wideo w trybie HDCVI obsługują audio przez kabel koncentryczny, obsługa audio do 32 z kamer IP\*
- Jednoczesna praca wyjść HDMI/VGA/TV(BNC), dodatkowe wyjście monitora HDMI(tylko kanały HDCVI)
- Synchroniczne odtwarzanie max. 16 kanałów
- Zaawansowana video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- Inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerami PTZ BCS

- Łatwa archiwizacja: przez USB (pamięć flash), sieć, współpraca z wybranymi modemami 3G/WiFi (USB)
- Obsługa 8 dysków SATA do 32TB lub 3 dyski + nagrywarka CD/DVD-RW, 4 porty USB2.0, 1 x port eSATA(8TB)
- Wbudowany web server, obsługa przez CMS (DSS/Smart PSS) & DMSS

### Specyfikacja:

System operacyjny	LINUX
Funkcjonalność systemu	Funkcja Pentaplex: Obraz na żywo, Nagrywanie, Odtwarzanie, Archiwizacja i Zdalny dostęp
Kontrola systemu	Panel, Mysz, Klawiatura, Sieć
Wideo / Wyświetlanie	
Standard Wideo	PAL
Ilość wejść wideo, IP	16 kan. HDCVI/ANALOG/IP + 16 kan. IP
Wyjścia monitorowe	2 HDMI, 1 VGA, 1 TV/BNC(75Ω)
Rozdzielczości wyświetlania	1920×1080, 1280 ×1024, 1280×720, 1024×768
Podział na wyjściach	1/4/9/16/25/36 * w zależności od wybranej wersji kanałowej
Sekwencja obrazu	Tak
Maski prywatności	4 definiowalne strefy prywatności na kanał
OSD	Nazwa kamery, Czas, Zanik sygnału, Blokada kamery, Detekcja ruchu, Nagrywanie
Audio	
Wejście	4 kanały wej. audio BNC(200-2000mV10KΩ), wszystkie kanały wideo HDCVI mogą obsługiwać audio przez kabel koncentryczny, obsługa audio do 32 z kamer IP
Wyjście	1 kanał wyj. audio BNC(200-3000mV, 5KΩ), HDMI
Dwukierunkowa komunikacja	Interkom 1 wej./wyj. audio
Nagrywanie	
Kompresja Video/Audio	H.264 / G.711
Rozdzielczość nagrywania	Główny Strumień: Kamery HDCVI :1080p/720P/960H/D1/HD1/2CIF/CIF(1~25/30fps) Kamery IP : @1080p, @720P
Extra Strumień: Kamery analogowe :	25kl/s@CIF/QCIF Kamery IP :
25kl/s@D1/CIF/QCIF	
Zajętość pasma	48~8192Kb/s na kanał, Max. sumaryczny bitrate wej./wyj. 160/160 Mbits
Tryb nagrywania	Manualny, Terminarz (Ciągłe; MD - Detekcja video, w tym : detekcja ruchu, zakrycie kamery, zanik sygnału), Stop
Priorytet nagrywania	Manualne >Detekcja ruchu>Ciągłe
Interwał nagrań	1~120 min. (domyślnie: 60 min.), 1~30 sek.(HDCVI), 1~5 sek.(IP), Post-nagrywanie: 10~300 sek.

Wideo detekcja i Alarm Wyzwalanie zdarzeń	Nagrywanie, PTZ, Trasa, E-mail, FTP, Buzzer i komunikat na ekranie
Detekcja ruchu Zanik sygnału, zakrycie kamery	Strefy: 396 (22x18), Czulość: 1~6 poziomów tak
Wejścia/Wyjścia alarmowe	16 wejść / 6 wyjść
Odtwarzanie i Archiwizacja	1/4/9/16
Odtwarzanie nagrań	Czas/Data, Detekcja Ruchu i Zaawansowane wyszukiwanie (co do sekundy)
Tryb wyszukiwania	Play, Pauza, Stop, Do Tyłu, Szybki play, Wolny play, Następny plik, Poprzedni plik, Następna kamera, Poprzednia kamera, Pełny ekran, Powtórzenie, Pętla, Archiwizacja, Cyfrowe powiększenie
Funkcje odtwarzania	Pendrive / USB HDD / USB CD / Sieć / Wew. CD/DVD-RW
Archiwizacja danych	
Sieć	2 porty RJ-45 (10/100M/1000M)
Interfejs	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filtr, PPPOE, DDNS, FTP
Obsługiwane protokoły	Monitor, PTZ, Odtwarzanie, Ustawienia, Ściąganie plików, Przeglądanie logów
Zdalne sterowanie	
Dysk	8 x SATA, 4 x HDD max. 32TB lub 3 x HDD + nagrywarka CD/DVD-RW, możliwość podłączenia 4 HDD(po 2TB) przez port eSATA
Dysk Twardy	Monitorowanie dysku, SMART, Powielanie
Zarządzanie dysku	
Dodatkowe interfejsy	4 porty,
USB	PTZ
RS485	1 port(RJ45)
RS232	1 port
eSATA	
Pozostałe	
Zasilanie	AC100-240V / 50/60Hz
Pobór prądu	40W bez HDD
Warunki środowiskowe	-10°C ~+55°C / 10~90%RH / 86~106kpa
Wymiary	2U, 440mm×460mm×89mm(W×D×H)
Waga	6.5 kg bez HDD

#### **UPS 3000VA 4U:**

- Obudowa: Rack 4U
- Moc pozorna: 3000VA
- Możliwość konfiguracji znamionowego napięcia wyjściowego 220 : Znamionowe napięcie wyjściowe 230V lub 240V
- Zniekształcenia napięcia wyjściowego: 2%
- Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą): 50/60Hz +/- 3 Hz
- Typ przebiegu: sinusoida
- Układ obejściowy (bypass): Wewnętrzny tor obejściowy (automatyczny lub ręczny)

- Pojemność Akumulatora, VAh: 702
- Awaryjny wyłącznik prądu

### **Archiwizacja danych systemu CCTV IP**

Projektuje się trzy dyski HDD o pojemności 18TB zainstalowane w rejestratorze CCTV DVR. Projektowane dyski HDD przystosowane do pracy ciągłej. Zainstalowana pojemność pozwoli na archiwizację danych z zainstalowanych kamer CCTV na okres 30 dni.

Specyfikacja dla zachowania archiwizacji 30 dniowej na 18TB pamięci dyskowej:

- Kodowanie, typ strumienia: H264
- Rozdzielczość kamery: 2 Megapixel (1920 x 1024 / 16:9)
- Zapis płynności: 15 klatek/sekundę
- Ilość godzin na dobę przy ciągłej rejestracji danych CCTV: 24h

### **Obowiązek informacyjny**

Osoby znajdujące się w obszarze objętym monitoringiem muszą mieć tego świadomość. W jaki sposób tę świadomość zapewnić?

Należy umieścić na obszarze objętym monitoringiem tablice/naklejki informujące o zainstalowanych kamerach. Dobrze byłoby na tabliczkach zawrzeć również informację o tym kto jest administratorem danych (wraz ze wskazaniem dokładnej nazwy i adresu). Powyższe tablice/naklejki te należy umieszczać w miejscach widocznych – tak, aby można je było łatwo dostrzec.

Aby komunikat o monitoringu był powszechnie rozumiany, informacja musi być również przedstawiona w formie graficznej – poprzez umieszczenie odpowiednich piktogramów.

### **Obszar objęty monitoringiem**

Kamery nie mogą być umieszczane w takich miejscach jak np. przymierzalnie, przebieralnie i toalety. Naruszałoby prawo do prywatności i inne dobra osobiste osób nagranych.

### **Procedury postępowania z nagraniami.**

Niezbędne jest opracowanie i wdrożenie procedur dotyczących postępowania z nagraniami z monitoringu. Procedury mogą znajdować się np. w Polityce Bezpieczeństwa, czyli obowiązkowym dokumencie, jaki musi opracować każdy Administrator Danych (a więc każda firma i każda instytucja). Procedury te powinny wskazywać:

- krąg osób, które mogą uzyskać dostęp do nagrań,
- okres przechowywania nagrań
- miejsce przechowywania nagrań oraz sposób ich zabezpieczenia
- sposób usuwania danych z systemu monitoringu.

## **14.SYSTEM ELEKTROMAGNETYCZNY**

Dla zabezpieczenia wyposażenia biblioteki, projektuje się system antykradzieżowy, oparty na antenach pionowych tworzących bramkę wejścia i wyjścia przez pole



elektromagnetyczne, zasilacza będącego centralą systemu oraz reaktywatora/dezaktywatora zabezpieczenia. Orurowanie dla instalacji zaprojektowano na rozwiązaniach bramek EM "BMI-2"

#### **Główne cechy:**

- Detekcja etykiet ukrytych w aluminiowych torbach, wykorzystywanych podczas kradzieży.
- Wykrywanie etykiet EM zastosowanych na metalach niemagnetycznych.
- Detekcja etykiety w pionie, poziomie jak i równoległe do anteny.
- Do 95 % detekcji przy zastosowaniu paska o długości 60mm, przy rozstawie anten 90cm. (procent detekcji uzależniony od środowiska)

W systemie EM istnieje możliwość dezaktywacji i reaktywacji etykiet, co jest niezbędne przy wykorzystaniu systemu w bibliotekach. Dezaktywacja i reaktywacja następuje w momencie zbliżenia etykiety (nawet jeśli wklejona jest w grzbiet książki) do dezaktywatora/reaktywatora i przejechaniu nią przez urządzenie.

W celu aktywacji lub dezaktywacji zabezpieczonych przedmiotów, należy je wyposażyć w systemowe etykiety.

Dla przewodowania systemu elektromagnetycznego projektuję się rurę karbowaną o średnicy 50mm, ułożoną w warstwie izolacji termicznej posadzki. Projektowane orurowanie należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych promieni gięcia w kierunku jak przedstawiono na rzucie parteru, równoległe do osi poprzecznej projektowanych anten, tworzących bramkę systemu elektromagnetycznego. Orurowanie przeznaczone dla gotowych grup przewodów systemu.

## **15.SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA**

System sygnalizacji włamania – założenia projektowe

System sygnalizacji włamaniowej zaprojektowano na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm z zakresu SSWiN, przepisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń SSWiN:

- Ochroną przeciw włamaniową należy objąć poszczególne pomieszczenia jak i drzwi przedstawione w części rysunkowej,
- W zakresie detekcji zagrożenia włamaniowego projektowany system wykorzystywał będzie punktowe czujki ruchu PIR, czujki dualne PIR wraz z czujnikiem zbitcia szyby w jednej obudowie oraz czujki kontaktronowe,
- Przewody instalacji SSWiN układane będą podtynkowo,
- Alarm włamaniowy rozgłaszany będzie za pomocą sygnalizatora akustyczno-optycznego. Lokalizacja przedstawiona na rysunku.
- Projektowany moduł GSM, pozwoli na powiadamianie w postaci wiadomości SMS o zdarzeniach wykrytych przez system.

## **OPIS SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA**

### **Centrala:**

Projektowany System Sygnalizacji Włamania oparty został na centrali alarmowej z serii

**VERSA 15**, które przeznaczone są do ochrony małych i średniej wielkości obiektów, oferujące wszechstronną funkcjonalność w dziedzinie zabezpieczeń. Wyróżniają się one spośród konkurencji możliwościami rozbudowy przewodowej i bezprzewodowej oraz zaawansowanymi funkcjami komunikacyjnymi dostępnymi dzięki dedykowanym komunikatorom GSM/GPRS oraz TCP/IP. Centrala reaguje na sygnały z poszczególnych czujek i podejmuje decyzję o tym, czy sygnalizować alarm. Ponieważ do centrali mogą być dołączone różne czujki, rodzaj i sposób alarmowania zależy od oprogramowania centrali wprowadzonego przez instalatora systemu alarmowego.

System sygnalizacji włamaniowej (SSW) posiada zasilanie awaryjne. W obudowie centrali znajduje się akumulator 12V, którego pojemność odpowiada aktualnej konfiguracji systemu

### **Projektowany system spełnia wymagania stopnia ochrony Grade 2 dla instalacji o niskim lub średnim stopniu ryzyka.**

Jako podstawowe detektory zostały przewidziane czujki dualne: czujnik ruchu PIR i czujnik zbitcia szyby w jednej obudowie. Oprócz optycznych czujek włamaniowych w systemie zaprojektowano czujki kontaktronowe na drzwiach wejściowych do strefy dozorowanej przez System Sygnalizacji Włamania.

#### **Sygnalizator:**

Urządzeniem rozgłaszającym alarm będzie sygnalizator optyczno-akustyczny. W przypadku wykrycia zagrożenia przez czujki sygnalizator zostanie uruchomiony automatycznie. Lokalizację sygnalizatora pokazano na rysunku.

#### **Okablowanie systemu sygnalizacji włamaniowej:**

Projekt zakłada budowę instalacji okablowania punktów detekcyjnych, manipulatora oraz sygnalizatora układać pod tynkiem w rurach elektroinstalacyjnych a przewody sygnałowe prowadzimy do każdego elementu osobno. Rodzaje przewodów zastosowanych w instalacji alarmowej pokazano na rysunkach.

### **OBLICZENIA POJEMNOŚCI BATERI AKUMULATORA SYSTEMU SSW**

Wymaganą pojemność Q baterii oblicza się z następującego wzoru :

$$Q_{\min} = k * ( I_S * t_S + I_A * t_A )$$

gdzie:

Q – pojemność akumulatora w Ah

k – współczynnik przyjmowany zależnie od przyjętego czasu awaryjnego

k = 1,25 dla  $t_1 < 24h$

k = 1 dla  $t_1$  w okresie od 30 do 72 h

$t_S$  – czas trwania obciążenia systemu alarmowego w stanie gotowości [h]

$I_S$  – całkowity prąd obciążenia zasilaczy systemu alarmowego, brak zasilania 230V AC, nie jest włączony alarm [A].

$I_A$  – całkowity prąd obciążenia zasilaczy systemu uszkodzone zasilanie 230V AC, jest stan alarmu [A]

$t_A$  – wymagany czas trwania obciążenia systemu w stanie alarmu

Najbardziej obciążonym urządzeniem system SSW jest Centrala Alarmowa, dla której bilans mocy wygląda następująco:

876mA (stan alarmu), 576mA (stan dozoru)

$Q=1(0,576A \times 72h + 0,876A \times 0,5h) = 41,91Ah$

Dla zachowania 72 godzinowego zasilania awaryjnego w stanie dozoru i 0,5 godzinowego stanu alarmu, minimalna pojemność baterii akumulatorów wynosi 41,91Ah

## **UWAGI DLA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA**

Ostateczne przyporządkowanie elementów liniowych do poszczególnych ekspanderów wejść dozorowych należy wykonać na etapie wykonawstwa systemu sygnalizacji alarmowej.

Podczas montażu urządzeń należy pamiętać, że minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych wynosi 1,5 m. Jeżeli czujki mają być montowane w granicach 1,5 metra od któregośkolwiek wlotu powietrza lub w dowolnym punkcie, w którym prędkość powietrza może przekroczyć 1 m/s, wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na wpływ przepływu powietrza przez czujkę. W związku z powyższym należy skorygować położenie czujek w stosunku do miejsc wskazanych w projekcie, w przypadku gdy będzie ono kolidowało z rozmieszczeniem elementów wentylacji lub klimatyzacji a także stanowisk ekspozycyjnych.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wykonawstwo należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie w instalacji systemów sygnalizacji włamaniowej (SSW) oraz posiada licencję MSWIA zabezpieczenia technicznego.

W trakcie przekazywania instalacji wykrywania i sygnalizacji alarmowej (SSW) do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić Osobę ze strony Użytkownika w zakresie obsługi urządzeń SSW oraz interpretacji sygnałów przekazywanych przez centralę SSW.

Użytkownika wyposażyć w następujące dokumenty i instrukcje:

- Opis funkcjonowania i obsługi urządzeń,
- Wskazówki jak należy postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez centrale SSW,
- Książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu sygnalizacji pożarowej, w której należy wpisywać co najmniej :
  1. przeprowadzone konserwacje systemu,
  2. dokonywane naprawy,
  3. zmiany i uzupełnienia instalacji,
  4. wszystkie alarmy z podaniem daty, czasu wystąpienia i przyczyny wywołania.

Urządzenia należy zamontować w obudowach zabezpieczonych przed sabotażem.

Klawiaturę LCD należy montować na wysokości 140cm od posadzki w obudowach zamykanych na klucz. Miejsce montażu manipulatora centrali alarmowej przedstawiono rysunkach

Kontaktrony instalować od wewnątrz pomieszczenia chronionego.

### **Propozycje alternatywne:**

Zasady zamówień publicznych mówią że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezменяjące zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. W szczególności w przypadku urządzeń pasywnych i aktywnych sieci teleinformatycznej oraz telefonicznej, takich jak okablowanie, osprzęt przyłączeniowy pasywny, przełączniki sieciowe i inne należące do montażu okablowania, równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

## **16.OCHRONA PRZEZ PRZEPIĘCIAMI**

Dla ochrony przed przepięciami wywołanymi przez wyładowania atmosferyczne oraz operacje łączeniowe w instalacji niskiego napięcia projektuje się zastosować ograniczniki przepięć klasy T1 i T2. Projektuje się zastosować dwustopniową ochronę przepięciową poprzez zastosowanie ograniczników firmy Dehn układu sieci TN-S.

## **17. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

W projektowanego obiektu należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Należy zabudować GSW (Główna Szyna Wyrównawcza) w pomieszczeniu ciepłownika i połączyć do taśm FeZn 4x30 uziemienia . Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

W w.c., kotłowni wykonać instalację połączeń wyrównawczych dodatkowych. Do dodatkowej szyny wyrównawczej zainstalowanej w listwie uziemiającej typu Dehn i łączyć rury i urządzenia metalowe wg. planów instalacji oraz metalowe instalacje sanitarne. Połączenia wykonać przewodami miedzianymi min. 4 mm<sup>2</sup> wt. Ponadto

projektuje się urządzenia technologiczne połączyć przewodem wyrównawczym do uziomu fundamentowego.

## **18.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Zgodnie z normą PN/E-05009 zaprojektowano system TN-S dla rozdzielni i całej instalacji odbiorczej. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim przez całkowite izolowanie części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie :

-wyłączników różnicowo-prądowych

-wyłączników nadprądowych

-połączeń wyrównawczych

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie łączyć przewodów ochronnych i neutralnych ze sobą za wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

Uwaga :

Urządzenia pracujące w/w ochronie przeciwporażeniowej nie należy instalować w innych systemach .

## **19.UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych oraz PN-IEC 60364 oraz N SEP-E-002.

## OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

### Dobór zabezpieczenia zasilającego RG

Zestawienie mocy szczytowej:

-moc zainstalowana RG :	Pz = 51,8 kW
-moc zainstalowana TR1 :	Pz = 5,9 kW
-moc zainstalowana TR2 :	Pz = 37,6 kW
-moc zainstalowana TR3 :	Pz = 14,9 kW

-----  
110,2 kW

$$k_j = 0,27 \quad P_s = 29,7 \text{ kW}$$

Przyjmuję moc szczytową dla całego obiektu rozdzielnia RG :

$$P_s = 29,7 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy ( przy  $\cos \varphi = 0,93$  )

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{29,7 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 46,1 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu w.l.z. zasilającego projektowaną rozdzielnię RG przyjmuję w złączu kablowym przyjmuję zabezpieczenie WTN-1 80 A a zabezpieczenie przelicznikowe w rozdzielni RG typu nadmiarowo prądowego S 303 C 50 A.

Dobór wewnętrznej linii zasilającej :

Dobrano przewód YKY 4x25 mm<sup>2</sup> I<sub>dd</sub> = 144 A sposób ułożenia C

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, kabli o żyłach miedzianych, o izolacji z PCV i ułożonych bezpośrednio na ścianie z materiału izolującego cieplnie

$$I_{dd} = 96 \text{ A}$$

$$I_n < I_{bn} < I_{dd}$$

$$46,1 < 80 < 96,0$$

$$1,6 \cdot I_{bn} < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$128 \text{ A} < 139,2 \text{ A}$$

Warunek doboru przewodu został spełniony.

**Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego tablice TR2 (najbardziej obciążona :**

$$P_s = 18,8 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy ( przy  $\cos \varphi = 0,93$  )

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{18,8 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 29,21 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu zasilającego tablice rozdzielcza TR2 przyjmuję w rozdzielni głównej zabezpieczenie typu R 303 D0 II 35 A.

Dobór wewnętrznej linii zasilającej :

Dobrano przewód YDY 5x10 mm<sup>2</sup> I<sub>dd</sub> = 57 A sposób ułożenia C

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, kabli o żyłach miedzianych, o izolacji z PCV i ułożonych bezpośrednio na ścianie z materiału izolującego cieplnie

$$I_{dd} = 57 \text{ A}$$

$$I_n < I_{bn} < I_{dd}$$

$$29,21 < 35 < 57,0$$

$$1,6 \cdot I_{bn} < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$56 \text{ A} < 82,6 \text{ A}$$

Warunek doboru przewodu został spełniony.

**Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego piec elektryczny :**

$$P_s = 6,0 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy ( przy  $\cos \varphi = 0,93$  )

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{6,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 9,32 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu zasilającego jednostkę klimatyzacyjną przyjmuję w rozdzielni głównej zabezpieczenie typu wyłącznik nadprądowy S 303 C 20 A.

Dobór wewnętrznej linii zasilającej :

Dobrano przewód YKY 5x4 mm<sup>2</sup> I<sub>dd</sub> = 32 A sposób ułożenia C

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, kabli o żyłach miedzianych, o izolacji z PCV i ułożonych bezpośrednio na ścianie z materiału izolującego cieplnie

$$I_{dd} = 32 \text{ A}$$

$$I_n < I_{bn} < I_{dd}$$

$$9,32 < 20 < 32,0$$

$$1,6 \cdot I_{bn} < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$32 \text{ A} < 46,4 \text{ A}$$

Warunek doboru przewodu został spełniony.

-obwód oświetlenia po 1,5 kW

Przyjmuję że  $P_s = 1,5 \text{ kW}$

Prąd szczytowy obwodu zasilającego oświetlenie wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{U_f \cdot \cos \varphi} = \frac{1,5 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 7,01 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego oświetlenia w rozdzielniach przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 10 A.

- obwód gniazd wtykowych

Przyjmuję  $P_s = 2 \text{ kW}$

Prąd szczytowy obwodu zasilającego gniazda wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{U_f \cdot \cos \varphi} = \frac{2,0 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 9,35 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego tablicach rozdzielczych przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 10 A.

- zasilanie gniazda 3-fazowego

Przyjmuję  $P_s = 4,0 \text{ kW}$

Prąd szczytowy obwodu zasilającego wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{4,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 6,21 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu trójfazowego tablicy rozdzielczej zasilania gniazda 3-fazowego przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 303 B 10 A.

#### Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 maksymalny czas wyłączenia w sieci TN wynosi 0,4s dla obwodów końcowych o prądzie nieprzekraczającym 32A w pozostałych przypadkach 5s.

**Zastosowano samoczynne wyłączenie poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych.**



Dla gniazd zastosowano wyłączniki nadprądowe B16

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 16A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{16 \cdot 5} \Rightarrow Z_s \leq 2,875\Omega$$

$Z_s$  - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

$I_A$  - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

$U_o$  - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć 2,875  $\Omega$

Dla oświetlenia zastosowano wyłączniki nadprądowe B 10

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 10A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{10 \cdot 10} \Rightarrow Z_s \leq 2,3\Omega$$

$Z_s$  - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

$I_A$  - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

$U_o$  - napięcie fazowe






Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć 2,30  $\Omega$

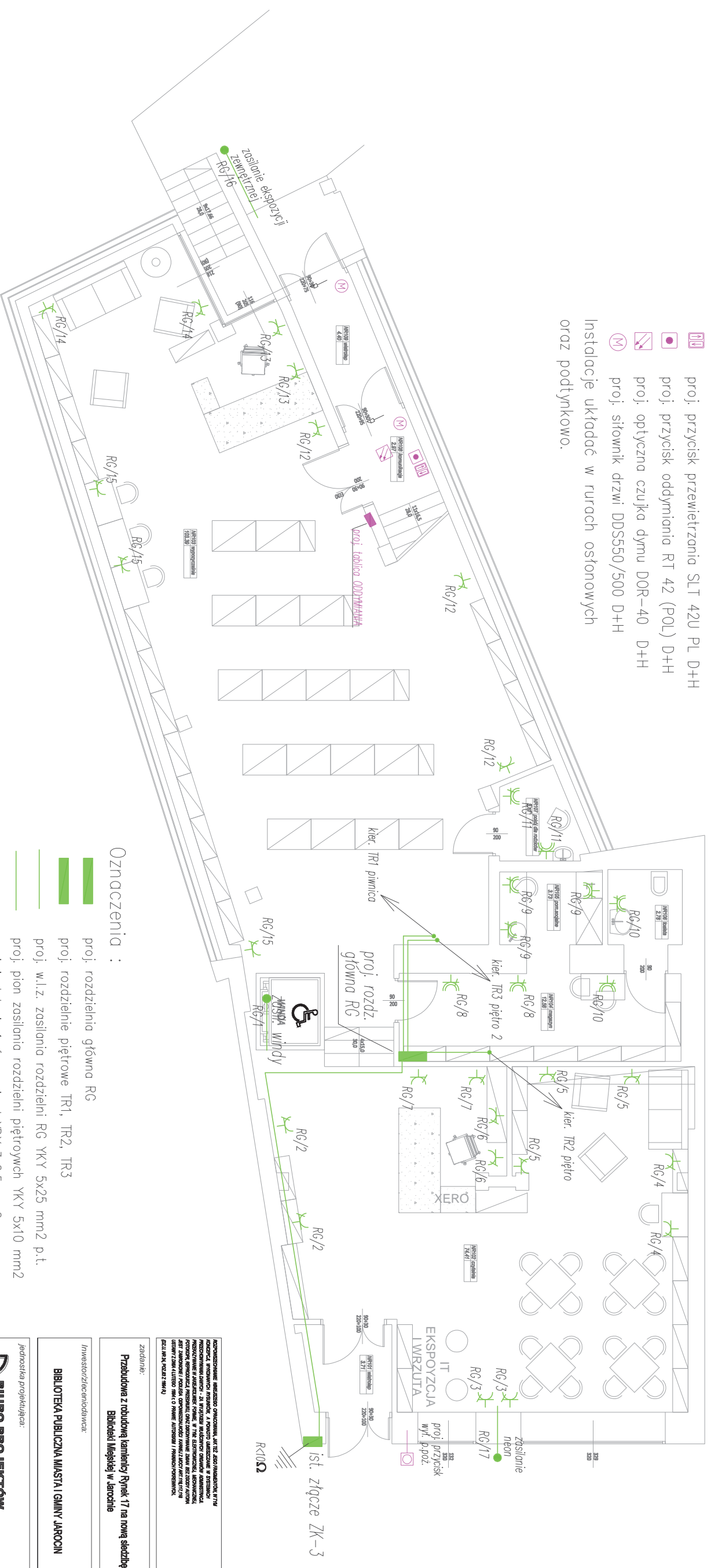
## SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E1	RZUT PIWNICA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA	1:100
Rys. nr E2	RZUT PARTER – INSTALACJA WEWNĘTRZNA	1:100
Rys. nr E3	RZUT PIĘTRO 1 – INSTALACJA WEWNĘTRZNA	1:100
Rys. nr E4	RZUT PIĘTRO 2 – INSTALACJA WEWNĘTRZNA	1:100
Rys. nr E5	RZUT PIWNICA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:100
Rys. nr E6	RZUT PARTER – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:100
Rys. nr E7	RZUT PIĘTRO 1 – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:100
Rys. nr E8	RZUT PIĘTRO 2 – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:100
Rys. nr E9	RZUT DACHUU – INSTALACJA ODGROMOWA	1:100
Rys. nr E10	RZUT PARTER – INSTALACJA TELETECHNICZNA	1:100
Rys. nr E11	RZUT PIĘTRO 1 – INSTALACJA TELETECHNICZNA	1:100
Rys. nr E12	RZUT PIĘTRO 2 – INSTALACJA TELETECHNICZNA	1:100
Rys. nr E13	SCHEMAT ROZDZIELNI RG	
Rys. nr E14	SCHEMAT ROZDZIELNI TR1	
Rys. nr E15	SCHEMAT ROZDZIELNI TR2	
Rys. nr E16	SCHEMAT ROZDZIELNI TR3	
Rys. nr E17	SCHEMAT CCTV, LAN, WiFi	
Rys. nr E18	SCHEMAT ZASILANIA CCTV, LAN, WiFi	
Rys. nr E19	SCHEMAT SSW	
Rys. nr E20	SCHEMAT SYSTEMU ANTYKRADZIEŻOWEGO	
Rys. nr E21	SCHEMAT PEL-AV	














Oznaczenia :

-  proj. centrala oddymiania RZN 4416-M D+H
  -  proj. przycisk przewietrzania SLT 42U PL D+H
  -  proj. przycisk oddymiania RT 42 (POL) D+H
  -  proj. optyczna czujka dymu DOR-40 D+H
  -  proj. siłownik drzwi DDS550/500 D+H
- Instalacje układać w rurach osłonowych oraz podtynkowo.



Oznaczenia :

-  proj. rozdzielnia główna RG
-  proj. rozdzielnie piętrowe TR1, TR2, TR3
-  proj. w.l.z. zasilania rozdzielni RG YKY 5x25 mm2 p.t.
-  proj. pion zasilania rozdzielni piętrowych YKY 5x10 mm2
-  proj. instalacja 1-faz. gniazd YDY 3x2,5 mm2
-  proj. instalacja 3-faz. YDY 5x4 mm2
-  proj. gniazda p/t 1-faz. 2P+Z IP44
-  proj. gniazda p/t 1-faz. 2P+Z IP 20
-  proj. gniazda 3-faz. z wyłoczniakiem 32 A IP 44
-  proj. instalacja potęceń wyrównawczych LYd 4 mm2
-  proj. Główna Szyna Wyrównawcza GSW

Linie elektryczne wewnątrz :

- układane w posadzkach układać w rurach osłonowych o minimalnej odporności na ściskanie 750N/5cm minimalna średnica wew 16,5mm – np. RKSSP 23/18
- układane w ścianach murowanych i betonowych układać wtykowo lub podtynkowo

System ochrony : Samoczynne wyłączenie

**Zadanie:**  
Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

**Investor/Zlecający:**  
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

**Jednostka projektująca:**  
BIURO PROJEKTÓW MIDAS sp. z o.o. Jarocin

**adres:**  
63-200 Jarocin  
ul. Stoleczna 6

**projektant:**  
mgr inż. Karol Jankczak

Uprawnienia budowlane do projektowania  
ścisł. i inst. i urządzeń elektrycznych  
I stopnia uprawnień  
Nr uprawnień: WKP/01/IR/0005/12

**branża:**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**faza:**

PROJEKT BUDOWLANY

**temat rysunku:**

RZUT PARTERU- INSTALACJA WEWNĘTRZNA

**data objęć:**

listopad 2017 1:100 Rys. nr E2













AKUŁ	04RZ/20/8/840	ARFKT/K4* (OS/SM)	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	ARFKT/K4* DALI Zamknięta
AKUŁ	04RZ/21/TW - S4R/31/04, 4M +	TR200* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/37 W	TR200* LED DALI
AKUŁ	04RZ/21/TW - 2,SP/31/04, 4M +	TR200* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/37 W	TR200* LED DALI nieaktywne
	04RZ/21/TW - 2,AM/31/04, 4M +	TR200* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/37 W	TR200* LED DALI nieaktywne
	04RZ/21/TW/1 - S4M/31/04/20/00	APOLLOW* (OS/SM)	1xLED 8000K, C93 -- 80/36 W	APOLLOW* -- doświetlenie pomieszczenia
	01,04R11/D0/08/31/AE	LUNA R* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/36 W	LUNA R* LED DALI
	01,04R11/D0/08/31/AE	LUNA R* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/37 W	LUNA R* LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	LUNA R* LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/37 W	LUNA R* LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI
	04RZ/20/08/31/AE	Empire 2 LED SPECTRO	1xLED 8000K, C93 -- 80/30 W	Empire 2 LED DALI

Instalacje układać w halli lodowiska w korytarzach kabinowych, pomieszczenia zlokalizowane w korytarzach w sifcie podwieszonym, rurekach osłonowych oraz podtylnikowo.

System ochrony : Słoneczne wyłączenie

OPROJEKTOWANIE: BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" sp. z o.o. ul. Stoleczna 6, 63-200 Jaroцин

INWESTOR: Złocieniecki Związek Mieszkańców, ul. Piłsudskiego 2, 63-200 Jaroцин

Tytuł: Projekt instalacji elektrycznej w Bibliotece Miejskiej w Jaroциnie

Data: 15.10.2017 r.

Zadanie: Przebudowa z rozbudową kabinowej Biblioteki Miejskiej w Jaroциnie

Inwestor/Złocieniecki Związek Mieszkańców

BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROЦИN

Jednostka projektująca:

**BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" sp. z o.o.**  
ul. Stoleczna 6, 63-200 Jaroцин

adres: 63-200 Jaroцин, ul. Stoleczna 6

projektant: mgr inż. Karol Kalficzak

Uprawnienia budowlane do projektowania budowlanych instalacji elektrycznych w specjalności: Instalacje elektryczne w obiektach publicznych i przemysłowych

Nr uprawnień: MW/301/01/P/000712

branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

faza: PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku: RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA

data objęcia: listopad 2017

skala: 1:100

rysunek: Rys. nr E7



Symbol	Opis	Właściwości	Wymiar	Wysokość
AKT.1	AKT.1 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 80 W	
AKT.2	AKT.2 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.3	AKT.3 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.4	AKT.4 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.5	AKT.5 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.6	AKT.6 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.7	AKT.7 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.8	AKT.8 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.9	AKT.9 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.10	AKT.10 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.11	AKT.11 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.12	AKT.12 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.13	AKT.13 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.14	AKT.14 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.15	AKT.15 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.16	AKT.16 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.17	AKT.17 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.18	AKT.18 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.19	AKT.19 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	
AKT.20	AKT.20 KAW. (OSRAM)	Technologia LED (SITECO)	1x LED 4000K / CRI >= 80 / 27 W	

**OPISOWANIE PRACOWY WYKONAWCZEJ:**  
 1. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 2. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 3. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 4. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 5. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 6. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 7. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 8. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 9. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.  
 10. Wykonanie instalacji elektrycznej z uwzględnieniem wymagań norm i przepisów.

**Zadanie:**  
 Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na poną siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

**Investor/Zeocienodawca:**  
 BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

**Instalacja projektująca:**  
**BIURO PROJEKTÓW**  
**"MIDAS"**  
 spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Jarocinie

**adres:**  
 63-200 Jarocin  
 ul. Słoneczna 6

**projektant:**  
 mgr inż. Karol Jankowski  
 Urządzenie budowlane do projektowania  
 stacji, instalacji i urządzeń elektrycznych

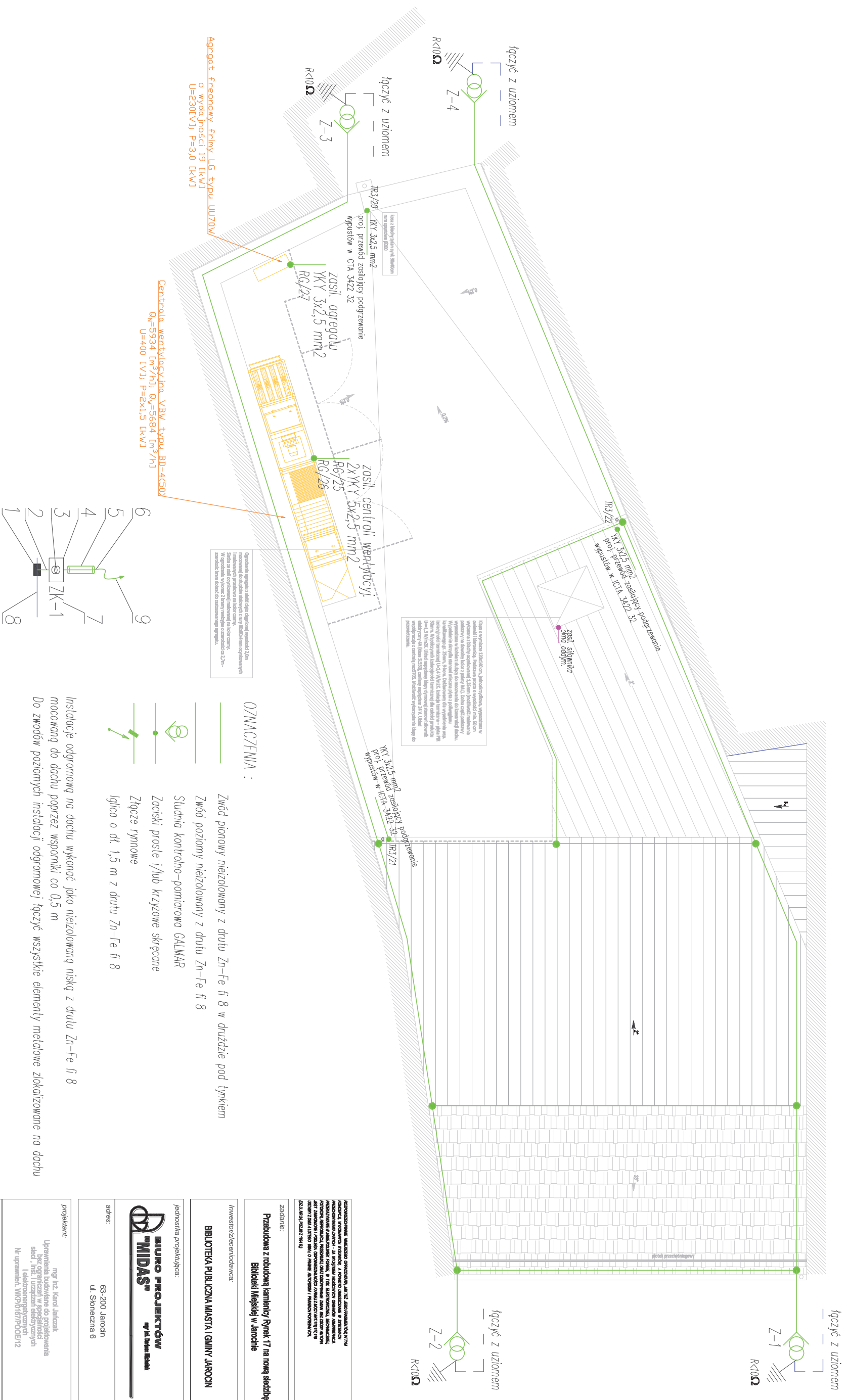
**branża:**  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**tytuł rysunku:**  
**PROJEKT BUDOWLANY**

**temat rysunku:**  
**RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIELENIA**

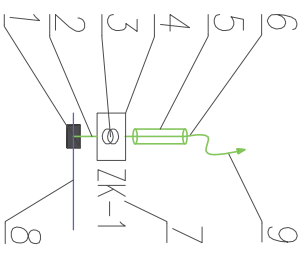
**data objęcia:**  
**listopad 2017**     **skala:** 1:100     **rys. nr:** E8

Instalacje układać w hafci lodowiska w korydach kablowych, pomieszczenia zabezpieczać w korytach w suficie podwieszonym, rurkach osłonowych oraz podłogowo.  
 System ochrony : Samoczynnie wyłączenie



Agregat frezowawy firmy LG typu UUZ0W  
 o wydajności 19 [kW]  
 U=230[V], P=3,0 [kW]

Centrala wentylacyjna VBW typu BI-4(S0)  
 Q<sub>N</sub>=5934 [m<sup>3</sup>/h], Q<sub>V</sub>=5684 [m<sup>3</sup>/h]  
 U=400 [V], P=2x1,5 [kW]



Opisanie systemu z odzieci odizolowanej wysokością 2,0m  
 i izolacją podłoża na całej powierzchni. System ten jest przeznaczony do ochrony obiektu przed piorunami atmosferycznymi. System ten jest przeznaczony do ochrony obiektu przed piorunami atmosferycznymi.

Plan to plan budowy instalacji piorunochronnej, wykonanej w wykonaniu z blachy ocynkowanej 1,2mm powłoką ochronną podłożu na całej powierzchni 2,0m. System ten jest przeznaczony do ochrony obiektu przed piorunami atmosferycznymi. System ten jest przeznaczony do ochrony obiektu przed piorunami atmosferycznymi.

**OZNACZENIA :**

- Zwód pionowy niez izolowany z drutu Zn-Fe fi 8 w dłuższym pod tynkiem
- Zwód poziomy niez izolowany z drutu Zn-Fe fi 8
- Studnia kontrolno-pomiarowa GALMAR
- Zaciski proste i/lub krzyżowe skręcane
- Złącze rynnowe
- Iglota o dt. 1,5 m z drutu Zn-Fe fi 8

Instalacje odgromową na dachu wykonano jako niez izolowaną niską z drutu Zn-Fe fi 8 mocowaną do dachu poprzez wsporniki co 0,5 m  
 Do zwodów poziomych instalacji odgromowej łączyc wszystkie elementy metalowe zlokalizowane na dachu

**BUDOWA ZWODU PIONOWEGO INSTALACJI ODGROMOWEJ**

1. Połączenie spawane z uzieniem fundamentowym
2. Bednarka FeZn 30x4 do złącza kontrolnego
3. Złącze kontrolne instalacji odgromowej
4. Skrzynka probiercza pod elewację
5. Kura windurowa Ø20 niepełna pod elewację
6. Druł FeZn 8 w rurze niepełnej pod elewację – zwód pionowy
7. Numer złącza kontrolnego
8. Bednarka FeZn 30x4 zatopiona w fundamencie – uzium fundamentowe
9. Kierunek prowadzenia zwodu pionowego (na dach)

**Zadanie:**  
 Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarosławie

**Investor/Inicjator:**  
 BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROSŁA

**Jednostka projektująca:**  
**BIURO PROJEKTÓW MIDAS**  
 mgr inż. Karol Jankczak

**adres:**  
 63-200 Jarosław  
 ul. Storczyzna 6

**projektant:**  
 mgr inż. Karol Jankczak  
 Urządzenia budowlane do projektowania  
 sieci i instalacji w specjalności  
 i obiektów przesyłowych  
 Nr uprawnień: WKP/01/RP/0067/12

**branża:**  
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**faza:**  
 PROJEKT BUDOWLANY

**temat rysunku:**  
 RZUT DACHU- INSTALACJA ODGROMOWA

**data edycji:** listopad 2017     **skala:** 1:100     **rysunek:** Rys. nr 09

OZNACZENIA:

- proj. gniazdo ścienne 1xRJ45 kat. 6A FTP
- proj. zestaw gniazd w kasce podłogowej 2 x RJ45 kat. 6A FTP + 2 x 2P+Z DATA
- proj. gniazdo podłogowe w kasce 2xRJ45 kat. 6A FTP
- proj. zestaw gniazd ścienny 1 x RJ45 kat. 6A FTP + 1 x 2P+Z DATA
- proj. Access Point WiFi 2,4-5 GHz zasilany PoE np. Cisco WAP321
- proj. kabel OTK 4J MM OM3, kabel OTK 4J SM OM3, XZTKMXPw 4x2x0,8
- proj. rura karbowana 50mm
- proj. kamera CCTV np. BCS-DMHC2201IR-M; BCS-T0E6200IR3
- proj. bateria akumulatorów
- proj. zasilacz AC/DC
- proj. centrala alarmowa systemu SSW, np. VERSA15 zasilacz, akumulator, moduł GSM, moduł Ethernet

- proj. przepust kablowy stropowy
- proj. przyłącze telekomunikacyjne IP65 zamknięte na klucz, IP65
- proj. przepust kablowy ścienny
- proj. Centralny Punkt Dystrybucyjny 19" 600x800x1200 22U cokoł, wentylator, przepust szotołkowy, drzwi zamknięte na klucz
- proj. czujka dźwięku PIR + zdicie szkła
- proj. czujka kontraktrowna
- proj. czujka PIR
- proj. sygnalizator optyczno-akustyczny, zewnętrzny z baterią akumulatorów

- kier. piętro 1, piętro 2:
- 12x FTP kat. 6A LAN
  - 2 x FTP kat. 6A WIFI
  - 6 x RG59 + OM Y2x1mm2 CCTV
  - 1 x OTK 4J MM OM3
  - 1 x OTK 4J SM OM3
  - 1 x XZTKMXPw 4x2x0,8



Gniazda ścienne RJ45 kat 6A FTP należy zamontować na wysokości 30cm gniazda RJ45 kat 6A FTP należy wyposażyć w Patch-Cord o dł. 3 metrów gniazda RJ45 kat 6A FTP po stronie Szafy CPD należy wyposażyć w Patch-Cord o długości 1,5 metra

Po zainstalowaniu gniazd RJ45 należy wykonać pomiary dla potwierdzenia klasy przewodowania 6A

Uktodając przewody FTP oraz RG59 należy zachować promień gięcia zgodnie z zaleceniem producenta przewodowania

Wszystkie urządzenia danego systemu powinny być zasilane z tej samej fazy 230VAC

Szafę CPD należy podłączyć do uziemienia instalacji elektrycznej

Przewody systemu alarmowania należy prowadzić pod tylnikiem przez pomieszczenia objęte dozorem SSW

**projektant:**  
mgr inż. Karol Jankczak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
sieci i instalacji elektrycznych  
Nr uprawnień: WNP/01/IR/0005/12

**adres:**  
63-200 Jarocin  
ul. Stoleczna 6

**inwestor/zlecający:**  
**BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN**









**zadanie:**  
Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

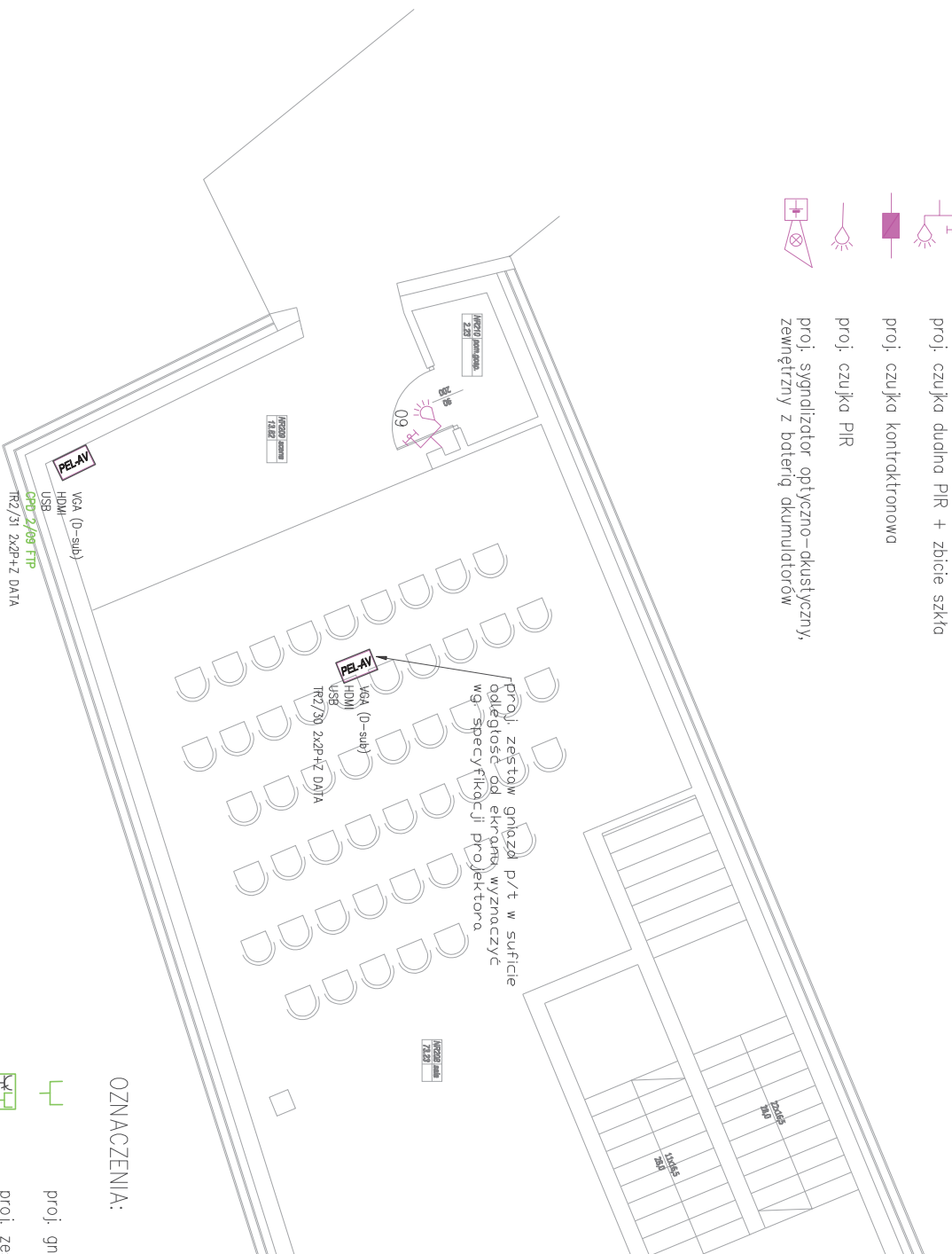
**jednostka projektująca:**  
**BIURO PROJEKTÓW MIDAS**  
ul. Wolności 10/11  
63-200 Jarocin

**temat rysunku:**  
**RZUT PARTERU - INSTALACJA TELETECHNICZNA**












**data objęć:** listopad 2017     **skala:** 1:100     **rys. nr:** E10

OZNACZENIA:

-  proj. przepust kablowy stropowy
-  proj. przyłącze telekomunikacyjne IP65 zamknięte na klucz, IP65
-  proj. przepust kablowy ścienny
-  proj. Centralny Punkt Dystrybucyjny 19" 600x800x1200 22U cokołi, wentylator, przepust szczelkowy, drzwi zamknięte na klucz
-  proj. czujka dualna PIR + zbicie szkła
-  proj. czujka kontrktronowa
-  proj. czujka PIR
-  proj. sygnalizator optyczno-akustyczny, zewnętrzny z baterią akumulatorów

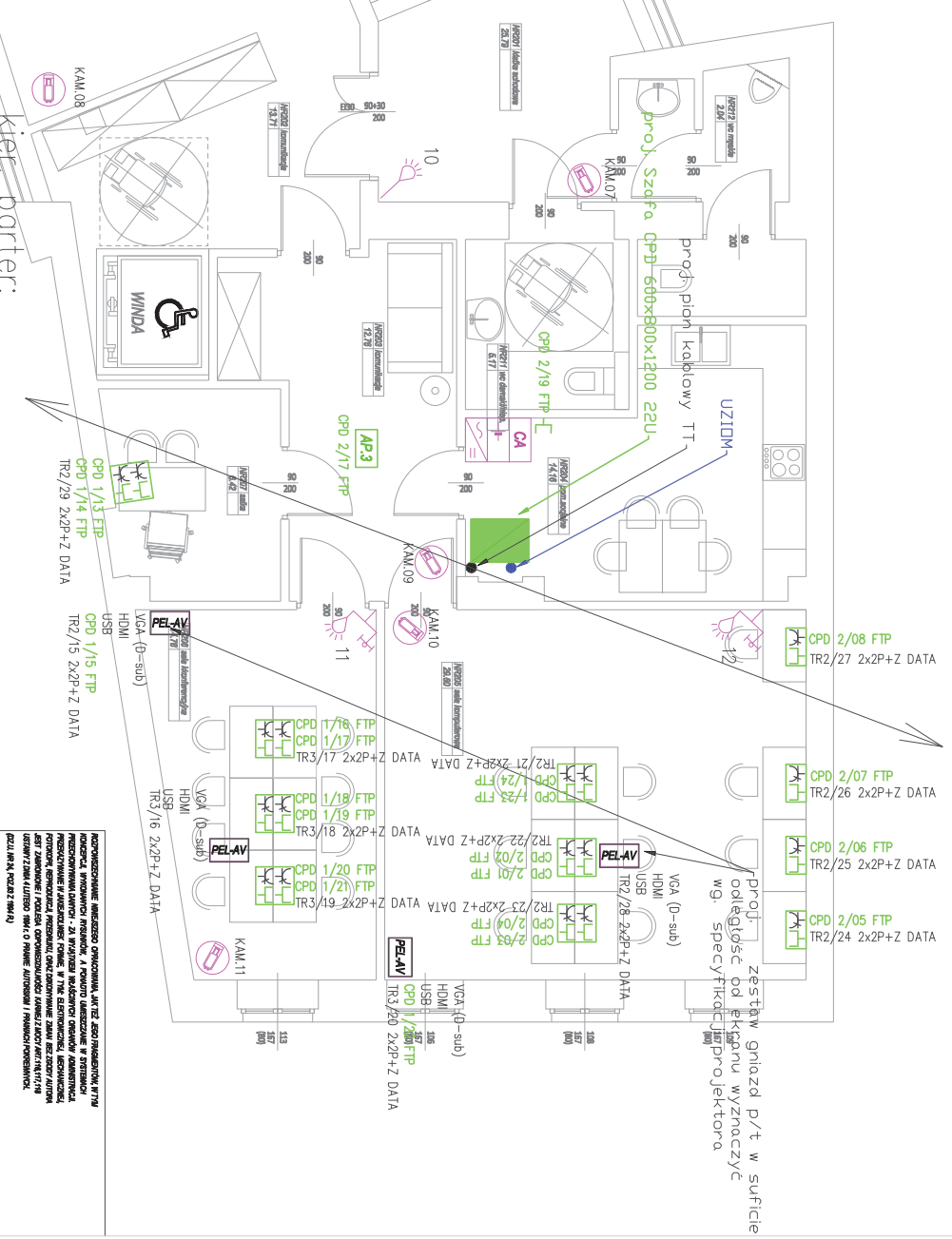


OZNACZENIA:

-  proj. gniazdo ścienne 1xRJ45 kat. 6A FTP
-  proj. zestaw gniazd w kasecie podłogowej 2 x RJ45 kat. 6A FTP + 2 x 2P+Z DATA
-  proj. gniazdo podłogowe w kasecie 2xRJ45 kat. 6A FTP
-  proj. zestaw gniazd ścienny 1 x RJ45 kat. 6A FTP + 1 x 2P+Z DATA
-  proj. Access Point WiFi 2,4-5 GHz zasilany PoE np. Cisco WAP321
-  proj. kabel OTK 4U MM OM3, kabel OTK 4U SM OM3, XZTKMXpw 4x2x0,8
-  proj. rura karbowana 50mm
-  proj. kamera CCTV np. BCS-DMHC2201IR-M; BCS-TQEG200R3
-  proj. bateria akumulatorów
-  proj. zasilacz AC/DC
-  proj. centralna diarmowa systemu SSW, np. VERSA15 zasilacz, akumulator, moduł GSM, moduł Ethernet

Kier. parter:  
 12x FTP kat. 6A LAN  
 2 x FTP kat. 6A WIFI  
 6 x RG59 + 0MY2x1mm2 CCTV  
 1 x OTK 4U MM OM3  
 1 x OTK 4U SM OM3  
 1 x XZTKMXpw 4x2x0,8

Kier. piętro2:  
 6A LAN  
 5 x FTP kat. 6A LAN  
 1 x FTP kat. 6A WIFI  
 3 x RG59 + 0MY2x1mm2 CCTV



Zadanie:  
**Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie**

Investor/Zlecający:  
**BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTAJ I GNINY JAROCIN**

Jednostka projektująca:  
**BIURO PROJEKTÓW MIDAS sp. z o.o. Jarocin**

adres:  
 63-200 Jarocin  
 ul. Stoleczna 6

projektant:  
 mgr inż. Karol Jakubczak  
 Urządzenia budowlane do projektowania sieci, instal. i urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych  
 Nr uprawnień: WP/5016/1P/0065/12

branża:  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

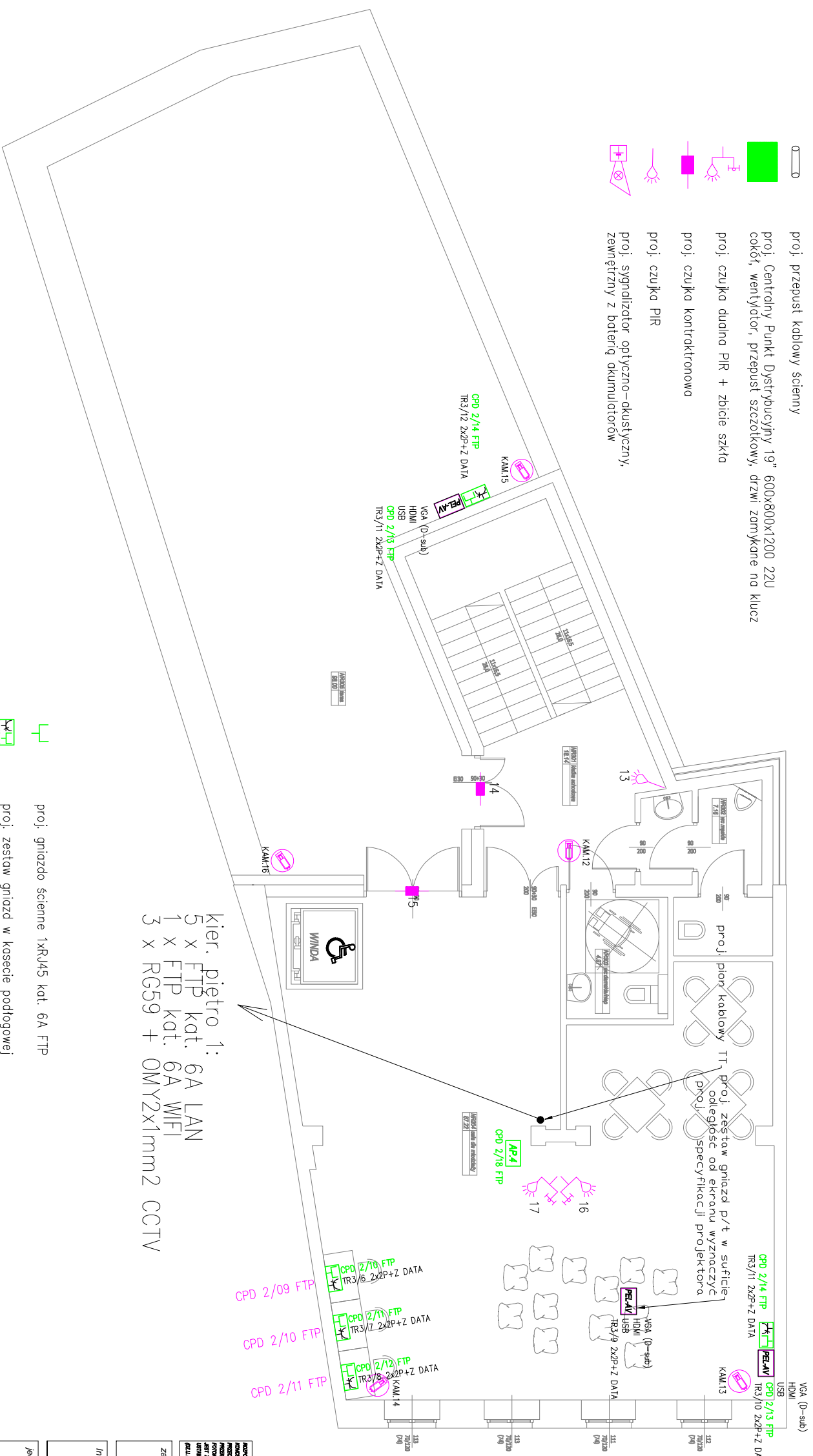
faza:  
**PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:  
**RZUT PIĘTRA- INSTALACJA TELETECHNICZNA**

data edycji:	skala:	rysunek:
listopad 2017	1:100	Rys. nr E11

OZNACZENIA:

- proj. przepust kablowy stropowy
- proj. przyłącze telekomunikacyjne IP65 zamknięte na klucz, IP65
- proj. przepust kablowy ścienny
- proj. Centralny Punkt Dystrybucyjny 19" 600x800x1200 22U cokoł, wentylator, przepust szczelkowy, drzwi zamknięte na klucz
- proj. czujka dudna PIR + zbroje szkła
- proj. czujka kontraktrowna
- proj. czujka PIR
- proj. sygnalizator optyczno-akustyczny, zewnętrzny z baterią akumulatorów



Kier. piętro 1:  
 5 x FTP kat. 6A LAN  
 1 x FTP kat. 6A WIFI  
 3 x RG59 + 0MY2x1mm<sup>2</sup> CCTV

- proj. gniazdo ścienne 1xRJ45 kat. 6A FTP
- proj. zestaw gniazd w kasce podłogowej 2 x RJ45 kat. 6A FTP + 2 x 2P+Z DATA
- proj. gniazdo podłogowe w kasce 2xRJ45 kat. 6A FTP
- proj. zestaw gniazd ścienny 1 x RJ45 kat. 6A FTP + 1 x 2P+Z DATA
- proj. Access Point WiFi 2,4-5 GHz zasilany PoE np. Cisco WAP321
- proj. kabel OTK 4U MM OM3, kabel OTK 4U SM OM3, XZTKMXPw 4x2x0,8
- proj. rura karbowana 50mm
- proj. kamera CCTV np. BCS-DMHC2201R-M; BCS-TOE6200IR3
- proj. bateria akumulatorów
- proj. zasilacz AC/DC
- CA

INFORMACJE O WYKONANIU PRACY PROJEKTOWEJ I O WYKONANIU PRACY BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ  
 PRACOWNIA PROJEKTOWA I BUDOWLANO-MONTAŻOWA "BIURO PROJEKTÓW MIDAS" sp. z o.o.  
 ul. Słoneczna 6, 63-200 Jarocin  
 NIP: 782-173-45-45, REGON: 142390152, KRS: 0000423527  
 WYKONANIE PRACY PROJEKTOWEJ I BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ W ZAKRESIE: PROJEKTOWANIE I BUDOWAŁO-MONTAŻOWANIE SYSTEMU TELEKOMUNIKACYJNEGO I SYSTEMU OBRÓTY ŚWIATŁA W BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ MIASTA I GMINY JAROCIN  
 ADRES ZAMÓWIENIA: BUDOWA I MONTAŻ SYSTEMU TELEKOMUNIKACYJNEGO I SYSTEMU OBRÓTY ŚWIATŁA W BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ MIASTA I GMINY JAROCIN  
 DATA WYKONANIA PRACY PROJEKTOWEJ I BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ: 2017 R. 11.02.17  
 DATA WYKONANIA PRACY BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ: 2017 R. 11.02.17  
 DATA WYKONANIA PRACY PROJEKTOWEJ I BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ: 2017 R. 11.02.17

Zadanie:  
**Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie**

Investor/Zleceniodawca:  
**BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN**

Jednostka projektująca:

**BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"**  
 sp. z o.o. ul. Słoneczna 6

adres:  
 63-200 Jarocin  
 ul. Słoneczna 6

projektant:  
 mgr inż. Karol Lukasz  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
 Nr uprawnień: WNP/0161/PC/06/12

branża:  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

faza:  
**PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:  
**RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA TELETECHNICZNA**

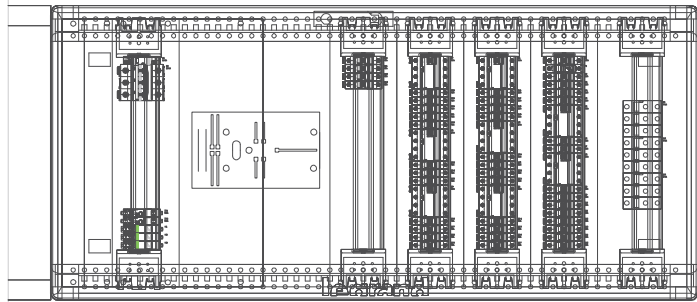
data wydruku:	skala:	rysunek:
listopad 2017	1:100	Rys. nr E12



Schemat Rozdzielnia RG

**TR-5**  
**Pi=110,2kW**  
**Iz=0,27**  
**Pz=29,7kW**  
**Iz=40,1A**

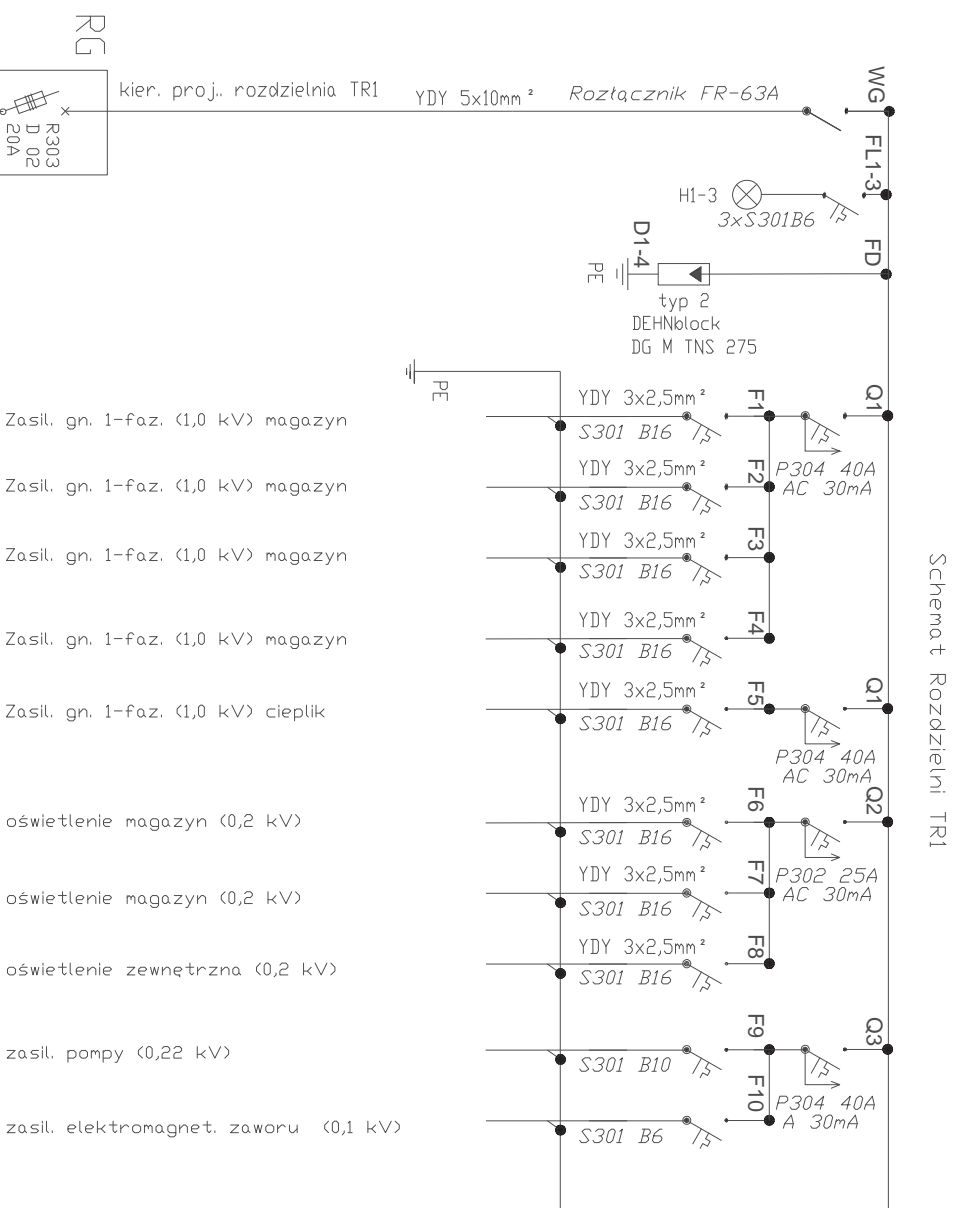
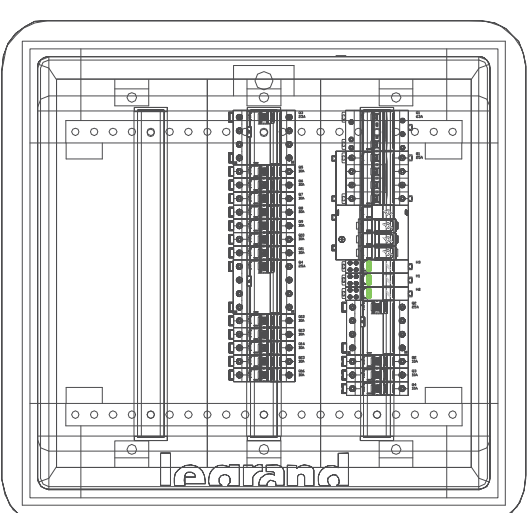
**Obudowa kablowy rozdzielni RB - przęsłowa**  
**NL 3 800, P40 - przed. Legrand**  
**wymiary: 1580 x 680 x 268**



<b>ZADANIEM:</b>	
Przebudowa i rozbudowa budynku Biurowca 17 na nowy etap budowy - Szkoła Miejska w Jarocinie	
Przebieg budowy / zakres robót:	
BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTALIGANY JAROCIN	
Jednostka projektowa:	
<b>BUREAU PROJEKTÓW "MIDAS"</b>	
adres: 63-200 Jarocin, ul. Spocznia 8	
projektant: mgr inż. Krzysztof Lechowski	
Uprawnienia: uprawnienia do projektowania i nadzoru inwestycyjnego w zakresie instalacji elektrycznych w ujęciu ogólnym, wyrobów i urządzeń.	
Data: 14.08.2017 r.	
Nazwa: <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
Faza: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Nazwa projektu: <b>SCHEMAT ROZDZIELNI RG</b>	
data wydruku: listopad 2017	skala: 1:100
strona: 1	z rysunków: 13

TH-S  
 P1=5,9kW  
 I<sub>z</sub>=0,8  
 P2=4,7kW  
 I<sub>n</sub>=7,3A

Obudowa tablicy rozdzielczej TR1 - wnętkowa  
 XL 3 160, IP43 - prod. Legrand 3224  
 wymiary: 695 x 670 x 178



ROZDZIELNIE, LISTWY, ZBIORNIKOWA, ART. 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

zadanie:  
 Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarosławie

Investor/dzielnictwo:

BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROSŁAW

Jednostka projektująca:

**BIURO PROJEKTÓW**  
**"MIDAS"**  
 sp. z o.o. z siedzibą w Jarosławie

adres:  
 63-200 Jarosław  
 ul. Słoneczna 6

projektant:  
 mgr inż. Karel Janiczak

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalnościach: elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr uprawnień: WKP/0167/P/0009/12

branża:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

faza:

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:

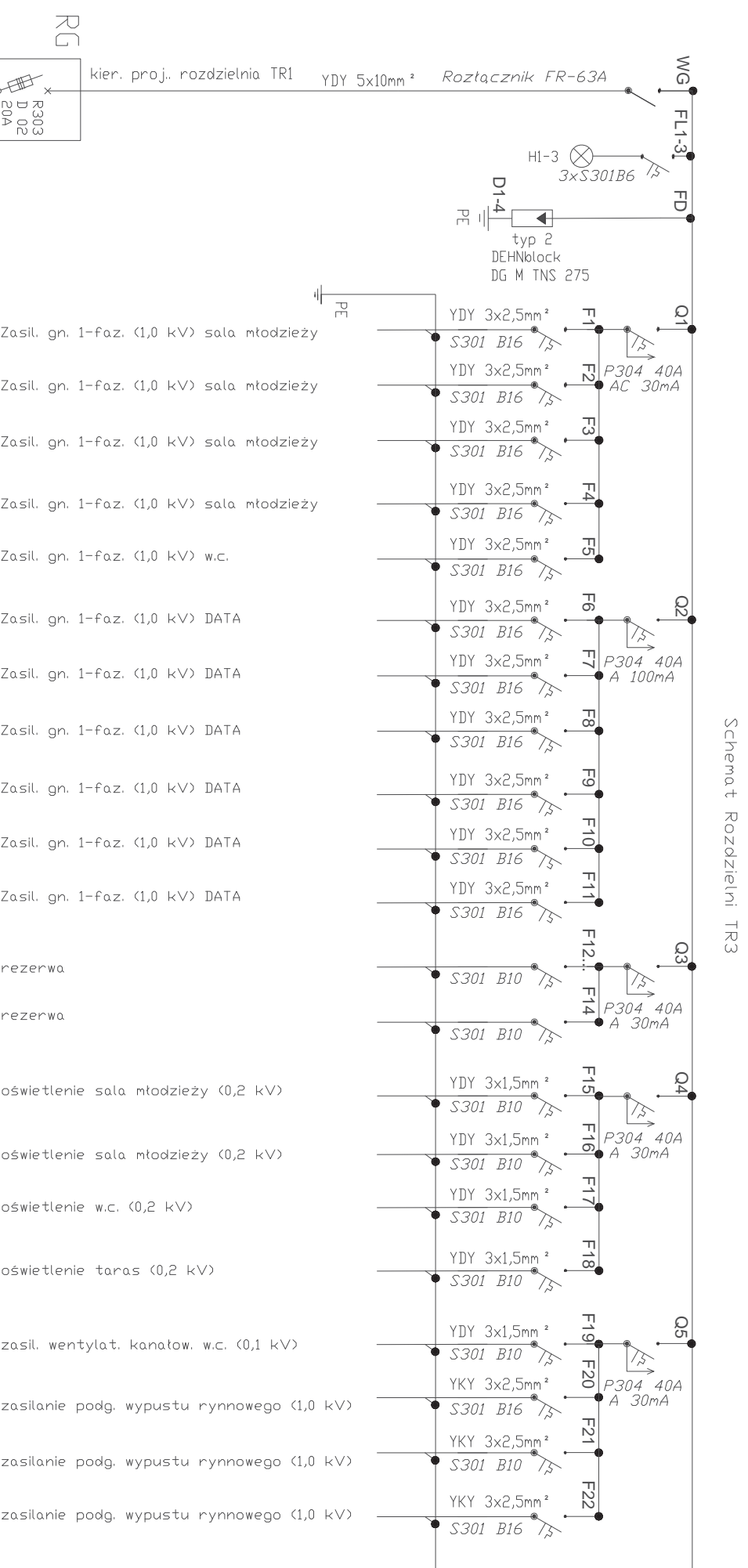
SCHEMAT ROZDZIELNI TR1

data wydruku: 1:100 Rys. nr E14

listopad 2017 1:100 Rys. nr E14



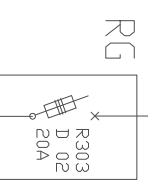
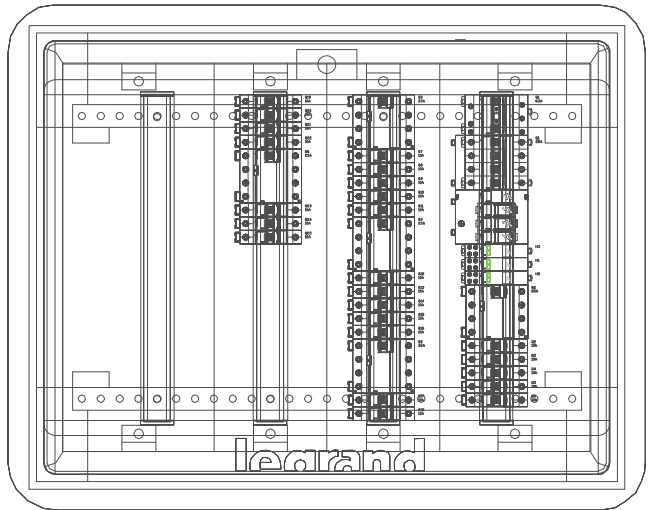




Schemat Rozdzielni TR3

**TH-S**  
**P=14,9kW**  
**Iz=0,5**  
**Pz=7,5kW**  
**In=11,65A**

**Obudowa tablicy rozdzielczej TR3 - węglowa**  
**XL 3 160, IP40 - prod. Legrand AX24**  
**wymiary: 845 x 670 x 178**

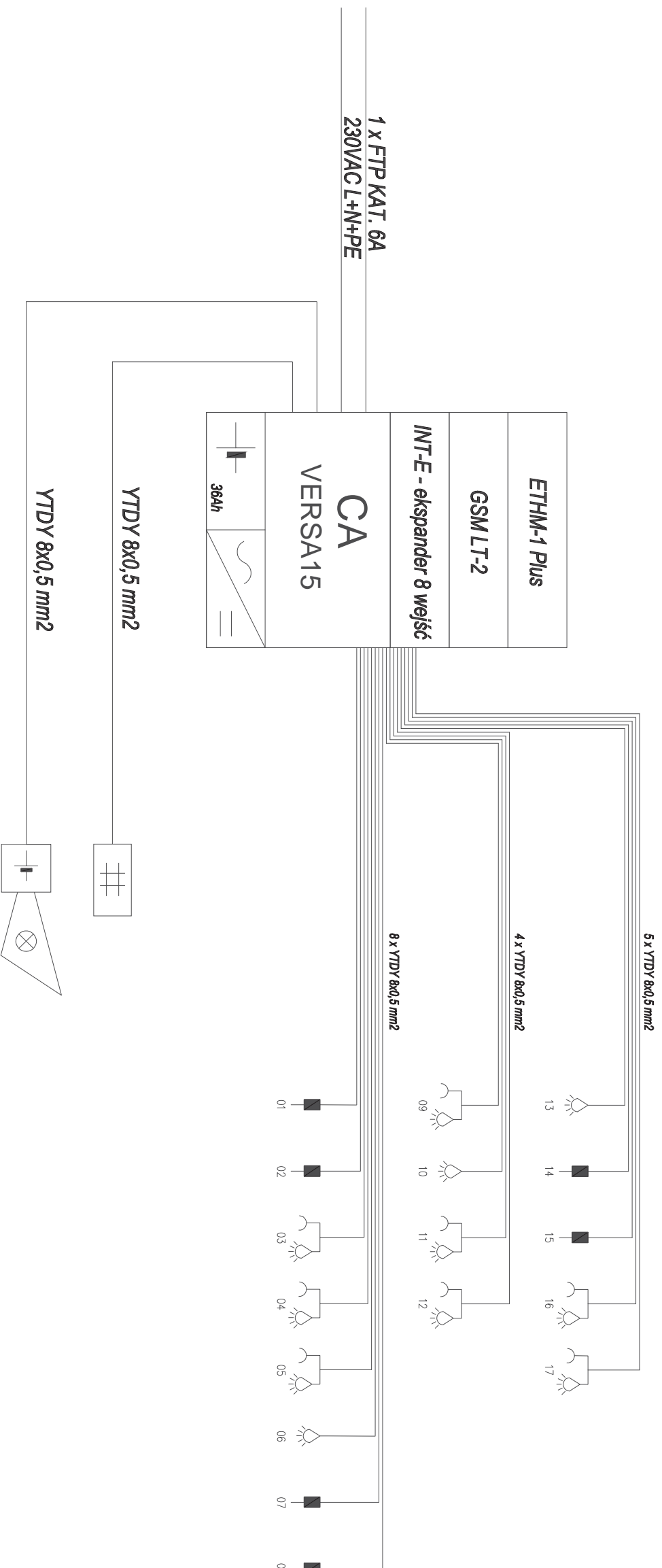


kier. proj. rozdzielnia TR1

- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) sala mtodzieży
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) sala mtodzieży
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) sala mtodzieży
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) sala mtodzieży
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) w.c.
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- Zasil. gn. 1-faz. (1,0 kV) DATA
- rezerwa
- rezerwa
- oświetlenie sala mtodzieży (0,2 kV)
- oświetlenie sala mtodzieży (0,2 kV)
- oświetlenie w.c. (0,2 kV)
- oświetlenie taras (0,2 kV)
- zasil. wentylat. kanal. w.c. (0,1 kV)
- zasilanie podg. wypustu rynnowego (1,0 kV)
- zasilanie podg. wypustu rynnowego (1,0 kV)
- zasilanie podg. wypustu rynnowego (1,0 kV)

<p>PROJEKTOWANIE, WYKONANIE I NADZÓR: <b>BIURO PROJEKTÓW MIDAS</b> sp. z o.o. ul. Słowackiego 148, 20-032 Warszawa</p>	
<p>INWESTOR: <b>BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN</b></p>	
<p>ADRES: <b>63-200 Jarocin, ul. Słowackiego 6</b></p>	
<p>PROJEKTANT: <b>mgr inż. Kieral Janusz</b></p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr uprawnień: WNC/0167/P/OB/12</p>	
<p>TEMAT: <b>Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie</b></p>	
<p>DATA: <b>listopad 2017</b></p>	
<p>SKALA: <b>1:100</b></p>	
<p>NUMER: <b>R/S. nr E16</b></p>	





WYKONANO ZAMÓWIENIE NA PRACĘ PROJEKTOWĄ I WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ Z NĄ ZWIĄZANEJ. WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ Z NĄ ZWIĄZANEJ WYKONANO W ZAKŁADACH PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH BIURA PROJEKTÓW MIDAS. WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ Z NĄ ZWIĄZANEJ WYKONANO W ZAKŁADACH PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH BIURA PROJEKTÓW MIDAS. WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ Z NĄ ZWIĄZANEJ WYKONANO W ZAKŁADACH PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH BIURA PROJEKTÓW MIDAS. WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ Z NĄ ZWIĄZANEJ WYKONANO W ZAKŁADACH PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH BIURA PROJEKTÓW MIDAS.

zadanie:

Przebudowa z rozbudową kabinicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie

Investor/zleceniodawca:

BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN

Jednostka projektująca:

**BIURO PROJEKTÓW  
"MIDAS"**  
sp. z o.o. z siedzibą w Jarocinie

adres:

63-200 Jarocin  
ul. Słoneczna 6

projektant:

mgr inż. Karel Janiczak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci, ról, i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr uprawnień: W/0701/P/000712

branża:

INSTALACJE TELETECHNICZNE

faza:

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:

SCHEMAT SSW

data wydruku:

listopad 2017

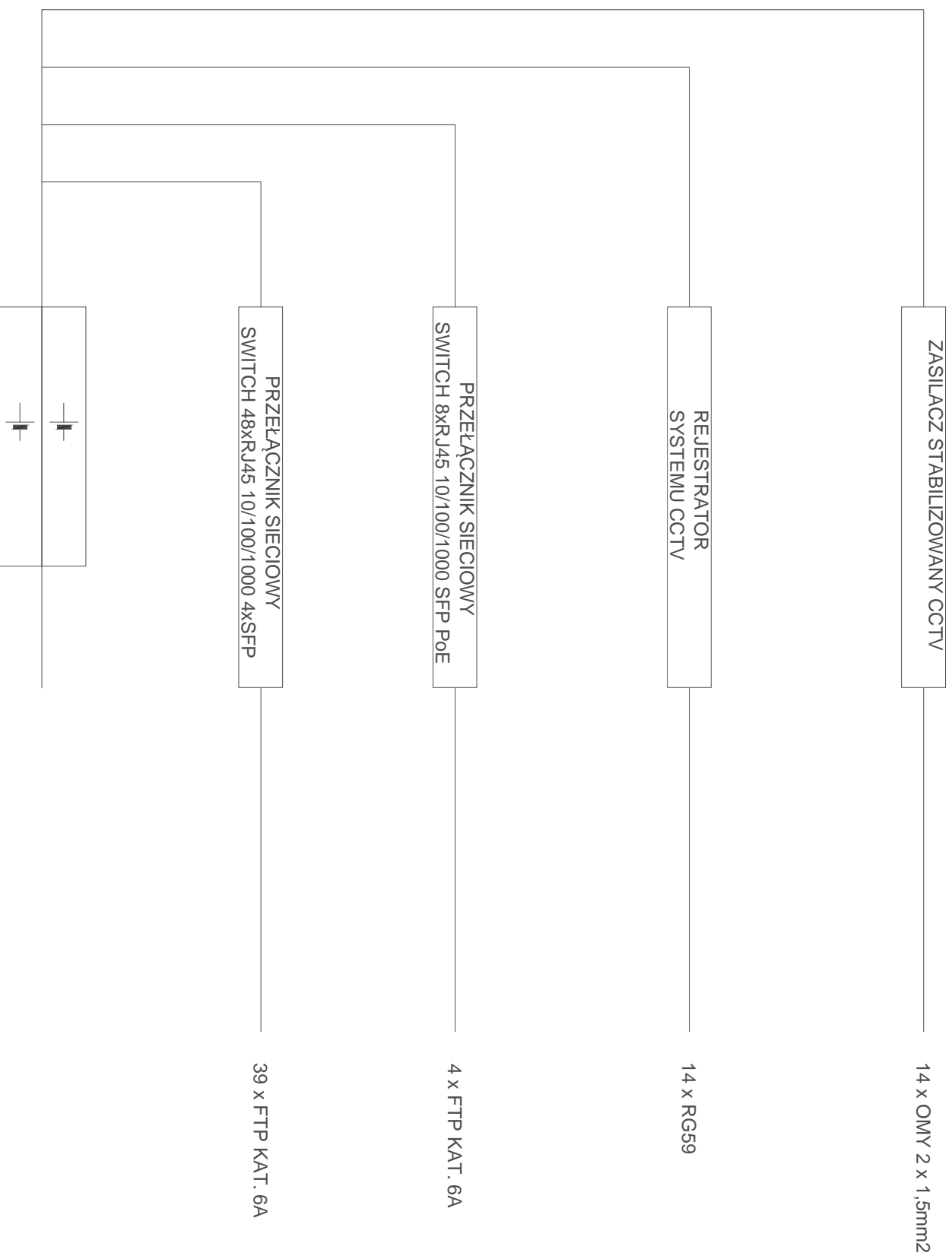
skala:

1:100

nr rysunku:

R/S. nr

E19



WYKONANO ZAMÓWIENIE. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA. WYKONANIE I PRACA PROJEKTYWNA, WŁASNOŚĆ AUTORSKA.

zadanie:

Przebudowa z rozbudową kamienicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarosławie

Inwestor/zlecający:

BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROSŁAW

Jednostka projektująca:



adres: 63-200 Jarosław ul. Słoneczna 6

projektant:

mgr inż. Karel Jančačík  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr uprawnień: W/0710/P/0067/12

branża:

INSTALACJE TELETECHNICZNE

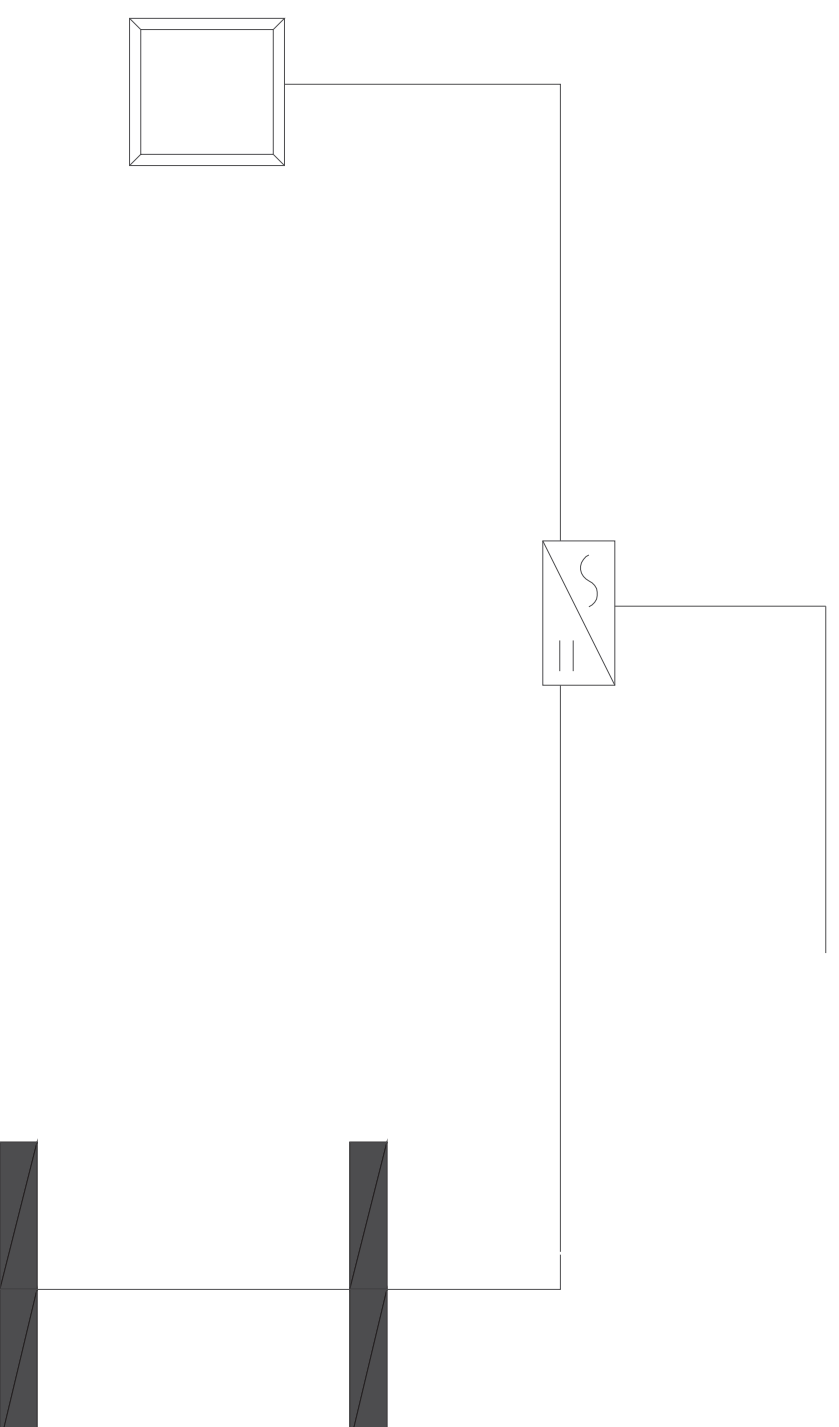
faza:

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku:

SCHEMAT ZASILANIA CCTV, LAN, WIFI

Data wył. listopad 2017 1:100 1:100 Rys. nr E18



POWSTANOWIENIE IZOSTROJENIOWYCH, ART. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

zadania:

**Przebudowa z rozbudową kabinicy Rynek 17 na nową siedzibę Biblioteki Miejskiej w Jarocinie**

Investor/dzielnictwo:

**BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY JAROCIN**

Jednostka projektująca:



adres: 63-200 Jarocin  
ul. Słoneczna 6

projektant:

mgr inż. Karel Jančák  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr uprawnień: W/0701/P/000712

branża:

**INSTALACJE TELETECHNICZNE**

faza:

**PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:

**SCHEMAT SYSTEMU ANTYKRADEŻOWEGO**

data wydruku:

listopad 2017 1:100 Rys. nr E20

