

# PROJEKT WYKONAWCZY

## REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU „C” BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU

### Lokalizacja:

ul. Św. Marcin 87  
61-808 Poznań

### Inwestor:

AKADEMIA MUZYCZNA  
Im Ignacego Jana Paderewskiego  
ul. Św. Marcin 87  
61-808 Poznań

### PROJEKTANT

Instalacje teletechniczne:  
Maciej Medyński  
upr. nr 999/2014 CNBOP-PIB

Instalacje elektryczne:  
inż. Eugeniusz Greczka  
upr. nr 58/78/PW WKP/IE/1307/01

**alarmed**  
projekt

**Alarmed Projekt Maciej Medyński**  
ul. Wilczak 16a, 61-623 Poznań,  
Tel. 500-578-574

Czerwiec 2018

# SPIS TREŚCI

## I CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 INSTALACJE TELETECHNICZNE – OKABLOWANIE STRUKTURALNE

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Opis ogólny instalacji
- 1.4 Połączenie dodatkowe
- 1.5 Zestawienie materiałów
- 1.6 Sposób prowadzenia instalacji
- 1.7 Karty katalogowe

### 2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- 2.1 Podstawa opracowania
- 2.2 Zakres opracowania
- 2.3 Wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic odbiorczych
- 2.4 Rozdzielnice budynku
  - 2.4.1 Rozdzielnica główna
  - 2.4.2 Rozdzielnice piętrowe
- 2.5 Instalacja elektroenergetyczne
- 2.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- 2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 2.8 Instalacja ochrony od porażień
- 2.9 Uwagi końcowe

## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

# **I CZĘŚĆ OPISOWA**

# 1 INSTALACJE TELETECHNICZNE – OKABLOWANIE STRUKTURALNE

## 1.1 Podstawa opracowania

Dokumentację projektową – etap projekt wykonawczy Okablowania Strukturalnego dla remontu instalacji elektrycznej i teletechnicznej w wejściu „C” Budynku Zabytkowego wraz z trasą przebiegu i elementami instalacji do Serwerowni w budynku Dydaktycznym Akademii Muzycznej im. Ignacego Jana Paderewskiego, zlokalizowanej przy ul. Św. Marcin w Poznaniu, opracowano na podstawie:

- Zlecenia
  - Uzgodnień z Inwestorem
  - Obowiązujących i zalecanych przepisów i norm
  - PN-EN 50173-1: 2009/A1: 2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
  - PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:
- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
  - PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
  - PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:
- ISO/IEC 11801:2002 Am. 1, 2– Information technology – Generic cabling for customer premises – Amendment 1, 2
  - PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
  - PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1,2.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

## 1.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja wykonawcza Okablowania Strukturalnego dla remontu instalacji elektrycznej i teletechnicznej w wejściu „C” Budynku Zabytkowego wraz z trasą przebiegu i elementami instalacji do Serwerowni w budynku Dydaktycznym Akademii Muzycznej im. Ignacego Jana Paderewskiego, zlokalizowanej przy ul. Św. Marcin w Poznaniu.

W zakres opracowania wchodzi:

- opis i charakterystykę proponowanych rozwiązań
- rozmieszczenie elementów niezbędnych do prawidłowej pracy instalacji

### 1.3 Opis ogólny instalacji

W ramach remontu instalacji teletechnicznej w wejściu „C” Budynku Zabytkowego („A”) wraz z trasą przebiegu i elementami instalacji do Serwerowni projektuje się nową szafę PPD Rack 19” o wysokości 15U. Szafę PPD należy umieścić w pomieszczeniu nr 212 Korytarz 1, w budynku zabytkowym „A” na poziomie 1 piętra, w miejscu wskazanym na rysunku. Należy wykonać połączenie światłowodowe między projektowaną szafą PPD, a istniejącą szafą GPD, znajdującą się w pomieszczeniu nr 311, Serwerownia, w budynku dydaktycznym „B” na poziomie 2 piętra. Połączenie to wykonać światłowodem wielomodowym, przejścia w miejscach wskazanych na rysunku w ścianie, a na poziomie piwnicy budynku „A” w istniejącym przepuście kablowym, łączącym dwa budynki. Dalej w budynku dydaktycznym „B” - istniejącą trasą kablową.

Remont instalacji obejmuje także zamontowanie gniazd końcowych RJ45 w pomieszczeniach biurowych i salach dydaktycznych na poziomach 1, 2 piętra i poddaszu budynku zabytkowego „A”. Wstępną lokalizację ww. gniazd pokazano na rysunkach, lecz dokładne umiejscowienie należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji. Przewody do gniazd RJ45 należy poprowadzić w korytkach kablowych, a jeśli przechodzą przez klatkę schodową – prowadzić wkute w ścianę. Na etapie wykonawstwa należy wyprowadzić dodatkowe kable w pom. 212 (1 piętro) i w pom. 309 (2 piętro), do podłączenia nadajników Wi-Fi, które nie wchodzą w skład niniejszego opracowania (zostaną zamontowane i podłączone przez Inwestora). Kable te należy zakończyć złączem RJ, a przewód z odpowiednim zapasem pozostawić na korycie.

Gniazda RJ oraz kable do nadajników Wi-Fi, należy wpiąć do patch paneli w projektowanej szafie PPD. Miejsce przejścia przewodów od szafki do gniazd RJ na wyższe kondygnacje zostało pokazane na rysunkach (pom. 306 i 406).

### 1.4 Połączenie dodatkowe

Na prośbę Inwestora projektuje się jednoodcinkowe połączenie dodatkowe przewodem XzTKMXpw 15x4x0,8 z miejsca zamontowania projektowanej szafy PPD w budynku „A” do portierni w bud. „B” poprzez serwerownię z bud. „B” na 1 piętrze, gdzie należy zostawić pętlę zapasu kabla jak i na obu końcach przewodu.

### 1.5 Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	Szafa Rack 15U 600mm wisząca, dzielona	1 kpl.
2.	Panel wentylacyjny 2 wentylatory	1 szt.
3.	Listwa zasilająca	1 szt.
4.	Organizator kabla 1U	4 szt.
5.	Przełącznica FO 19” 1U, 24xSC simplex	1 szt.
6.	Adapter FO MM PC duplex LC	24 szt.
7.	Patch cord FO MM LC-LC duplex 50/125 1m	12 szt.
8.	Patch panel kat.6 24p ekranowany	4 szt.
9.	Gniazdo keystone RJ45 STP kat. 6 beznarzędziowe ekranowane	78 szt.
10.	Ramka 2-krotna – uniwersalna poziom i pion biała	39 szt.
11.	Pokrywa gniazd teleinformatycznych na Keystone płaska podwójna biała	39 szt.
12.	RJ45 wtyk STP kat.6	2 szt.
13.	Kabel F/UTP kat.6 4x2x0,5	2000 m

14.	Kabel FO MM uniw. U-DQ(ZN)BH 16G 50/125 LSOH	150 m
15.	Kabel telekomunikacyjny żelowany XzTKMXpw 15x4x0,8	250 m

## 1.6 Sposób prowadzenia instalacji

Sieć teleinformatyczną należy wykonać przewodem typu skrętka FTP 4x2x0,5 kat.6. Po zakończeniu instalacji należy dokonać pomiary sieci aby uzyskać 25-letnią gwarancję oprzewodowania oraz urządzeń. W tym celu należy zastosować przewody i urządzenia jednej firmy.

Punkty logiczne składają się z gniazd 2xRJ45.

Przewody do gniazd RJ45 należy prowadzić w korytkach, a jeśli przechodzą przez klatkę schodową – prowadzić wkute w ścianę.

Do pomieszczeń 212 (1 piętro) i 309 (2 piętro) należy wyprowadzić z szafy PPD po 1 przewodzie do punktu dostępowego Wi-Fi (nie wchodzący w skład niemniejszego opracowania) i zakończyć złączem RJ45. Przewód z odpowiednim zapasem pozostawić na korycie.

Połączenie pomiędzy szafami wykonać zgodnie ze schematem blokowym. Połączenie wykonać światłowodem wielomodowym przejścia w miejscach wskazanych na rysunku w ścianie, a na poziomie piwnicy budynku „A” w istniejącym przepuście kablowym, łączącym dwa budynki. Dalej w budynku dydaktycznym „B” - istniejącą trasą kablową

Szafę PPD montować zgodnie z rozmieszczeniem na załączonych rysunkach, a gniazda RJ45 po ustaleniu z Inwestorem dokładnej lokalizacji. Wszystkie zmiany należy skonsultować z Inwestorem. Sposób połączeń oraz prowadzenia instalacji został pokazany na rysunkach oraz zawarty w DTR urządzeń.

## 1.7 Karty katalogowe

- Karta katalogowa – Szafa Rack
- Karta katalogowa – Panel wentylacyjny
- Karta katalogowa – Listwa zasilająca
- Karta katalogowa – Organizator kabla
- Karta katalogowa – Panel światłowodowy
- Karta katalogowa – Adapter światłowodowy
- Karta katalogowa – Pigtail
- Karta katalogowa – Panel krosowy
- Karta katalogowa – Moduł keystone
- Karta katalogowa – Wtyk RJ45
- Karta katalogowa – Przewód typu skrętka
- Karta katalogowa – Kabel FO uniwersalny
- Karta katalogowa – Kabel XzTKMXpw

## 2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 2.1 Podstawa opracowania

Dokumentację projektową – etap projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla remontu instalacji elektrycznej i teletechnicznej w wejściu „C” Budynku Zabytkowego wraz z trasą przebiegu i elementami instalacji do Serwerowni w budynku Dydaktycznym Akademii Muzycznej im. Ignacego Jana Paderewskiego, zlokalizowanej przy ul. Św. Marcin w Poznaniu, opracowano na podstawie:

1. Przekazanych podkładów architektonicznych
2. Inwentaryzacji rozdzielnic w wejściu „C” budynku zabytkowego,
3. Uzyskanych od inwestora informacji nt. zasilania wejścia „C”
4. Uzgodnień międzybranżowych,
5. Aktualnie obowiązujących norm, przepisów i warunków technicznych.

### 2.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja wykonawcza instalacji elektrycznych dla remontu instalacji elektrycznej i teletechnicznej w wejściu „C” Budynku Zabytkowego.

Projekt wykonawczy obejmuje następujące urządzenia i instalacje zasilające i odbiorcze:

1. Modernizację rozdzielnic parteru – oznaczenie projektowe R01
2. Modernizację rozdzielnic I piętra – oznaczenie projektowe R10
3. Modernizację rozdzielnic II piętra – oznaczenie projektowe R11
4. Modernizację rozdzielnic poddasza – oznaczenie projektowe R12
5. Modernizację – wymianę wzl od rozdzielnic R01 na parterze do rozdziel. R12 na poddaszu
6. wzl linią kablową SN od ZKSN do abonenckiej kontenerowej stacji trafo
7. Montaż w RG budynku zabytkowego ochronnika przepięciowego

### 2.3 Wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic odbiorczych

Z rozdzielnic głównej budynku zabytkowego (RG) wyprowadzona jest wzl do rozdzielnic R01, WLZ wykonana jest kablem typu YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Rozdzielnic R01 zlokalizowana jest na parterze wejścia „C” budynku zabytkowego.

Modernizacja zasilania wejścia „C” przewiduje wymianę wzl od rozdzielnic R01 na parterze do rozdzielnic R12 na poddaszu

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające projektuje się w układzie TN-S, pięciożyłowymi kablami typu YKY. Przekroje kabli i przewodów dobrano wg normy IEC 60364-5-523. Wytrzymałość izolacji dla kabli YKY - 0,6/1kV.

### 2.4 Rozdzielnic budynku

#### 2.4.1 Rozdzielnica główna

W istniejącej rozdzielnic głównej budynku zabytkowego nie ma zabezpieczeń ochrony przepięciowej. Niniejszy projekt przewiduje uzupełnienie wyposażenia RG o ochronniki typu 1 kombinowany. To wyposażenie jest niezbędne dla zapewnienia prawidłowej ochrony w przypadku budynku wyposażonego w ochronę odgromową.

#### 2.4.2 Rozdzielnice piętrowe

Modernizacja zasilania przewiduje wymianę aparatów i obudów rozdzielnic piętrowych wejścia „C” budynku zabytkowego. Istniejące obwody w większości zabezpieczone są wkładami topikowymi i pozbawione są dodatkowej ochrony porażeniowej w postaci ochronników FI.

Rozdzielnice piętrowe wejścia „C” budynku zabytkowego, zlokalizowane będą bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Lokalizację rozdzielnic pokazano na rysunkach E-06, E-07, E-08 i E-09.

Rozdzielnica piętrowe przeznaczone są do zasilania obwodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych, urządzeń technologicznych oraz wentylacji.

Podrozdzielnie zostaną wykonane jako wnękowe szafy z tworzywa sztucznego samogasnącego o IP40, IK07, II klasa izolacji, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG).

Zastosować rozdzielnice o maksymalne głębokości 95mm.

Szafy wyposażać w drzwi wyposażone we wkładkę na zamek.

W podrozdzielniach zostaną zabudowane zabezpieczeni istniejących obwodów oraz przewidziane obwody rezerwowe dla dalszej rozbudowy lub zmiany obwodów odbiorczych z układu TN-C na TN-S.

Schematy rozdzielnic pokazano na rysunkach E02, E-03, E-04 i E-05.

### 2.5 Instalacja elektroenergetyczne

Uwagi ogólne

Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w uszczelnionych rurach PCV. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno- budowlane obiektu. Konstrukcje nośne instalacji łączyć z instalacją wyrównawczą obiektu, z uziomem obiektu.

Cała instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-S. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V (kable na napięcie –1 kV).

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

### 2.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zasilanie do rozdzielnic głównej budynku RG wykonane jest w układzie TN-S. Instalacja odbiorcza w budynku przewidziana jest w układzie TN-C-S. Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych.

Jako ochronę uzupełniającą dla obwodów gniazd wtyczkowych przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych 30 mA dla obwodów w układzie TN-S.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania instalacji oraz przewodów ochronny PE.

Samoczynne wyłączenie zasilania będzie zrealizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe a także przez bezpieczniki topikowe i wyłączniki instalacyjne, w zależności od mocy i charakteru zabezpieczanego odbiornika, o prądzie znamionowym dobranym odpowiednio do mocy poszczególnych odbiorów.



Obliczenia sprawdzające skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wykazały, że zabezpieczenia zainstalowane w projektowanych rozdzielnicach zapewniają wyłączenie w czasie mniejszym niż wymagana normą PN – IEC / 60364-4-43 wartość 0,4 s.

Samoczynnemu wyłączeniu zasilania podlegają obwody siły, sterowania, oświetlenia i wlv.

W przewodzie ochronnym PE nie wolno instalować wyłączników, bezpieczników oraz innych urządzeń mogących spowodować przerwę w obwodzie.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z obowiązującą normą tj.:

- przewody fazowe w dowolnych kolorach, za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N w kolorze jasnoniebieskim,
- przewód ochronny PE w kolorze żółtozielonym.

## 2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony przed przepięciami łączeniowymi i przepięciami od wyładowań atmosferycznych bezpośrednich i pośrednich, zastosować skoordynowany, wielostopniowy, układ SPD (w rozdzielnicach głównej i podrozdzielnicach).

### **Zakres projektu instalacji elektrycznych nie obejmuje ochrony przeciwprzepięciowej instalacji teletechnicznych i sygnałowych.**

Ochrona przeciwprzepięciową wykonać przy wykorzystaniu ograniczników przepięć zgodnych z PN-EN 61643-11:2013 (potwierdzone certyfikatem KEMA, DEKRA, UL, VDE, VdS i deklaracją zgodności CE). Stosowane ograniczniki muszą zapewniać koordynację energetyczną wg PN-EN 62305-4 z zastosowanymi SPD.

Stosować w strefie LPZ0/LPZ1 ochronnik przepięciowy o następujących parametrach:

- technologia iskiernikowa
- napięcie znamionowe 230/400V (50Hz)
- $U_c$  264V
- prąd udarowy  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s) – 50kA na każdy przewód roboczy
- zdolność gaszenia prądu następczego 50kA $_{eff}$
- typ1 kombinowany
- $U_p$  maks 1,5kV
- TOV 440V/120min

Ochrona przeciwprzepięciowa została zaprojektowana przy wykorzystaniu ograniczników przepięć 4-biegunowych, modułowych, ograniczników przepięć typu 1 kombinowanego, zgodnych z PN-EN 61643-11. Bezpośrednia koordynacja z SPD typu 2, typu 3 i z urządzeniem końcowym. Wyposażony w bezwydmuchowy iskiernik. Napięciowy poziom ochrony:  $\leq 1,5kV$ . Prąd udarowy (10/350  $\mu$ s): 100kA. Zdolność gaszenia prądu następczego AC: 50kA $_{eff}$ . Przy spodziewanym prądzie zwarcia do 100kAe). Będzie on zamontowany na każdej z faz i przewodzie neutralnym rozdzielnic głównej RG.

Projektuje się także montaż ograniczników przepięć, 4-biegunowy modułowy ogranicznik przepięć typu 2 (wg PN-EN 61643-11) do sieci TNS (230/400 V). Warystory z tlenku cynku, największe napięcie pracy trwałej: 275V AC (50/60Hz), napięciowy poziom ochrony:  $\leq 1,5kV$ . Znamionowy prąd wyładowczy: 20kA(8/20 $\mu$ s). Wytrzymałość zwarcia przy maks. bezpieczniku: 50kA $_{eff}$ . Koordynacja energetyczna wg PN-EN 62305-4 z SPD typu 1), które będą zamontowane na każdej z faz i przewodzie neutralnym projektowanej podrozdzielnic (R01, R10, R11 i R12) zasilanych z rozdzielnic głównej RG.

## 2.8 Instalacja ochrony od porażen

Na podstawie PN-IEC 6034-4-41 jako ochronę podstawową zastosowano izolacje roboczą:

- przewodów oraz osłony przed dotykiem bezpośrednim.
- jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zastosowano:
  - samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-S,
  - połączenia wyrównawcze

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni fabryczna izolacja przewodów i urządzeń. Izolacja wytrzymała będzie długotrwałe obciążenia mechaniczne, wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne występujące podczas eksploatacji. Części czynne aparatów i urządzeń osłonięte są obudowami zapewniającymi stopień ochrony co najmniej IP 21.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, w czasie tak szybkim, żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia. Dostępne części przewodzące połączone będą z przewodem ochronnym.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji i instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S wykonać:

- połączenia wyrównawcze części przewodzących dostępnych
- połączenia wyrównawcze miejscowe w toaletach (dla urządzeń zasilanych energią elektryczną)
- ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizowaną przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Zastosować w obwodach zabezpieczenia przetężeniowe oraz (grupowo lub pojedynczo) wyłączniki ochronne różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, które jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim.
- ochronę przed dotykiem pośrednim realizować za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania.

W projekcie wykonawczym dobrać przekroje połączeń wyrównawczych zgodnie z normą PN EN 62305 2009 i PN-IEC 60364.

W przypadku zastosowania w obiekcie rur wodnych, ciepłowniczych i ściekowych z tworzyw sztucznych nie wykonywać połączeń wyrównawczych do urządzeń końcowych (brodziki, wanny, armatura, grzejniki).

Przewody ochronne powinny posiadać oznaczenia barwne zgodnie z normą.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Dla tablic zasilających komputery należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o charakterystyce A, czułe na prądy odkształcone. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

## 2.9 Uwagi końcowe

**Wszelkie znaczące zmiany w projekcie wynikające np. z podmiany urządzeń, zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego.**

- prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów,
- przy wykonywaniu przepustów przez ściany ogniodporne zastosować przepusty ogniodpornych stanowiące granice stref pożarowych. Zastosować należy masę ogniodporną o odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej ściany,
- należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące urządzeń stałych (tj. części przewodzące dostępne i obce), a także przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym gniazd wtyczkowych,
- zastosowane ochronniki przepięciowe muszą być zgodne z PN-EN 61643-11 być skoordynowane zgodnie z PN EN 62305-4.
- po zakończeniu robót montażowych dokonać niezbędnych badań i pomiarów, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi urządzeń w czasie odbioru ostatecznego,
- przy wykonywaniu robót należy, stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane),
- przed przystąpieniem do prac, wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne nie zinwentaryzowane obwody lub odbiorniki energii,
- projekt obejmuje swym opracowaniem instalacje zinwentaryzowane podczas wizji lokalnej.
- po wykonaniu prac należy sprawdzić ich kompletność, a także czy zostały wykonane zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i czy możliwa jest obsługa wszystkich urządzeń w celu konserwacji lub ewentualnej naprawy. Należy sprawdzić czystość instalacji oraz kompletność wszystkich wymaganych dokumentów:
  - projekt powykonawczy,
  - protokoły odbiorów częściowych;
  - świadectwa i certyfikaty świadczące o dopuszczeniu urządzeń do stosowania w budownictwie oraz na znak bezpieczeństwa (obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów –dopuszczeń, certyfikatów –wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami;
  - gwarancje;
  - instrukcja obsługi, która zawiera wymagania dotyczące obsługi oraz wytyczne dotyczące zachowania założonych parametrów.
- w celu obiektywnego sprawdzenia zakończenia prac trzeba wykonać odpowiednie badania oraz kontrole.

**Wszelkie znaczące zmiany w projekcie wynikające np. z podmiany urządzeń, zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego.**

**Opis techniczny jest integralną częścią projektu. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane instalacyjne należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją: częścią rysunkową i opisową wszystkich branż oraz dokonać wizji lokalnej na budowie. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed sporządzeniem oferty skontaktować z projektantem w celu ich wyeliminowania.**

## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - piwnica	01
2.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - parter	02
3.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - I piętro	03
4.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - II piętro	04
5.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - poddasze	05
6.	Instalacje teletechniczne – okablowanie strukturalne - schemat blokowy	06
7.	Schemat blokowy zasilania	E-01
8.	Schemat rozdzielnic R01	E-02
9.	Schemat rozdzielnic R10	E-03
10.	Schemat rozdzielnic R11	E-04
11.	Schemat rozdzielnic R12	E-05
12.	Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych- rzut parteru	E-06
13.	Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych- rzut I piętra	E-07
14.	Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych- rzut II piętra	E-08
15.	Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych- rzut poddasza	E-09

# INFORMACJA BIOZ

## REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU „C” BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU

### Lokalizacja:

ul. Św. Marcin 87  
61-808 Poznań

### Inwestor:

AKADEMIA MUZYCZNA  
Im. Ignacego Jana Paderewskiego  
ul. Św. Marcin 87  
61-808 Poznań

### PROJEKTANT

Instalacje teletechniczne:  
Maciej Medyński  
upr. nr 999/2014 CNBOP-PIB

Instalacje elektryczne:  
mgr inż. Tomasz Bartecki

**alarmed**  
projekt

**Alarmed Projekt Maciej Medyński**  
ul. Wilczak 16a, 61-623 Poznań,  
Tel. 500-578-574

Czerwiec 2018

## ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót:

- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Instalacje elektryczne.

## WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Uzbrojenie terenu,
- Drogi.

## WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną ostrożność na istniejące wyposażenie oraz instalacje.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- Słuczeniem,
- Skaleczeniem,
- Porażeniem prądem elektrycznym,
- Poparzeniem,
- Upadkiem,
- Wypadkiem komunikacyjnym,

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

## WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, trasą linii, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- Posiadać aktualne badania lekarskie,
- Posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac),

- Posiadać poświadczenie szkolenia okresowego BHP,

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz.U. 2013 poz. 492). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- Poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsce pracy,
- Wyłączenie urządzeń przy których będą wykonywane prace z ruchu (pozbawienie napięcia),
- Uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
- Wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby,
- Zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w Polskich normach i dokumentacji producenta.
- Sprawdzanie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem,
- Sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia.
- Zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- Sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie,
- Uziemienie wyłączzonego obwodu,
- Zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac,
- Środki i warunki bezpiecznego wykonania prac,
- Liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- Dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót,
- Planowane przerwy w pracy,

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

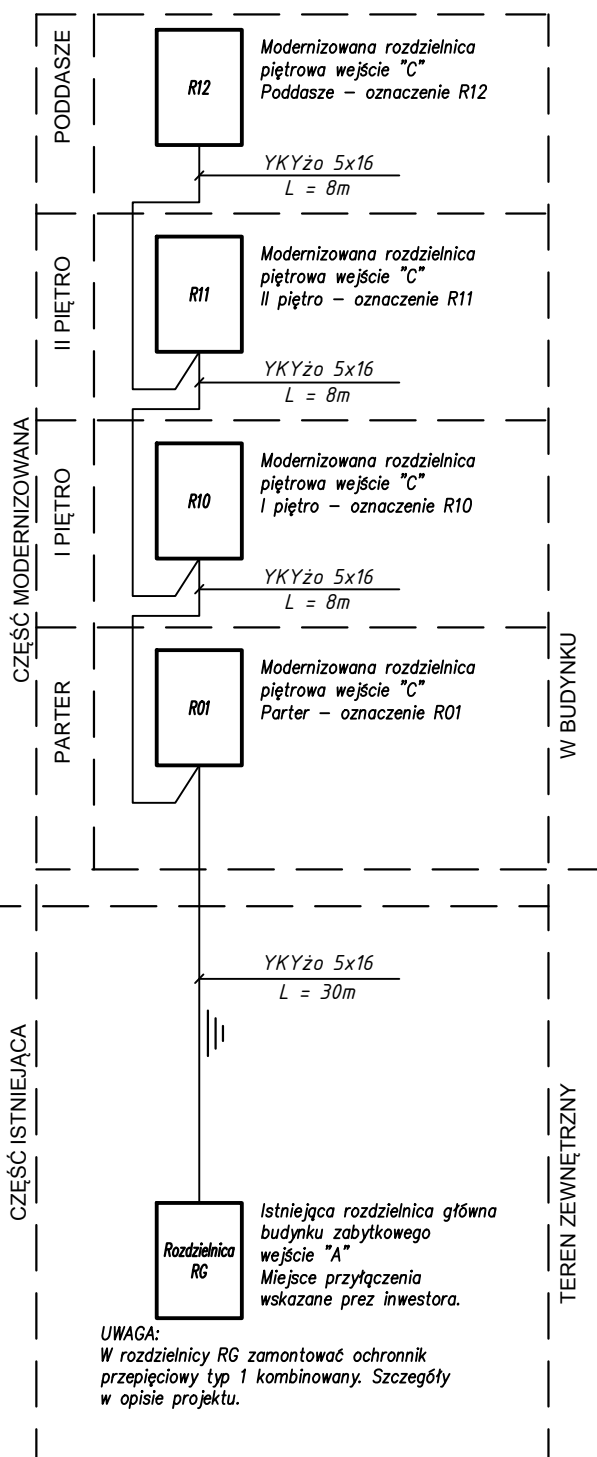
#### PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz.351 z 1991 r.) oraz wynikające z niej przepisy wykonawcze,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2009 nr 56 poz. 461) z późniejszymi zmianami,

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2007 nr 155 poz. 1089),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych (Dz.U. 2007 nr 3 poz. 27),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz.U. 2013 poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02 marca 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 49 poz. 330 z 2007r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2003 nr 89 poz. 828),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287 z 1996 r.).
- Wytyczne w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym



≡ Kabel prowadzony w rowie kablowym



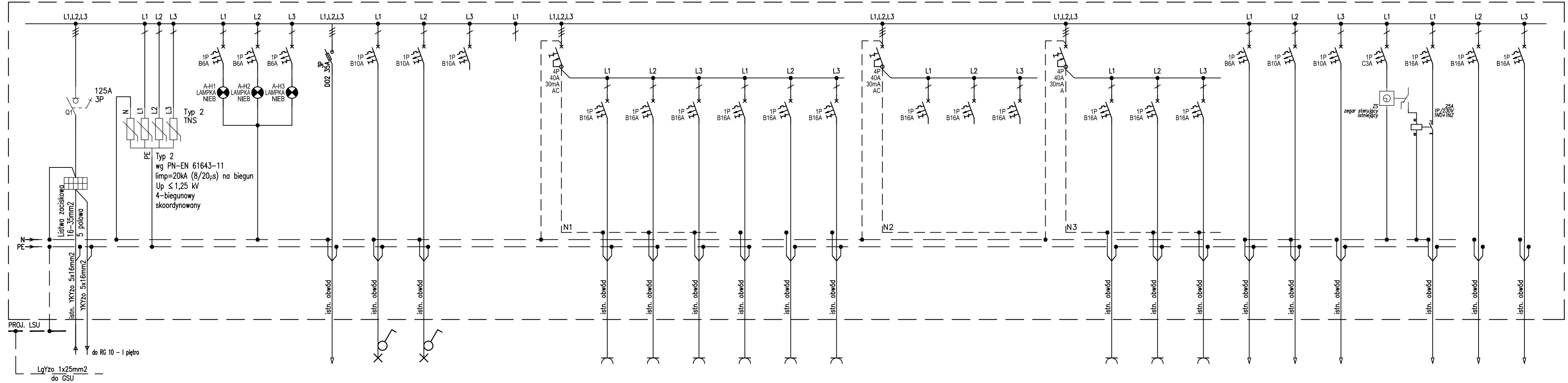
**UWAGA:**  
 W rozdzielnicy RG zamontować ochronnik przepięciowy typ 1 kombinowany. Szczegóły w opisie projektu.

Uwagi ogólne:

1. Rozdzielnica R01 zasilana jest istniejącym wzl z RG budynku. Wzl wykonany jest przewodem YKYżo 5x16.
2. W rozdzielnicy RG zamontować ochronnik przepięciowy typ 1 kombinowany. Szczegóły w opisie projektu.
3. W ramach prac modernizacyjnych wymienić wzl w wejściu "C" od parteru (rozdzielnica R01) do poddasza (rozdzielnica R12). Wzl wykonać przelotowo.
4. Modernizacja rozdzielnic piętrowych obejmuje wymianę obudów rozdzielnic i aparatów zgodnie ze szczegółowymi schematami.
5. Lokalizacja rozdzielnic bez zmian.

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C"          BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU          UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Medyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		DANE INWESTORA: <b>AKADEMIA MUZYCZNA          Im Ignacego Paderewskiego          Ul. Św. Marcin 87          61-808 Poznań</b>
TYTUŁ RYSUNKU: <b>SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA WEJŚCIA "C"</b>				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartecki			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58/78/PW WKP/E/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR.RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-01

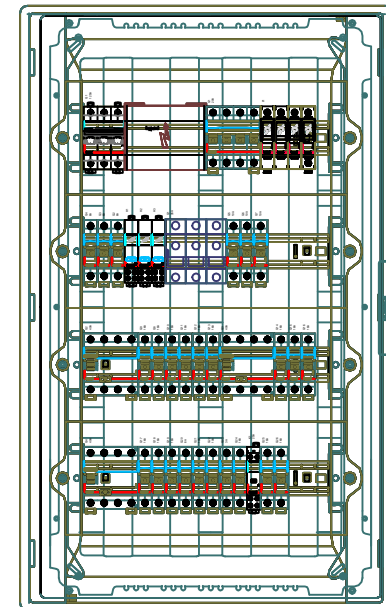
ROZDZIELNICA R10 - I piętro



OPIS ODPŁYWU	ZASILANIE Z TABLICY RG- budynek zabytkowy wej. "A"	OCHRONA PRZEPięCIOWA (TYP2)	KONTROLA NAPIĘCIA	ROZDZIELNICA PIWNIICY	OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	REZERWA OŚWIETLENIE AWARYJNE	rezerwa	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	REZERWA GNIAZDA ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	ZASILANIE ~230V	ZASILANIE ~230V	ZASILANIE ~230V	ZASIL. CEWKI STYCZNA K1	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C
Obwód				S.1	O.1	O.2	A.1	A.2	R.1	G.1	G.2	G.3	G.1	G.2	G.3	R.2	G.4	G.5	G.6	R.3	G.7	G.8	G.9	G.10	G.11	G.12	G.13	G.13	G.14	G.15

Uwaga:

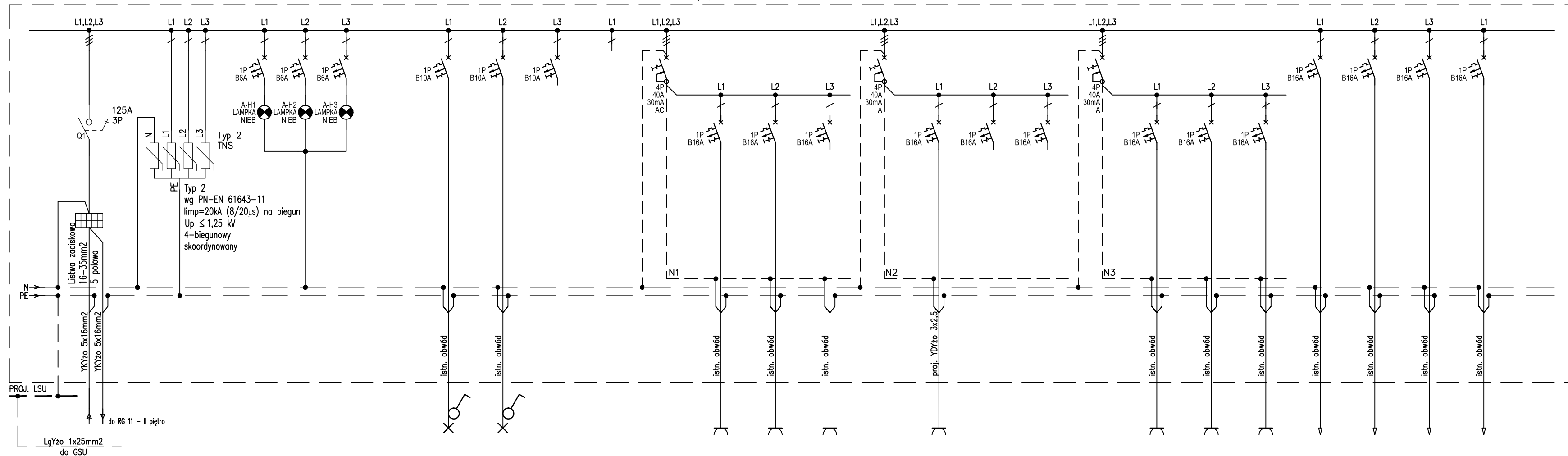
- Zasilanie od dołu, a odpływy od góry szafy.
- Przewody odpływowe wprowadzać przez listwy zaciskowe o przekroju o 1 stopień większym od przekroju żył przewodów.
- W rozdzielnicach należy przewidzieć min. 20% rezerwy miejsca i mocy.



ROZDZIELNICA WNEKOWA, wykonane z tworzywa sztucznego samogasnącego o IP40, IK07, II klasa izolacji, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG). Zastosować rozdzielnice o maksymalnej głębokości 95mm. Szafy wyposażać w drzwi wyposażone we wkładkę na zamek

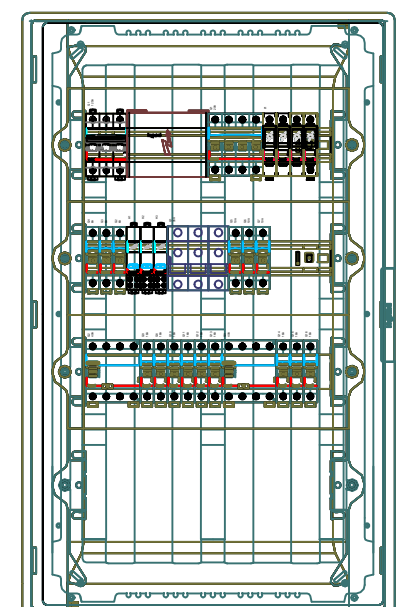
NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Medyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań
TYTUŁ RUSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartek			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka nr UPK: 58/78/PW WKP/PIE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-02

ROZDZIELNICA R10 – I piętro



OPIS ODPLYWU	ZASILANIE Z TABLICY R01 – parter wej. C	OCHRONA PRZEPięCIOWA (TYP2)	KONTROLA NAPIĘCIA	OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	REZERWA OŚWIETLENIE AWARYJNE	rezerwa	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	SZAFKA RACK GNIAZDO ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C
Obwód			-	O.1	O.2	A.1	A.2	R.1	G.1	G.2	G.3	R.2	G.4	G.5	G.6	R.3	G.7	G.8	G.9	G.10	G.11	G.12	G.13

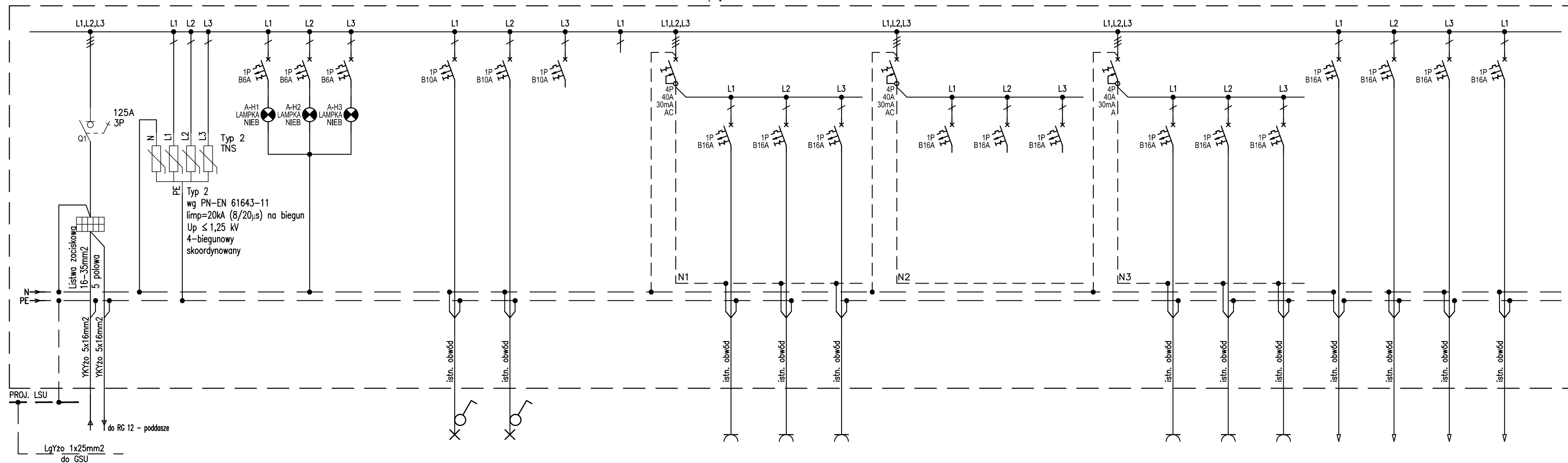
- Uwaga:
- Zasilanie od dołu, a odpływy od góry szafy.
  - Przewody odpływowe wprowadzać przez listwy zaciskowe o przekroju o 1 stopień większym od przekroju żył przewodów.
  - W rozdzielnicach należy przewodzić min. 20% rezerwy miejsca i mocy.



**ROZDZIELNICA WNEKOWA,**  
 wykonane z tworzywa sztucznego samogasnącego o IP40, IK07, II klasa izolacji,  
 min. 72 moduły,  
 wymiary: 742x422x91mm (WxSxG).  
 Zastosować rozdzielnicę o maksymalnej głębokości 95mm.  
 Szafy wyposażać w drzwi wyposażone we wkładkę na zamek

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b> Alarmed Projekt Maciej Medyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl			DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań	
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartek			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58765PW WKP/PE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-03

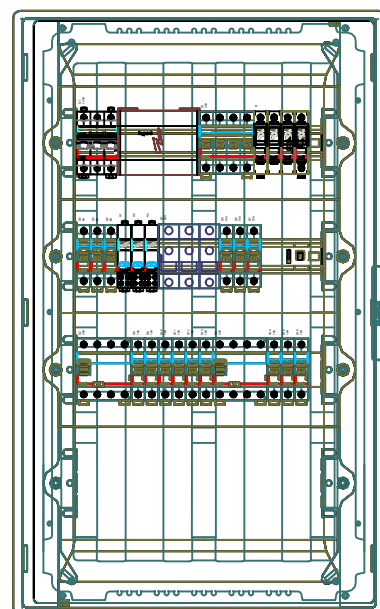
ROZDZIELNICA R11 – II piętro



OPIS ODPLYWU	ZASILANIE Z TABLICY R10 – I piętro wej. C	OCHRONA PRZEPięCIOWA (TYP2)	KONTROLA NAPIĘCIA	OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	REZERWA OŚWIETLENIE AWARYJNE	rezerwa	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	REZERWA GNIAZDA ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	REZERWA GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C
Obwód			-	O.1	O.2	A.1	A.2	R.1	G.1	G.2	G.3	R.2	G.4	G.5	G.6	R.3	G.7	G.8	G.9	G.10	G.11	G.12	G.13

Uwaga:

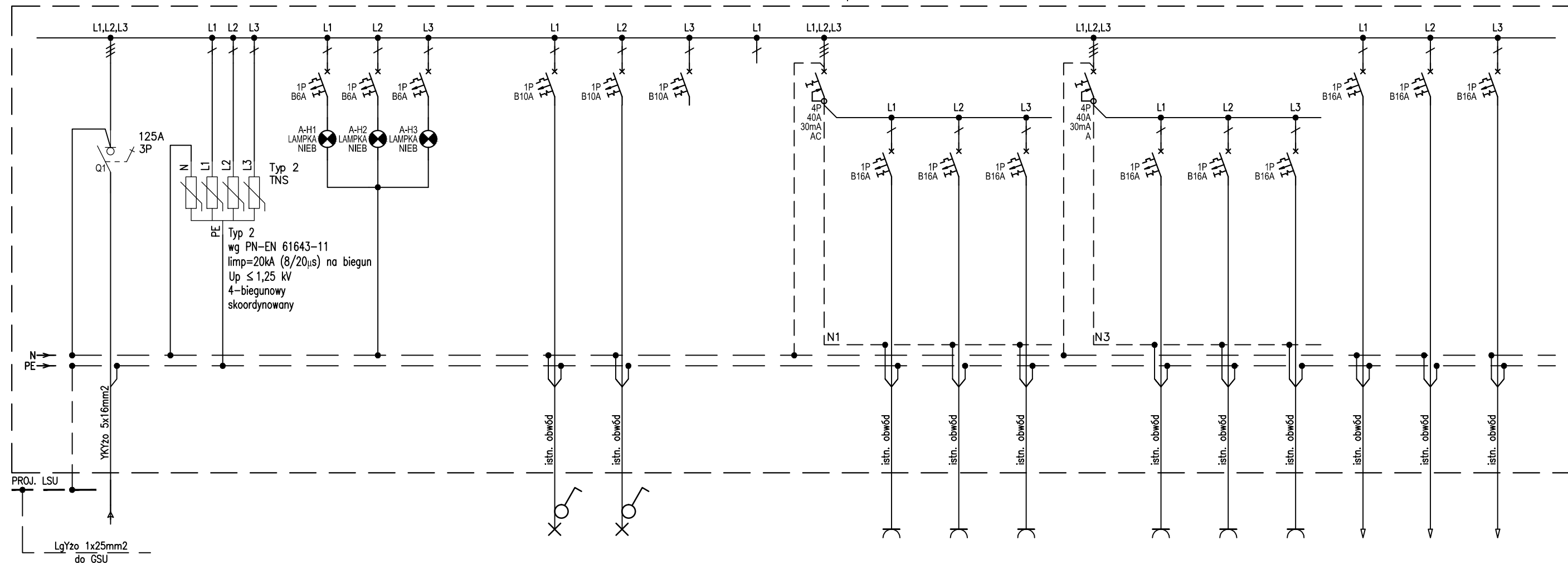
- Zasilanie od dołu, a odpływy od góry szafy.
- Przewody odpływowe wprowadzać przez listwy zaciskowe o przekroju o 1 stopień większym od przekroju żył przewodów.
- W rozdzielnicach należy przewidzieć min. 20% rezerwy miejsca i mocy.



ROZDZIELNICA WNEKOWA, wykonana z tworzywa sztucznego samogasnącego o IP40, IK07, II klasa izolacji, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG). Zastosować rozdzielnice o maksymalnej głębokości 95mm. Szafy wyposażać w drzwi wyposażone we wkładkę na zamek

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b> Alarmed Projekt Maciej Medyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl			DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań	
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartek			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR LPR-...-58765PW WKP/PE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-04

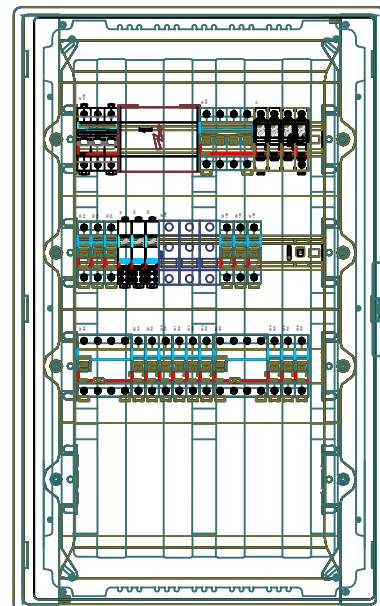
ROZDZIELNICA R12 – poddasze



OPIS ODPLYWU	ZASILANIE Z TABLICZY R11 – II piętro wej. C	OCHRONA PRZEPięCIOWA (TYP2)	KONTROLA NAPIĘCIA	-	OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	REZERWA OŚWIETLENIE AWARYJNE	rezerwa	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	GNIAZDA ~230V	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V KOMPUTERY	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C	GNIAZDA ~230V INSTAL. W UKŁADZIE TN-C
Obwód				-	O.1	O.2	A.1	A.2	R.1	G.1	G.2	G.3	R.2	G.4	G.5	G.6	G.7	G.8	G.9

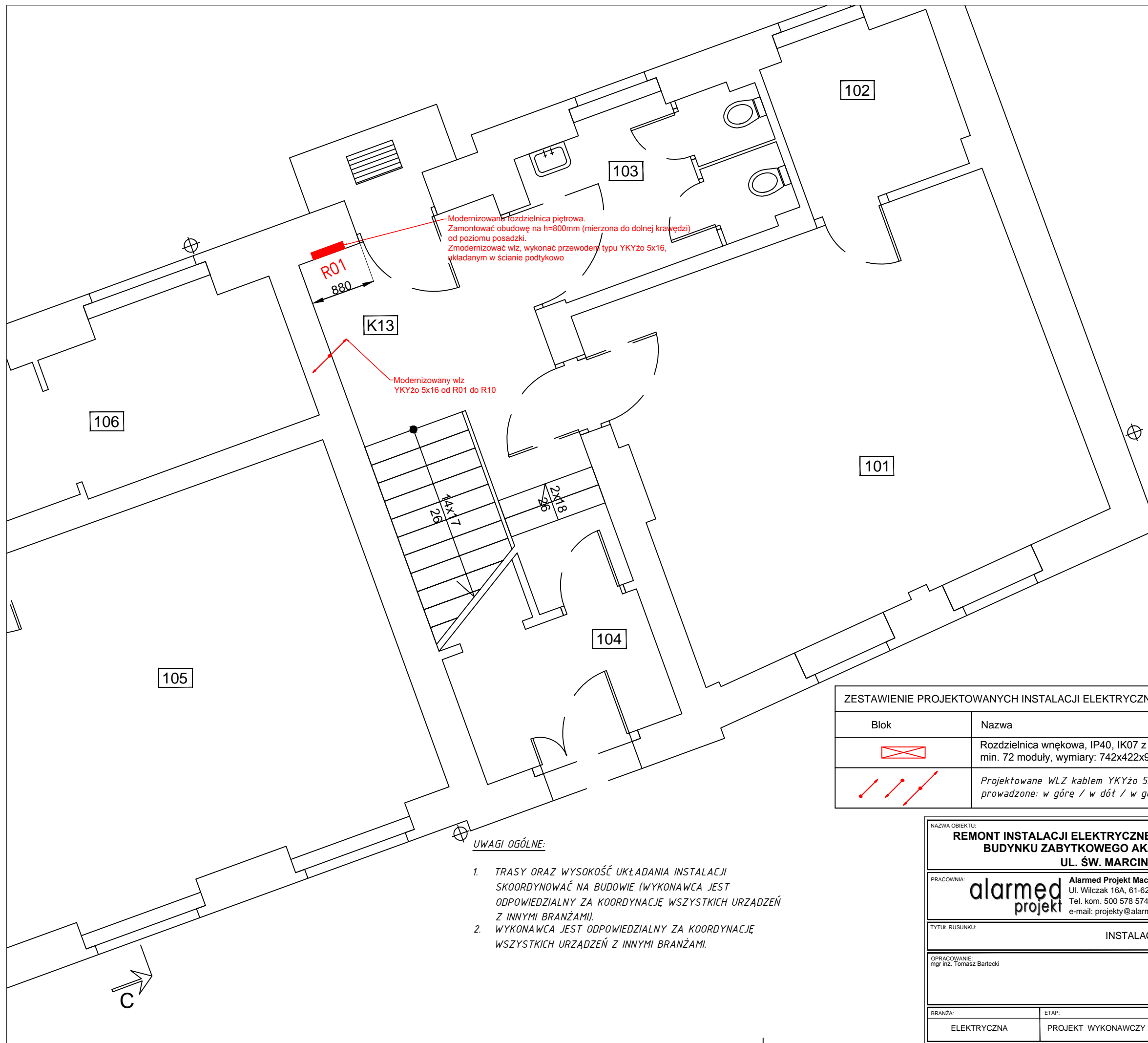
Uwaga:

- Zasilanie od dołu, a odpływy od góry szafy.
- Przewody odpływowe wprowadzać przez listwy zaciskowe o przekroju o 1 stopień większym od przekroju żył przewodów.
- W rozdzielnicach należy przewidzieć min. 20% rezerwy miejsca i mocy.



ROZDZIELNICA WNEKOWA, wykonana z tworzywa sztucznego samogasnącego o IP40, IK07, II klasa izolacji, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG). Zastosować rozdzielnice o maksymalnej głębokości 95mm. Szafy wyposażać w drzwi wyposażone we wkładkę na zamek

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b> Alarmed Projekt Maciej Medyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl			DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań	
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bardecki			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR LPPR.: 58768PW WKPIE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-05

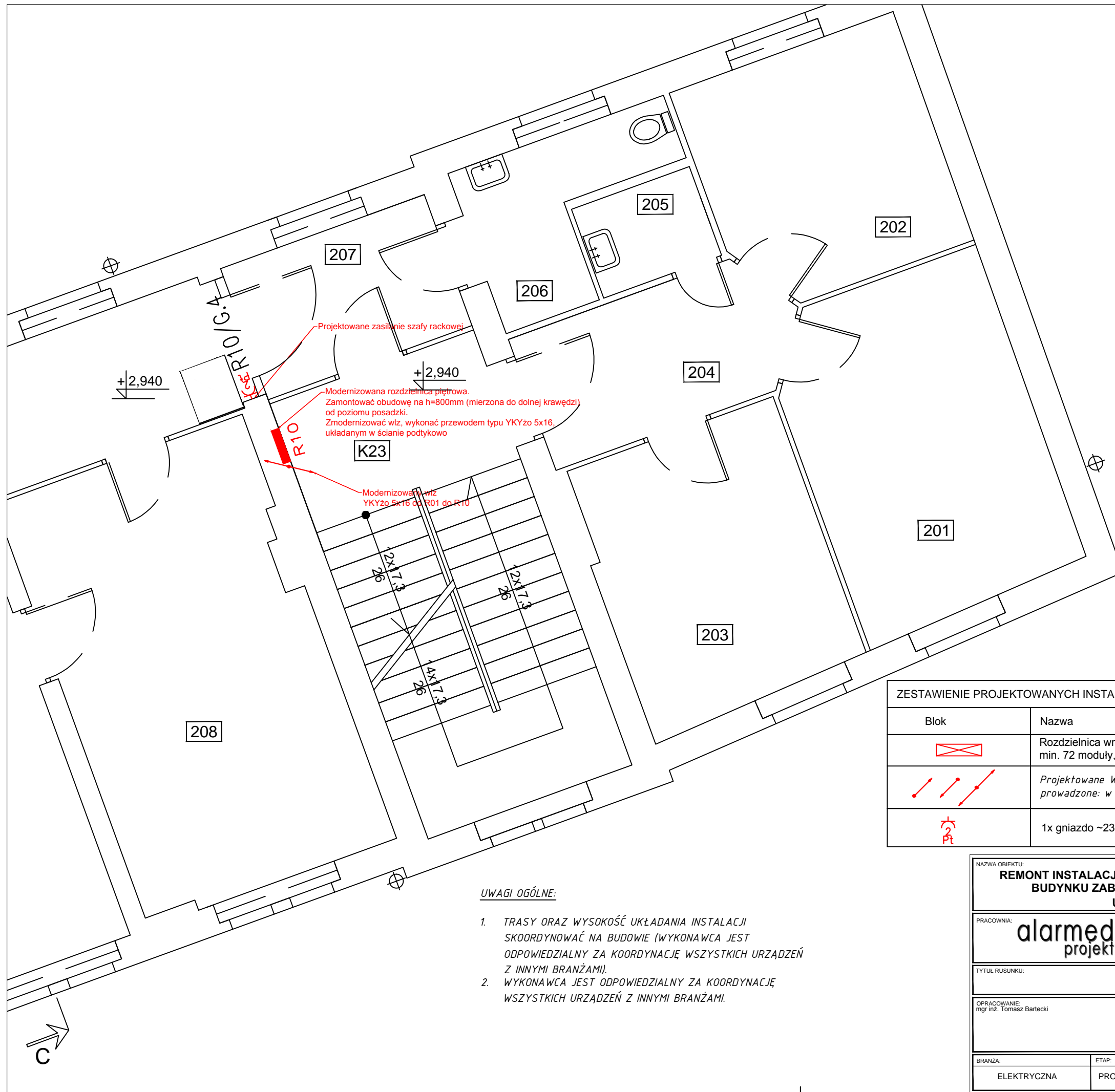


**UWAGI OGÓLNE:**

1. TRASY ORAZ WYSOKOŚĆ UKŁADANIA INSTALACJI SKOORDYNOWAĆ NA BUDOWIE (WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI).
2. WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Blok	Nazwa	Ilość
	Rozdzielnica wnąkowa, IP40, IK07 z drzwiami z wkładką na zamek, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG)	1 szt.
	Projektowane WŁZ kablem YKYżo 5x16 - odcinki pionowe prowadzone: w górę / w dół / w górę i w dół	zgodnie z rys.

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> <b>UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Modyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartecki			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58/78/PW WKP/IE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR.RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-06

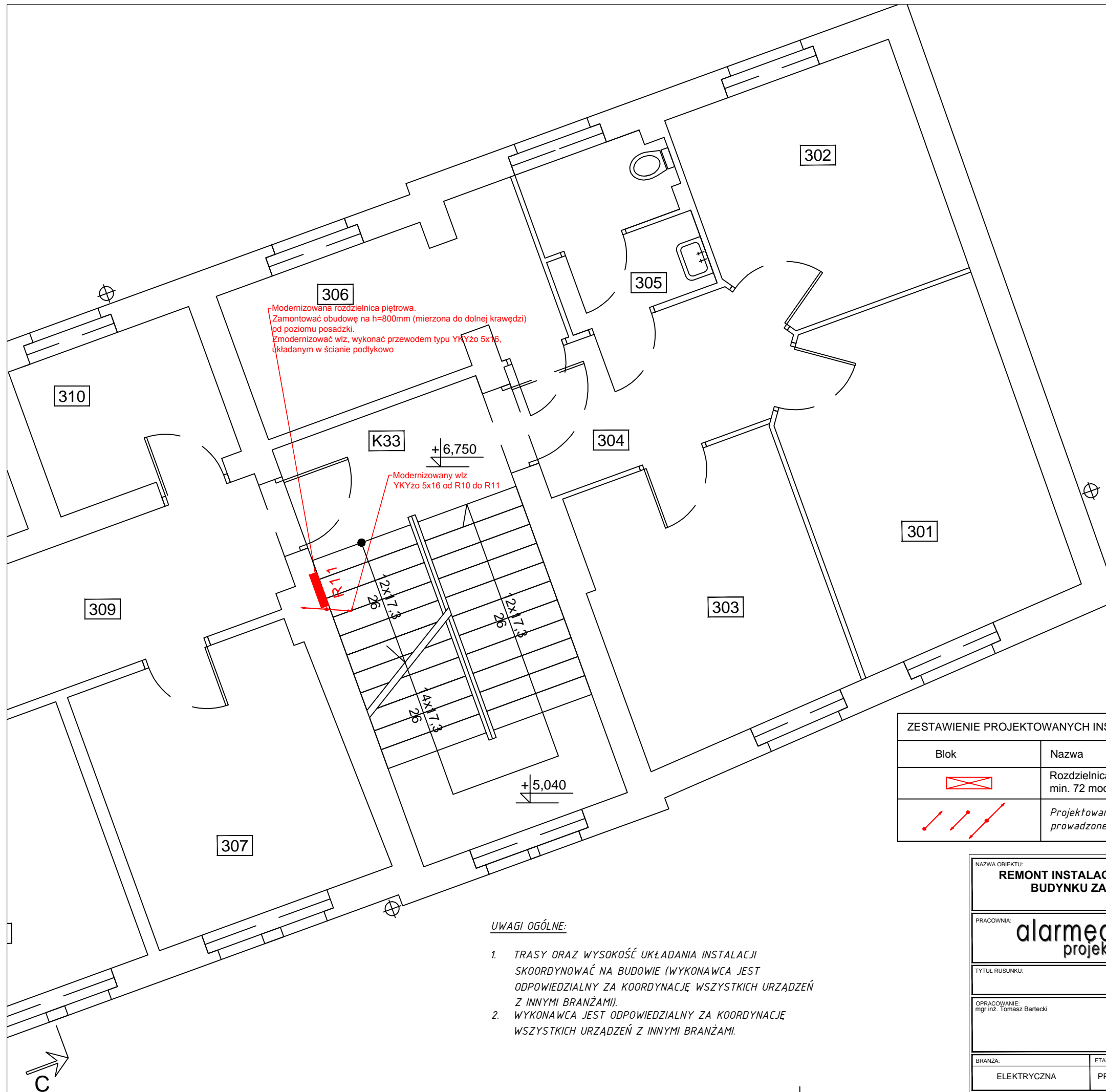


**UWAGI OGÓLNE:**

1. TRASY ORAZ WYSOKOŚĆ UKŁADANIA INSTALACJI SKOORDYNOWAĆ NA BUDOWIE (WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI).
2. WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Blok	Nazwa	Ilość
	Rozdzielnica wnąkowa, IP40, IK07 z drzwiami z wkładką na zamek, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG)	1 szt.
	Projektowane WLZ kablem YKYżo 5x16 - odcinki pionowe prowadzone: w górę / w dół / w górę i w dół	zgodnie z rys.
	1x gniazdo ~230V, podwójne, podtytkowe	1 szt.

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> <b>UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>			
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Modyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl	
DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań			
TYTUŁ RUSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartecki		PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58/78/PW WKP/IE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018
			NR.RYS.
			E-07



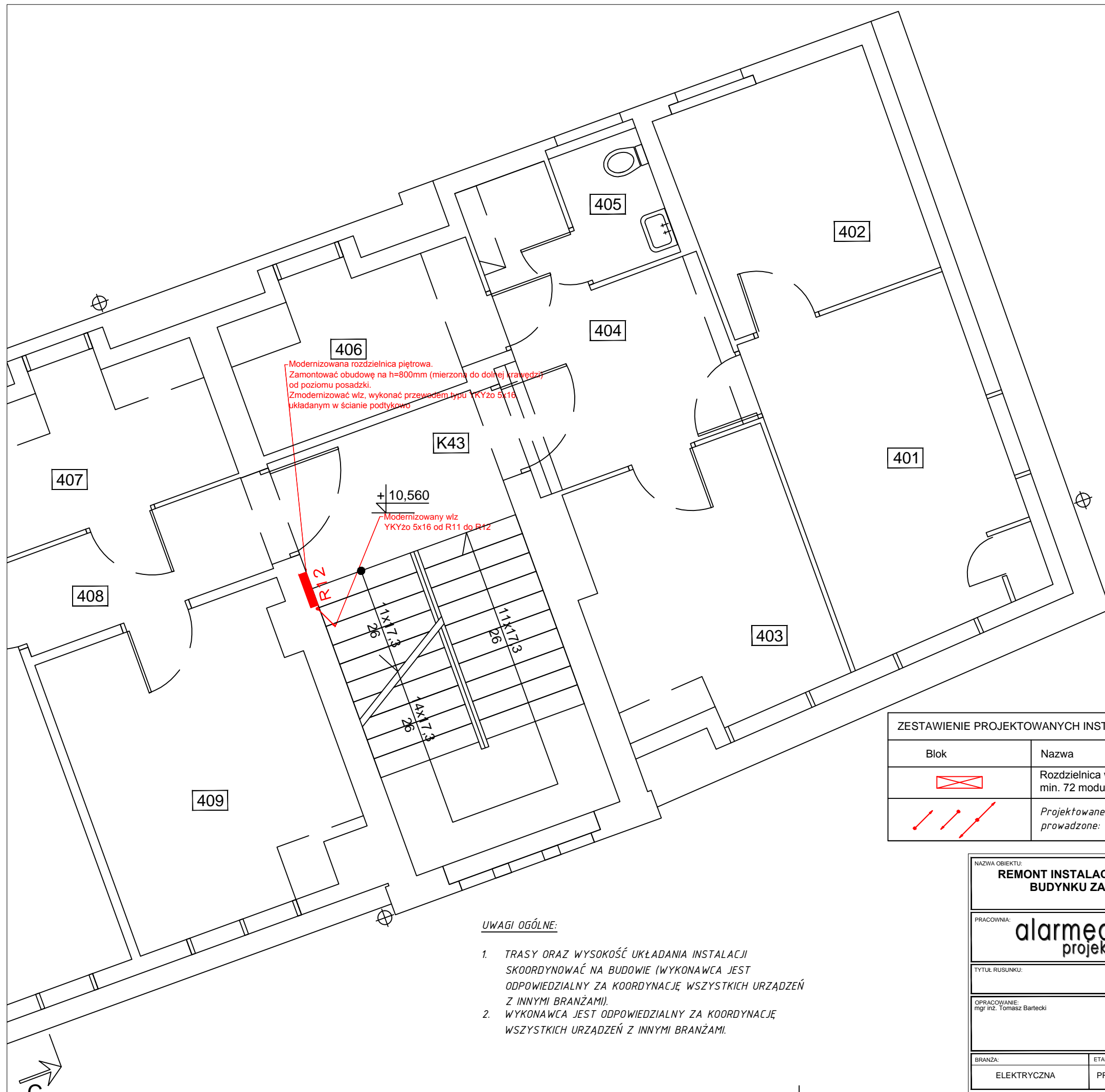
**UWAGI OGÓLNE:**

1. TRASY ORAZ WYSOKOŚĆ UKŁADANIA INSTALACJI SKOORDYNOWAĆ NA BUDOWIE (WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI).
2. WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Blok	Nazwa	Ilość
	Rozdzielnica wnekowa, IP40, IK07 z drzwiami z wkładką na zamek, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG)	1 szt.
	Projektowane WLZ kablem YKYżo 5x16 - odcinki pionowe prowadzone: w górę / w dół / w górę i w dół	zgodnie z rys.

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU</b> <b>UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Modyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartecki			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58/78/PW WKP/IE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR.RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-08



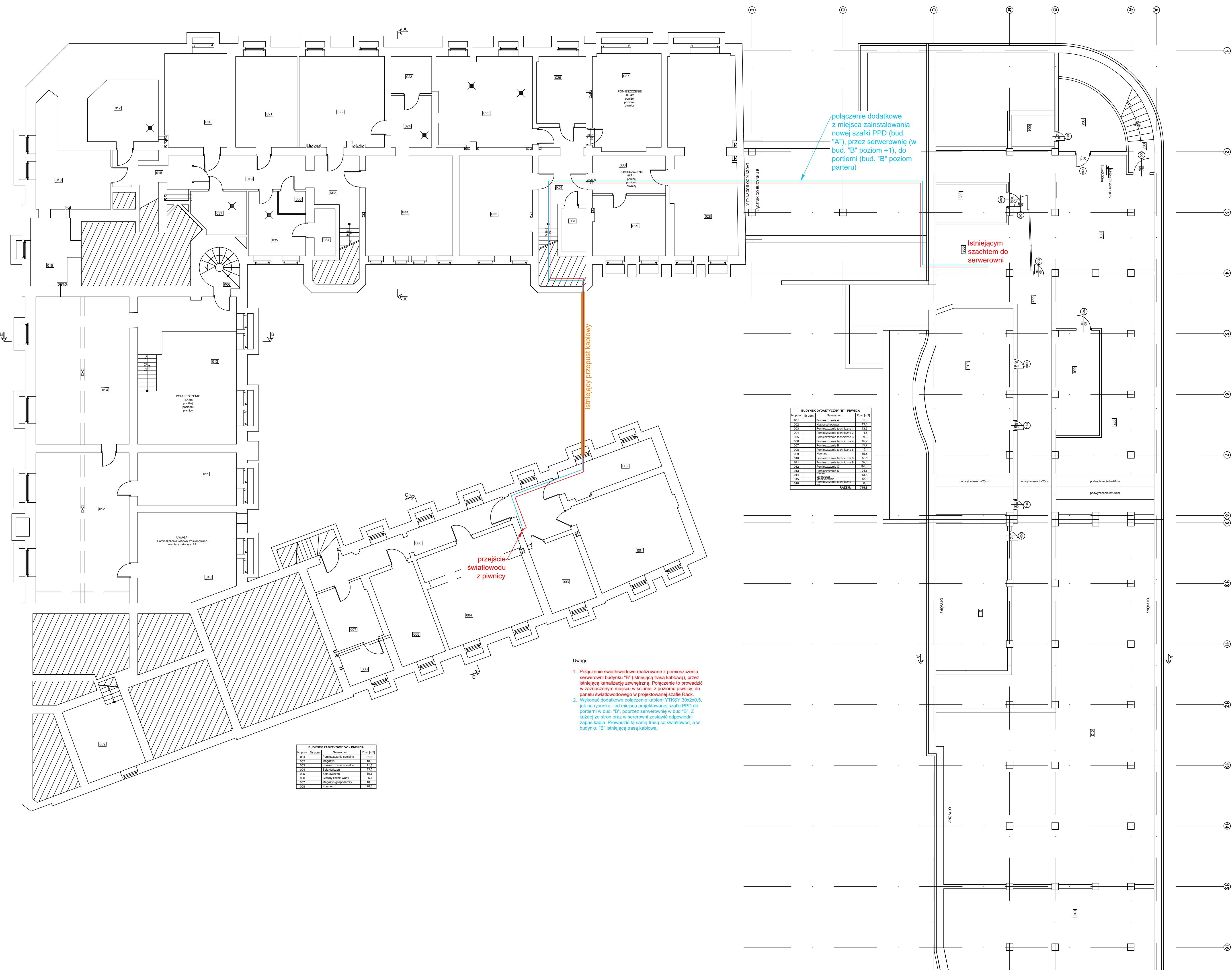


**UWAGI OGÓLNE:**

- TRASY ORAZ WYSOKOŚĆ UKŁADANIA INSTALACJI SKOORDYNOWAĆ NA BUDOWIE (WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI).
- WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA KOORDYNACJĘ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ Z INNYMI BRANŻAMI.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Blok	Nazwa	Ilość
	Rozdzielnica wnąkowa, IP40, IK07 z drzwiami z wkładką na zamek, min. 72 moduły, wymiary: 742x422x91mm (WxSxG)	1 szt.
	Projektowane WLZ kablem YKYżo 5x16 - odcinki pionowe prowadzone: w górę / w dół / w górę i w dół	zgodnie z rys.

NAZWA OBIEKTU: <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>				
PRACOWNIA: <b>alarmed projekt</b>		Alarmed Projekt Maciej Modyński Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		DANE INWESTORA: AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań
TYTUŁ RUSUNKU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
OPRACOWANIE: mgr inż. Tomasz Bartecki			PROJEKTANT: inż. Eugeniusz Greczka NR UPR.: 58/78/PW WKP/IE/1307/01	
BRANŻA:	ETAP:	SKALA:	DATA:	NR.RYS.
ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		CZERWIEC 2018	E-09



BUDYNEK DYDAKTYCZNY "B" - PIWNICA		
Nr pom.	Nr adm.	Nazwa pom.
001		Pomieszczenie A
002		Kuchnia kuchenna
003		Pomieszczenie techniczne 1
004		Pomieszczenie techniczne 2
005		Pomieszczenie techniczne 3
006		Pomieszczenie techniczne 4
007		Pomieszczenie B
008		Pomieszczenie techniczne 5
009		Korytarz
010		Pomieszczenie techniczne 6
011		Pomieszczenie techniczne 7
012		Pomieszczenie C
013		Magazyn
014		Pomieszczenie techniczne 8
015		Magazyn
016		Magazyn
017		Magazyn
018		Magazyn
019		Magazyn
020		Magazyn
021		Magazyn
022		Magazyn
023		Magazyn
024		Magazyn
025		Magazyn
026		Magazyn
027		Magazyn
028		Magazyn
029		Magazyn
030		Magazyn
031		Magazyn
032		Magazyn
033		Magazyn
034		Magazyn
035		Magazyn
036		Magazyn
037		Magazyn
038		Magazyn
039		Magazyn
040		Magazyn
041		Magazyn
042		Magazyn
043		Magazyn
044		Magazyn
045		Magazyn
046		Magazyn
047		Magazyn
048		Magazyn
049		Magazyn
050		Magazyn
051		Magazyn
052		Magazyn
053		Magazyn
054		Magazyn
055		Magazyn
056		Magazyn
057		Magazyn
058		Magazyn
059		Magazyn
060		Magazyn
061		Magazyn
062		Magazyn
063		Magazyn
064		Magazyn
065		Magazyn
066		Magazyn
067		Magazyn
068		Magazyn
069		Magazyn
070		Magazyn
071		Magazyn
072		Magazyn
073		Magazyn
074		Magazyn
075		Magazyn
076		Magazyn
077		Magazyn
078		Magazyn
079		Magazyn
080		Magazyn
081		Magazyn
082		Magazyn
083		Magazyn
084		Magazyn
085		Magazyn
086		Magazyn
087		Magazyn
088		Magazyn
089		Magazyn
090		Magazyn
091		Magazyn
092		Magazyn
093		Magazyn
094		Magazyn
095		Magazyn
096		Magazyn
097		Magazyn
098		Magazyn
099		Magazyn
100		Magazyn
RAZEM		718,6

BUDYNEK ZABYTKOWY "A" - PIWNICA		
Nr pom.	Nr adm.	Nazwa pom.
001		Pomieszczenie ogólne
002		Magazyn
003		Pomieszczenie ogólne
004		Sala koncertowa
005		Sala koncertowa
006		Sala koncertowa
007		Magazyn
008		Korytarz

- Uwagi:**
1. Połączenie światłowodowe realizowane z pomieszczenia serwerowni budynku "B" (istniejącą trasą kablową), przez istniejącą kanalizację zewnętrzną. Połączenie to prowadzić w znanym miejscu w ścianie, z poziomu piwnicy, do panelu światłowodowego w projektowanej szafie Rack.
  2. Wykonać dodatkowe połączenie kablem YTKSY 30x2x0,5, jak na rysunku - od miejsca projektowanej szafy PPD do portierni w bud. "B", poprzez serwerownię w bud. "B". Z każdej ze stron oraz w serwerowni zostawić odpowiedni zapas kabla. Prowadzić tą samą trasą co światłowód, a w budynku "B" istniejącą trasą kablową.

NAZWA OBIEKTU:  
**REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ**

PROJEKCIJA:  
**alamed projekt**

TYTUŁ RYSUNKU:  
**INSTALACJE TELETECHNICZNE - OKABLOWANIE STRUKTURALNE - PIWNICA**

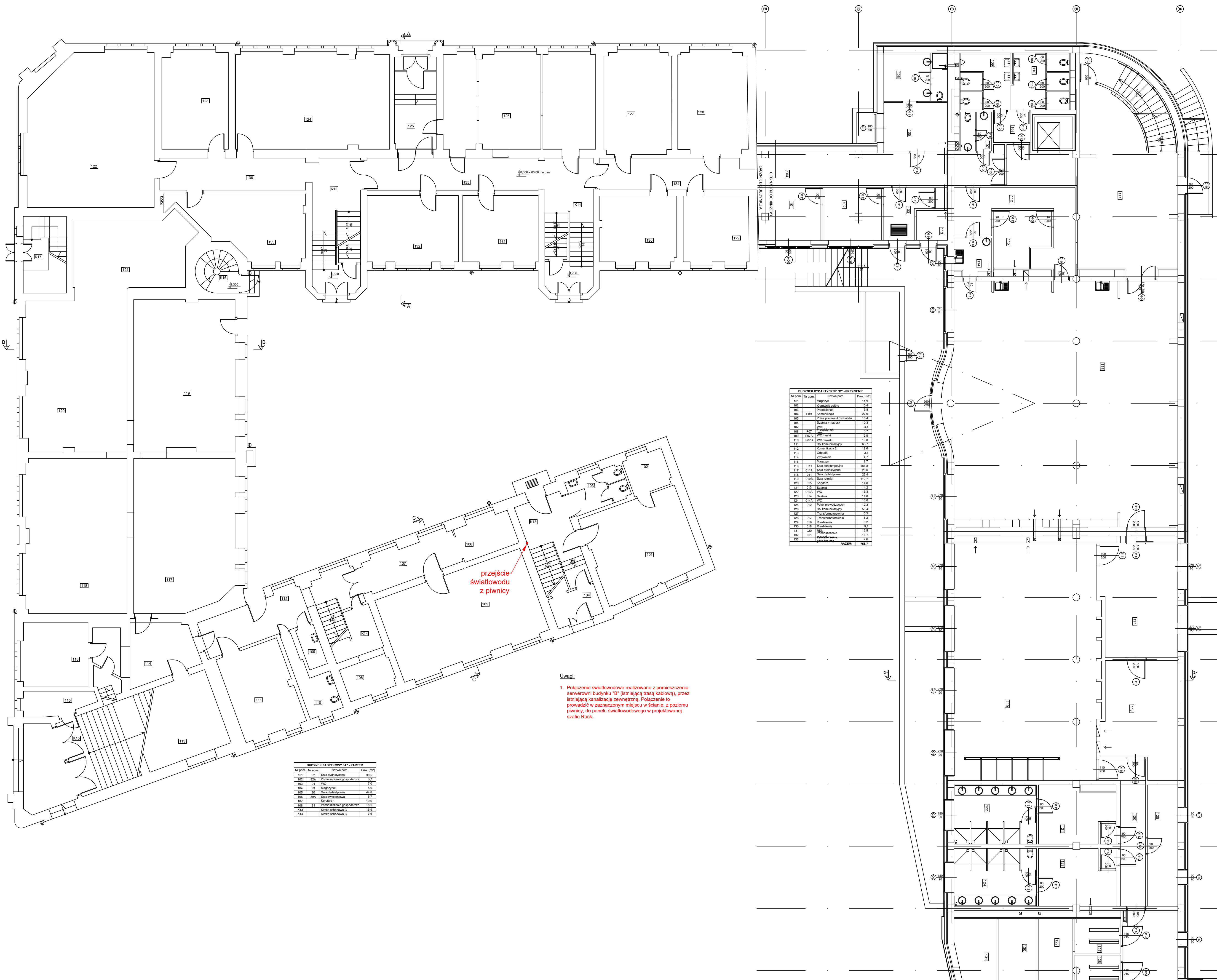
BRANŻA:  
**TELETECHNICZNA**

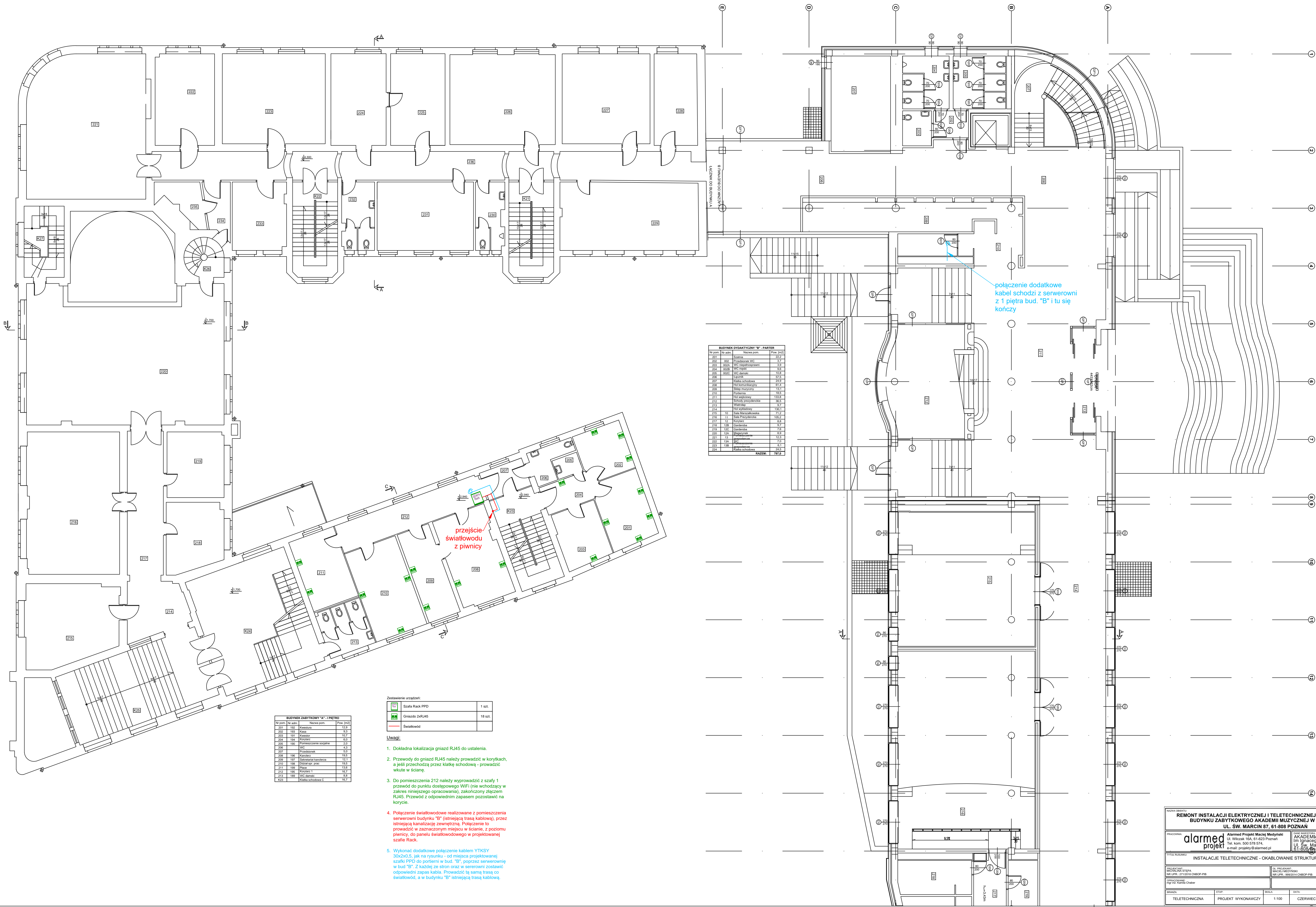
STADIUM:  
**PROJEKT WYKONAWCZY**

SKALA:  
**1:100**

DATA:  
**CZERWIEC 2018**

LIŚCIENIA:  
**01**





**BUDYNEK DYDAKTYCZNY "W" - PARIET**

Nr pom.	Nr arch.	Nazwa pom.	Pow. [m <sup>2</sup> ]
201	001	Stalowa	22,7
202	002	Pomieszczenie WC	3,4
203	003A	WC mezzaninowy	3,8
204	003B	WC mezzaninowy	1,8
205	003C	WC mezzaninowy	10,8
206	004	Kuchnia	97,4
207	005	Kuchnia schodowa	24,9
208	006	Kuchnia schodowa	41,4
209	007	Słonek przyziemie	13,1
210	008	Pomieszczenie	18,2
211	009	Podłaz schodowy	133,8
212	010	Korytarz przyziemie	36,5
213	011	Wiatrołap	8,7
214	012	Wiatrołap	80,6
215	013	Sala koncertowa	21,1
216	014	Sala koncertowa	100,1
217	015	Korytarz	8,8
218	016	Schodownia	9,7
219	017	Schodownia	7,5
220	018	Korytarz	8,8
221	019	Pomieszczenie	12,1
222	020	WC	7,0
223	021	Pomieszczenie	6,1
224	022	Kuchnia schodowa	24,9
<b>RAZEM</b>			<b>197,8</b>

**BUDYNEK ZABYTKOWY "A" - 1 PIĘTRO**

Nr pom.	Nr arch.	Nazwa pom.	Pow. [m <sup>2</sup> ]
201	101	Pomieszczenie	17,8
202	102	Kuchnia	9,3
203	103	Pomieszczenie	10,7
204	104	Korytarz	8,0
205	105	Pomieszczenie ogólnopomieszczeniowe	2,9
206	106	WC	4,3
207	107	Pomieszczenie	9,0
208	108	Kuchnia	19,5
209	109	Pomieszczenie techniczne	12,1
210	110	Kuchnia schodowa	19,3
211	111	Pomieszczenie	12,8
212	112	Korytarz I	18,7
213	113	WC	8,8
214	114	WC	8,8
215	115	Kuchnia schodowa C	18,7

Zestawienie urządzeń:

Skafel Rack PPD	1 szt.
Gniazdo RJ45	18 szt.
Światłowod	

- Uwagi:**
- Dokładna lokalizacja gniazd RJ45 do ustalenia.
  - Przewody do gniazd RJ45 należy prowadzić w korytkach, a jeśli przechodzą przez klatkę schodową - prowadzić w kucie w ścianie.
  - Do pomieszczenia 212 należy wyprowadzić z szafy 1 przewód do punktu dostępowego WiFi (nie wchodzący w zakres niniejszego opracowania), zakończony złączem RJ45. Przewód z odpowiednim zapasem pozostawić na korycie.
  - Połączenie światłowodowe realizowane z pomieszczenia serwerowni budynku "B" (istniejącą trasą kablową), przez istniejącą kanalizację zewnętrzna. Połączenie to prowadzić w zaznaczonym miejscu w ścianie, z poziomu piwnicy, do panelu światłowodowego w projektowanej szafie Rack.
  - Wykonać dodatkowe połączenie kablem YTKSY 30x2x0,5, jak na rysunku - od miejsca projektowanej szafki PPD do portierki w bud. "B", poprzez serwerownię w bud. "B". Z każdej ze stron oraz w serwerowni zostawić odpowiedni zapas kabla. Prowadzić tą samą trasą co światłowod, a w budynku "B" istniejącą trasą kablową.

połączenie dodatkowe kablem schodzi z serwerowni z 1 piętra bud. "B" i tu się kończy

przejście światłowodowe z piwnicy

NAZWA OBIEKTU: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C" BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU  
UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ

PROJEKCIWA: **alarmed projekt**  
Alarmed Projekt Maciej Medyński  
Ul. Włoczek 16A, 61-423 Poznań  
Tel. kom. 503 578 074  
e-mail: projekty@alarmed.pl

INWESTOR: AKADEMIA MUZYCZNA  
Im Ignacego Paderewskiego  
Ul. Św. Marcina 87  
61-808 Poznań

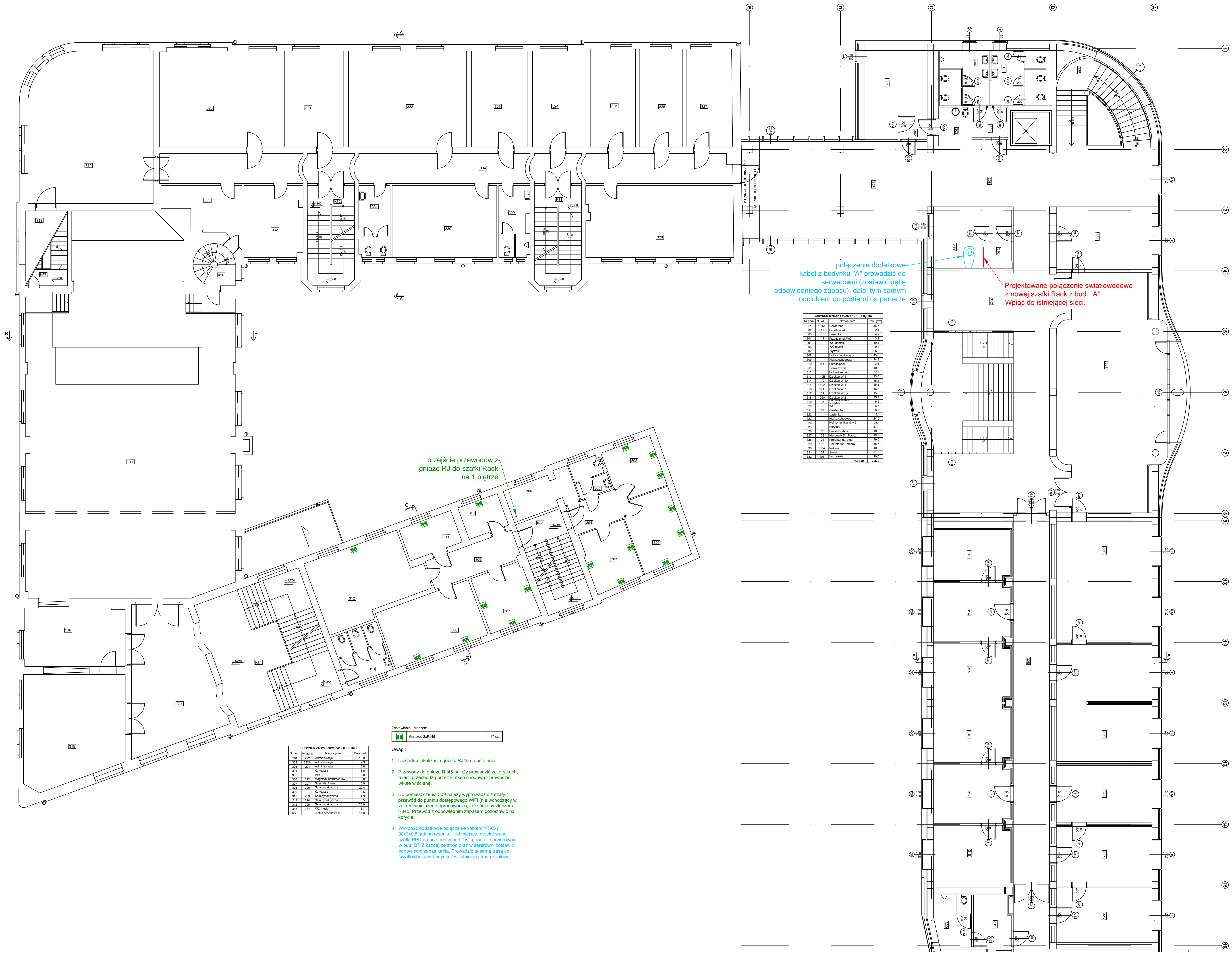
TYTUŁ RYSUNKU: INSTALACJE TELETECHNICZNE - OKABLOWANIE STRUKTURALNE - I PIĘTRO

WYKONAWCA: MIOŚCIEC NKT STĘPA  
MIS. UL. 12 POKOJE CZĘSTOCHOWA

PROJEKTOWAŁ: MACIEJ MEDYŃSKI  
MIS. UL. 12 POKOJE CZĘSTOCHOWA

OPRACZOWAŁ: HUGO WOLFF CHWAJKA

BRANŻA: TELETECHNICZNA  
ETAP: PROJEKT WYKONAWCZY  
SKALA: 1:100  
DATA: CZERWIEC 2018  
SERIE: 03



połączenie dodatkowe  
kabel z budynku "A" prowadzić do  
serwerowni (zostawić pętlę  
odpowiedniego zapasu), dalej tym samym  
odcinkiem do portierni na parterze

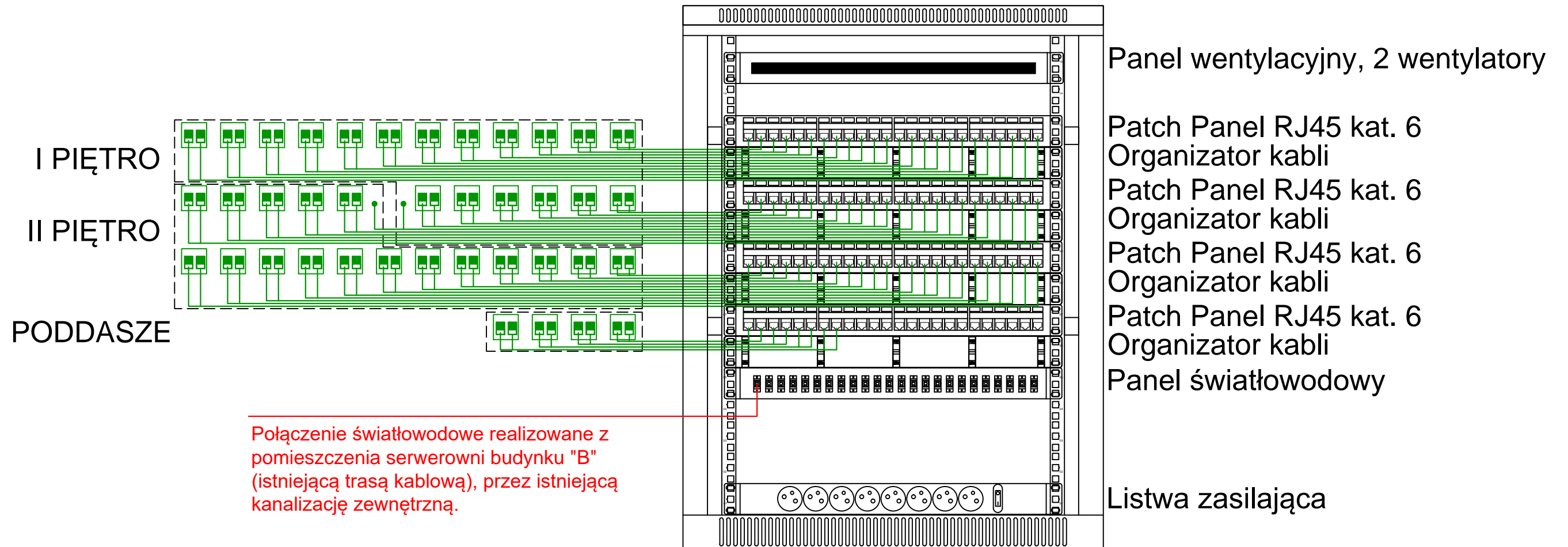
Projektowane połączenie światłowodowe  
z nowej szafki Rack z bud. "A".  
Wpiąć do istniejącej sieci.

przejście przewodów z  
gniazd RJ do szafki Rack  
na 1 piętrze

Nr pom.	Nr jedn.	Nazwa pom.	Pow. [m <sup>2</sup> ]
301	108	Główny	18,7
302	112	Główny	17,4
303	109	Kuchnia	4,2
304	113	Pracownia 1	18,8
305	114	WC damski	10,8
306	115	Wielozadaniowy	18,4
307	116	Kuchnia	10,2
308	117	Pracownia 2	10,8
309	118	Kuchnia kuchnia	22,9
310	111	Pracownia	18,8
311	119	Serwisownia	10,2
312	120	Pracownia	17,7
313	108	Osobny W-1	13,8
314	110	Osobny W-2	15,5
315	108	Osobny W-3	15,5
316	108	Osobny W-4	15,5
317	108	Osobny W-5	15,5
318	108	Osobny W-6	15,5
319	108	Osobny W-7	15,5
320	108	Osobny W-8	15,5
321	107	Główny	18,7
322	109	Kuchnia	4,2
323	112	Kuchnia kuchnia	24,5
324	113	Pracownia 1	18,8
325	114	WC damski	10,8
326	115	Wielozadaniowy	18,4
327	116	Kuchnia	10,2
328	117	Pracownia 2	10,8
329	118	Kuchnia kuchnia	22,9
330	111	Pracownia	18,8
331	119	Serwisownia	10,2
332	120	Pracownia	17,7
333	108	Osobny	13,8
334	110	Osobny	15,5
335	112	Osobny	15,5
336	114	Osobny	15,5
337	116	Osobny	15,5
338	118	Osobny	15,5
339	120	Osobny	15,5
340	107	Osobny	18,7
341	109	Osobny	4,2
342	112	Osobny	24,5
343	113	Osobny	18,8
344	114	Osobny	10,8
345	115	Osobny	18,4
346	116	Osobny	10,2
347	117	Osobny	10,8
348	118	Osobny	22,9
349	119	Osobny	18,8
350	120	Osobny	17,7
351	108	Osobny	13,8
352	110	Osobny	15,5
353	112	Osobny	15,5
354	114	Osobny	15,5
355	116	Osobny	15,5
356	118	Osobny	15,5
357	120	Osobny	15,5
358	107	Osobny	18,7
359	109	Osobny	4,2
360	112	Osobny	24,5
361	113	Osobny	18,8
362	114	Osobny	10,8
363	115	Osobny	18,4
364	116	Osobny	10,2
365	117	Osobny	10,8
366	118	Osobny	22,9
367	119	Osobny	18,8
368	120	Osobny	17,7
369	108	Osobny	13,8
370	110	Osobny	15,5
371	112	Osobny	15,5
372	114	Osobny	15,5
373	116	Osobny	15,5
374	118	Osobny	15,5
375	120	Osobny	15,5
376	107	Osobny	18,7
377	109	Osobny	4,2
378	112	Osobny	24,5
379	113	Osobny	18,8
380	114	Osobny	10,8
381	115	Osobny	18,4
382	116	Osobny	10,2
383	117	Osobny	10,8
384	118	Osobny	22,9
385	119	Osobny	18,8
386	120	Osobny	17,7
387	108	Osobny	13,8
388	110	Osobny	15,5
389	112	Osobny	15,5
390	114	Osobny	15,5
391	116	Osobny	15,5
392	118	Osobny	15,5
393	120	Osobny	15,5
394	107	Osobny	18,7
395	109	Osobny	4,2
396	112	Osobny	24,5
397	113	Osobny	18,8
398	114	Osobny	10,8
399	115	Osobny	18,4
400	116	Osobny	10,2
401	117	Osobny	10,8
402	118	Osobny	22,9
403	119	Osobny	18,8
404	120	Osobny	17,7
405	108	Osobny	13,8
406	110	Osobny	15,5
407	112	Osobny	15,5
408	114	Osobny	15,5
409	116	Osobny	15,5
410	118	Osobny	15,5
411	120	Osobny	15,5
412	107	Osobny	18,7
413	109	Osobny	4,2
414	112	Osobny	24,5
415	113	Osobny	18,8
416	114	Osobny	10,8
417	115	Osobny	18,4
418	116	Osobny	10,2
419	117	Osobny	10,8
420	118	Osobny	22,9
421	119	Osobny	18,8
422	120	Osobny	17,7
423	108	Osobny	13,8
424	110	Osobny	15,5
425	112	Osobny	15,5
426	114	Osobny	15,5
427	116	Osobny	15,5
428	118	Osobny	15,5
429	120	Osobny	15,5
430	107	Osobny	18,7
431	109	Osobny	4,2
432	112	Osobny	24,5
433	113	Osobny	18,8
434	114	Osobny	10,8
435	115	Osobny	18,4
436	116	Osobny	10,2
437	117	Osobny	10,8
438	118	Osobny	22,9
439	119	Osobny	18,8
440	120	Osobny	17,7
441	108	Osobny	13,8
442	110	Osobny	15,5
443	112	Osobny	15,5
444	114	Osobny	15,5
445	116	Osobny	15,5
446	118	Osobny	15,5
447	120	Osobny	15,5
448	107	Osobny	18,7
449	109	Osobny	4,2
450	112	Osobny	24,5
451	113	Osobny	18,8
452	114	Osobny	10,8
453	115	Osobny	18,4
454	116	Osobny	10,2
455	117	Osobny	10,8
456	118	Osobny	22,9
457	119	Osobny	18,8
458	120	Osobny	17,7
459	108	Osobny	13,8
460	110	Osobny	15,5
461	112	Osobny	15,5
462	114	Osobny	15,5
463	116	Osobny	15,5
464	118	Osobny	15,5
465	120	Osobny	15,5
466	107	Osobny	18,7
467	109	Osobny	4,2
468	112	Osobny	24,5
469	113	Osobny	18,8
470	114	Osobny	10,8
471	115	Osobny	18,4
472	116	Osobny	10,2
473	117	Osobny	10,8
474	118	Osobny	22,9
475	119	Osobny	18,8
476	120	Osobny	17,7
477	108	Osobny	13,8
478	110	Osobny	15,5
479	112	Osobny	15,5
480	114	Osobny	15,5
481	116	Osobny	15,5
482	118	Osobny	15,5
483	120	Osobny	15,5
484	107	Osobny	18,7
485	109	Osobny	4,2
486	112	Osobny	24,5
487	113	Osobny	18,8
488	114	Osobny	10,8
489	115	Osobny	18,4
490	116	Osobny	10,2
491	117	Osobny	10,8
492	118	Osobny	22,9
493	119	Osobny	18,8
494	120	Osobny	17,7
495	108	Osobny	13,8
496	110	Osobny	15,5
497	112	Osobny	15,5
498	114	Osobny	15,5
499	116	Osobny	15,5
500	118	Osobny	15,5
501	120	Osobny	15,5
502	107	Osobny	18,7
503	109	Osobny	4,2
504	112	Osobny	24,5
505	113	Osobny	18,8
506	114	Osobny	10,8
507	115	Osobny	18,4
508	116	Osobny	10,2
509	117	Osobny	10,8
510	118	Osobny	22,9
511	119	Osobny	18,8
512	120	Osobny	17,7
513	108	Osobny	13,8
514	110	Osobny	15,5
515	112	Osobny	15,5
516	114	Osobny	15,5
517	116	Osobny	15,5
518	118	Osobny	15,5
519	120	Osobny	15,5
520	107	Osobny	18,7
521	109	Osobny	4,2
522	112	Osobny	24,5
523	113	Osobny	18,8
524	114	Osobny	10,8
525	115	Osobny	18,4
526	116	Osobny	10,2
527	117	Osobny	10,8
528	118	Osobny	22,9
529	119	Osobny	18,8
530	120	Osobny	17,7
531	108	Osobny	13,8
532	110	Osobny	15,5
533	112	Osobny	15,5
534	114	Osobny	15,5
535	116	Osobny	15,5
536	118	Osobny	15,5
537	120	Osobny	15,5
538	107	Osobny	18,7
539	109	Osobny	4,2
540	112	Osobny	24,5
541	113	Osobny	18,8
542	114	Osobny	10,8
543	115	Osobny	18,4
544	116	Osobny	10,2
545	117	Osobny	10,8
546	118	Osobny	22,9
547	119	Osobny	18,8
548	120	Osobny	17,7
549	108	Osobny	13,8
550	110	Osobny	15,5
551	112	Osobny	15,5
552	114	Osobny	15,5
553	116	Osobny	15,5
554	118	Osobny	15,5
555	120	Osobny	15,5
556	107	Osobny	18,7
557	109	Osobny	4,2
558	112	Osobny	24,5
559	113	Osobny	18,8
560	114	Osobny	10,8
561	115	Osobny	18,4
562	116	Osobny	10,2
563	117	Osobny	10,8
564	118	Osobny	22,9
565	119	Osobny	18,8
566	120	Osobny	17,7
567	108	Osobny	13,8
568	110	Osobny	15,5
569	112	Osobny	15,5
570	114	Osobny	15,5
571	116	Osobny	15,5
572	118	Osobny	15,5
573	120	Osobny	15,5
574	107	Osobny	18,7
575	109	Osobny	4,2
576	112	Osobny	24,5
577	113	Osobny	18,8
578	114	Osobny	10,8
579	115	Osobny	18,4
580	116	Osobny	10,2
581	117	Osobny	10,8
582	118	Osobny	22,9
583	119	Osobny	18,8
584	120	Osobny	17,7
585	108	Osobny	13,8
586	110	Osobny	15,5
587	112	Osobny	15,5
588	114	Osobny	15,5
589	116	Osobny	15,5
590	118	Osobny	15,5
591	120	Osobny	15,5
592	107	Osobny	18,7
593	109	Osobny	4,2
594	112	Osobny	24,5
595	113	Osobny	18,8
596	114	Osobny	10,8
597	115	Osobny	18,4
598	116	Osobny	10,2
599	117	Osobny	10,8
600	118	Osobny	22,9
601	119	Osobny	18,8
602	120	Osobny	17,7
603	108	Osobny	13,8
604	110	Osobny	15,5
605	112	Osobny	15,5
606	114	Osobny	15,5
607	116	Osobny	15,5
608	118	Osobny	15,5
609	120	Osobny	15,5
610	107	Osobny	18,7
611	109	Osobny	4,2
612	112	Osobny	24,5
613	113	Osobny	18,8
614	114	Osobny	10,8
6			



Szafa Rack wisząca 15U  
pom. nr 212, piętro I, korytarz  
budynek zabytkowy "A"



<small>NAZWA OBIEKTU:</small> <b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W WEJŚCIU "C"          BUDYNKU ZABYTKOWEGO AKADEMII MUZYCZNEJ W POZNANIU          UL. ŚW. MARCIN 87, 61-808 POZNAŃ</b>				
<small>PRACOWNIA:</small> <b>alarmed projekt</b>		<small>Alarmed Projekt Maciej Medyński</small> Ul. Wilczak 16A, 61-623 Poznań Tel. kom. 500 578 574, e-mail: projekty@alarmed.pl		<small>DANE INWESTORA:</small> AKADEMIA MUZYCZNA Im Ignacego Paderewskiego Ul. Św. Marcin 87 61-808 Poznań
<small>TYTUŁ RYSUNKU:</small> INSTALACJE TELETECHNICZNE - OKABLOWANIE STRUKTURALNE - SCHEMAT BLOKOWY				
<small>PROJEKTANT:</small> MICHAŁINA STĘPA NR UPR.: 271/2018 CNBOP-PIB			<small>GL. PROJEKANT:</small> MACIEJ MEDYŃSKI NR UPR.: 999/2014 CNBOP-PIB	
<small>OPRACOWANIE:</small> mgr inż. Kamila Chaber				
<small>BRANŻA:</small>	<small>ETAP:</small>	<small>SKALA:</small>	<small>DATA:</small>	<small>NR.RYS.</small>
TELETECHNICZNA	PROJEKT WYKONAWCZY	-	CZERWIEC 2018	06

# Szafa wisząca 19" 15U 600mm dzielona

## Dane produktu:

- Wysokość wewnętrzna: 15 U
- Wysokość: 769 mm
- Szerokość: 600 mm
- Głębokość: 600 mm
- Masa netto: 34.5 kg
- Maksymalna nośność: 60 kg

## Dodatkowe informacje:

- Drzwi szyba hartowana 5 mm
- Dopuszczalne obciążenie 60 kg
- Dwie pary raków (regulowane)
- Otwierane boki szafy
- Możliwość zamontowania zamków w bokach szafy
- Perforacja szafy góra dół (wentylacja)
- Możliwość instalacji dodatkowego wentylatora (perforowany otwór)
- Otwory na kable zarówno z góry jak i z dołu
- Pełna ścianka tylna
- Lakier proszkowy szary (RAL 7035)
- Szafa dzielona
- Kolor: szary (RAL 7035)



# KARTA TECHNICZNA

## Panel wentylacyjny 19" 1U, 2 wentylatory, termostat, kolor szary

### Opis produktu

Panel wentylacyjny przeznaczony do montażu w szafach rackowych w standardzie 19 cali. Panel wyposażony jest w termostat oraz cyfrowy moduł sterowania temperaturą. Czujnik temperatury z kablem o długości do 1.5 m, pozwala na umieszczenie czujnika w dowolnym miejscu szafy.

### Cechy produktu

- programowanie progów temperatury włączenia wentylacji oraz jej wyłączenia
- cyfrowy wskaźnik temperatury
- łatwy montaż i programowanie
- kabel zasilający w komplecie wtyk DIN 49441
- zasilanie 230V AC +/- 10%

### Normy

- 2006/95/WE
- 2004/108/WE
- 1999/5/WE
- 89/106/EWG
- RoHS II 2011/65/UE

# KARTA TECHNICZNA

## Listwa zasilająca 19" gniazdo 5 x CEE 7/5 wtyk CEE 7/7 z wyłącznikiem

### Opis produktu

Listwa zasilająca do instalacji w szafach rack.

### Specyfikacja

- Standard: 1U/19"
- Gniazda: 5 x CEE 7/5
- Wtyk: 1 x CEE 7/7
- Obudowa korpusu: aluminiowa
- Materiał gniazd: samogasnące tworzywo ABS
- Prąd znamionowy urządzenia: 16A
- Maksymalne obciążenie: 3500W
- Długość przewodu zasilającego: 1.8m

Dodatkowe informacje: podświetlany wyłącznik sieciowy

Wyposażenie dodatkowe: zestaw śrub mocujących wraz z koszyczkami i podkładkami

### Normy

- PE-IEC 60884-1:2006/A1:2009
- EN 60947-1:1999/A2:2001
- EN 60947-1:2000

# KARTA TECHNICZNA

## Organizator kabli 1U 19" 5 plastikowych uchwytów, czarny

### Opis produktu

Organizatory kabli umożliwiają uporządkowanie i umocowanie okablowania ułożonego poziomo w szafie. Zapobiegają również przypadkowemu uszkodzeniu przewodów podczas otwierania i zamykania szafy.

### Normy

- 2006/95/WE
- 2004/108/WE
- 1999/5/WE
- 89/106/EWG
- RoHS II 2011/65/UE

# Patch Panel Światłowodowy 19" 1U, 24 x SC simplex

**Patch Panel 19" 1U + Płyta czołowa 24x SC Simplex** jest to przełącznica wykonana z materiału ABS przeznaczona do montażu w 19-calowej stojącej lub wiszącej szafie teleinformatycznej i jest wykorzystywana do organizacji kabli światłowodowych przy użyciu pigtaili. Umożliwia wyprowadzenie do 24 włókien optycznych poprzez adaptory światłowodowe typu SC SIMPLEX.

**Patch Panel 19" 1U 24xSC Simplex** jest solidnie wykonany z tworzywa ABS odpornego na promienie UV. Wygodny w obsłudze, zamykany z przodu zatrzaskową klapką. Jest uniwersalnym rozwiązaniem dla realizacji dystrybucji urządzeń telekomunikacyjnych, serwerowni. Organizację włókien światłowodowych w przełącznicy ułatwiają tacki światłowodowe, które można dokupić osobno, dzięki czemu klient sam decyduje czy w ogóle są mu potrzebne i w jakiej ilości, wybierając ponadto w zależności od upodobań dowolny model tacki.

## Zalety:

- Wygodne otwieranie.
- Łatwy dostęp do tacki światłowodowej.
- Wygodne wejście kabla (PG-type + port przelotowy).
- Solidne wykonanie, wysoka jakość i estetyka.
- Mała waga.

## Parametry techniczne:

Typ przełącznicy	19" 24 x SC Simplex
Max. liczba wyprowadzenia włókien	24(SC)/48(LC)
Rack	1U
Max. liczba tacek spawów	2
Wymiary (H×W×D)	1U × 19" × 290mm
Waga [kg]	1.35
Materiał	ABS, UV Protection
Porty wlotu/wylotu	4x 24mm

# KARTA TECHNICZNA

## Adapter MM LC duplex

### Opis produktu

Adaptory LC są wyspecyfikowanymi przez komitety normalizacyjne interfejsami światłowodowymi. Funkcjonują jako pojedyncze (simplex) i podwójne (duplex), w wykonaniach z ceramicznym lub metalowym elementem dopasowującym, a także jako adaptory wykorzystywane w technice jednomodowej do złącz typu PC i APC (kątowych).

### Cechy produktu

- adapter do interfejsu światłowodowego LC/LC
- dostępny dla jednomodów APC i PC oraz wielomodów OM2, OM3 i OM4
- w zależności od wersji adapter dostępny w kolorze beżowym, turkusowym, niebieskim i zielonym

### Dane techniczne

Rodzaj: MultiMode

Transmisja: duplex

Złącze: LC

### Normy

- IEC 61754-2
- IEC 61754-13
- IEC 61754-20
- PN-EN 186260:2000
- PN-EN 503772-1:2003
- PN-EN 50377-7-4
- PN-EN 61300
- PN-EN 60793-2-50:2004
- ZN-96/TP S.A. - 007
- ZN-05/TP S.A. - 044

# KARTA TECHNICZNA

## Patch cord MM OM2 LC-LC duplex 50/125 1.0m

### Opis produktu

Patch cordy wielomodowe - multi mode (MM) - to odcinek kabla z dwóch stron zarobiony odpowiednimi złączami, służy do połączeń pomiędzy urządzeniami w punktach krosowych (LAN, WAN) oraz końcowych urządzeń abonenckich opartych na technologii światłowodowej.

### Cechy produktu

- Niska tłumienność
- Kable niskopalne LSOH
- Ceramiczne ferule najwyższej jakości
- Zgodność z RoHS

### Zastosowanie

- Sieci telekomunikacyjne
- Sieci LAN, WAN
- Instalacje CCTV
- FTTx

### Właściwości fizyczne

- rodzaj włókna: G.657D
- patch cord wielomodowy OM2 (50/125  $\mu$ m), kolor powłoki: pomarańczowy

### Normy

- IEC 61754-15
- IEC 61754-2
- PN-EN 186260:2000
- PN-EN 50377-2-1:2003
- PN-EN 50377-7-4
- PN-EN 61300
- PN-EN 60793-2-50:2004
- ZN-96/TP S.A.-007
- ZN-05/TP S.A.-044
- 2002/95/EEC

# KARTA TECHNICZNA

## Patch panel STP kat.6 24 porty LSA 1U

### Opis produktu

Podstawowy, ekranowany element toru. Zaprojektowany do wykonywania głównych i pośrednich punktów dystrybucyjnych w sieciach teleinformatycznych zagrożonych (STP) na oddziaływanie zakłóceń elektromagnetycznych. W panelu układ kompensacyjny zrealizowano bezpośrednio na płycie drukowanej z uniwersalnymi złączami szczelinowymi.

### Specyfikacja

#### Ogólne

- szerokość: 19"
- wysokość: 1U
- kategoria: 6
- klasa: E / 250 MHz / 1 Gb/s
- ekran: tak
- ilość portów: 24 RJ45 z polami opisowymi
- półka montażowa: tak

#### Obudowa

- materiał obudowy: blacha stalowa walcowana na zimno
- wykończenie powierzchni: malowana farbą proszkową
- kolor: czarny

#### Gniazdo

- korpus: Termoplastyczne tworzywo ABS spełniające wymogi UL 94 V-0
- trwałość: > 750 cykli
- materiał styków: fosforobraz
- powłoka styków: 1,25 µm warstwa złota na 2,5 µm warstwie niklu
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

#### Złącze szczelinowe

- sekwencja: 568A/B
- typ złącza: LSA
- trwałość: > 200 cykli
- materiał noży: fosforobraz
- przyjmuje przewody: 22-26AWG
- korpus: plastik

### Normy

- ISO 11801
- EN 50173
- IEC 60603-7-5
- ISO/IEC 61156-5
- RoHS II 2011/65/UE

# KARTA TECHNICZNA

## Gniazdo keystone RJ45 STP kat. 6 beznarzędziowe ekranowane

### Opis produktu

Beznarzędziowe, ekranowane gniazda transmisyjne służą do budowy zarówno punktów abonenckich jak i pól krosowych w instalacjach wewnętrznych poziomych i pionowych w sieciach teleinformatycznych zagrożonych (STP) oddziaływaniem zakłóceń elektromagnetycznych. Rozwiązanie takie pozwala na zmontowanie bez konieczności użycia specjalnych narzędzi złącz całego toru transmisyjnego. Dzięki zastosowaniu specjalnych, uniwersalnych mocowań można je montować w dowolnych elementach takich jak: puste panele krosowe, puszki naścienne, podłogowe itp.

### Specyfikacja

#### Ogólne

- kategoria: 6
- klasa: E / 250 MHz / 1 Gb/s
- ekran: tak
- rodzaj: beznarzędziowy

#### Korpus

- materiał: Odlew cynkowy, spełniający wymogi EMC zgodnie z EN 55022

#### Gniazdo

- trwałość: > 750 cykli
- materiał styków: fosforobraz
- powłoka styków: 1,25 µm warstwa złota na 2,5 µm warstwie niklu
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

#### Złącze szczelinowe

- sekwencja: 568A/B
- materiał noży: fosforobraz
- przyjmuje przewody: 22-24AWG
- korpus: plastik odporny na ogień, zgodny z UL 94 V-0

#### Parametry elektryczne

- maks. wartość prądu: 1,5 A
- rezystancja izolacji: 500 MΩ @ 100 Vdc
- odporność napięciowa: 1000 Vac RMS @60Hz przez 60s
- rezystancja styków: 20 mΩ
- rezystancja noży IDC: 2,5 mΩ

#### Zasilanie PoE

- rodzaj: PoE / 802.3 af (802.3at typ 1)

### Warunki środowiskowe

#### Zakres temperatur

- składowania: -40°C do +70°C
- pracy: -10°C do +60°C

### Normy

- EIA/TIA 586A
- ISO/IEC 11801 2nd edition:2008
- EN 50173-1:2011
- EN 50288-3-1
- ISO/IEC 61156-5:2009
- IEC 60332-1
- IEC 60603-7.4
- RoHS II 2011/65/UE



# KARTA TECHNICZNA

## Wtyk RJ45 STP kat.6 na linkę

### Opis produktu

Wtyki RJ45 zapewniają skuteczne połączenia kabli z gniazdami typu RJ45.

### Specyfikacja

Typ wtyczki: Wtyk RJ45 (8P8C)

Kategoria: 6

Typ okablowania: STP ekranowany

Kolor: szary

### Normy

- EIA/TIA 586A
- ISO 11801 2nd edition:2008
- EN 50173-1:2011
- EN 50288-3-1
- ISO/IEC 61156-5:2009
- IEC 60332-1
- IEC 60603-7.4
- RoHS II 2011/65/UE

# KARTA TECHNICZNA

## Kabel F/UTP kat.6 LSOH 4x2x23AWG 305m 25 lat gwarancji

### Opis produktu

Kabel (skrętka) FTP kat.6 to ekranowany przewód teleinformatyczny o najwyższych do osiągnięcia parametrach transmisyjnych w przewodach o tego typu konstrukcji. Tego typu kable teleinformatyczne przeznaczone są do wykonywania instalacji wewnętrznych poziomych i pionowych w sieciach teleinformatycznych narażonych na oddziaływanie zakłóceń elektromagnetycznych.

### Budowa i parametry elektryczne

Kategoria: 6

Klasa: E (250MHz)

Przekrój AWG: 4x2x23AWG

Żyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57mm (23AWG)

Izolacja: polietylenowa

Euroklasa: Dca

Ośrodek: 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyżyka owinięte folią poliestrową

Ekran: folia poliestrowa pokryta warstwą aluminium ułożona warstwą metalu do wewnątrz, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0,4 mm

Powłoka: tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych (LSOH/FRNC)

PoE: 802.3 at

Kolor: jasnoszary

### Właściwości elektryczne przy 20°C

Pętla oporu prądu stałego:  $\leq 93,8 \Omega / \text{km}$

Opór zmienny:  $\leq 2\%$

Opór izolacyjny (500V):  $\geq 5000 \text{ M}\Omega \cdot \text{km}$

Opór bierny pojemnościowy przy 800 Hz nom.  $48 \text{ nF/km}$

Zmienny bierny opór pojemnościowy:  $\leq 1500 \text{ pF/km}$

Charakterystyczny opór pozorny (1-1000MHz):  $(100 \pm 15) \Omega$

Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP): 69%

Opóźnione rozprzestrzenianie się: Nominalnie  $\leq 535 \text{ ns/100m}$

### Właściwości mechaniczne

Promień zgięcia:  $4 \times \varnothing \text{ zew}$

Max. siła ciągnięcia: 80 N

Zakres temp. podczas użycia:  $-30^\circ\text{C}$  do  $+50^\circ\text{C}$

Zakres temp. podczas instalacji:  $0^\circ\text{C}$  do  $+50^\circ\text{C}$

Średnica zew.: 7,3 mm

Masa / km: 51 kg

Pakowanie: rolka (305m)

### Normy

1 EIA/TIA-568-C.2

1 ISO 11801 2nd

1 EN 50173 2nd

1 EN 50288-3-1

1 ISO/IEC 61156-5

1 IEC 60332-1

1 RoHS II 2011/65/UE

1 EN 50575:2014+A1:2016

1 EN 13501-6:2014

1 EN 60332-1-2:2004+A1:2015

# KABEL FO MM uniwersalny UDAQ(ZN)BH 16G 50/125 LSOH

## Zastosowania

Uniwersalny wewnątrzno - zewnętrzny  
Połączenia szkieletowe LAN  
Telefoniczne linie dostępne  
Sieć komputerowa

## Standardy

ISO 11801 2-ga edycja

EN 50173-1:2002

IEC 60794-1

## Konstrukcja

<b>Luźna tuba</b> mm	Centrala tuba żelowany, od 2 – 16 włókien $\varnothing 2.8$ mm, przy 24 włóknach $\varnothing 3.5$		
<b>Sekwencja kolorów</b>	1	Czerwony	13 Żółty + oznaczenie co 70 mm
	2	Zielony	14 Biały + oznaczenie co 70 mm
	3	Niebieski	15 Szary + oznaczenie co 70 mm
	4	Żółty	16 Turkusowy + oznaczenie co 70 mm
	5	Biały	17 Pomarańczowy + oznaczenie co 70 mm
	6	Szary	18 Różowy + oznaczenie co 70 mm
	7	Brazowy	19 Żółty + oznaczenie co 35 mm
	8	Fioletowy	20 Biały + oznaczenie co 35 mm
	9	Turkusowy	21 Szary + oznaczenie co 35 mm
	10	Czarny	22 Turkusowy + oznaczenie co 35 mm
			Pomarańczowy + oznaczenie co 35 mm
	11	Pomarańczowy	23 mm
	12	Żółty	24 Różowy + oznaczenie co 35 mm

**Wzmocnienie** Wzmocnienie włóknem szklanym

**Powłoka** 1.5 mm niebieski FireBur<sup>®</sup>, odporny na promienie UV, IEC 50290

## Budowa

**Luźna tuba** Luźna tuba  $\varnothing 2.8/3.5$  mm wypełniona żelem hydrofobowym z 2÷16/24  
włóknami

**Element** Hydrofobowa otulina z włókien szklanych  
**wytrzymałościowy**

**Powłoka zewnętrzna** 1.5 mm zielony FireBur<sup>®</sup>, odporna na UV, IEC 50290-2-27

## Stopień niepalności

IEC 60332-1-2	Pojedynczy pionowy kabel,
IEC 60754-1	Brak halogenów
IEC 60754-2	Brak kwasowości
IEC 61034-2	Brak gęstego dymu

## Ciepło spalania

2÷16 włókien:	1100 MJ/km	0.31 kWh/km
24 włókna:	1300 MJ/km	0.36 kWh/km

## Właściwości fizyczne

### IEC 60794-1

Średnica zewnętrzna	-	2÷16 włókien: 7.5 mm 18÷24 włókna: 8.0 mm
Waga	-	2 ÷16 włókien: 55 kg/km 18÷24 włókna: 60 kg/km
Maksymalna siła ciągnięcia	E1	1500 N (mniej niż 1/2 wytrzymałości włókna).
Siła naciągu (dynamiczna)	E1	1000 N (mniej niż 1/3 wytrzymałości włókna).
Siła naciągu (statyczna)	E1	700 N (brak zmian w przesyle; mniej niż 1/4 wytrzymałości włókna).
Siła zrywająca	E3	2000N
Uderzenie	E7	20 Nm (brak zmian w przesyle; brak uszkodzeń)
Skręcanie	E7	5 cykli ± 1 obrót
Suplenie	E10	Kabel nie supli się, jeżeli średnica pętli jest większa niż 100 mm
Min. promień zginania (dynamiczny)	E11	R = 60 mm
Min. promień zginania (statyczny)	-	R = 100 mm
Zakres temperatur	F1	Przechowywania: -40°C ÷ +60°C Instalacji: -15°C ÷ +40°C Pracy: -30°C ÷ +60°C
Przenikanie wody	F5B	Odporny na wzdłużną penetrację wody

## Charakterystyka transmisji

IEC 60793-2

Sprawdź w specyfikacji włókna

## Oznaczenia

DIN/VDE	I/A D Q (ZN) B H n lub U-DQ(ZN)BH n, (n – ilość włókien)
	UTnnnmm-77-xxxx, (nnn – ilość włókien, mm – typ włókna)

# XzTKMXpw

Kabel telekomunikacyjny miejscowy czwórkowy, wypełniony żelcem

## Dane techniczne:

### Podstawowe:

- Rodzaj kabla: Kabel telekomunikacyjny
- Napięcie pracy: Nie określone
- Min. promień gięcia połączenia na stałe: 10 x Ø

### Temperatura pracy:

- Instalacja na stałe: -30°C do 70°C
- Instalacje ruchome: -10°C do 50°C

Asymetria pojemności między torami macierzystymi k1 (max):

500 pF/500m - żyły 0,4 do 0,6 mm

300 pF/500m - żyły 0,8 mm

Asymetria pojemności między torami macierzystymi k9-12 (max):

150 pF/500m - żyły 0,4 do 0,6 mm

100pF/500m - żyły o średnicy 0,8 mm

### Warunki układania:

- Układanie bezpośrednio w ziemi
- Zewnętrzny
- Min. temperatura układania: -10°C

### Odporność środowiskowa:

- Odporność UV

### Certyfikaty / Aprobaty / Dopuszczenia:

- CPR - Certyfikaty/DoP

## Konstrukcja kabla:

### Podstawowe:

- Materiał żyły: żyły miedziane
- Budowa żył roboczych: Kl.1 (wg EN 60228, IEC 60228)
- Konstrukcja ośrodka: kabel parowany / trójki / czwórki

### Elementy dodatkowe:

- Zapora przeciwwilgociowa

## Zastosowanie:

Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do układania w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi, na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Nadają się również do układania na zewnątrz - powłoka odporna na promieniowanie UV.