



## PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU POŁOŻONEGO PRZY UL. NOWOMIEJSKIEJ 41 W AUGUSTOWIE
KATEGORIA BUD:	<b>IX– BUDYNEK NAUKI I OŚWIATY</b>
ADRES:	ul. Nowomiejska 41; 16-300 Augustów, działka nr 2389/4, obręb 0002 Augustów, jednostka ewidencyjna: 200101_2 Augustów,
INWESTOR:	Gmina Miasto Augustów ul. 3 Maja 60 16-300 Augustów

### EGZ. NR 1

Zakres projektu budowlanego	Projektant: imię nazwisko	Nr uprawnień Nr ewidencyjny	Podpis / Pieczęćka
Instalacje elektr. projektant	mgr inż. Piotr Łoś instalacje elektryczne	KUP/0138/POOE/14  KUP/IE/0052/08	
Instalacje elektr. sprawdzający	inż. Bartłomiej Piasecki instalacje elektryczne	KUP/0158/POOE/10  KUP/IE/0409/04	
Asystent:	mgr inż. Marcin Bytner	-	

# SPIS ZAWARTOŚCI

## A. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.

- I. Oświadczenie projektanta i autorów poszczególnych części projektu.
- II. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do PIIB.
- III. Informacja o planie BIOZ.

## B. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

### IV. Opis techniczny.

1. Dane ogólne. ....	12
1.1. Podstawa opracowania. ....	12
1.2. Przedmiot opracowania. ....	12
2. Opis stanu projektowanego. ....	12
2.1. Dane ogólne. ....	12
2.2. Przeznaczenie i program użytkowy stanu projektowanego. ....	12
2.3. Parametry charakterystyczne obiektów: ....	12
2.3.1. Rozdzielnica. ....	12
2.3.2. Instalacja oświetlenia. ....	12
2.3.3. Instalacja gniazd wtykowych. ....	13
2.3.4. Instalacje bezpieczeństwa. ....	13
2.3.5. Instalacje teletechniki. ....	13
2.4. Funkcja obiektów. ....	13
3. Szczegółowe rozwiązania instalacji elektrycznych. ....	13
3.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych. ....	14
3.2.1. Instalacja oświetleniowa. ....	15
3.2.2. Instalacja oświetleniowa zewnętrzna. ....	16
3.2.3. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych. ....	16
3.2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej. ....	17
3.3. Ochrona przeciwporażeniowa. ....	17
3.4. Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych. ....	17
3.5. Instalacja teletechniki. ....	17
3.6. Instalacje towarzyszące. ....	18
3.7. Uwagi dodatkowe. ....	18

### RYSUNKI:

#### INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

1. Rzut parteru
2. Rozdzielnica główna RG
3. Rozdzielnica multimedialna

skala 1:50

## OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany posiadający uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz Ustawy z dnia 7 czerwca 2019 r. o zmianie Ustawy Prawo Budowlane, art. 20 ust.4 jako autor projektu pt. "Przebudowa części budynku przy ul. Nowomiejskiej 41 w Augustowie do potrzeb świetlicy środowiskowej", inwestycja zlokalizowana w powiecie augustowskim, działka nr 2389/4, obręb 0002 Augustów, ul. Nowomiejska 41 w Augustowie oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: Instalacje elektryczne  
Projektant: mgr inż. Piotr Łoś  
upr. proj. nr KUP/0138/POOE/14

.....  
*pieczęć i podpis*

Sprawdzający: inż. Bartłomiej Piasecki  
upr. proj. nr KUP/0158/POOE/10

.....  
*pieczęć i podpis*



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0057/10

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

**Panu Bartłomiejowi Szymonowi Piaseckiemu**  
inżynierowi o kierunku elektrotechnika  
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1973 r. w Brodnicy

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0158/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

- Otrzymują:
1. Pan Bartłomiej Szymon Piasecki  
Pokrzydowo 130  
87-312 Pokrzydowo
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  4. a/a



#### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Bartłomiej Szymon Piasecki** jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
  - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Jacek Kołodziej



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-F7X-MYL-R3L \*

Pan BARTŁOMIEJ PIASECKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0409/04  
adres zamieszkania , 87-312 POKRZYDOWO 130  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-06-30.

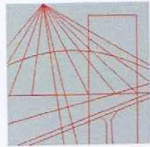
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-25 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 17 grudnia 2014 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0070/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Piotr Sławomir Łoś**  
magister inżynier o kierunku elektrotechnika  
ur. dnia 27 maja 1976 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0138/POOE/14

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczerzewicz



Otrzymują:

1. Pan Piotr Sławomir Łoś  
ul. Leśna 4, Kruszyn  
86-014 Sicienko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Piotr Sławomir Łoś** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń.**

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klátecki

inż. Paweł Gonczerzewicz





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-FAX-6MN-FGZ \*

Pan Piotr Łoś o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0052/08  
adres zamieszkania ul. Leśna 4, 86-014 Kruszyn  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-16 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



# INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Zakres Robót.

Całość zamierzenia budowlanego to:

- wykonanie instalacji elektrycznej 230 i 400 V w modernizowanym budynku oświaty Augustowie.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejące budynki przeznaczone do modernizacji.

## 3. Elementy mogące stanowić zagrożenie.

- Instalacja elektroenergetyczna 0,4 kV,
- drogi komunikacyjne,
- prace montażowe przy użyciu dźwigu w promieniu jego działania,
- prace montażowe przy użyciu podnośnika montażowego z koszem.

## 4. Przewidywane zagrożenia.

- Przy podłączeniu instalacji elektrycznej może wystąpić porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (wymagany plan BIOZ),
- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowaniach; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- prace przy wykopach pod przewody elektryczne nie wymagają opracowania planu BIOZ z uwagi na małą głębokość wykopów.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia występujące w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pomocy.

## 6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwu.

- Miejsce wykonania robót należy oznakować i zabezpieczyć zastawami i barierkami,

- zachować szczególną uwagę podczas realizacji robót wykonywanych sprzętem mechanicznym (dźwig, podnośnik),
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży, obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

*Opracował:*

*Projektant:*

mgr inż. Marcin Bytner

mgr inż. Piotr Łoś

upr. proj. KUP/0138/POOE/14

.....

*pieczęć i podpis*

# OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego przebudowy części budynku przy ul. Nowomiejskiej 41 w Augustowie do potrzeb świetlicy środowiskowej, na działce nr 2389/4, obręb 0002 Augustów, ul. Nowomiejskiej 41, 16-300 Augustów.

## 1. Dane ogólne.

### 1.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna na terenie inwestycji.

### 1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych 230 V i 400 V w modernizowanym budynku w Augustowie.

## 2. Opis stanu projektowanego.

### 2.1. Dane ogólne.

Projekt obejmuje budowę:

- obwodów oświetlenia oraz gniazd wtykowych wewnątrz budynku,
- instalacji teletechniki.

Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych typów urządzeń, o co najmniej tak dobrych parametrach i dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

### 2.2. Przeznaczenie i program użytkowy stanu projektowanego.

Planowane przedsięwzięcie stanowi modernizację części budynku położonego w Augustowie. Modernizacja dotyczy budynku istniejącego. Projektowane sieci będą pełniły funkcję oświetleniową oraz zasilającą elementy budynku.

### 2.3. Parametry charakterystyczne obiektów:

#### 2.3.1. Rozdzielnica

- Modernizowana część budynku będzie zasilana z projektowanej rozdzielni elektrycznej,
- rozdzielnicę wyposażyć w wyłączniki nadprądowe 1-faz i 3-faz typu B lub C oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

#### 2.3.2. Instalacja oświetlenia

- do oświetlenia podstawowego użyć przewodów YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> lub 4x1,5 mm<sup>2</sup>,

- w pomieszczeniach suchych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20, w pomieszczeniach wilgotnych - IP 44,
- dobór opraw oświetleniowych oraz ich rozmieszczenie zaprojektowane zostało przy użyciu oprogramowania DIALux, zgodnie z wymogami normy PN-EN 12464-1.

#### 2.3.3. Instalacja gniazd wtykowych

- wykorzystać przewody 3x2,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów 1-faz,
- wykorzystać przewody 5x2,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów 3-faz,
- dla odbiorów większych, poprowadzić wydzielone obwody,
- w pomieszczeniach suchych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20, w pomieszczeniach wilgotnych - IP 44,
- przy stanowiskach biurowych zastosować zestawy elektryczno-logiczne.

#### 2.3.4. Instalacje bezpieczeństwa

- układ zasilania typu TN-S,
- ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez szybkie wyłączenie zasilania - wyłączniki nadprądowe,
- jako ochronę uzupełniającą - wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

#### 2.3.5. Instalacje teletechniki

- wykorzystać przewody FTF/UTP 4x2x0,5 kat. 5,
- stosować minimalną odległość pomiędzy instalacji silnopiędowymi, a instalacjami teletechniki wynoszącą 50 mm,
- przewody doprowadzić do miejsca projektowanej rozdzielnicy serwerowej modernizowanej części budynku.

### 2.4. Funkcja obiektów.

Projektowane sieci elektroenergetyczne stanowią rozbudowę sieci elektroenergetycznych istniejącego budynku w Augustowie. Projektowane instalacje stanowią niezbędną infrastrukturę wyposażenia obiektu.

## 3. Szczegółowe rozwiązania instalacji elektrycznych.

### 3.1. Zasilanie obwodów, rozdzielnica elektryczna.

Do zasilania projektowanych obwodów przewiduje się wykorzystanie projektowaną rozdzielnicę. Lokalizacja rozdzielnicy przewidziana jest w pom. wiatrołapu modernizowanej części budynku.

Jako rozdzielnicę elektryczną zastosować typową rozdzielnicę licznikową natynkową np. Kubiak RZ - 7NN O T3F + 36S. Do zabezpieczenia obwodów wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-faz i 3-faz typu B lub C oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA zgodnie ze schematem elektrycznym rys. 2-E.

Rozdzielnica wyposażona jest w miejsce do montażu licznika poboru energii elektrycznej oraz zabezpieczenia przedlicznikowego. Istnieje możliwość oplombowania tych aparatów przez gestora sieci.

Rozdzielnicę zamontować na wysokości nieutrudniającej nadmiernie dostępu do łączników. Zaleca się montaż na wysokości od 1,1 do 1,85 m.

WLZ prowadzić przewodem typu YDY 5x10 mm<sup>2</sup> (450/750V). WLZ wyprowadzić z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku (wyposażonej w wyłącznik główny) znajdującej się w pom. korytarza po przeciwnej stronie budynku. Przewód zasilić z wyłącznika głównego. WLZ prowadzić natynkowo w korycie kablowym od rozdzielniczy głównej budynku do rozdzielniczy projektowanej. Wykorzystać kanał instalacyjny typu: KANAŁ ELEKTROINSTALACYJNY PVC 40X60 BIAŁY LF - HAGER – BERKER. Kanał prowadzić na ścianie pod stropem przez korytarz do miejsca przewiertu do projektowanej sali pobytu. W modernizowanej części budynku WLZ prowadzić podtynkowo.

#### UWAGA:

*Upewnić się o możliwości prowadzenia przewodów od miejsca lokalizacji rozdzielniczy do modernizowanych pomieszczeń. Prowadzić przewody w sposób chroniący przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabezpieczyć wszystkie przepusty kablowe pomiędzy różnymi strefami pożarowymi.*

### 3.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych.

Przewody prowadzone w ścianach prowadzić podtynkowo, przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku. Kolejne obwody wyprowadzać z projektowanej rozdzielniczy. Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

O ile jest to możliwe przewody układać w zalecanych odległościach:

- dla tras poziomych:
  - 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
  - 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi,
  - 100 cm w pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach np. w kuchni/aneksach kuchennych,
- dla tras pionowych:
  - 15 cm od skrajów ościeżnicy drzwi, okna oraz od linii zbiegu ścian w kącie.

Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych, takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać, aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 60 cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek.

Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny zlokalizować tak, aby w odległości 60 cm od obrysu zewnętrznego wanny/brodzików nie znajdowało się żadne urządzenie.

#### UWAGA:

*Dopuszcza się wspólne prowadzenie przewodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych w jednej rurze karbowanej/trasie kablowej na tej samej drodze prowadzenia przewodów.*

Osprzęt elektryczny ogólnego przeznaczenia (gniazda, łączniki oświetlenia) montować jako podtynkowy w puszkach instalacyjnych.

### 3.2.1. Instalacja oświetleniowa.

Obwody oświetlenia wykonać przewodami YDY (YDYp) 3x1,5 mm<sup>2</sup> i YDY (YDYp) 4x1,5 mm<sup>2</sup> (450/750V). W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończyć wypustami sufitowymi i ściennymi. Dobór opraw oświetleniowych oraz ich rozmieszczenie zaprojektowane zostało przy użyciu oprogramowania DIALux. W pomieszczeniach uwzględnione zostało wymagane znormalizowane natężenie oświetlenia. Wykaz opraw zawarty został na rys. 1-IE. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o nie gorszych parametrach i rozsyłe światła. Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Oprawy instalować natynkowo na suficie, bądź poprzez zwieszenie, zgodnie informacją na rzucie. Łączniki instalować na wysokości 1,2 m od posadzki.

Aktualnie obowiązującą normą dotyczącą oświetlenia jest norma PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy".

W normie tej przyjęto, że wymagane natężenie oświetlenia w celu dostrzeżenia rysów ludzkiej twarzy w normalnych warunkach oświetleniowych, powinno być nie mniejsze niż 20 lx i jest to najmniejsze natężenie oświetlenia wymieniane przez normę. W typowych pracach biurowych, takich jak: pisanie ręczne, pisanie na maszynie, czytanie, obsługiwane klawiatury wymagane jest natężenie oświetlenia 500 lx, dla prac precyzyjnych przewyższa 1000 lx. W słoneczny letni dzień natężenie oświetlenia w miejscach niezacienionych osiąga wartość 100000 lx.

Przykładowe wymagania natężenia pomieszczenia (wybrane):

Lp.	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	Wymagane natężenie
1	Strefy komunikacji, korytarze	100 lx
2	Schody (w tym ruchome)	150 lx
3	Stołówki, spiżarnie	200 lx
4	Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200 lx
5	Pokoje opieki medycznej	500 lx
6	Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi, rozdzielczymi	200 lx
7	Tablice rozdzielcze	500lx
8	Magazyny	100 lx
9	Strefy pakowania i wysyłki	300 lx
10	Ogólne prace mechaniczne	300 lx
11	Praca przy komputerze	500 lx
12	Archiwa dokumentów	200 lx
13	Kreślenie techniczne (biura projektowe)	750 lx
14	Salki konferencyjne	500 lx
15	Czytelnie	500 lx
16	Strefy parkowania samochodów	75 lx

W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze, biura) stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych - sanitariatów, pom. tech. stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Przy montażu osprzętu w pomieszczeniach sanitariatów zachować zasady związane ze strefami ochronnymi zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Zaprojektowano wykorzystanie osprzętu elektroinstalacyjnego typowego:

- podtynkowego - np. Legrand seria Niloe.

Użyte oprawy w instalacji oświetlenia podstawowego:

- LUGCLASSIC SLIM LB LED 600x600 p/t ED 2700lm/840 MPRM biały,
- LUGCLASSIC SLIM LB LED 600x600 p/t ED 4000lm/840 MPRM biały,
- LUGSTAR SPOT LB LED p/t ED 1850lm/840 IP44 biały.

**UWAGA:**

*Podane nazwy własne opraw oświetleniowych mają charakter informacyjny i służą określaniu rzeczywistych właściwości użytego materiału. W trakcie wykonywania posługiwać się wybranym systemem równoważnym o parametrach nie gorszych niż podane.*

Rozmieszczenie łączników i wypustów oświetleniowych pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. 1-IE.

### 3.2.2. Instalacja oświetleniowa zewnętrzna.

Obwody oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> (450/750 V) – na elewacji. Przewiduje się zamontowanie kinkietów oświetleniowych nad wejściami do budynku.

Projekt nie zakłada montażu oświetlenia terenu wokół budynku.

Przewiduje się podłączenie dwóch opraw STEINEL XLED Home 2 z czujnikiem nad wejściami do pomieszczeń.

**UWAGA:**

*Podane nazwy własne opraw oświetleniowych mają charakter informacyjny i służą określaniu rzeczywistych właściwości użytego materiału. W trakcie wykonywania posługiwać się wybranym systemem równoważnym o parametrach nie gorszych niż podane.*

### 3.2.3. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych.

Obwody gniazd wtykowych 1-faz wykonać przewodami YDY (YDYp) 3x2,5 mm<sup>2</sup> (450/750V). Gniazda w pomieszczeniach instalować na wysokości:

- 0,3 m w pokojach, biurach,
- 1,15 m w kuchni/aneksach kuchennych,
- 1,4 m w łazienkach,
- 0,3 m – gniazda ogólne.

Zachować min. odległość 0,6 m od rur i urządzeń instalacji sanitarnych oraz gazowych. Obwody gniazd 3-faz wykonać przewodami typu YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> (450/750V). Dla odbiorów większych, bądź równych 2 kW poprowadzić wydzielone obwody. W pomieszczeniach suchych (biurach, korytarze) stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych - sanitariatów, pom. tech. stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Wszystkie gniazda wtyczkowe w budynku powinny być wyposażone w styk ochronny połączony z przewodem ochronnym instalacji.

Zestawy gniazd wtyczkowych 230V oraz gniazd teletechniki składają się z:

- zestaw gniazd biurkowych: 2x gn. 230V + 2x gn. RJ45 (ramka 3-krotna).

Zestawy gniazd instalować podtynkowo, tak jak pozostałe instalacje.

Nie przewiduje się na obiekcie instalacji centralnego UPS. Zaleca się stosowanie lokalnych UPS – wg potrzeb.

Zaprojektowano wykorzystanie osprzętu elektroinstalacyjnego typowego:

- podtynkowego - np. Legrand seria Niloe.

Rozmieszczenie gniazd i wypustów zasilających pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. 1-IE.

#### 3.2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Projekt przewiduje montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej grawitacyjnej wspomaganą wentylatorami. Planuje się zasilić wentylatory wyciągowe zamontowane jako nasady kominowe. Wentylatory nawiewne wraz z nagrzewnicą zlokalizowane zostaną na ścianie.

Przewiduje się ręczne sterowanie wentylacją.

### 3.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

W budynku zastosować układ zasilania typu TN-S z wydzielonym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE dokonać w złączu pomiarowym, bądź rozdzielnicy głównej budynku, punkt rozdziału uziemić. Wartość oporności uziemienia nie powinna być większa od  $10 \Omega$ . Przewodów N i PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach. Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 20. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewniono poprzez szybkie wyłączenie zasilania stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki nadprądowe oraz jako ochronę uzupełniającą - wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

#### 3.4. Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych.

W celu uniknięcia zagrożenia porażeniowego spowodowanego znaczną różnicą potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi w instalacji elektrycznej należy wykonać połączenia wyrównawcze. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie instalacje budynku wykonane rurami metalowymi przewodem typu DYżo  $6 \text{ mm}^2$ . We wszystkich sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DYżo  $4 \text{ mm}^2$  łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w rozdzielnicy głównej). Połączenia te należy wykonać niezależnie od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim.

#### 3.5. Instalacja teletechniki.

Z rozdzielnicy RG wyprowadzić przewód zasilający YDY  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (450/750V) do zasilania elementów rozdzielnicy teletechniki. Rozdzielnicę zamontować jako typową np. szafa rack 19", wisząca, z szybą, jednosekcyjna, czarna (Szafa Rack Base Link BL-SRW1906660SM-1C 6U). Szafę wyposażać w 24-portowy patch panel oraz listwę zasilającą 230 V.

Obwody logiczne wykonać przewodami FTP/UTP 4x2x0,5 kat. 5 bądź wyższej. Przewody prowadzić podtyrkowo jak przewody silnoprądowe. Dopuszcza się montaż natynkowy w korytach kablowych. Akceptowalne jest prowadzenie przewodów wewnątrz rur karbowanych w strefie ocieplenia. Kolejne obwody wyprowadzać z rozdzielnicy teletechniki. Podczas prowadzenia tras kablowych zachować separację przewodów logicznych i zasilających zgodnie z normą PN/EN-50174-2. Minimalna odległość bez użycia dodatkowych separatorów dla projektowanych instalacji to 50 mm. Przecięcia przewodów logicznych z zasilającymi wykonywać pod kątem prostym. Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

Gniazda RJ45 instalować we wspólnych ramkach z gniazdami 230 V. Wielkość i układ zestawów gniazd pokazano na rys. 1-IE.

Do rozdzielnicy doprowadzić przewód z przyłącza teletechniki znajdującego się poza budynkiem.

Rozmieszczenie gniazd oraz rozdzielnicy pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. 1-IE.

### 3.6. Instalacje towarzyszące.

W budynku nie przewiduje się dodatkowych instalacji towarzyszących. Zaprojektowane zostały w rozdzielnicy aparaty do ew. późniejszego wykorzystania zasilania instalacji towarzyszących.

### 3.7. Uwagi dodatkowe.

Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcji budynku. W budynkach w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”.

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół. Osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej.

Przy montażu instalacji przestrzegać ogólnych zasad BHP, stosować materiały posiadające atesty i stosowne certyfikaty.

*Opracował:*

*Projektant:*

mgr inż. Marcin Bytner

mgr inż. Piotr Łoś

upr. proj. KUP/0138/POOE/14

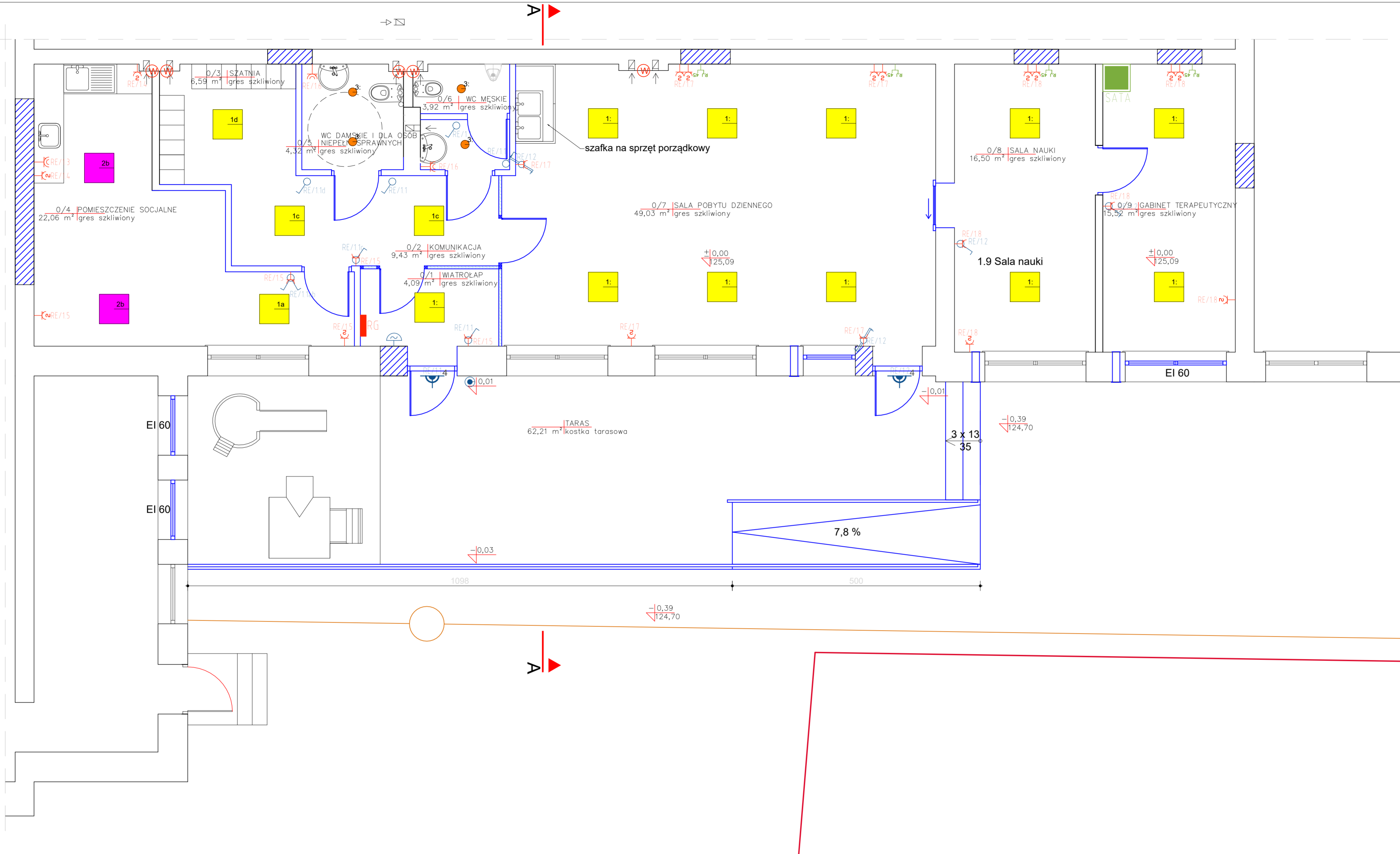
.....

*pieczęć i podpis*

**RZUT PARTERU  
INST. ELEKTR.  
SKALA 1:50**

- Uwagi:
1. Przewody zasilające oprawy oraz gniazda wyprowadzić z rozdzielnic elektrycznych.
  2. W pomieszczeniach wilgotnych oraz na zewnątrz budynku stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.
  3. Przewody prowadzić podtynkowo przykryte warstwą tynku.
  4. Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Przewodem LgYżo 6 mm<sup>2</sup> przyłączyć metalowe brodziki, wanny, zlewozmywaki itp.

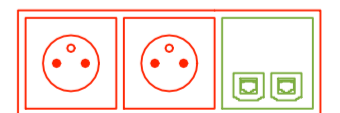
- Użyte do obliczeń oprawy oświetleniowe:
1. LUGCLASSIC SLIM LB LED 600x600 p/t ED 2700lm/840 MPRM biały
  2. LUGCLASSIC SLIM LB LED 600x600 p/t ED 4000lm/840 MPRM biały
  3. LUGSTAR SPOT LB LED n/t ED 1950lm/840 IP44 biały
  4. STEINEL XLED Home 2 z czujnikiem



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

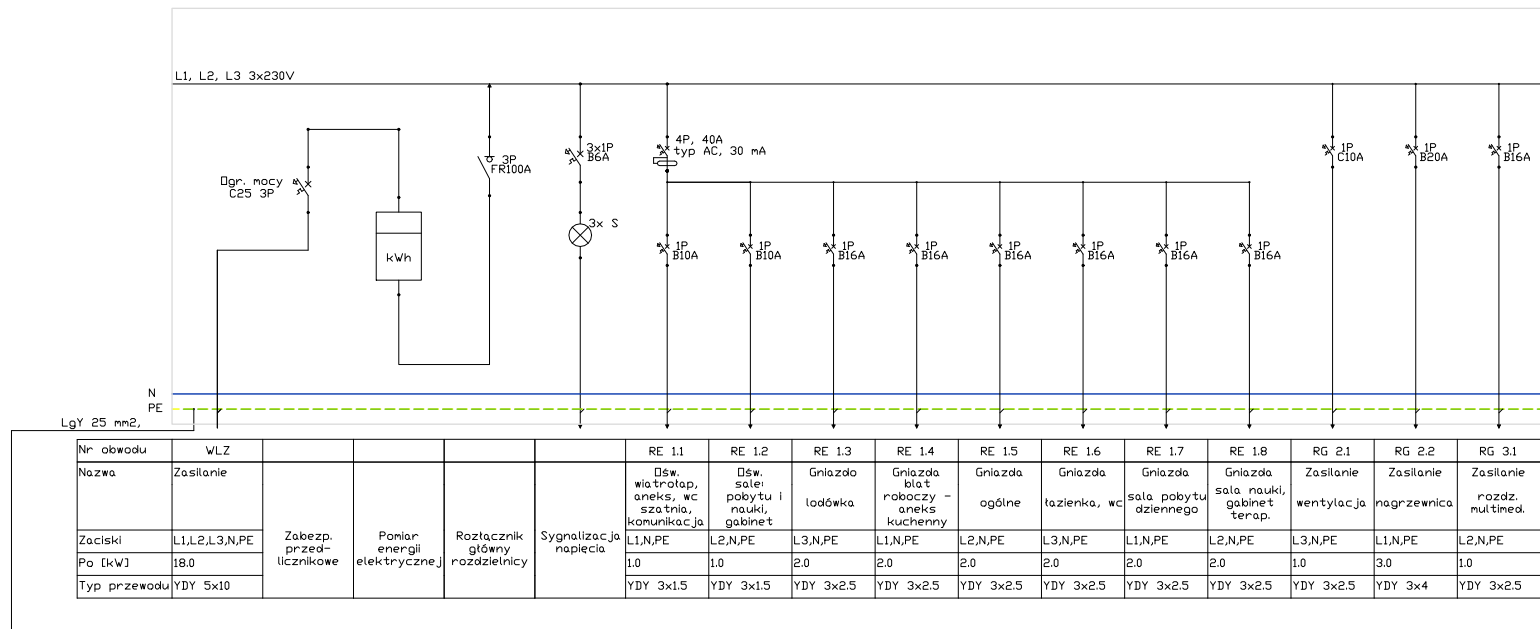
Rysunek	Nazwa			
	Łącznik pojedynczy		Gniazdo podtynkowe, uziemione, 1 wtyk 16 A	RG Projektowana rozdzielnica elektryczna
	Łącznik dwubiegunowy		Gniazdo podtynkowe, uziemione, 2 wtyki 16 A	
	Łącznik świecznikowy		Gniazdo podt., uziemione, 1 wtyk 16 A, IP44	SATA Rozdzielnica teletechniki
	Przycisk dzwonka oraz dzwonek			

Zestawy gniazd komputerowych:  
2x gn. 230 V  
2x RJ45



<b>MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ</b> 87-100 Toruń, ul. Strzałowa 41 NIP: 956-195-22-92, tel. 603-311-254. www.mmproj-bud.pl, E-MAIL: mmlodzian@poczta.onet.pl		<b>SKALA</b> 1:50
Gmina Miasto Augustów ul. S. Męgi 60, 16-300 Augustów		<b>Nr rys.</b> 1 - IE
<b>Rzut parteru</b>		
OBIEKT: Budynek oświaty - działka nr 2389/4, obręb 0002		
TEMAT: Przebudowa części budynku położonego przy ul. Nowomiejskiej 41 w Augustowie		
STADIUM:	DOKUMENTACJA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	upr. bud.
INST. ELEKTR. projektant:	mgr inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14
INST. ELEKTR. sprawdzający:	inż. Bartłomiej Piasecki	KUP/0158/POOE/10
ASYSYNTENT:	mgr inż. Marcin Bytner	
DATA:	17 maj 2021 r.	

# ROZDZIELNICA ELEKTR. INST. ELEKTR.



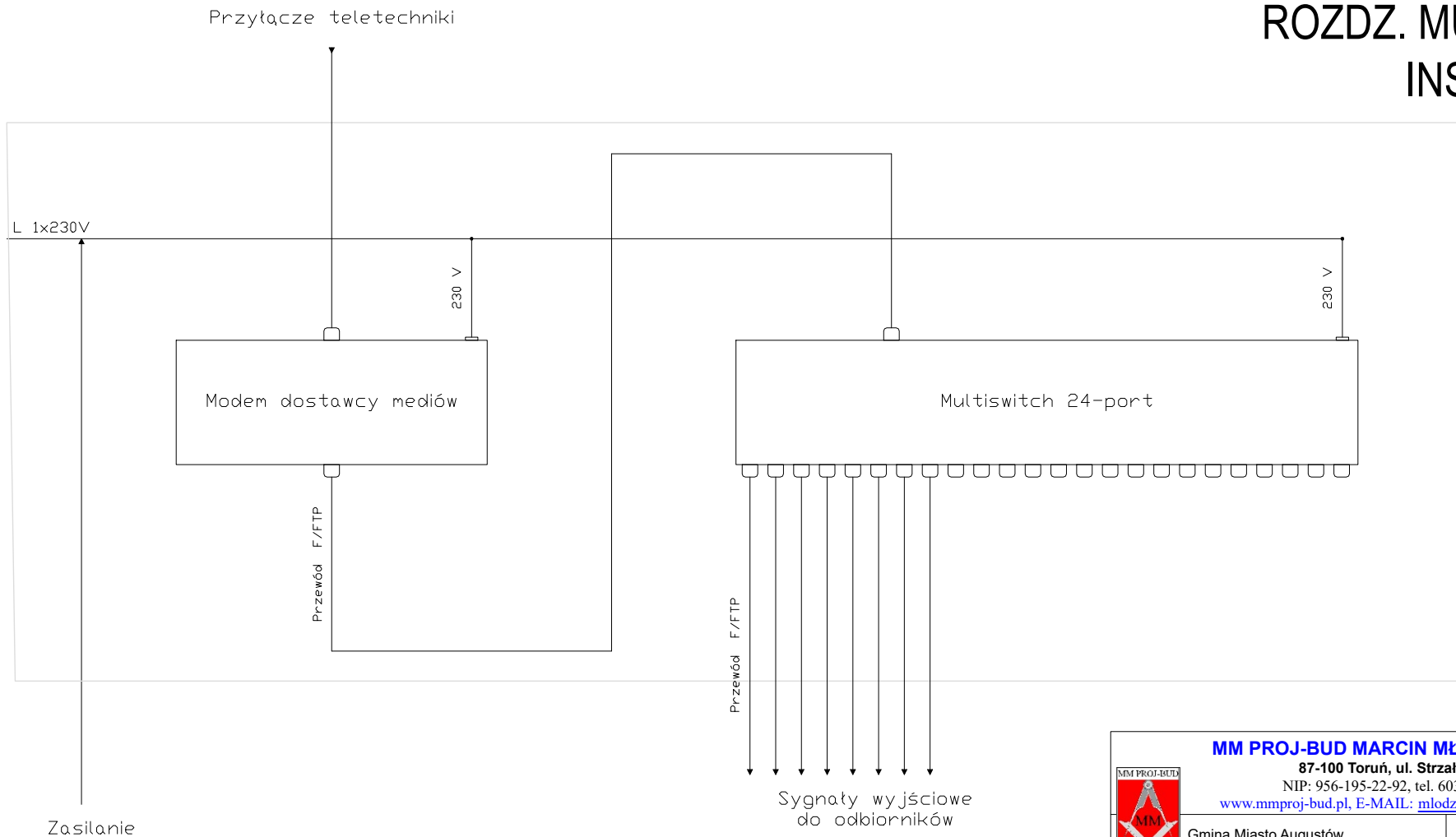
GŁÓWNA  
SZYNA  
WYRÓWNAWCZA  
 0 0 0 0  
 kabelek ocynkowany, FeZn, 25x4mm  
 kier. uzłom fundamentowy bud.  
 LgY 6. mm2  
 miejscowe połączenia wyrównawcze

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.  
 Ochrona od porażenia: wyłącznik różnicowo-prądowy.  
 Zastosować rozdzielnię natynkową: Kubiak RZ - 7NN O T3F + 36S.

Bilans mocy:  
 $P_i = 18. \text{ kW}$   
 $k_j = 0.45$   
 $P_s = 8.1 \text{ kW}$   
 $I_s = 15.652 \text{ A}$   
 $I_b = 25 \text{ A}$

 <b>MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ</b> 87-100 Toruń, ul. Strzałowa 41 NIP: 956-195-22-92, tel. 603-311-254, www.mmproj-bud.pl, E-MAIL: <a href="mailto:młodzian1@poczta.onet.pl">młodzian1@poczta.onet.pl</a>			
Gmina Miasto Augustów ul. 3 maja 60; 16-300 Augustów		<b>Nr rys. 2 - IE</b> <b>Rozdzielnica elektryczna</b>	
OBIEKT: Budynek oświaty - działka nr 2389/4, obręb 0002			
TEMAT: Przebudowa części budynku położonego przy ul. Nowomiejskiej 41 w Augustowie			
STADIUM:	DOKUMENTACJA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA		
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	upr. bud.	podpis
INST. ELEKTR. projektant	mgr inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14	
INST. ELEKTR. sprawdzający	inż. Bartłomiej Piasecki	KUP/0158/POOE/10	
ASYSTENT:	mgr inż. Marcin Bytner	-	
DATA:	17 maj 2021 r.		A4

# ROZDZ. MULTIMEDIALNA INST. ELEKTR.



Zastosować multiswitch typu Switch Netgear GS724T 24-port.  
Jako rozdzielnicę multimedialną wykorzystać np. Szafę Rack Base Link BL-SRW1906660SM-1C 6U.

 <b>MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ</b> 87-100 Toruń, ul. Strzałowa 41 NIP: 956-195-22-92, tel. 603-311-254, <a href="http://www.mmproj-bud.pl">www.mmproj-bud.pl</a> , E-MAIL: <a href="mailto:młodzian1@poczta.onet.pl">młodzian1@poczta.onet.pl</a>			
Gmina Miasto Augustów ul. 3 Maja 60; 16-300 Augustów		<b>Nr rys. 3 - IE</b> <b>Rozdz. multimedialna</b>	
OBIEKT: Budynek oświaty - działka nr 2389/4, obręb 0002			
TEMAT: Przebudowa części budynku położonego przy ul. Nowomiejskiej 41 w Augustowie			
STADIUM:	DOKUMENTACJA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA		
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	upr. bud.	podpis
INST. ELEKTR. projektant	mgr inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14	
INST. ELEKTR. sprawdzający	inż. Bartłomiej Piasecki	KUP/0158/POOE/10	
ASYSTENT:	mgr inż. Marcin Bytner	-	
DATA:	17 maj 2021 r.		A4