

## Spis treści

1. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE
2. ZAŚWIADCZENIE O CZŁONKOSTWIE W OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
4. DANE OGÓLNE
  - 4.1. Wstęp
  - 4.2. Przedmiot opracowania
  - 4.3. Podstawa opracowania
  - 4.4. Podstawowe założenia
5. OPIS TECHNICZNY
  - 5.1. Stan istniejący i projektowany
  - 5.2. Demontaż instalacji
  - 5.3. Charakterystyka układu projektowanego
  - 5.4. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej
  - 5.5. Linie zasilające
  - 5.6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
  - 5.7. Rozdzielnice elektryczne – 0,4 kV
  - 5.8. Instalacja odbiorcza
    - 5.8.1. Oświetlenie ogólne
    - 5.8.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
    - 5.8.3. Oświetlenie zewnętrzne na budynku
    - 5.8.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia
    - 5.8.5. Gniazda komputerowe DATA
    - 5.8.6. Gniazda TV, gniazda projektora multimedialnego
    - 5.8.7. Okablowanie głośnikowe sali gimnastycznej
    - 5.8.8. Okablowanie strukturalne
    - 5.8.9. Szafa teleinformatyczna RACK
    - 5.8.10. Zasilanie urządzeń dedykowanych
    - 5.8.11. Oddymianie klatki schodowej
    - 5.8.12. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń
  - 5.9. Ochrona przeciwporażeniowa
  - 5.10. Ochrona przeciwprzepięciowa
  - 5.11. Instalacja odgromowa
  - 5.12. Wykonanie instalacji
6. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANÝCH
  - 6.1. Trasowanie
  - 6.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
  - 6.3. Przejścia przez stropy i ściany
  - 6.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych
  - 6.5. Podejście do odbiorników
  - 6.6. Łączenie przewodów
  - 6.7. Przyłączenie odbiorników
  - 6.8. Montaż rozdzielnic elektrycznych
  - 6.9. Właściwości materiałów i urządzeń
  - 6.10. Próby testy i pomiary
  - 6.11. Uwagi końcowe
7. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
8. RYSUNKI
  - E-1 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja oświetleniowa – parter
  - E-2 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja oświetleniowa – piętro
  - E-3 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja zasilająca i gniazd wtykowych - parter
  - E-4 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja zasilająca i gniazd wtykowych - piętro
  - E-5 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja teletechniczne – parter

- E-6 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja teletechniczne - piętro
- E-7 Plan instalacji elektrycznej – Instalacja uziomów i instalacja odgromowa
- E-8 Schemat ideowy, widok i rozmieszczenie aparatów rozdzielnic głównej RG, bilans mocy
- E-9 Schemat ideowy, widok i rozmieszczenie aparatów rozdzielnic R, bilans mocy
- E-10 Schemat ideowy, widok i rozmieszczenie aparatów rozdzielnic R1, bilans mocy
- E-11 Schemat blokowy instalacji oddymiania klatki schodowej

# 1. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE



sygn. akt. MAZ/7131/33/08/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Zbigniew Jakacki**

**magister inżynier**

**urodzony dnia 24 listopada 1980 roku w Ostrołęce, syn Romana**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr MAZ/0138/POOE/08**

**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 odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

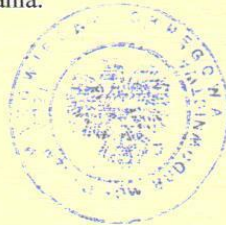
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę 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.



Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Jakacki  
Tobolice 43  
07-410 Ostrołęka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 04.12.2002 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-344/02

DECYZJA NR 303/U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Gałązki, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie ( Politechnika Białostocka w Białymstoku, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

**Panu inż. Krzysztofowi Gałązce**  
ur.dnia 01 września 1969 r. w Ostrowi Mazowieckiej

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r., i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana inż. Krzysztofa Gałązkę, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



*W. S. Kuczyński*  
mgr inż. arch. Włodzisław Kuczyński  
p.o. Zastępcy Dyrektora Wydziału  
Planowania Regionalnego i Architektury  
i Zagospodarowania Przestrzennego

## 2. ZAŚWIADCZENIE O CZŁONKOSTWIE W OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BV5-17D-W3E \*

Pan ZBIGNIEW JAKACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0693/08

adres zamieszkania TOBOLICE 43, 07-410 OSTROŁĘKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

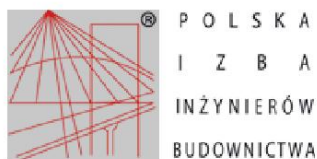
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-10-01 do 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UIN-EUE-PRP \*

Pan KRZYSZTOF GAŁĄZKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6321/03  
adres zamieszkania ZŁOTYCH KŁOSÓW 7, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.





### 3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Czerwin, 15. 11. 2019 r.

---

#### O Ś W I A D C Z E N I E

---

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, oświadczam, że ***Projekt budowlany (branży elektrycznej) rozbudowy i przebudowy budynku szkoły oraz budowa sali gimnastycznej, zlokalizowane w obrębie 0037 Stare Lubiejewo, w jednostce ewidencyjnej 141607\_2 Ostrów Mazowiecka na terenie dz. ozn. nr geod. 573,*** został opracowany w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w dokumentach formalno- prawnych oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

## **4. DANE OGÓLNE**

### **4.1. Wstęp**

„Dokumentacja określa technologie a także przykładowe urządzenia i materiały dostawców. Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o nie niższym standardzie i nie gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji. Wykonawca proponujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich jakość w analizie porównawczej.

Jako równoważne mogą być traktowane technologie, urządzenia i materiały, które posiadają w stosunku do projektowanych:

- Nie niższą jakość, estetykę i parametry eksploatacyjne,
- Wymiary gabarytowe nie powodujące zmian w dokumentacji, zwłaszcza budowlano-konstrukcyjnej obiektu,
- Nie niższą żywotność w użytkowaniu,
- Nie gorszą gwarancję i rękojmię,
- Nie gorszy serwis istniejący w Polsce, w tym gwarancję dostaw części zużywających się i zamiennych nie krótszą niż 10 lat.

Wykonawca proponujący technologie, urządzenia lub materiały zamienne różne od dopuszczonych projektem lub specyfikacji techniczną jest zobowiązany przedstawić do oceny i zatwierdzenia analizę porównawczą. Decyzja zatwierdzająca zamienniki w stosunku do technologii, urządzeń i materiałów dla których gwarancji udzielają producent, dostawca oraz wykonawca montujący te elementy, a które nie są obliczeniowymi elementami konstrukcji gwarantowanej przez projektanta zgodnie z prawem budowlanym podejmuje w pierwszej kolejności inwestor.

Ze względu na to, że rękojmia całego zespołu autorskiego projektantów trwa do zakończenia inwestycji decyzja inwestora o uznaniu technologii, urządzeń i materiałów zastępczych jako równoważnych musi być zatwierdzona przez ten zespół.

Oferent - Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty, aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji, jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

Dokumentacja zawiera projekt budowlano-wykonawczy to jest część opisową, część rysunkową, specyfikacje oraz przedmiary kosztorysowe.

W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt. Przedmiary kosztorysowe stanowią tylko materiał pomocniczy ułatwiający oferentowi przygotowanie oferty na wykonawstwo.

Przyjmuje się zasadę, że oferentami będą firmy wykonawcze, które mają udokumentowaną dobrą praktykę, posiadają pozytywne opinie w realizacji obiektów o wysokim standardzie jakościowym i posiadają wymagane prawem uprawnienia.”

### **4.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany, branży elektrycznej, rozbudowy i przebudowy szkoły oraz budowa sali gimnastycznej

w Starym Lubiejewie przy ul. Szkolnej, gm. Ostrów Mazowiecka działce ozn. nr geod. 573.

Zakres projektu:

- montaż linii zasilających,
- montaż rozdzielnic elektrycznych,
- montaż instalacji oświetleniowej – oświetlenie ogólne, awaryjne i ewakuacyjne,
- montaż instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- montaż instalacji zasilającej urządzenia dedykowane,
- montaż instalacji zasilającej urządzenia wentylacyjne,
- montaż okablowania teletechnicznego,
- montaż instalacji oddymiania klatki schodowej,
- montaż instalacji odgromowej,
- montaż ochrony przeciwporażeniowej,
- montaż ochrony przeciwprzepięciowej.

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z założeniami podanymi w niniejszej dokumentacji technicznej w porozumieniu z założeniami wspólnymi dla wszystkich robót branżowych.

Roboty obejmują wszelkie prace podstawowe oraz niezbędne dodatkowe dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

Wykonawca zadania zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletne, sprawne, przetestowane a wszystkie roboty wykonać zgodnie z regułami sztuki budowlanej i zasadami wiedzy technicznej.

Przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z całością dokumentacji technicznych wszystkich branż z planami i dokumentacją opisową niezbędną do realizacji tych robót, które to prace zobowiązuje się prawidłowo ukończyć oraz dokonał ogólnej wizji lokalnej.

Niniejszy opis nie jest wyczerpujący. Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac niezbędnych i mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców robót branżowych.

Ustala się, że cena za wykonanie robót obejmuje nie tylko prace wskazane w dokumentacji technicznej, zaznaczonej na rysunkach, rzutach, opisach ale i roboty uwzględnione lub nieuwzględnione w kosztorysach, instrukcjach oraz specyfikacjach, lecz także i prace, które w sposób domyślny są niezbędne do pełnego ukończenia przedmiotowych robót zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

#### **4.3. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Plany architektoniczne budynku,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Katalogi, aprobaty i osprzęt Nn: TRILUX, TM Technologie, LEGRAND, Alfako Electric, ZAMEL, SPAMEL, Tele-Fonika, ELKO-BIS, SPAMEL, BAKS.



#### **4.4. Podstawowe założenia**

Kryteria wyboru zastosowanego rozwiązania instalacji elektrycznej zasilania urządzeń elektrycznych uwzględniają następujące warunki:

- niezawodność,
- koszty realizacji,
- elastyczność rozbudowy.

## 5. OPIS TECHNICZNY

### 5.1. Stan istniejący i projektowany

Istniejący budynek szkoły zostanie rozbudowy i przebudowy wraz z wybudowaniem sali gimnastycznej.

Istniejące pomieszczenia budynku podlegające przebudowie oraz nowo projektowane pomieszczenia zostaną wyposażone w nowe instalacje elektryczne obejmujące: oświetlenie, gniazda wtykowe, zasilanie urządzeń dedykowanych oraz instalacje niskoprądowe (LAN, TV, okablowanie do nagłośnienia).

W rozbudowanej części budynku dla klatki schodowej zostanie wykonana instalacja oddymiania.

Sale edukacyjne dla potrzeb edukacyjnych oraz pokój nauczycielski zostaną wyposażone odbiorniki TV. W salach dodatkowo zainstalowane zostaną projektory multimedialne.

Sala gimnastyczna zostanie wyposażona w kotarę rozdzielającą salę na dwie części, okablowanie do nagłośnienia oraz zasilanie tablicy wyników.

Rozdział i dystrybucja sygnałów logicznych sieci teleinformatycznej dokonywany będzie z istniejącej i projektowanej szafy teleinformatycznej typu RACK.

Do odbiorników TV sygnał telewizji naziemnej zostanie doprowadzony z anteny zewnętrznej typu DVB-T.

Układ pomiarowy (licznik energii) umiejscowiony wewnątrz budynku zostanie zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja SA wyniesiony na zewnątrz budynku.

Budynek zostanie wyposażony w instalację dzwonekową do sygnalizacji początku i końca zajęć lekcyjnych. Sterowanie dzwonekami realizowane będzie w sposób ręczny lub automatyczny za pomocą sterownika typu „elektroniczna woźna”.

### 5.2. Demontaż instalacji

Podczas demontaży należy zachować szczególną ostrożność na zagrożenie pojawienia się napięcia.

Opracowanie obejmuje częściowy demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w zakresie remontowanych pomieszczeń budynku.

Pracami demontażowymi należy objąć istniejący osprzęt instalacyjny, oprawy oświetleniowe, gniazda wtykowe, puszkę rozgałęźną, luźne zbędne okablowanie, dzwonek szkolny oraz rozdzielnic elektryczne podlegające przebudowie.

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy odłączyć demontowaną instalację bądź urządzenie spod napięcia oraz upewnić się o jego braku.

Wszystkie istniejące kable zasilające podlegające demontażom, a pozostające w ścianach należy zabezpieczyć przed nieoczekiwanym podaniem napięcia.

Wszelkie zdemontowane elementy instalacji elektrycznej należy przekazać (w oparciu o protokół zdawczo-odbiorczy) właścicielowi obiektu lub wykonać demontaż demolacyjny.

**Wszelkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po dokonaniu niezbędnych uzgodnień i wyłączeniu ich spod napięcia! Prace winny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie eksploatacji i montażu urządzeń elektrycznych, zgodnie z zasadami**

zawartymi w przepisach BHP dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych oraz z zachowaniem szczególnej ostrożności i staranności wykonania.

Wykonawca zadania, przy pracach związanych z wyniesieniem układu pomiarowego na zewnątrz budynku, zobowiązany jest do prowadzenia prac w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja SA Rejon Energetyczny Wyszaków.

### 5.3. Charakterystyka układu projektowanego

Rozdzielnica główna RG

Napięcie zasilania	U = 230/400V
Układ sieci zasilającej	TN-C
Układ instalacji	TN-S
Moc zainstalowana	$P_1 = 130,47 \text{ kW}$
Moc szczytowa	$P_s = 37,89 \text{ kW}$
Prąd szczytowy	$I_s = 68,36 \text{ A}$

Dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.

### 5.4. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Istniejący budynek szkoły zasilany jest z istniejącego przyłącza napowietrznego z układem pomiarowo-rozliczeniowym zlokalizowanym wewnątrz budynku. W holu budynku, w pomieszczeniu I-10, we wnęce ściany, zlokalizowano istniejącą rozdzielnicę główną, oznaczoną R, dedykowaną do zasilania odbiorników energii elektrycznej budynku szkoły. We wnęce umiejscowiony jest także 3-fazowy licznik energii elektrycznej.

W związku z rozbudową i przebudową budynku projektuje się przebudowę układu zasilnia wraz z wyniesieniem układu pomiarowo na zewnątrz budynku. Na zewnątrz budynku, na elewacji, zainstalować szafkę złączowo-pomiarową ZP przyłącza napowietrznego. W szafce w części pomiarowej zainstalować licznik energii elektrycznej, wg wytycznych i standardów PGE Dystrybucja SA. Zasilanie szafki złączowej należy realizować istniejącym kablem przyłącza. Kabel wprowadzić do szafki i podłączyć pod odpowiednie zaciski. Do szafki należy doprowadzić przewód uziomowy wykonany bednarką FeZn 30x4 mm. Przewód uziomowy podłączyć do uziomu budynku. Rezystancja uziemia  $R_{uz} \leq 30\Omega$ . Pozostałe elementy przyłącza pozostają bez zmian.

Z szafki złączowej, za zabezpieczenia zalicznikowego, miejsca roganiczającego własność stron, należy wyprowadzić zasilanie do projektowanej rozdzielniczy głównej budynku RG,

Zapotrzebowanie na energię elektryczną ulega zwiększeniu zgodnie z niniejszą dokumentacją. Na etapie realizacji inwestycji, wykonawcę zadania, zobowiązuje się do wystąpienia do Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Wyszaków o wydanie warunków technicznych zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Nadto powyższe prace należy uzgodnić i prowadzić w uzgodnieniu ze służbami PGE Dystrybucja RE Wyszaków.

Propozycje lokalizację szafki złącza ZP przedstawiono na rys. E-1.



## 5.5. Linie zasilające

Zasilanie całego budynku realizowane będzie z przebudowanego przyłącza. Z szafki złączowo-pomiarowej ZP, do rozdzielnic głównej budynku RG, zlokalizowanej w projektowanej części budynku, należy wyprowadzić główną linię zasilającą kablem typu YKXS 5x25mm<sup>2</sup>. Kabel na zewnątrz budynku układać naściennie, pod warstwą izolacji cieplnej budynku w rurach osłonowych typu RL47. Wewnątrz budynku linię prowadzić podtynkowo lub w rurze osłonowej typu Arot 40 pod posadzką.

Z rozdzielnic głównej budynku RG należy wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające do zasilania rozdzielnic oddziałowych:

- rozdzielnica R (istniejąca rozdzielnica główna – przebudowana na rozdzielnicę oddziałową) - kabel YKXS 5x10 mm<sup>2</sup>,
- rozdzielnica RK (istniejąca rozdzielnica komputerowa) - kabel YDY 5x10 mm<sup>2</sup>,
- rozdzielnica Rb (istniejąca rozdzielnica piętra) - kabel YDY 5x10 mm<sup>2</sup>,
- rozdzielnica R1 (projektowana rozdzielnica piętra) - kabel YKXS 5x10 mm<sup>2</sup>,
- szafka sterująca systemem oddymiania klatki schodowej - HDGs 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Linie zasilające rozdzielnic Ra i RK zasilane z R należy wypiąć przedłużyć i podłączyć pod dedykowane zabezpieczenia w rozdzielnicy RG.

Wyprowadzenie pozostałych linii analogicznie realizować z dedykowanych zabezpieczeń.

Linie zasilające należy prowadzić podtynkowo.

Wykonać górne wprowadzenie i wyprowadzenie linii kablowych. Przejścia przez stropy i ściany dodatkowo wykonać w rurkach osłonowych typu Peschla.

Trasy linii zasilających przedstawiono na dyspozycjach rysunkowych.

## 5.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Istniejący budynek nie posiada instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Na zewnątrz budynku przy głównym wejściu zainstalować kasetę przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Kasetę wyposażać w przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizującymi zadziałanie. W rozdzielnicy głównej RG zabudować pole zasilające wyposażone w rozłącznik główny typu FRX 403 3P 100A pełniący rolę wyłącznika przeciwpożarowego, uzbrojonego w cewkę wyzwacza wzrostowego WW 110-415 AC DX<sup>3</sup> współpracującego z automatycznym przełącznikiem faz.

Automatyczny przełącznik faz typu PF-431 w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełącza zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną. Sterowanie rozłącznikiem realizowane jest przyciskiem przeciwpożarowym z kasety umiejscowionej przy wejściu do budynku.

Przycisk przeciwpożarowy należy wyposażać w sygnalizację świetlną obrazującą jego zadziałanie. Świecenie się lampki sygnalizacyjnej (kontrolnej) koloru zielonego w przycisku uruchamiającym przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją gaśniczą. Jest to jednocześnie sygnał dla strażaków biorących udział w akcji gaśniczej, że można rozpocząć działania gaśniczo-ratownicze. Brak świecącej się lampki kontrolnej oznacza brak napięcia w budynku spowodowany przerwą w dostawie energii elektrycznej z systemu

elektroenergetycznego lub awarią układu zdalnego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, co oznacza konieczność ręcznego wyłączenia.

Uruchomienie wyłącznika przeciwpożarowego prądu i wysłanie sygnału z przycisku następuje poprzez zbitcie szybki i wciśnięciu przycisku z samoczynnym powrotem. Kasowanie stanu alarmowego następuje przez wymianę elementu kruchego.

Przycisk wyposażony w szklaną szybkę uniemożliwia przypadkowe sterowanie oraz pozwala na bezpieczne wyłączenie zasilania przez strażaków podczas akcji gaśniczej.

Linie zasilająco-sterującą przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wykonać kablem ognioodpornym typu HDGs 4x1,5 mm<sup>2</sup> FE180/PH90.

Lokalizację przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz tras przewodu przedstawiono na rys E-1.

## **5.7. Rozdzielnice elektryczne – 0,4 kV**

Rozdzielnice elektryczne stanowią punkty rozdzielcze prądu przemiennego dla obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz zasilania urządzeń dedykowanych.

Zasilanie instalacji elektrycznych całego budynku realizowane będzie z projektowanej rozdzielnicy głównej RG.

Z rozdzielnicy wyprowadzić obwody do zasilania rozdzielnic oddziałowych: R1 (projektowana) – piętro część rozbudowana, Rp (istniejąca) – piętro część istniejąca, RK (istniejąca) – parter istniejący rozdzielnica komputerowa, R (istniejąca główna przebudowana na rozdzielnicę oddziałową).

Z rozdzielnicy RG wyprowadzić zasilanie dla instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych, urządzeń dedykowanych, sterownika dzwonka szkolnego „elektroniczna woźna” oraz systemu oddymiania klatki schodowej.

Dotychczasową rozdzielnicę główną R, należy przebudować na rozdzielnicę oddziałową wg dyspozycji rysunkowej. Z rozdzielnicy R wypiąć i wyprowadzić dwie wewnętrzne linie zasilające: linię zasilającą rozdzielnicę piętra oznaczoną Rb (rozdzielnica piętra w istniejącej części budynku) oraz linię zasilającą rozdzielnicę komputerową oznaczoną RK (rozdzielnica w sali komputerowej). Linie zasilające rozdzielnic Ra i RK przedłużyć i podłączyć pod dedykowane zabezpieczenia w rozdzielnicy RG.

W pomieszczeniu I-1, na ścianie wewnętrznej budynku, zlokalizowana jest rozdzielnica oznaczona jako Ra. Rozdzielnicę Ra należy przebudować, z rozdzielnicy naściennej na rozdzielnicę wnękową wraz z rozbudową o niezbędne aparaty elektryczne wg dyspozycji rysunkowej.

Pietro budynku w części rozbudowanej wyposażać w rozdzielnicę R1. Rozdzielnica dedykowana jest dla instalacji elektrycznych zlokalizowanych na piętrze.

Z rozdzielnic wyprowadzić obwody odbiorcze wg schematów ideowych.

Wszystkie rozdzielnice zastosować w wykonaniu wnękowym, z drzwiczkami metalowymi wyposażonymi w zamek z kluczykiem do zabezpieczenia przed osobami postronnymi.

W rozdzielnicach zainstalować aparaty elektryczne między innymi: rozłączniki izolacyjne, zabezpieczenia ochrony przeciwprzepięciowej, zabezpieczenia ochrony

przeciwporażeniowej, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki instalacyjne oraz lampki sygnalizujące obecność zasilania, styczniki i przekaźniki bistabilne.

Zastosować aparaty elektryczne zgodnie z dyspozycją rysunkową lub inne o adekwatnych parametrach technicznych.

Na drzwiczkach rozdzielnic od strony zewnętrznej wykonać napis „ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA” z dopiskiem nazwy rozdzielnicy oraz „WYŁĄCZNIK PRĄDU. Od strony wewnętrznej w rozdzielnicach umieścić schematy ideowe zasilania wraz z opisem poszczególnych aparatów elektrycznych.

Rozdzielnice umiejscowić w dyspozycji rysunkowych. E-3 i E-4.

Typy rozdzielnic, wyposażenie wykonać jak na rys. E-8, E-10.

## **5.8. Instalacja odbiorcza**

### **5.8.1. Oświetlenie ogólne**

Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY o 1,5 mm<sup>2</sup> i izolacji 750V.

W budynku natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy”:

- tablica w sali lekcyjnej, pokój dyrektora, sekretariat – 500 lx,
- świetlica, sale lekcyjne, pokój trenera, sala gimnastyczna – 300 lx,
- WC, natryski, przebieralnie – 200 lx,
- kotłownia, łącznik, hall, pom. pomocnicze, pom. porządkowe, magazyn podręczny, magazyn sprzętu sportowego – 100 lx,
- strych - 50 lx .

Dobór oświetlenia dokonano programem DIALux 4.13. Zaprojektowano oprawy diodowe w technice LED w oparciu o produkty firmy Trilux posiadające certyfikat ENEC.

Oświetlenie ogólne pomieszczeń w budynku wykonać oprawami instalowanymi nastropowo, oprawami do wbudowania w sufit kasetonowy oraz oprawami instalowanymi na indywidualnych zawieszkach. W sali gimnastycznej oprawy oświetlenia ogólnego instalować na wysokości 7,6m od poziomu posadzki na indywidualnych zawieszkach. Zawieszki mocować do stalowej konstrukcji dachu. W trakcie realizacji inwestycji należy dostosować i doprecyzować mocowanie opraw do montażu z konstrukcją dachu.

Dodatkowo oprócz oświetlenia ogólnego w salach lekcyjnych zainstalować dedykowane, asymetryczne oprawy do oświetlenia tablic. Lustra w niektórych łazienkach wyposażać w oświetlenie.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach budynku realizowane będzie automatycznie lub ręcznie za pomocą łączników klawiszowych instalowanych na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniach z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych łączniki instalować na wysokości 1m. Łączniki grupować w zestawy wielokrotne, montując je we wspólnych ramkach w układzie poziomym.

W łazienkach łączniki oświetlenia luster grupować w wspólnej ramce razem z gniazdem wtykowym. W ramce zastosować gniazdo wtykowe o stopniu ochrony min. IP44 wyposażone w klapkę ochronną.

Sterowanie oświetleniem w sali gimnastycznej realizowane będzie z dwóch miejsc z kaset sterujących KS1 i KS2. Jako kasetę KS1 zastosować podtynkową obudowę RWN, o rozmiarze 2x12 moduły, z metalowymi drzwiczkami z zamkiem na kluczyk. W obudowie zainstalować 3x przyciski monostabilne, 3x lampki sygnalizujące załączenie obwodu oświetlenia oraz 4x łącznik sterowania rolet dedykowany do pracy z napędami łańcuchowymi okien przewietrzających. Mechanizmy sterowania rolet instalować na wspornikach modułowych Moasic. Jako kasetę KS2 zastosować obudowę podtynkową A-RW0 1x6 z metalowymi drzwiczkami zamykanymi na kluczyk oraz 3x przyciski monostabilne, 3x lampki sygnalizujące załączenie obwodu oświetlenia.

Automatyczne załączanie opraw projektuje się w pomieszczeniach sanitarnych. Detektor ruchu instalowany nastropowo lub wbudowany w oprawę, po wykryciu osoby w polu detekcji automatycznie załączy oprawę. Wyłączenie oprawy następuje po odliczeniu nastawionego czasu od momentu zaniku osoby z polu detekcji. Załączenie i wyłączenie opraw uwzględnia poziom zmierzchu. Zmierzch i czas pracy można nastawiać wg potrzeb użytkownika – nastawy na etapie realizacji inwestycji w porozumieniu z użytkownikiem. Dla opraw automatycznych, w korytarzu, przy wejściu do pomieszczenia zainstalowano serwisowy wyłącznik zasilania.

Punkty sterujące oświetleniem, łączniki oraz kasetę KS, lokalizować w zasięgu ręki przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Zastosować osprzęt p/t oraz szczelny o min ochronie IP44 w pomieszczeniach sanitarno-technicznych.

Typy, rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. E-1 i E-2.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8 i E-10.

### **5.8.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Oświetlenie awaryjne obejmuje ciągi komunikacyjne, WC dla osób niepełnosprawnych oraz wyjścia ewakuacyjne.

Wymagane natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych, dojściach ewakuacyjnych wykonać min 1lx, w strefie otwartej min 0,5lx.

Drogi ewakuacyjne muszą być wyposażone w znaki kierunkowe, widoczne nawet przy oświetleniu normalnym. Znaki muszą być umieszczone na wszystkich zakrętach i przejściach.

Oświetlenie awaryjne - oświetlenie antypaniczne, zaprojektowano oprawami niezależnymi pracującymi w ruchu awaryjnym. Automatyczne załączenie lampy następuje w razie zaniku napięcia zasilającego. Oprawy oświetlenia antypanicznego wyposażono w moduły awaryjne z bezobsługowym akumulatorem niklowo-kadmowym pozwalającym na czas działania nie krótszy niż 1 godzina. Oprawy zawierają moduł Auto Testu do automatycznego okresowego wykonania testu stanu oprawy i akumulatora. Wynik testu oprawy jest sygnalizowany diodami LED na obudowie.

Oprawy awaryjne oświetlenia antypanicznego na rzutach oznaczono symbolem „AW”.

Oprawy awaryjne na etapie wykonawstwa oznaczać żółtym paskiem na obudowie.

Oświetlenie awaryjne - oświetlenie drogi ewakuacji z budynku, zaprojektowano oprawami awaryjnego oświetlenia kierunkowego. Oprawy oświetleniowe dróg ewakuacji zostały wyposażone w moduły awaryjne z bezobsługowym akumulatorem niklowo-kadmowym. Zadziałanie oprawy nastąpi w momencie zaniku napięcia w obiekcie. Czas działania oświetlenia kierunkowego nie może być krótszy

niż 1 godzina. Oprawy zawierają moduł Auto Testu do automatycznego okresowego wykonania testu stanu oprawy i akumulatora. Wynik testu oprawy jest sygnalizowany diodami LED na obudowie.

Oprawy oświetlenia drogi ewakuacji oznaczono na rzutach symbolem „EW”.

Oprawy awaryjne na zewnątrz budynku wyposażać w moduł COLD dedykowany do zastosowań w ujemnej temperaturze.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilić stałą fazą z obwodu oświetlenia przewodami kabelkowymi typu YDY z najbliższej puszkii oświetleniowej, zawierającej stałą fazę.

Ponadto budynek należy wyposażać w piktogramy fluorescencyjne.

Zaprojektowane oprawy do oświetlenia AW/EW posiadają ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP.

Oprawy AW oświetlenia antypanicznego, instalować analogicznie jak oprawy oświetlenia ogólnego. Oprawy AW na zewnątrz budynku instalować nad drzwiami na wysokości 2,30 m od posadzki.

Oprawy EW oświetlenie drogi ewakuacji, instalować naściennie nad drzwiami, na wysokości pow. 2,3m od poziomu posadzki lub nastropowo.

Typ opraw awaryjnych, ewakuacyjnych rozmieścić zgodnie z rys. E-1 i E-2.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8 ÷ E-10.

### **5.8.3. Oświetlenie zewnętrzne na budynku**

Na zewnątrz budynku przy wejściach zainstalować oprawy zewnętrzne. Zastosować oprawy typu plafon o stopniu ochrony IP65. Wykonać naścienny montaż opraw. Oprawy instalować na wysokości 2,4 m do poziomu posadzki.

Oprzewodowanie opraw wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, 750V układanymi p/t.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizować łącznikami klawiszowymi instalowanymi na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.

Łączniki grupować w zestawy wielokrotne, montując je we wspólnych ramkach w układzie poziomym.

Typy oprawy zewnętrznej, lokalizacja realizować zgodnie z rys. E-1.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8.

### **5.8.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia**

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, 750V. Zastosować gniazda wtykowe, wszystkie z bolcem ochronnym – uziemiającym, w wykonaniu podtynkowym.

Gniazda należy grupować instalując je we wspólnych ramkach wielokrotnych. Gniazda instalować na wysokości wg dyspozycji rysunkowej. W pomieszczeniach sanitarnych zastosować osprzęt hermetyczny (IP nie mniej niż 44) oraz gniazda wtykowe z klapką ochronną.

Rozmieszczenie gniazd przedstawiono na rys. E-3 i E-4.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8 ÷ E10.



### 5.8.5. Gniazda komputerowe DATA

Dla obwodów gniazd komputerowych zastosować specjalne gniazda koloru czerwonego z blokadą uniemożliwiającą podłączenie przypadkowych urządzeń. Wtyczki odbiorników komputerowych wyposażać w odpowiedni klucz.

Do zasilania komputerów projektuje się wydzielone obwody oznaczone na rzucie jako DATA. Obwody wyprowadzić z dedykowanych zabezpieczeń. Zastosować zabezpieczenia różnicowoprądowe z członem nadprądowym typu P312 2P B 16A 30mA typ A.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje centralnego zasilania gwarantowanego dla komputerów. Zaleca się jednak zastosowanie indywidualnych zasilaczy UPS dla zestawów komputerowych.

Dla każdego komputera, projektuje się zestaw gniazd: 2x gniazdo 2P+Z kodowane z przesłoną koloru czerwonego z kluczem - gniazdo „DATA” (2M), 2x gniazdo 2P+Z z przesłoną – gniazdo ogólnego przeznaczenia (2M) oraz gniazdo logiczne 2x moduł RJ45 kat. 5e FTP/UTP (2M).

W salach dydaktycznych gniazda komputerowe umieścić w puszcze podłogowej np. Moasic (2x4M). W pokoju trenera, pokój pielęgniarki, pokój nauczycielski oraz sali klasy „0” ww gniazda umieścić naściennie w wykonaniu podtynkowym w ramce wielokrotnej pięciokrotnej.

Zasilanie gniazd wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> układanym p/t.

Linie logiczne do gniazd DATA wykonać skrętką teleinformatyczną. Linie sprowadzić do istniejącej (istniejąca część budynku) lub projektowanej szafy teleinformatycznej RACK (rozbudowana część budynku).

Linie logiczne i linie zasilające prowadzone w podłodze do gniazd podłogowych należy instalować w oddzielnych rurkach instalacyjnych typu RL22.

Rozmieszczenie gniazd DATA wykonać wg rys. E-3 i E-4.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8 ÷ E10.

### 5.8.6. Gniazda TV, gniazda projektora multimedialnego

W salach dydaktycznych, sali klasy „0” oraz pokoju nauczycielskim projektuje się zasilanie i montaż naściennych odbiorników TV o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 55cali.

Zasilanie odbiornika TV oraz dostarczenie sygnału DVB-T i LAN realizować z zestawu gniazd składających się z gniazd zasilających 2x GN230V, gniazda 1x RJ45 kat. 5e FTP/UTP oraz gniazda TV końcowego. Zestaw gniazd instalować w ramce wielokrotnej poczwórnej instalowanej za odbiornikiem TV.

Linie logiczną dla pojedynczego odbiornika TV wykonać skrętką teleinformatyczną. Linie sprowadzić do istniejącej lub projektowanej szafy teleinformatycznej RACK.

Sygnał z anteny naziemnej cyfrowej telewizji DVB-T należy sprowadzić do gniazd końcowych za pomocą koncentrycznych kabli antenowych typu Triset-113 klasy A 75Ω. Antenę TV naziemnej zlokalizować na zewnątrz budynku. Rozdział sygnału DVB-T realizować za pomocą rozgałęźnika antenowego na 8 wyjść. Rozgałęźnik antenowy umiejscowić na dedykowanej półce w projektowanej szafie teleinformatycznej

RACK. Z rozgałęźnika antenowego do każdego gniazda końcowego TV należy wyprowadzić indywidualny kabel antenowy.

Sale lekcyjne zostaną wyposażone w projektory multimedialne. Projektory instalować za pomocą wieszaka sufitowego do sufitu pomieszczenia we wskazanych miejscach na rzucie.

Zasilanie projektora wykonać z p/t lub n/t gniazda typu 2P+Z instalowanego na stropie. Zasilanie realizować przewodem typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> układanym p/t.

Linie sygnałowe do projektora prowadzić kablami: 2x RCA cinch, 3x RCA cinch, HD 15 VGA, 2x HDMI 1.4 oraz 2x aktywny USB 3.0. Zastosować przewody o dł. 10m. Przewody sygnałowe z jednej strony podłączyć bezpośrednio do projektora a z drugiej strony do gniazd. Gniazda projektora, oznaczone Z3, zainstalować w obudowie RWN 1x12 z metalowymi drzwiczkami wyposażonymi w zamek z kluczykiem. Zastosować mechanizmy gniazd: 2xRCA, 3xRCA, HD15, 3x HDMI oraz 2x USB 3.0 instalowane na wspornikach modułowych Moasic.

Okablowanie sygnałowe projektora multimedialnego wykonać podtynkowo w rurkach RL 47 układanych w stropie na etapie prac ogólnobudowlanych lub nastropowo w korytku systemowym PCV w pełnym systemie montażowym (zaśleпки, łączniki, kątowniki).

Zasilanie projektora wykonać z p/t gniazda zasilającego.

Lokalizację gniazd przedstawiono na rys E-3 i E-4.

Schemat zasilania wykonać zgodnie z rys. E-8 ÷ E-10 .

#### **5.8.7. Okablowanie głośnikowe sali gimnastycznej**

Sala gimnastyczna zostanie wyposażona w okablowanie do nagłośnienia.

W czterech punktach narożnych sali gimnastycznej: FL – Front Left (przedni lewy), FR – Front Right (przedni prawy), SL – Surround Left (tylny lewy), SR – Surround Right (tylny prawy) w podtynkowych obudowach A-RW0 o rozmiarze 1x6 modułu, obudowa z metalowymi drzwiczkami zamykanymi na kluczyk, zainstalować gniazda głośnikowe typu 1x Speakon z gniazdem zasilającym typu 1x GN230V 2P+Z.

Zebranie wszystkich kabli głośnikowych od FL, FR, SL i SR dokonać w punkcie krosującym PK. W punkcie krosującym zainstalować podtynkową obudowę RWN o rozmiarze 2x12 z metalowymi drzwiczkami zamykanymi na kluczyk. W obudowie zainstalować gniazda głośnikowe typu 4x Speakon, gniazdo RJ45 kat. 5e FTP/UTP oraz gniazda zasilające typu 3x GN230V 2P+Z.

Okablowanie nagłośnienia realizować kablem głośnikowym 4x2,5mm<sup>2</sup> np. CORDIAL CLS425 lub równoważnym układanym p/t.

Zasilanie gniazd typu 3x GN230V 2P+Z. w punkcie krosującym wykonać za pomocą przewody typu YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> układanego p/t. Podział zasilania gniazd na fazy L1, L2, L3 dokonać w punkcie PK.

Linie logiczną do punktu PK wykonać skrętką teleinformatyczną. Linie od gniazda prowadzić do projektowanej szafy teleinformatycznej RACK.

Mechanizmy gniazd instalować na wspornikach modułowych Moasic.

Obudowy instalować na wysokości min 0,3m od poziomu podłogi.

Rozmieszczenie punktów podłączenia głośników i punktu PK wykonać jak na rys. E-5.

### 5.8.8. Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne obejmuje okablowanie poziome.

Instalacje okablowania poziomego wykonać w topologii gwiazdy stosując skrętkę teleinformatyczną typu FTP/UTP kat. 5e w izolacji LSOH., zapewniającą możliwość transmisji głosu, danych oraz sygnałów wideo. Do każdego zestawu gniazda logicznego doprowadzić jedną lub dwie skrętki teleinformatyczne. Uniwersalność gniazd typu RJ45 umożliwia wybór przeznaczenia gniazda na komputerowe lub telefoniczne. Wybór przeznaczenia zostanie dokonany poprzez odpowiednie skrosowanie w punkcie rozdzielczym - na patchpanel telefoniczny i patchpanel FTP/UTP.

W celu transmisji sygnałów logicznych między istniejącą szafą teleinformatyczną, umiejscowionej na parterze w pomieszczeniu sali dydaktycznej nr 2 oznaczonej I-15, a projektowaną szafą teleinformatyczną RACK zlokalizowaną na piętrze w pomieszczeniu sali dydaktycznej oznaczonej 5, należy ułożyć linię logiczną stosując skrętkę teleinformatyczną typu FTP/UTP kat. 5e w izolacji LSOH.

Zaproponowana topologia gwiazdy zapewni łatwość konfiguracji i serwisowania sieci. Cechuje ją przejrzysta budowa oraz duża odporność sieci na uszkodzenia (poszczególne kanały są izolowane od siebie i uszkodzenie jednego z nich nie wpływa na pracę pozostałych). Ponadto topologia gwiazdy w razie awarii pozwala na szybką lokalizację miejsca usterki, umożliwia łatwość zarządzania siecią i daje swobodę w dowolnym konfigurowaniu wirtualnych grup roboczych.

Okablowanie z gniazd abonenckich sprowadzić do istniejącej (gniazda logiczne w istniejącej części budynku) lub projektowanej szafy teleinformatycznej RACK (gniazda logiczne rozbudowanej części budynku).

Wszystkie komponenty w okablowaniu (w tym parametry transmisyjne) muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 5e (zgodnie z normą ISO/IEC 11801 2nd edition: 2002, PN-EN 50173-1:2007). Moduły gniazd RJ45 muszą być w pełni zgodne z normą PN-EN 60603-7-5:2010 (lub IEC 60603-7-5), która definiuje ekranowany osprzęt połączeniowy kategorii 5e wymagany dla kanałów transmisyjnych Klasy E zdefiniowanych przez normę PN-EN 50173-1:2009 (lub ISO/IEC 11801 2nd edition). Moduły gniazd RJ45 kategorii 5e muszą być zgodne z normą PN-EN 50173-1: 2007 i ISO/IEC 11801 2nd edition: 2002. Moduły gniazd RJ45 powinny być zarabiane narzędziowo.

Gniazda naścienne i na panelu krosowym muszą być oznaczone tj. posiadać czytelną numerację na obydwu końcach toru zgodną z dokumentacją. Moduły gniazd w panelu krosowym muszą być tożsame z odpowiadającymi im modułami gniazd naściennych. Okablowanie z dwóch stron należy zgodnie opisać zgodnie z numeracją w panelu krosowym i gnieździe abonenckim.

Po wykonaniu okablowania strukturalnego należy wykonać pomiary instalowanych torów skrętkowych. Pomiary wykonywane określają parametry toru. Wszystkie pomiary zakończyć protokołem pomiarowym każdego toru. Pomiary torów miedzianych należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem) przy użyciu uniwersalnych adapterów pomiarowych, który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Wymagane jest aby producent systemu okablowania posiadał na wszystkie

elementy sieci strukturalnej w kat. 5e i OM3 świadectwo co najmniej jednego uprawnionego, niezależnego laboratorium badawczego: np. DELTA, GHMT, ETL.  
Lokalizacje gniazd i trasy okablowania przedstawiono na rys. E-05 i E-6.

### **5.8.9. Szafa teleinformatyczna RACK**

W części rozbudowanej budynku w pomieszczeniu sali dydaktycznej oznaczonym na rzucie jako 5 projektuje się szafę teleinformatyczną typu RACK. W szafie typu wiszącego ZPAS 19"/10U należy zainstalować w niezbędny sprzęt pasywny:

- panel wentylacyjny WZ-0405-50-00-011, który należy zakończyć wtyczką i podłączyć do listwy zaciskowej przeznaczonej dla obwodu 1DATA1#1;
- patch panel 24-portowy, UTP, kat. 5e, 1U, 19" wysuwany, złącza typu Dual block (zgodny z IDC 110 i złączami typu Krone), uchwyty na kabel;
- 2x organizator przewodów WNK-811-100 z haczykami w celu ich estetycznego i przejrzystego ułożenia;
- switch Switch Cisco SG110-24-EU (24x 10/100/1000Mbps);
- 2x listwę zasilającą posiadającą zabezpieczenie przeciwprzepięciowe z filtrem sieciowym z pięcioma gniazdami ZPAS LZ-30F instalowana na tylnej ścianie;
- półka pusta.

W szafie należy także umiejscowić rozgałęźnik antenowy telewizji naziemnej DVB-T.

Linie teletechniczne należy wprowadzić górami lub dołem do szafy.

W części istniejącej budynku w pomieszczeniu oznaczonym na rzucie jako I-15 sala dydaktyczna nr 2 zlokalizowana jest istniejąca szafa teleinformatyczna. Linie logicznie, z projektowanych gniazd logicznych, z części istniejącej budynku, należy podłączyć do patch panel 1x12 a następnie za pomocą patchcord do switch 1x24. W tym celu w szafie zamontować:

- patch panel 12-portowy, UTP, kat. 5e, 1U, 19" wysuwany, złącza typu Dual block (zgodny z IDC 110 i złączami typu Krone), uchwyty na kabel;
- 2x organizator przewodów WNK-811-100 z haczykami w celu ich estetycznego i przejrzystego ułożenia;
- switch Switch Cisco SG110-24-EU (24x 10/100/1000Mbps);

Rozmieszczenie szaf teleinformatycznych przedstawiono na rys. E-5 i E-6.

### **5.8.10. Zasilanie urządzeń dedykowanych**

Instalacja zasilająca urządzenia dedykowane dotyczy obwodów dla odbiorników takich jak: gniazda serwisowo-remontowe, suszarki do rąk, zegar – tablica wyników, kotara sali gimnastycznej, siłowniki łańcuchowe otwierania okien w sali gimnastycznej oraz zasilanie sterownika dzwonka szkolnego.

Zasilanie odbiorników przy pacach serwisowo-remontowych, należy wykonać z podtynkowych gniazd typu 400V 16A 3P+N+PE. Ze względu na estetykę budynku nie dopuszcza się montażu gniazd w wykonaniu natynkowym. Zastosować gniazda podtynkowe, przelotowe z klapką koloru białego wyposażone w zamek kluczykiem np. PCE seria Designe nr kat. 885-6v.

Suszarki do rąk w łazienkach oraz tablicę wyników w sali gimnastycznej należy zasilć z wypustów zasilających. Przewód zasilający wyprowadzić z rozdzielnicy

oddziałowej, wprowadzić do zasilanego urządzenia i podłączyć pod odpowiednie zaciski.

W sali gimnastycznej zainstalowana zostanie kotara rozdzielająca pomieszczenie na dwie części. Niniejsze opracowania ogranicza się do doprowadzenia zasilania. Sterowanie kotarą projektuje się z kasety sterującej KS1 zainstalowanej w sali gimnastycznej. Przewód zasilający od rozdzielnicy głównej RG wprowadzić do kasety KS1 a następnie doprowadzić do układu napędowego kotary. Układ sterujący dostarczany wraz z kotarą.

Okna w sali gimnastycznej zostaną wyposażone w napędy elektryczne dedykowane do otwierania oknem w celu przewietrzania sali. Zastosować napędy (siłowniki) łańcuchowe zasilane 230V AC o wysuwie 180/380mm o minimalnej sile pchającej 200N, sile ciągnącej 200N i sile blokującej 2000N. Napędy zamocować do ościeżnic okiennych za pomocą dołączanych konsolek i akcesoriów. Sterownie czterech okien odbywać się będzie z kasety sterującej KS1 poprzez cztery łączniki roletowe kompatybilne do pracy z siłownikami okien. Mechanizmy łączników instalować na wspornikach modułowych Moasic. Zasilanie i sterowanie wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Zasilanie dzwonków szkolnych należy wykonać ze sterownika dzwonka szkolnego typu „elektroniczna woźna”. Zastosować sterownik dzwonka szkolnego SDM-10 , który zainstalować w rozdzielnicy głównej RG. Sterowanie załączeniem dzwonków odbywa się ręcznie lub automatycznie według ustawionego programu. Ułożenie programu automatycznego załączenia odbywa się poprzez określenie czasu lekcji, długości trwania kolejnych przerw oraz określenie godziny początkowej. Urządzenie przygotowane jest do ręcznego uruchamiania funkcji: dzwonki alarmowe lub lekcje skrócone poprzez programowalne wejścia.

Ręczne załączenie, tj podanie sygnału sterującego na wejścia realizować z dwóch p/t łączników jednobiegunowych, które zainstalować w pomieszczeniu oznaczonym jako 2 tj. pokój szatniarek lub innym w uzgodnieniu z zarządcą obiektu.

Do sygnalizacji zastosować dzwonek szkolny ZAMEL typu DNS-212M zasilany 230V/AC. Dzwonki należy łączyć ze sobą równolegle. Zastosować przewód zasilający typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewód wprowadzić do urządzeń i podłączyć pod odpowiednie zaciski.

Rozmieszczenie urządzeń dedykowanych przedstawiono na rys. E-3 i E-4.

Lokalizacje gniazd i trasy okablowania przedstawiono na rys. E-3 i E-4.

#### **5.8.11. Oddymianie klatki schodowej**

Klatka schodowa budynku zostanie wyposażona w system oddymiania. System składa się z modułowej centrali oddymiania RZN 4404-M wykonanej jest w postaci szafki ściennej, siłownika otwierającego klapę dymową, siłownika otwierającego drzwi w celu napowietrzenia klatki, czujników oraz przycisków sterujących.

Sterowanie i zasilanie instalacji realizowane jest przez centralę oddymiania grawitacyjnego.

Podstawowym celem systemu grawitacyjnego oddymiania jest umożliwienie bezpiecznej ewakuacji z budynku objętego pożarem, pionowymi i poziomymi drogami ewakuacyjnymi a także zwiększenie widoczności poprzez usunięcie dymu oraz gazowych produktów spalania z klatki schodowej, na którą przedostał się dym oraz

ograniczenie stężenia toksycznych produktów spalania i rozkładu termicznego oraz temperatury. Nadto następuje zmniejszenie ryzyka zawalenia się budynku lub jego części poprzez usunięcie gorących gazów spod sufitu, dzięki czemu maleje możliwość nagrzania się elementów konstrukcyjnych budynku do wartości krytycznych, po przekroczeniu, których, następuje utrata ich właściwości nośnych.

Dodatkową funkcją użytkową zintegrowaną z systemem oddymiania jest naturalna wentylacja poprzez podłączenie przycisku przewietrzania. W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje przewietrzania są blokowane pozwalając na otwarcie się klap dymowych w każdych warunkach atmosferycznych ze względu na realizację priorytetowej funkcji oddymiania.

Zasilanie centrali oddymiania wykonać napięciem 230VAC/50Hz z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielniczy elektrycznej głównej, przewodem typu HDGs PH90 3x1,5, sprzed przeciwpożarowego wyłącznik prądu.

Obwód zasilania zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym typu R301 gG10A.

Obwód wyznaczony do zasilania centrali oddymiania należy oznaczyć etykietą "ODDYMianie" w kolorze czerwonym.

Zasilanie rezerwowe instalacji oddymiania stanowi bateria dwóch akumulatorów typu AKKU o napięciu 12 V i pojemności 2,2 Ah (Typ2), wystarczająca na 72 godziny pracy w stanie czuwania i 0,5 godziny pracy w stanie alarmu.

Napięcie robocze centrali na wyjściach wynosi 24VDC. Wyjścia centrali połączyć z urządzeniami elektrycznego systemu sterowania oddymianiem. Obudowa centrali oddymiania wyposażać w akumulatory pozwalające na pracę układu po zaniku napięcia podstawowego.

Centrale oddymiające umiejscowić na piętrze na wys. 2m od poziomu posadzki.

Na dachu budynku zainstalowano klapę oddymiającą standardowo wyposażoną w mechanizm otwierania w postaci siłownika elektrycznego 24V zamontowanego obrotowo do belki.

Drzwi wejściowe do budynku, w celu napowietrzenia klatki schodowej należy wyposażać w napęd drzwiowy typu DDS 54/500 500N/500mm. Sterowanie napędem realizowane będzie z centrali RZN 4404-M. Siłownik instalować wewnątrz pomieszczenia. Siłownik nie jest związany na sztywno ze skrzydłem drzwiowym co umożliwia ich normalne użytkowanie. W warunkach pożaru ramię siłownika wypycha drzwi pozostawiając je w pozycji otwartej do odwołania alarmu i zamknięcia napędu przez centralę sterującą. Napęd DDS wyposażony jest w dodatkowy przewód umożliwiający współpracę z elektrozaczepem (24VDC), który otwiera przy podaniu napięcia do napędu jednocześnie zwalnia blokadę elektrozaczepu umożliwiając otwarcie drzwi. Drzwi wyposażać w elektrozaczep BF-2411 (24V podanie napięcia otwiera).

Montaż napędu drzwiowego oraz elektrozaczepu wykonać zgodnie z wytycznymi producenta przez firmy posiadające odpowiednie kwalifikacje i autoryzowane przez producenta.

Ręczne uruchamianie oddymiania realizowane będzie za pomocą przycisków RT 42 firmy D+H oznaczonych na poszczególnych rzutach jako ROP. Przyciski wykonane są w wersji p/t. Miejsce montażu ROP zgodnie DTR producenta.



Przycisk przewietrzania LT 43U w wykonaniu p/t służy do ręcznego otwierania i zamykania napędów okien oddymiających. Przycisk instalować w pobliżu centrali oddymiającej zgodnie z instrukcją producenta.

Na suficie klatki schodowej parteru i piętra projektuje się optyczne czujki dymu typu DOR-40 oznaczone na rzutach jako DD. Czujki dymu odpowiadają za automatyczne wykrycie i uruchomienie systemu oddymiania. Miejsce montażu czujek dymu zgodnie DTR producenta W ostatniej czujnej na linii wyjściu zainstalować rezystor 10 kΩ.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się opcjonalny montaż przekaźnika wiatr / deszcz WRG82 umożliwiającego w normalnych warunkach eksploatacji wykorzystanie kłapy do przewietrzania klatki schodowej. W przypadku wystąpienia opadów deszczu i/lub silnego wiatru powoduje on podanie odpowiedniego sygnału do centrali oddymiania i zamknięcie lub niedopuszczenie do otwarcia kłapy okna napowietrzającego.

Przekaźnik deszcz / wiatr zainstalować na dachu na maszcie, tak aby nie był on osłonięty elementami konstrukcyjnymi dachu, minimum 2 metry powyżej najwyższego punktu dachu. Zastosować maszt antenowy stalowy 2,0 m, średnica 38 mm. Maszt przymocować za pomocą obejm OKU-39U14 do komina. Maszt antenowy należy połączyć u podstawy z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Koniec masztu wyposażyć w zwód DEHNcon-H HVI light I, fi 20 mm Cu w rurze fi 30 mm dł. 2055 mm z iglicą fi 10 mm o dł. 500 mm. Podłączenie przekaźnika wiatr / deszcz do centrali oddymiania wykonać przewodem YnTKSY 2x2x0,8 mm<sup>2</sup>. Przewód zabezpieczyć ogranicznikiem przepięć typu BXT ML2 BD S 24 w obudowie ITAK EXI BXT 24. Do obudowy ITAK doprowadzić przewód DY 6mm<sup>2</sup> z głównej szyny wyrównawczej GSW.

#### **5.8.12. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń**

W budynku, zgodnie z branżą sanitarną, projektuje się wentylację mechaniczną pomieszczeń. Niniejsze opracowanie ogranicza się do doprowadzenia zasilania do urządzeń oraz sposobu sterowania wentylatorów wyciągowych ściennych.

Wentylacja pomieszczeń budynku szkoły realizowana będzie dwoma centralami wentylacyjnymi oznaczonymi Cw#1, Cw#2.

W pomieszczenia na piętrze oznaczone I-2, I-4, I-4, I-7, I-10 wyposażone w klimatyzację. W w/w pomieszczeniach zainstalowane zostaną jednostki wewnętrzne klimatyzacji oznaczone Jwk#1, Jwk#2, Jwk#3, Jwk#4, Jwk#5 oraz na zewnątrz budynku zostanie zainstalowana wspólna jednostka zewnętrzna klimatyzacji Jzk#1.

Powyższe urządzenia Cw#1, Cw#2, Ag#1, Ag#2, Jwk#1, Jwk#2, Jwk#3, Jzk#1 należy zasilć z dedykowanych wypustów zasilających. Przewód zasilający wyprowadzić z rozdzielnic oddziałowych, wprowadzić do urządzenia i podłączyć pod odpowiednie zaciski. Sterowanie urządzeń realizować zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej.

Zasilanie wentylatorów wyciągowych w łazienkach wykonać z obwodu oświetlenia lokalnych opraw oświetleniowych. Zastosować przewód typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, 750V układany p/t. Sterowanie wentylatorów odbywać się będzie wraz z oświetleniem wentylowanego pomieszczenia.

W salach lekcyjnych wentylatory sterowane będą łącznikami klawiszowymi instalowanym we wspólnej ramce wraz z łącznikami oświetlenia. Ze względu na eliminację dźwięków powstających przy pracy wentylatora, zastosować wentylatory w wykonaniu Silent.

Rozmieszczenie urządzeń wentylacyjnych wykonać wg rys. E-1 i E-2.

Schemat zasilania realizować zgodnie z dyspozycją rysunkową.

## **5.9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalacja elektryczna odbiorcza w budynku będzie pracować w układzie TN-S. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzić przewód lub przewody fazowe, przewód neutralny N oraz osobny przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy przyłączyć je do szyny ochronnej PE w rozdzielnicy elektrycznej.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Zgodnie z normą PN-IEC 60364 jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia przetężeniowe dla urządzeń rozdzielczych, a dla obwodów rozdzielczych zabezpieczenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o  $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$ .

Wszystkie metalowe części elektrycznych urządzeń będą uziemione poprzez podłączenie ich do sieci uziemiającej.

W pomieszczeniu 1 wiatrołap-łącznik, pod rozdzielnicą RG, zainstalować puszkę rozgałęźną Pawbol R.8144D o wym. 180x150x83-145. W puszcze umiejscowić szynę wyrównawczą potencjałów DEHN model K12. Do szyny wyrównawczej (uziemiającej) podłączyć za pomocą objemek wszystkie metalowe piony i urządzenia: wod.-kan., grzewcze, wentylacyjne, paliwowe, technologiczne itp., a także metalowe elementy konstrukcyjne budynku (zbrojenia) ( $L_g Y_{\Sigma} \geq 6 \text{ mm}^2$ ) oraz punkt „PE” rozdzielnicy elektrycznej ( $L_g Y_{\Sigma} 25 \text{ mm}^2$ ). Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem budynku bednarką ze stali ocynkowanej o wym. 30x4 mm.

W pomieszczeniach budynku wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DY 4 mm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu instalacji wykonać potwierdzone protokolarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażeń.

## **5.10. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W budynku należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową mając na uwadze ochronę zainstalowanych urządzeń. Ochronę przeciwprzepięciową zapobiegającą przedostaniu się na instalację wewnętrzną wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi. W rozdzielnicy głównej RG należy zainstalować ogranicznik przepięć Legrand typ ON300 3P+N; T1+T2; 12,5kA typu 1+2 (klasy B+C) wyposażony w sygnalizatory zadziałania w torze L1, L2, L3, N. W rozdzielnicach oddziałowych należy zainstalować ogranicznik przepięć Legrand typ ON300 3P+N; T2; 20kA typu 2 (klasy C) wyposażony w sygnalizatory zadziałania w torze L1, L2, L3, N.

Ponadto do pełnej ochrony urządzeń wymagających szczególnej ochrony zaleca się zastosowania 3 typu ogranicznika przepięć DEHN flexM 255 spełniający wymagania klasy III (D) – gniazda komputerowe, projektory multimedialne, odbiorniki TV.

Przewód antenowy koncentryczny sygnału naziemnej telewizji DVB-T po wprowadzeniu do budynku, wyposażyć w ogranicznik przepięć typu DEHN DGA GFF TV nr kat 909 705. W przypadku instalacji więcej niż jeden kabel, na każdym kablu instalować indywidualny ogranicznik. Do ogranicznika(ów) przepięć doprowadzić przewód DY 6mm<sup>2</sup> z głównej szyny wyrównawczej GSW.

Przewód sygnałowy od przekaźnika deszcz/wiatr wyposażyć w ogranicznik przepięć typu BXT ML2 BD S 24. Ogranicznik instalować w obudowie ITAK EXI BXT 24. Do ogranicznika przepięć doprowadzić przewód DY 6mm<sup>2</sup> z głównej szyny wyrównawczej GSW.

### **5.11. Instalacja odgromowa**

Rozbudowany budynek zostanie wyposażony będzie w instalację odgromową.

Projektowane urządzenia piorunochronie składają się uziomów, przewodów uziemiających, przewodów odprowadzających oraz zwodów.

W charakterze uziomu należy wykonać uziom typu B (fundamentowy) z wykorzystaniem zbrojenia elementów prefabrykowanych fundamentu oraz zbrojenia ław fundamentowych.

Przewody uziemiające uziomu fundamentowego należy wprowadzić w głąb fundamentu do najniżej położonych prętów zbrojeniowych. Przewody te należy przyłączyć, do co najmniej do dwóch wzdłużnych prętów zbrojenia. Połączenia te należy wykonać poprzez skręcenie atestowanym złączem lub wykonać zespawać (po uzgodnieniu z konstruktorem fundamentów). Nadto zaleca się umieszczenie płaskownika uziomowego ze stali ocynkowanej o wymiarze 30×4 mm w ławie fundamentowej, stopach, instalowanego na wspornikach dystansowych wbitych w podłoże (dedykowanych do mocowania płaskownika),

Stalowe elementy uziomu fundamentowego powinny być zalane betonem w taki sposób, aby ze wszystkich stron były otulone warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm oraz aby beton dobrze do nich przylegał.

Ponadto w przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowy sztuczny uziom otokowy. Ze względu na naturalny potencjał stali w betonie, dodatkowe uziomy na zewnątrz budynku powinny być wykonane z miedzi, stali nierdzewnej lub stali pomiedziowanej powłoką 70µm.

Dodatkowy uziom typ B (poziomy, otokowy), należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6m i w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznej krawędzi budynku.

Przewody uziemiające wyprowadzić do złącz kontrolno-probierczych. Złącza naścienne kontrolne – probiercze należy umieścić na wysokości 0,2 m – 0,5 m od poziomu terenu lub zastosować studzienki odgromowe. Zacisk kontrolny winien składać się z dwóch śrub M6 lub jednej M10.

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu FeZn Ø 8 mm. Drut FeZn prowadzić w rurkach typu RL-HF-FR20 (rurka sztywna, bezhalogenowa, samogasnąca) układanych, na uchwytych zamykanych, w warstwie izolacji budynku.

Przewody odprowadzające łączyć z poszyciem dachu lub/oraz zwodami niskimi na dachu i złączami kontrolno – probierczymi za pomocą atestowanych złączy śrubowych.

Na dachu budynku wykonać siatkę zwodów niskich o rozmiarze oczka nie większych niż 10m x 10m. Siatkę wykonać z drutu ocynkowanego Ø8 mm. Zwody niskie instalować na ocynkowanych uchwytych dachowych z płytką. Zastosować uchwyty o wysokości 15cm. Uchwyty dachowe, rozmieścić w odległości nie większej niż 1m pomiędzy sobą. Płytkę uchwyty dachowego należy przykleić do poszycia dachu klejem uniwersalnym Soudal Fix All Flexi lub przykręcić za pomocą wkrętów samowiercących z podkładką EPDM. Przy mocowaniu uchwyty na wkręty należy zwrócić uwagę na uszczelnienie poszycia dachu w miejscu przejścia wkrętu przez płytkę uchwyty i płytą warstwową.

Połączenia siatki zwodów w miejscach skrzyżowania i połączenia siatki do przewodów odprowadzających należy wykonać za pomocą atestowanych złączy śrubowych (złącza krzyżowe 4-otworowe i 1-otworowe)

Przy dużych rozpiętościach zwodów niskich należy stosować kompensatory wydłużeń.

Kominy wyposażać w zwody pionowe. Zwód osadzić na dedykowanym uchwycie lub obejmie kominowej. Na etapie realizacji inwestycji wysokość zwodów pionowych (iglic odgromowych) dopasować, tak aby chronione elementy budynku i instalacji znajdowały się w przestrzeni ochronnej układu zwodów.

Poszczególne części połączeń dachowych niestykające się ze sobą należy połączyć ze sobą odcinkami drutu FeZn Ø 8mm.

Druty, taśmy i linki przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm)

Odległość kabli w ziemi od uziomu piorunochronnego (uziom sztuczny otokowy) nie powinna być mniejsza niż 1 m. Jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe, należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną (niehigroskopijną) o grubości co najmniej 5 mm (np. płyta lub rura PVC) tak, aby najmniejsza odległość między uziomem a kablem, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie była mniejsza niż 1 m.

Podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2 m. od uziomu piorunochronnego, a nie wykorzystywane jako uziomy naturalne, zaleca się łączyć z tymi uziomami bezpośrednio lub za pomocą iskierników.

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10Ω. Instalacje odgromowa i uziemiająca należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 62305, PN-IEC 61024 i PN-89/E-05003.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary, które należy potwierdzić protokołami oraz sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

Rzut instalacji uziomów i instalacji odgromowej wykonać zgodnie z E-6.

## 5.12. Wykonanie instalacji

W budynku projektuje się trasy kablowe w wykonaniu p/t, w rurkach instalacyjnych RL, w rurkach karbowanych z pilotem oraz listwach/korytkach PCV.

Instalację okablowania wtynkowo w budynku można wykonać pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm.

Trasę przewodów zasilających i logicznych zainstalowanych w puszkach podłogowych należy wykonać w rurkami karbowanymi z pilotem lub rurkach sztywnych o rozmiarze mniejszym niż RL22.

Przy wykonywaniu tras z rurek RL nie dopuszcza się zmian kierunku o kącie  $90^\circ$ . Należy stosować złączki o kątach  $2 \times 45^\circ$  lub  $3 \times 30^\circ$ . Dla przewodów zasilających i logicznych stosować oddzielne trasy przewodów.

Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Instalacje niskoprądowe prądowe prowadzić zgodnie z wytycznymi właściwych przepisów i rozporządzeń z zachowaniem właściwych odległości pomiędzy instalacjami elektrycznymi.

Zastosować osprzęt elektroinstalacyjny p/t ramkowy wielokrotny.

Sprawdził:

Opracował:

## **6. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### **6.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### **6.3. Przejścia przez stropy i ściany**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- nie powodować obniżenia wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu,
- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, wypełnionych szpachłą ogniochronną do uszczelnień przejść instalacyjnych lub masą uszczelniającą do złączy sztywnych i nisko ruchomych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

### **6.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy, plastikowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

### **6.5. Podejście do odbiorników**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki



wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać, jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

## **6.6. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny, lecz zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

## **6.7. Przyłączenie odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

## **6.8. Montaż rozdzielnic elektrycznych**

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory.

Rozdzielnice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

## **6.9. Właściwości materiałów i urządzeń**

Przy wykonywaniu robót montażowych instalacyjnych elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności.

## **6.10. Próby testy i pomiary**

Wszystkie przeprowadzone próby i pomiary należy udokumentować w formie protokołu lub raportu. Należy szczegółowo przedstawić rodzaj i metodę badania, opisać stosowaną aparaturę dołączyć jej dokumenty legalizacyjne, podać wszystkie odczyty z badań, wyniki i interpretacje wyników, porównanie z wartościami wymaganymi. Osoba wykonująca pomiary instalacji i podpisująca protokoły z tych pomiarów powinna mieć ważne świadectwa kwalifikacyjne D i E z uprawnieniami do wykonywania pomiarów. Gdy pomiary wykonuje osoba ze świadectwem kwalifikacyjnym E, protokół musi być sprawdzony i podpisany przez osobę ze świadectwem kwalifikacyjnym D.

Badania instalacji należy przeprowadzać w warunkach bliskich zakładanym, czyli badania instalacji pod obciążeniem zbliżonym do planowanego, itp.

Próby, testy i pomiary do wykonania:

- ciągłość przewodów,
- rezystancja szyny uziemiającej,
- rezystancja izolacji,
- rezystancja izolacji linii zasilających,
- biegunowość i kolejność faz,
- impedancja pętli zwarciowej,
- kontrola techniczna tablic (rozdzielnic) wykonana u producenta,
- badania i pomiary tablicy (rozdzielnic) wykonane po zainstalowaniu,
- pomiar dopuszczalnych spadków napięć,
- pomiar prądów i czasów zadziałania wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji (próby, kierunek obrotów, rozruchy, załączenie oświetlenia awaryjne z czasem pracy, itp.),
- równomierność obciążenia faz,
- pomiary linii logicznych,
- natężenie oświetlenia w pomieszczeniach
- metryka urządzenia piorunochronnego.

Próby, testy i pomiary muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów.

#### **6.11. Uwagi końcowe**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą doku niniejszy opis stanowi integralną część projektu,
- Instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd. II - Warszawa 1988 r. oraz rozporządzenie Ministra Przemysłu Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. Nr81 z dnia 26.11.1990r),
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy,
- Zachować koordynacje w trakcie wykonawstwa z pozostałymi branżami uczestniczącymi w procesie inwestycyjnym (wentylacji i klimatyzacji, sanitarnej, systemów p-poż, komputerowych i teletechnicznych),
- Po wykonaniu wszystkich prac instalacyjnych należy opracować dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powinna odzwierciedlać stan rzeczywisty całej instalacji. Do dokumentacji należy dołączyć protokoły pomiarów instalacji elektrycznej i uziemiającej.

Sprawdził:

Opracował:

## **7. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zakres robót do projektowanej inwestycji:

- BHP przy robotach ziemnych,
- BHP przy robotach instalacyjnych – elektromontażowych,
- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach,
- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych.

### **BHP przy wykonywaniu robót ziemnych**

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

### **BHP przy robotach instalacyjnych - elektromontażowych**

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd).

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej, niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy.

Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych, rozklepów i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

### **BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach**

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić, aby te były: ustawione na płaskich powierzchniach, stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia, posiadały odpowiednią wytrzymałość, utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi.

Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1 m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

### **BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych**

Prace kontrolno-pomiarowe winny być wykonywane przez zespół pracowników składający się, co najmniej z dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach. Prace kontrolno-pomiarowe to prace w warunkach szczególnego zagrożenia.

## **Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ”.

Szkolenie odnośnie stosowania BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywanej inwestycji powinni wyżej wymienione szkolenie wysłuchać i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

### **Środki ochrony osobistej**

Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

### **Kolejność prowadzenia prac**

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Upewnienie się czy prace będą prowadzone bez napięciowo,
- Montaż przewodów,
- Łączenie obwodów,
- Montaż osprzętu oświetleniowego,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

### **Elementy mogące stwarzać zagrożenie**

- Istniejące czynne uzbrojenie budynku, terenu (tzn. kable elektroenergetyczne n.n., instalacja wod.-kan., instalacja teletechniczna),

### **Przewidywane zagrożenia**

- Prace w wykopach,
- Obsunięcie burty wykopu,
- Prace wykonywane na wysokości,
- Upadek demontowanych i montowanych elementów instalacji i materiałów towarzyszących oraz narzędzi.
- Uderzenia spadającymi przedmiotami
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz korzystania z instalacji elektrycznej miejsca budowy,
- Prace w rozdzielnicach, tablicach elektrycznych,
- Prace w opravach oświetleniowych,

- Podłączenia kabli, przewodów zasilających
- Prace pomiarowe.

### **Sposób prowadzenia instruktażu**

Prace w pobliżu urządzeń energetycznych oraz prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić na pisemne polecenie wydane przez pracownika Zakładu Energetycznego uprawnionego do wydawania owych poleceń.

Pracownicy wykonujący prace przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia jakie mogą wystąpić w czasie prowadzenia prac oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Pracownicy wykonujący prace montażowe winni być przeszkoleni w zakresie wykonywanych prac:

- w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- pomiarowych pod napięciem,
- na wysokości powyżej 5m,
- transportowych i montażowych urządzeń o masie powyżej 30kg.

Sposoby prowadzenia instruktażu bhp pracowników

- omówienie organizacji robót,
- szkolenie stanowiskowe,
- sprawdzenie posiadanych wiadomości u pracowników z przepisów bhp, występowania zagrożeń i przeciwdziałania,
- prowadzenie dokumentacji szkolenia i instruktażu wraz z archiwizacją oświadczeń pracowników,
- sprawdzenie posiadanych przez pracowników posiadanych uprawnień do prowadzenia robót wynikających z odpowiednich przepisów.

### **Środki zabezpieczające niebezpieczeństwom**

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Zawiesić tabliczki ostrzegawcze o treści 'Nie załączać',
- Egzekwować wśród pracowników stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- W trakcie wykonywania prac kierownik powinien sprawować nadzór,
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność. Należy korzystać z instalacji sprawnej, gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim,
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia,

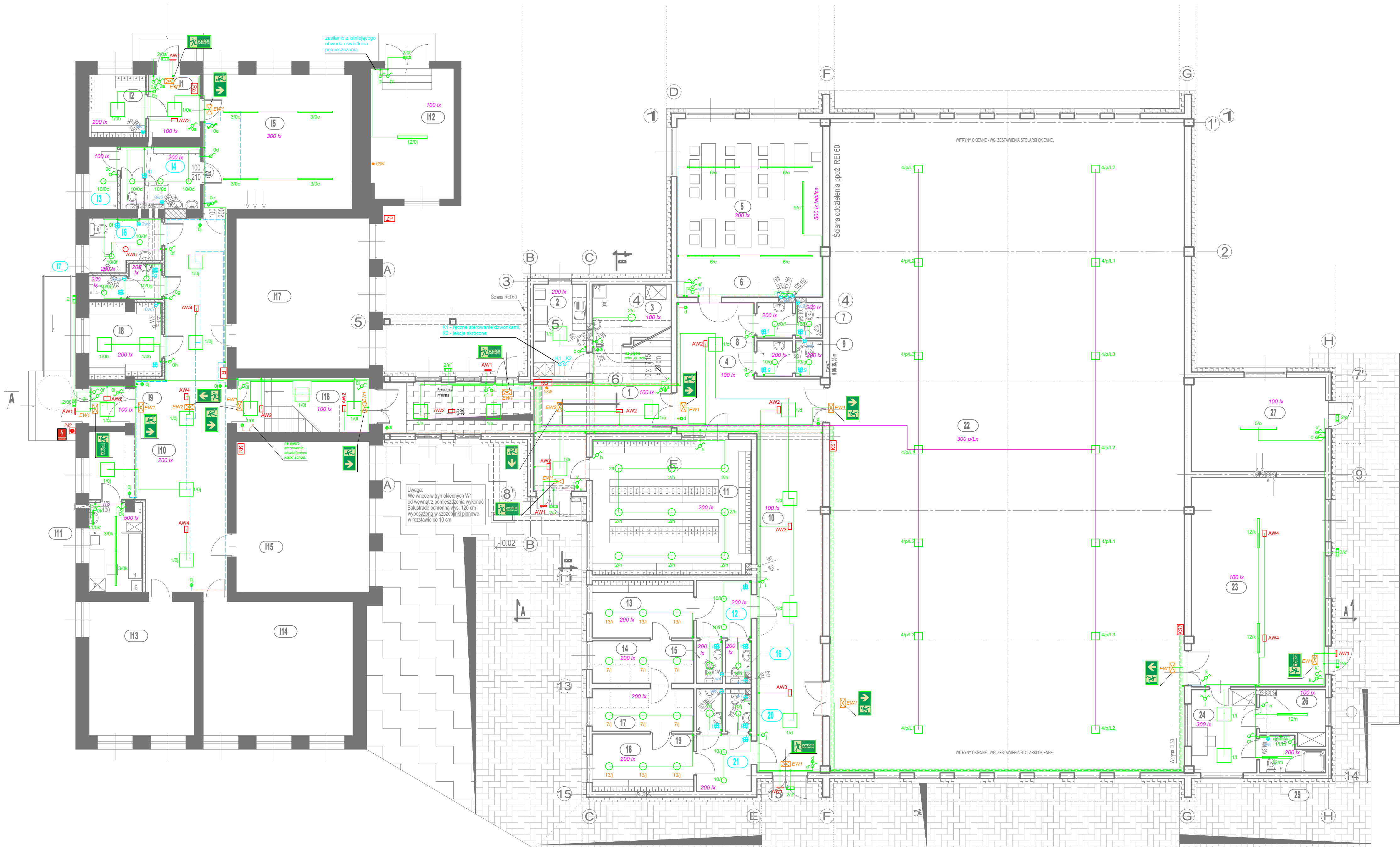
- W przypadku, gdy zachodzi konieczność udzielania pierwszej pomocy, należy niezwłocznie to uczynić,
- Zapewnić środki stałej łączności pracowników z nadzorem i kierownictwem budowy,
- Zapewnić sprzęt ratunkowy (sprawny i posiadający instrukcję jego używania),
- Zapewnić sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- Po zakończeniu prac należy uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.
- Nie wykonywać prac pod napięciem z wyjątkiem prac pomiarowych,
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.

Sprawdził:

Opracował:



RZUT PARTERU  
skala 1: 100



UWAGI REALIZACYJNE:  
1) Nie należy odliczać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.  
2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w terenie.  
3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan, w jakim pozostaje instalacja.  
4) Przejścia przewodów przez przegrody budowlane przewodzić w rurach ochronnych.  
5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.  
6) Oprawy, sprzęt instalacyjny, urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymogami producenta.  
7) Prowadzenie prac wykonać między innymi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.  
8) Wykazy odbiorów i rejestracji wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestycyjnym.  
9) Wykazy odbiorów i rejestracji wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestycyjnym.  
10) Wysokość instalacji należy dostosować do najwyższych potrzeb.

LEGENDA

- [ZP]** Szafka złączowo-pomiarowa (przyłącze napowietrzne)  
**[R]** Istniejąca rozdzielnica elektryczna (główna budynek) - do przebudowy na rozd. oddziałową  
**[Rb]** Istniejąca rozdzielnica elektryczna - do przebudowy  
**[RK]** Istniejąca rozdzielnica elektryczna części komputerowej  
**[RG]** Projektowana rozdzielnica elektryczna główna  
**[RT]** Projektowana rozdzielnica elektryczna części projektowanej  
**[KS]** Projektowana kaseta sterująca oświetleniem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2  
**[CO]** Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej  
**[RAC]** Szafka teleinformatyczna RACK  
**[Lj]** Łącznik jednobiegunowy  
**[Ljw]** Łącznik świecznikowy  
**[Ljs]** Łącznik schodowy  
**[Ljz]** Łącznik przyciskowy, dzwonek, zwirny "światło"  
**[Ljz]** Typ oprawy / / oznaczony łącznik oświetlenia  
**[Ljz]** Typ oprawy / / oznaczony łącznik oświetlenia / / faza zasilająca L2  
**[Ljz]** Wymagane natężenie oświetlenia na płaszczyźnie pracy  
**[Ljz]** Oprawa oświetlenia awaryjnego - oświetlenie strefy otwartej  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S W2 205 COLD NM AT (351 lm; 3.4W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S M1 301 NM AT (134 lm; 1.6 W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S C1 302 NM AT (214 lm; 4.4 W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S M2 302 NM AT (229 lm; 1.8 W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC C M1 301 NM AT (133 lm; 1.6 W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S C2 305 NM AT (431 lm; 4.4 W)  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S M5 305 NM AT (548 lm; 4.4 W)  
**[Ljz]** Oprawa oświetlenia awaryjnego - drogi ewakuacji  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC S E1P 101 AT NM (229 lm; 1.8 W) z pkt. wg rys.  
**[Ljz]** Oprawa TM Technologie ONTEC G E1P 301 AT NM (6.7 W) z pkt. wg rys.  
**[Ljz]** Piktogram ewakuacyjny  
**[Ljz]** Główna szyna wyrównawcza  
**[Ljz]** Deflektor ruchu PIR 360° IP65, zasil. z obw. i do sterowania ośw. i went. w pomieszczeniu  
**[Ljz]** Wentylator wg proj. sanitarnego  
**[Ljz]** Wentylatory w sterowaniu ręcznym łącznikami  
**[Ljz]** Wentylator w sterowaniu wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. RG  
**[Ljz]** Wentylator w sterowaniu wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. R  
**[Ljz]** Wentylator w sterowaniu wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. R1  
**[Ljz]** Wentylator w sterowaniu wraz z oświetleniem pomieszczenia  
**[Ljz]** Przycisk - Przeciwpożarowy wyłącznik prądu  
**[Ljz]** Przewód typu YDY 2x1.5 mm<sup>2</sup>  
**[Ljz]** Przewód typu YDY 3x1.5 mm<sup>2</sup>  
**[Ljz]** Przewód typu YDY 4x1.5 mm<sup>2</sup>  
**[Ljz]** Przewód typu YDY 5x1.5 mm<sup>2</sup>  
**[Ljz]** Puszka odgąłęzna oświetlenia  
**[Ljz]** Puszka odgąłęzna gniazda

UWAGA:

- W pomieszczeniach nr: 6, 7, 8, 9 oraz 12, 16, 20 i 21 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m
- W pomieszczeniach istniejących nr: 13, 14, 16 i 17 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m

WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA NR 11		
1. Umывальник		
2. Mydło w płynie		
3. Środek do dezynfekcji rąk		
4. Kozetka		
5. Parawan		
6. Stolik na narzędzia		
7. Szafa na dokumenty		
8. Szafa na leki		
9. Biurko		
10 - Krzesło		
11 - Waga		

LEGENDA :

- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY BUDYNKU
- SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONE DO PRZEBUDOWY I REMONTU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
I-1. Wiatrołap	Gres	5,83 m <sup>2</sup>
I-2. Szatnia dla dzieci klasy "0"	Gres	6,40 m <sup>2</sup>
I-3. Magazynek	Gres	3,18 m <sup>2</sup>
I-4. Łazienka przystosowana dla dzieci klasy "0"	Gres	9,05 m <sup>2</sup>
I-5. Sala klasy "0"	Wykładzina dywanowa / Wykładzina PCV	36,10 m <sup>2</sup>
I-6. WC niepełnosprawnych/ WC chłopców	Gres	6,30 m <sup>2</sup>
I-7. WC dziewcząt	Gres	3,85 m <sup>2</sup>
I-8. Szatnia dla dzieci klas młodszych 1-3	Gres	9,80 m <sup>2</sup>
I-9. Wiatrołap	Gres	3,60 m <sup>2</sup>
I-10. Hall	Wykładzina PCV	58,00 m <sup>2</sup>
I-11. Pokój pielęgniarzy	Gres	8,60 m <sup>2</sup>
I-12. Kuchnia	Gres	19,60 m <sup>2</sup>
I-16. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m <sup>2</sup>
		pow. podł. 13,00 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>176,91 m<sup>2</sup></b>
PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN		
I-13. Świetlica	Wykładzina PCV	25,40 m <sup>2</sup>
I-14. Sala dydaktyczna nr 1	Wykładzina PCV	36,10 m <sup>2</sup>
I-15. Sala dydaktyczna nr 2	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>
I-17. Sala dydaktyczna nr 3	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>133,50 m<sup>2</sup></b>
<b>Łącznie</b>		<b>310,41 m<sup>2</sup></b>

PARTER - PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
1. Wiatrołap, łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	33,00 + 6,75 m <sup>2</sup>
2. Pokój socjalny sprzętaczek	Gres	8,88 m <sup>2</sup>
3. Pomieszczenie porządkowe	Gres	4,50 m <sup>2</sup> podłogi - 8,00 m <sup>2</sup>
4. Hall	Wykładzina PCV	24,70 m <sup>2</sup>
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,45 m <sup>2</sup>
6. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>
7. WC chłopców	Gres	1,74 m <sup>2</sup>
8. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>
9. WC dziewcząt	Gres	1,74 m <sup>2</sup>
10. Korytarz	Wykładzina PCV	40,30 m <sup>2</sup>
11. Szatnia	Gres	39,00 m <sup>2</sup>
12. Przedśionek	Gres	6,95 m <sup>2</sup>
13. Przebieralnia dziewcząt	Gres	10,50 m <sup>2</sup>
14. Natryskownia dla dziewcząt	Gres	7,80 m <sup>2</sup>
15. WC dziewcząt	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
16. WC dziewcząt	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
17. Natryskownia dla chłopców	Gres	7,80 m <sup>2</sup>
18. Przebieralnia chłopców	Gres	10,50 m <sup>2</sup>
19. WC chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
20. WC chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
21. Przedśionek	Gres	6,35 m <sup>2</sup>
22. Sala gimnastyczna	Kleпка	418,50 m <sup>2</sup>
23. Magazyn sprzętu sportowego	Gres	50,70 m <sup>2</sup>
24. Pokój trenera	Gres	9,80 m <sup>2</sup>
25. Łazienka	Gres	3,70 m <sup>2</sup>
26. Magazynek	Gres	5,80 m <sup>2</sup>
27. Pomieszczenie gospodarcze	Gres	22,80 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>780,00 m<sup>2</sup></b>

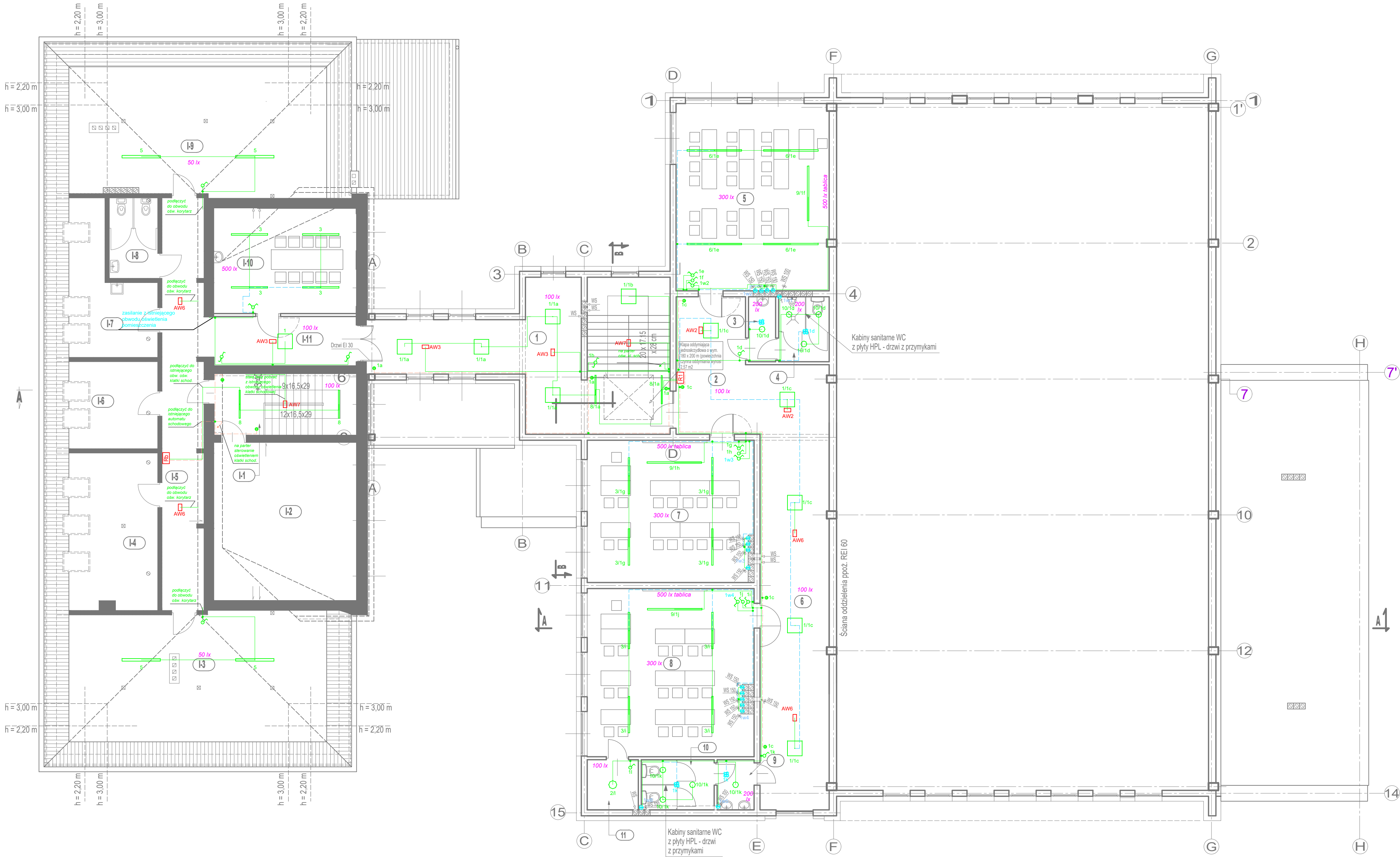
USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE Inż. Dorota Chrzastowska-Siepek 01-407 Cieków ul. Piastowska 29 01-758-08-71-88, tel. 602 125 441			
Inwestor :	Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Lokalizacja :	Stare Lubiewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573		
Temat :	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEWIE		
Nazwa rysunku :	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - PARTER	Skala :	Nr rysunku :
		1:100	E-1
Autorzy projektu :	Specjalność :	Nr uprawnień :	Podpis :
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Jakacki	elektryczna	MA20138/P006/08
Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Gałka	elektryczna	Wz-344/02
Faza: Projekt budowlany		Miejscowość, data: Czerwin, 15. 11. 2019 r.	



UMOWI REALIZACYJNE  
 1) Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.  
 2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.  
 3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan, warunki prowadzenia robót.  
 4) Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.  
 5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.  
 6) Oprawy, sprzęt instalacyjny, urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymogami producenta.  
 7) Prowadzenie przewodów kontrolować międzyfazowo i z nadzorem inwestorskim.  
 8) Rysunki należy czytać uważnie, zgodnie z rysunkami budowlanymi.  
 9) Wykwalifikowane i nieposiadające wykwalifikowania do rozwiązywania projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.  
 10) Wykwalifikowane i nieposiadające wykwalifikowania do rozwiązywania projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.

LEGENDA

- [ZP] Szafka złączowo-pomiarowa (przyłącze napowietrzne)  
 [R] Istniejąca rozdzielnica elektryczna (główna budynek) - do przebudowy na rodz. oddziałową  
 [Rb] Istniejąca rozdzielnica elektryczna - do przebudowy  
 [RK] Istniejąca rozdzielnica elektryczna sali komputerowej  
 [RG] Projektowana rozdzielnica elektryczna główna  
 [RT] Projektowana rozdzielnica elektryczna piętra części projektowanej  
 [KS] Projektowana kaseta sterująca oświetleniem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2  
 [CO] Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej  
 [Rack] Szafa teleinformatyczna RACK  
 [L1] Łącznik jednobiegunowy  
 [L2] Łącznik świecznikowy  
 [L3] Łącznik schodowy  
 [L4] Łącznik przyciskowy, dzwonekowi, zwłerny "światło"  
 [L5] Typ oprawy oświetleniowej wg poniższego opisu  
 1, ..., 13  
 1. Oprawa TRILUX Siella G5 M73 CTA22 LED3600-840 ZD/3 (3600 lm; 33.0 W)  
 2. Oprawa TRILUX Limara WD2 2000-840 (2099 lm; 23.0 W)  
 3. Oprawa TRILUX ELINE HE LW19 40 840 L150 20 (4200 lm; 22.0 W)  
 4. Oprawa TRILUX Mirona Fit-Spo TB LED 13000-840 (13199 lm; 82.0 W)  
 5. Oprawa TRILUX OlevonF B 1500 8000-840 (6200 lm; 44.0 W)  
 6. Oprawa TRILUX ELINE HE LW19 60 840 L225 20 (6300 lm; 33.0 W)  
 7. Oprawa TRILUX Limara WD2 1400-840 + HFS (1450 lm; 16.0 W)  
 8. Oprawa TRILUX LC46 G5 OTA NT P4 H 840 ET 01 IP40 (3863 lm; 35.0 W)  
 9. Oprawa TRILUX ELINE HE LAN 60 840 L225 20 (6299 lm; 33.0 W)  
 10. Oprawa TRILUX Ambiaella G2 C07 WR LED1300-840 01 (1199 lm; 14.0 W)  
 11. Oprawa TRILUX Acuro LED1000nw 01 ET (1000 lm; 8.0 W)  
 12. Oprawa TRILUX OlevonF B 1200 4000-840 (4000 lm; 28.0 W)  
 13. Oprawa TRILUX Limara WD2 2000-840 + HFS (2099 lm; 23.0 W)  
 a, ..., o' Oznaczenie łączników oświetlenia zasilanych z rozdzielnic R  
 Oa, ..., Ok Oznaczenie łączników oświetlenia zasilanych z rozdzielnic R1  
 1a, ..., 1f Oznaczenie łączników oświetlenia luster w łazienkach  
 m', Ok' Oznaczenie łączników oświetlenia tablic  
 e', f', 1f, 1h, 1j Oznaczenie łączników oświetlenia zewnętrznego  
 1/a Typ oprawy 1/ oznaczony łączniki oświetlenia  
 4/pL2 Typ oprawy 4/ oznaczony łączniki oświetlenia p/ faza zasilająca L2  
 100/200/300/500 lx Wymagane natężenie oświetlenia na płaszczyźnie pracy  
 AW Oprawa oświetlenia awaryjnego - oświetlenie strefy otwartej  
 AW1 Oprawa TM Technologie ONTEC S W2 205 COLD NM AT (351 lm; 3.4W)  
 AW2 Oprawa TM Technologie ONTEC S M1 301 NM AT (134 lm; 1.6 W)  
 AW3 Oprawa TM Technologie ONTEC S C1 302 NM AT (214 lm; 4.4 W)  
 AW4 Oprawa TM Technologie ONTEC S M2 302 NM AT (229 lm; 1.8 W)  
 AW5 Oprawa TM Technologie ONTEC C M1 301 NM AT (133 lm; 1.6 W)  
 AW6 Oprawa TM Technologie ONTEC S C2 305 NM AT (431 lm; 4.4 W)  
 AW7 Oprawa TM Technologie ONTEC S M5 305 NM AT (548 lm; 4.4 W)  
 EW Oprawa oświetlenia awaryjnego - drogi ewakuacji  
 EW1 Oprawa TM Technologie ONTEC S E1P 101 AT NM (229 lm; 1.8 W) z pkt. wg rys.  
 EW2 Oprawa TM Technologie ONTEC G E1P 301 AT NM (6.7 W) z pkt. wg rys.  
 Piktogram ewakuacyjny  
 Główna szyna wyrównawcza  
 Deflektor ruchu PIR 360° IP65, zasil. z obw. i do sterowania ośw. i went. w pomieszczeniu  
 Wentylator wg proj. sanitarnego  
 Wentylator w sterowany ręcznie łącznikami  
 Wentylator w sterowany wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. RG  
 Wentylator w sterowany wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. R  
 Wentylator w sterowany wraz z oświetleniem pomieszczenia, zasilany z rozd. R1  
 Wentylator w sterowany wraz z oświetleniem pomieszczenia  
 Przewód typu YDY 2x1.5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu YDY 3x1.5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu YDY 4x1.5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu YDY 5x1.5 mm<sup>2</sup>  
 Puszka odgłębna oświetlenia  
 Puszka odgłębna gniazd



- W pomieszczeniach nr: 9,10 oraz 3, 4  
 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe  
 o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając  
 pomieszczenie do wysokości 2,5 m

Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
I-1. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m <sup>2</sup>
I-3. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m <sup>2</sup>
I-9. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m <sup>2</sup>
I-10. Pokój nauczycielski	Wykładzina PCV	24,80 m <sup>2</sup>
I-11. Komunikacja	Gres	11,60 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>163,20 m<sup>2</sup></b>
Pomieszczenie	Wykładzina PCV	Pow. użytkowa
I-2. Sala komputerowa	Gres	36,80 m <sup>2</sup>
I-4. Pokój dyrektora	Gres	22,70 m <sup>2</sup>
I-5. Korytarz	Gres	28,50 m <sup>2</sup>
I-6. Sekretariat	Gres	12,40 m <sup>2</sup>
I-7. Biblioteka	Gres	15,60 m <sup>2</sup>
I-8. WC personelu	Gres	6,30 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>122,30 m<sup>2</sup></b>
<b>Łącznie</b>		<b>285,50 m<sup>2</sup></b>

Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
1. Wiatrołap, łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	36,80 + 6,75 m <sup>2</sup>
2. Hol	Wykładzina PCV	25,17 m <sup>2</sup>
3. Przedśionek	Gres	2,90 m <sup>2</sup>
4. WC chłopców	Gres	5,40 m <sup>2</sup>
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,00 m <sup>2</sup>
6. Korytarz	Wykładzina PCV	42,50 m <sup>2</sup>
7. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	38,90 m <sup>2</sup>
8. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	46,00 m <sup>2</sup>
9. Przedśionek	Gres	3,04 m <sup>2</sup>
10. WC dziewcząt	Gres	6,00 m <sup>2</sup>
11. Magazyn	Wykładzina PCV	4,20 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>264,66 m<sup>2</sup></b>

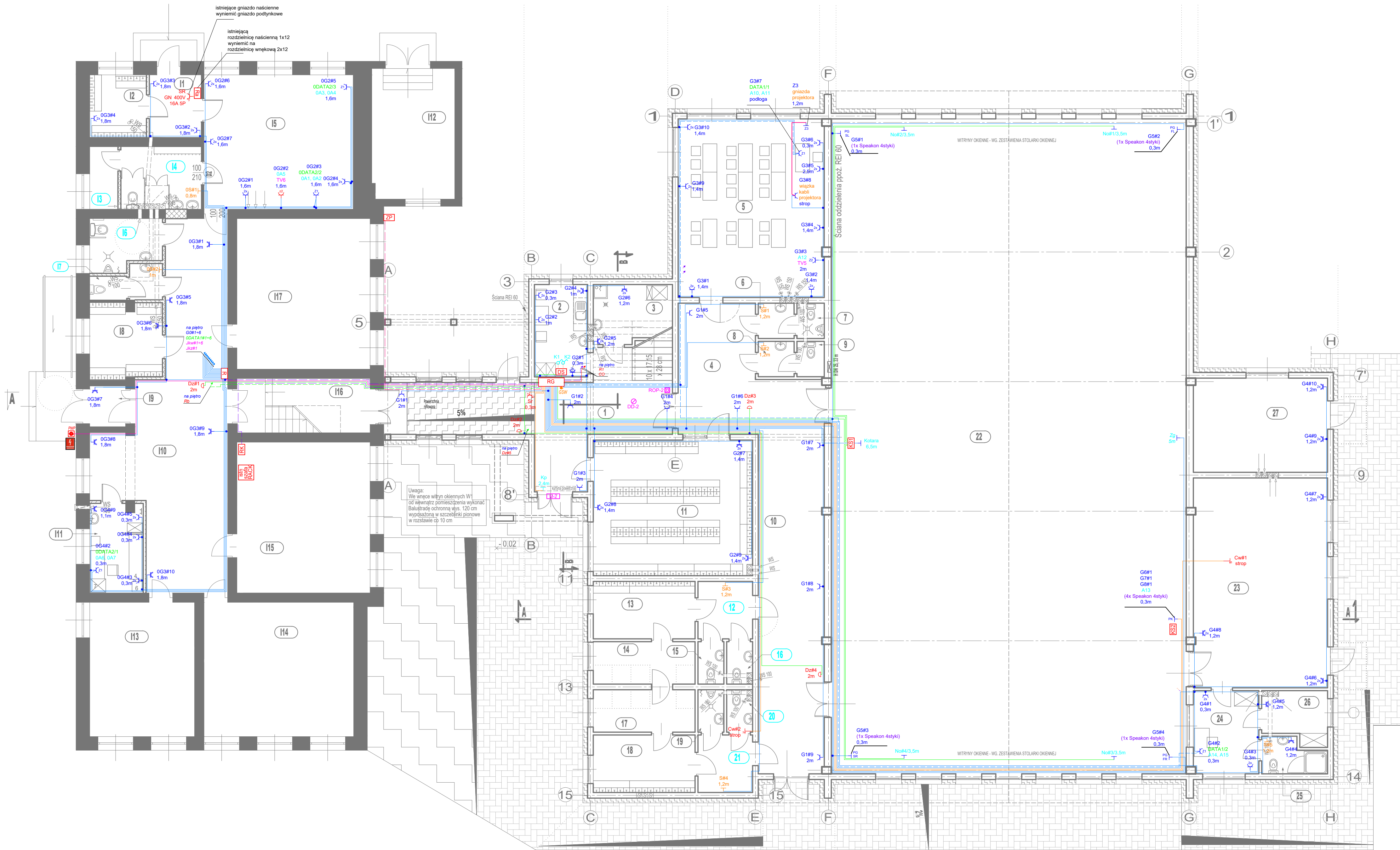
LEGENDA :

- [---] ŚCIANY ISTNIEJĄCE  
 [---] ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE  
 [---] W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU  
 [---] ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ  
 ROZBUDOWY BUDYNKU  
 [---] SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Inwestor :	Stare Lubiejevo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573
Lokalizacja :	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE
Nazwa rysunku :	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - PIĘTRO
Skala :	1:100
Nr rysunku :	E-2
Autorzy projektu :	Branża ELEKTRYCZNA
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki	elektryczna MAZ/0138/P006/08
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałązka	elektryczna Wz-344/02
Faza: Projekt budowlany	Miejscowość, data: Czerwin, 15.11.2019 r.



RZUT PARTERU  
skala 1: 100



- UWAGI REALIZACYJNE:
- 1) Nie należy odliczać wydatków z rysunku, ani używać go jako szablonu.
  - 2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
  - 3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan, wymiary posadzki i instalacji.
  - 4) Przyłącza przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.
  - 5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.
  - 6) Odczyt, odczyt instalacji, urządzenia elektryczne należy rozstawić zgodnie z wymogami producenta.
  - 7) Prowadzenie prac kopirymalno montażowych i nadzoru inwestycyjnego.
  - 8) Rysunki należy rozpatrywać łącznie z punktem instalacyjnym.
  - 9) Wszelkie odstępstwa i niejasności wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestycyjnym.
  - 10) Wysokość instalacji urządzeń dostosować do indywidualnych potrzeb.
- LEGENDA
- [ZP] Szafka złączowo-pomiarowa (przyłącze napowietrzne)
- [R] Istniejąca rozdzielnica elektryczna (główna budynku - do przebudowy, na rozdzielnicę oddziałową)
- [Ra] Istniejąca rozdzielnica elektryczna - do przebudowy
- [Rb] Istniejąca rozdzielnica elektryczna piętra części istniejącej
- [RK] Istniejąca rozdzielnica elektryczna sali komputerowej
- [RG] Projektowana rozdzielnica elektryczna główna
- [R1] Projektowana rozdzielnica elektryczna piętra części projektowanej
- [RS1] Projektowana kasetka sterująca oświetleniem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
- [G0] Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej
- [RAC] Szafa teleinformatyczna RACK
- [>] Gniazdo pojedyncze ze stykiem ochronnym
- [>] Zestaw gniazd 2x pojedyncze ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne IP44
- [>] Zestaw gniazd 2x pojedyncze ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne IP44
- [>] Wypust zasilający 1-fazowy L, N, PE
- [>] Zestaw gniazd: 2x 230V, 2x DATA, 2x RJ45 kat 5e, w puszcze podłogowej lub podtynkowej
- [>] Zestaw gniazd: 2x 230V, RJ45 kat 5e, TV, korytka, podtynkowe
- [>] Zestaw gniazd i przew. do projektora: 2x RCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x USB3.0
- [>] Gniazdo podtynkowe 400V 16A 3P+N+PE, przelotowe, z kłapką, wyposażone w zamek z kluczykiem
- [>] Wypust zasilający 3-fazowy L1, L2, L3, N, PE
- [A1, ..., A15] Gniazdo logiczne A1, ..., A15, linia logiczna FTP/UTP kat 5e LSOH do proj. szafki telef. RACK
- [0A1, ..., 0A16] Gniazdo logiczne 0A1, ..., 0A16, linia logiczna FTP/UTP kat 5e LSOH do istn. szafki teleinformatycznej
- [Dz nr #1] Dzwonek szkolny Dz nr #1/ typ DNS -212M zasilany z DS - elektroniczna woźna / na wys. 2m
- [TV2] Gniazdo telewizyjne korytka TV nr 2, przewód koncentryczny TRISET-113 75Ω
- [/0,3m] Wysokość montażu osprzętu na wysokości /0,3m
- [G2#30,3m] Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia G nr 2 # gniazdo nr 3 / inst. na h=0,3m zasil. z RG
- [G3#11,8m] Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia OG nr 3 # gniazdo nr 1 / inst. na h=1,8m zasil. z R1
- [G4#9,0,3m] Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia IG nr 4 # gniazdo nr 8 / inst. na h=0,3m zasil. z R1
- [DATA12] Obwód 230V - gniazda komputerowe DATA obwód 1/ gniazdo nr 2 zasilany z RG
- [DATA23] Obwód 230V - gniazda komputerowe DATA obwód 2/ gniazdo nr 2 zasilany z R
- [DATA22] Obwód 230V - gniazda komputerowe DATA obwód 2/ gniazdo nr 2 zasilany z R1
- [Jkz#1] Obwód 230V - wypust zasilający jednostkę klimatyzacji zewnętrznej Jkz nr #1
- [Jkz#1, ..., Jkz#6] Obwód 230V - wypust zasilający jednostkę klimatyzacji wewnętrznej Jkz nr #3-6/ na wys. 2,5m
- [S#1-5] Obwód 230V - wypust zasilający suszarkę do rąk S nr #1-5 zasilany z RG
- [S#1-2] Obwód 230V - wypust zasilający suszarkę do rąk S nr #1-2 zasilany z RG
- [S#1-2] Obwód 230V - wypust zasilający suszarkę do rąk S nr #1-2 zasilany z R1
- [No#2] Obwód 230V - wypust zasilający, sterowany z KS, napędu (silnika łańcuchowego) okna No nr #2
- [Zg] Obwód 230V - wypust zasilający, zegar Zg (tablica wyników)
- [Kp#2] Obwód 230V - wypust zasilający, kotłąrę w sali gimnastycznej
- [Cw#1, Cw#2] Obwód 400V - wypust zasilający, centralę wentylacji Cw nr #1
- [Kp#2,4m] Obwód 400V - wypust zasilający, kotłąrę w sali gimnastycznej
- [S#1,2m] Obwód 400V - zestaw instalacyjny gniazda serwisowo-remontowego S#1 na wys. 1,2m
- [4] Przycisk - Przeciwpowozowy wyłącznik prądu
- [S#1] Główna szyna wyrównawcza
- [Przewód typu YDY 2x1.5 mm<sup>2</sup>
- [Przewód typu YDY 3x1.5 mm<sup>2</sup>
- [Przewód typu YDY 4x1.5 mm<sup>2</sup>
- [Przewód typu YDY 3x2.5 mm<sup>2</sup>
- [Przewód typu YDY 5x2.5 mm<sup>2</sup>
- [Kabel typu YKXS 5x6 mm<sup>2</sup>
- [Kabel typu YKXS 5x4 mm<sup>2</sup>
- [Wiązka kabli: 2xRCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x aktywny USB 3.0,
- [Puszka oddzielna oświetlenie
- [Puszka oddzielna gniazda

- LEGENDA :
- [ ] ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- [ ] ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU
- [ ] ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY BUDYNKU
- [ ] SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

Uwaga realizacyjna - Gniazdo serwisowo-remontowe SR  
Ze względu na estetykę budynku nie dopuszcza się montażu gniazda siłowego w wersji natynkowej.  
Zastosować gniazdo podtynkowe, przelotowe 400V 16A 3P+N+PE IP44 z kłapką koturu białego, wyposażone w zamek z kluczem, np PCE seria Design nr kat. 885-6v.

UWAGA:

- W pomieszczeniach nr: 6,7,8,9 oraz 12, 16, 20 i 21 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m

- W pomieszczeniach istniejących nr: 13, 14, 16 i 17 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m

LEGENDA :	
CO	Centrala oddymiania RZN 4404-K dla klatki schodowej
RZN 4404-K	Centrala modułowa oddymiania
SWD	Czujka pogodowa wiatr/deszcz WRG 82
WFR 41	Moduł sygnału pogodowego
M2	Napęd drzwiowy DDS 54/500 500N/500mm - 24VDC, 1A
M1	Napęd łańcuchowy KA 54, 500N, 24VDC, 1.4A,
PW	Przycisk przewietrzania LT 43 PL
ROP-1	Przycisk oddymiania RT45
DD-1	Optyczna czujka dymu z gniazdem DOR-40
EZ	Elektrozaczep 24V AC/DC - Befo BF-2411 (podanie napięcia otwiera, 115mA)

WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA NR 11.1	
1 - Umывалка	
2 - Mydło w płynie	
3 - Środek do dezynfekcji rąk	
4 - Kozetka	
5 - Parawan	
6 - Stolik na narzędzia	
7 - Szafa na dokumenty	
8 - Szafa na leki	
9 - Biurko	
10 - Krzesło	
11 - Waga	

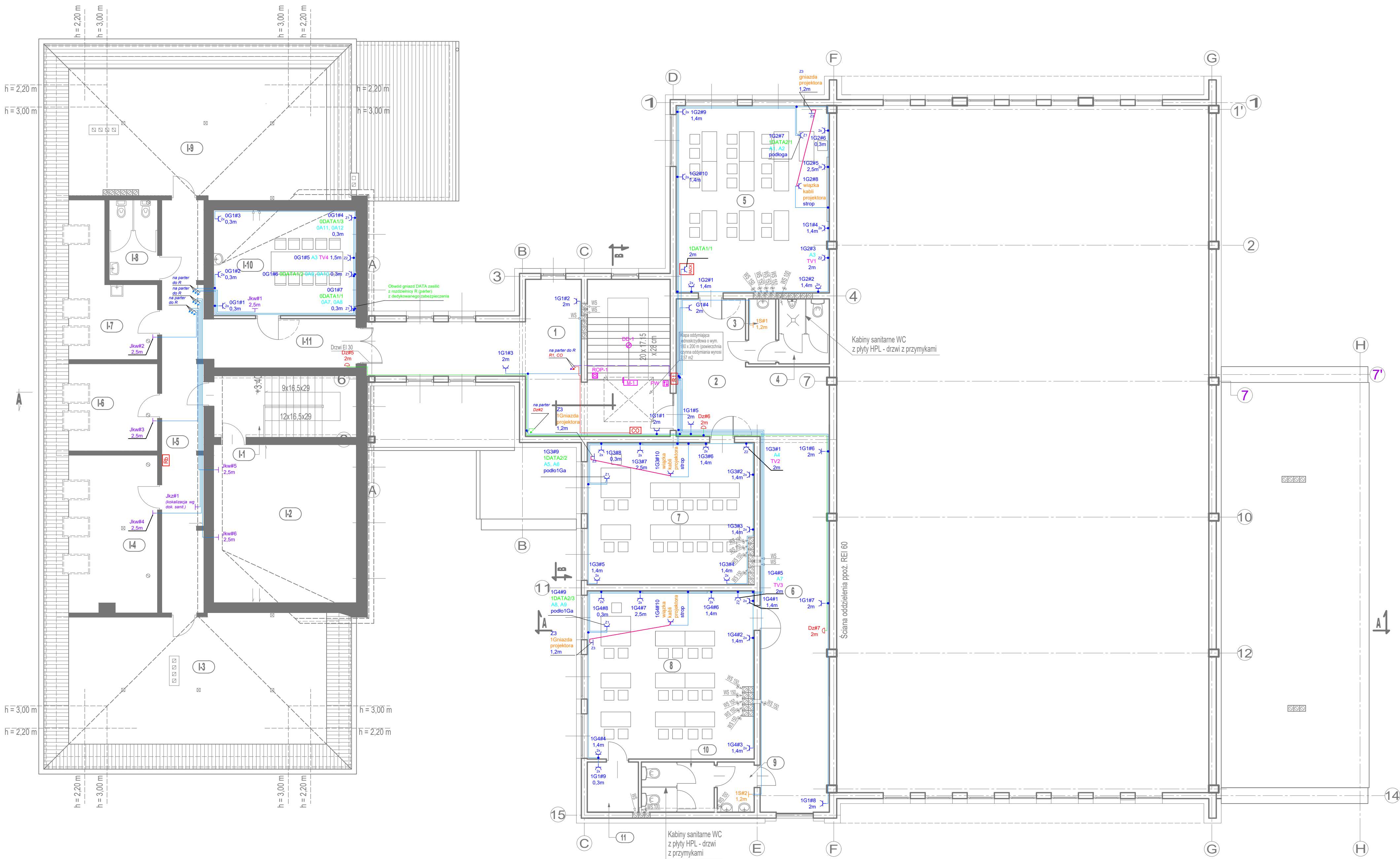
PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONE DO PRZEBUDOWY I REMONTU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
I-1. Wiatrołap	Gres	5,83 m <sup>2</sup>
I-2. Szatnia dla dzieci klasy "0"	Gres	6,40 m <sup>2</sup>
I-3. Magazynek	Gres	3,18 m <sup>2</sup>
I-4. Łazienka przystosowana dla dzieci klasy "0"	Gres	9,05 m <sup>2</sup>
I-5. Sala klasy "0"	Wykładzina dywanowa	36,10 m <sup>2</sup>
I-6. WC niepełnosprawnych/ WC chłopców	Gres	6,30 m <sup>2</sup>
I-7. WC dziewcząt	Gres	3,85 m <sup>2</sup>
I-8. Szatnia dla dzieci klas młodszych 1-3	Gres	9,80 m <sup>2</sup>
I-9. Wiatrołap	Gres	3,60 m <sup>2</sup>
I-10. Hol	Wykładzina PCV	58,00 m <sup>2</sup>
I-11. Pokój pielęgniarzy	Wykładzina PCV	8,60 m <sup>2</sup>
I-12. Kłotownia	Gres	19,60 m <sup>2</sup>
I-16. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m <sup>2</sup>
	pow. podł.	13,00 m <sup>2</sup>
	<b>Razem</b>	<b>176,91 m<sup>2</sup></b>

PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN		
I-13. Świetlica	Wykładzina PCV	25,40 m <sup>2</sup>
I-14. Sala dydaktyczna nr 1	Wykładzina PCV	36,10 m <sup>2</sup>
I-15. Sala dydaktyczna nr 2	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>
I-17. Sala dydaktyczna nr 3	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>
	<b>Razem</b>	<b>133,50 m<sup>2</sup></b>
	<b>Łącznie</b>	<b>310,41 m<sup>2</sup></b>

PARTER - PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
1. Wiatrołap łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	33,00 + 6,75 m <sup>2</sup>
2. Pokój socjalny sprzątaczek	Gres	8,88 m <sup>2</sup>
3. Pomieszczenie porządkowe	Gres	4,50 m <sup>2</sup> podłogi - 8,00 m <sup>2</sup>
4. Hol	Wykładzina PCV	24,70 m <sup>2</sup>
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,45 m <sup>2</sup>
6. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>
7. WC chłopców	Gres	1,74 m <sup>2</sup>
8. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>
9. WC dziewcząt	Gres	1,74 m <sup>2</sup>
10. Korytarz	Wykładzina PCV	40,30 m <sup>2</sup>
11. Szatnia	Gres	39,00 m <sup>2</sup>
12. Przedśionek	Gres	6,35 m <sup>2</sup>
14. Natryskownia dla dziewcząt	Gres	10,50 m <sup>2</sup>
15. WC dziewcząt	Gres	7,80 m <sup>2</sup>
16. WC dziewcząt	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
17. Natryskownia dla chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
18. Przebieralnia chłopców	Gres	7,80 m <sup>2</sup>
19. WC chłopców	Gres	10,50 m <sup>2</sup>
20. WC chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
21. Przedśionek	Gres	1,65 m <sup>2</sup>
22. Sala gimnastyczna	Kiełpka	418,50 m <sup>2</sup>
23. Magazyn sprzętu sportowego	Gres	50,70 m <sup>2</sup>
24. Pokój trenera	Gres	9,80 m <sup>2</sup>
25. Łazienka	Gres	3,70 m <sup>2</sup>
26. Magazynek	Gres	5,80 m <sup>2</sup>
27. Pomieszczenie gospodarcze	Gres	22,80 m <sup>2</sup>
	<b>Razem</b>	<b>780,00 m<sup>2</sup></b>

		USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE	
Inwestor :		Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Lokalizacja :		Stare Lubiejewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573	
Temat :		PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE	
Nazwa rysunku :		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA ZASILAJĄCA I GNIAZD WYKŁYKOWYCH - PARTER	Nr rysunku : E-3
Autorzy projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień :
Projektant:		mgr inż. Zbigniew Jakacki	
Sprawdzający:		mgr inż. Krzysztof Gałgąka	
Faza: Projekt budowlany		Miejscowość, data: Czerwin, 15. 11. 2019 r.	





- W pomieszczeniach nr. 9,10 oraz 3, 4  
wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe  
o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając  
pomieszczenie do wysokości 2,5 m

LEGENDA :

CO	Centrala oddymiania RZN 4404-K dla klatki schodowej
RZN 4404-K	Centrala modułowa oddymiania
SWD	Czujka pogodowa wiatr/deszcz WRG 82
WFR 41	Moduł sygnału pogodowego
M2	Naped drzwiowy DDS 54/500 500N/500mm - 24VDC, 1A
M1	Naped lancuchowy KA 54, 500N, 24VDC, 1.4A,
PW	Przycisk przewietrzania LT 43 PL
ROP-1	Przycisk oddymiania RT45
DD-1	Optyczna czujka dymu z gniazdem DOR-40
EZ	Elektrozaczep 24V AC/DC - Befo BF-2411 (podanie napiecia otwiera, 115mA)

PIETRO - ISTNIEJACE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONE DO PRZEBUDOWY I REMONTU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
I-1. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m2
I-3. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m2
I-9. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m2
I-10. Pokoj nauczycielski	Wykładzina PCV	24,60 m2
I-11. Komunikacja	Gres	11,60 m2
<b>Razem</b>		<b>163,20 m2</b>
PIETRO ISTNIEJACE POMIESZCZENIA POZOSTAJACE BEZ ZMIAN		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
I-2. Sala komputerowa	Wykładzina PCV	36,80 m2
I-4. Pokoj dyrektora	Gres	22,70 m2
I-5. Korytarz	Gres	28,50 m2
I-6. Sekretariat	Gres	12,40 m2
I-7. Biblioteka	Gres	15,60 m2
I-8. WC personelu	Gres	6,30 m2
<b>Razem</b>		<b>122,30 m2</b>
<b>Łącznie</b>		<b>285,50 m2</b>

PIETRO- PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU		
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
1. Wiatrołap, łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	36,80 + 6,75 m2
2. Holi	Wykładzina PCV	25,17 m2
3. Przedsiónek	Gres	2,90 m2
4. WC chłopców	Gres	5,40 m2
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,00 m2
6. Korytarz	Wykładzina PCV	42,50 m2
7. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	38,90 m2
8. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	46,00 m2
9. Przedsiónek	Gres	3,04 m2
10. WC dziewcząt	Gres	6,00 m2
11. Magazynek	Wykładzina PCV	4,20 m2
<b>Razem</b>		<b>284,66 m2</b>

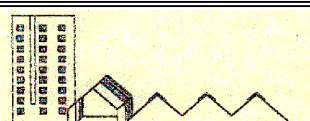
UWAGI REALIZACYJNE:  
 1) Na rysunku odliczono wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.  
 2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.  
 3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasę, wymiary poszczególnych instalacji.  
 4) Projektu przewiduje przez przepływy budowlane przewiduje w sposób szkodliwy.  
 5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.  
 6) Dzwonki, oprawy instalacyjne, urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.  
 7) Prowadzenie prac koordynować międzybranżowo i z nadzorem inwestorskim.  
 8) Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami branżowymi.  
 9) Wykazać odstępstwa i nieadekwatności wykonania od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.  
 10) Wykazać instalacji osprzętu dostosować do indywidualnych potrzeb.

LEGENDA

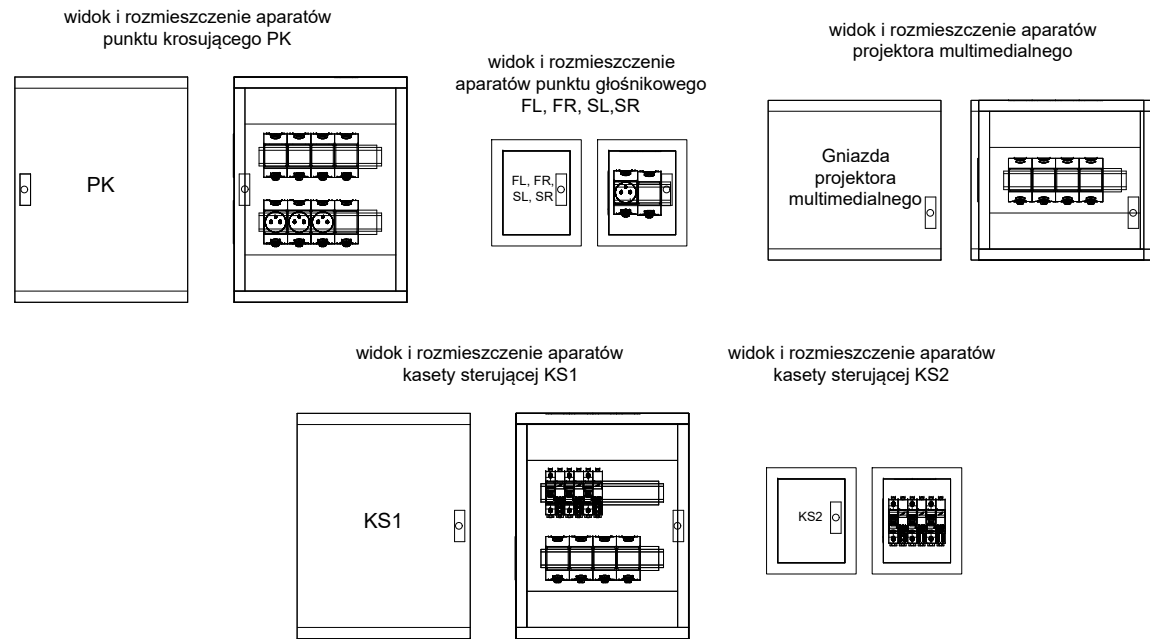
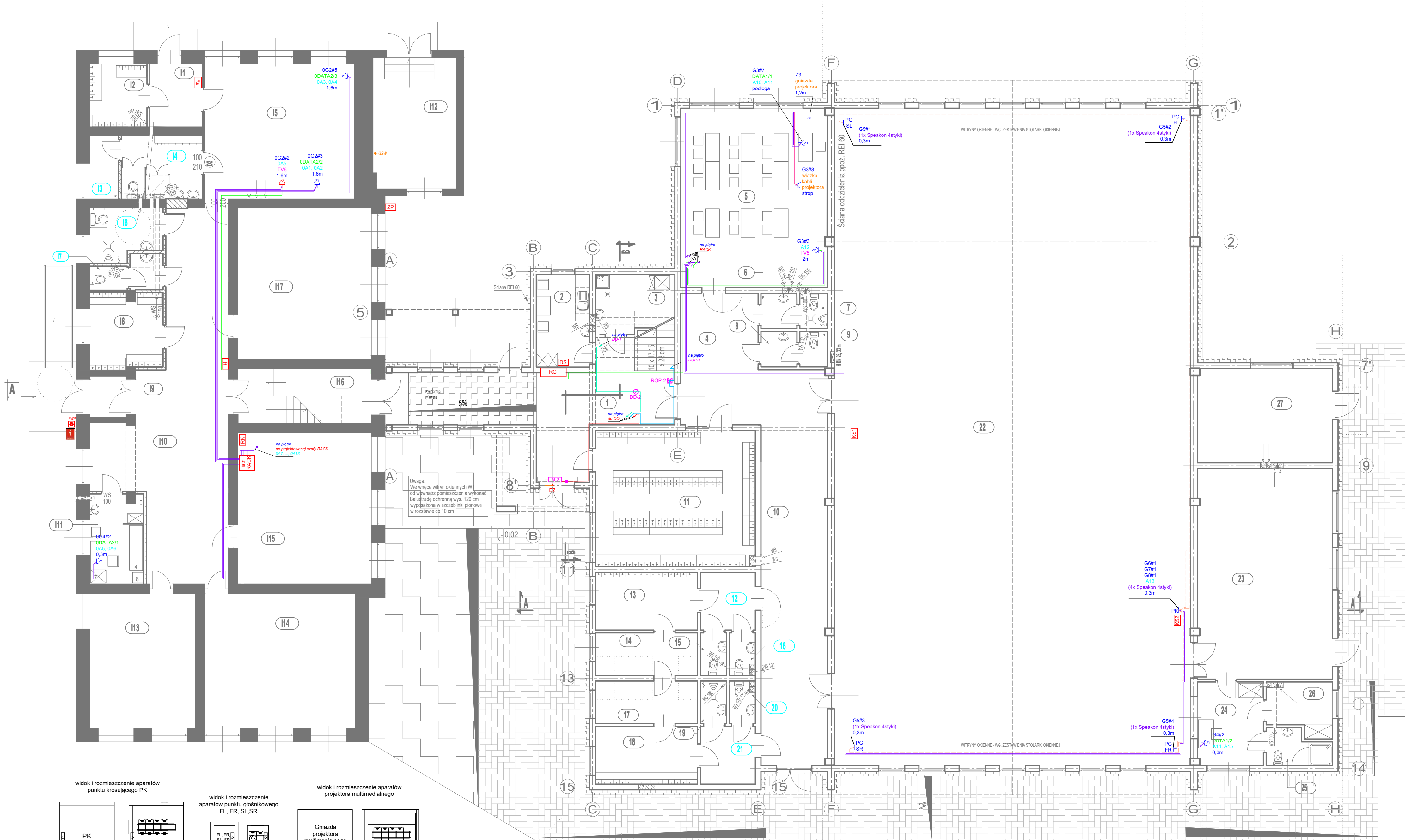
2P	Szafka złączowo-pomiarowa
R	Istniejąca rozdzielnica elektryczna
RG	Rozdzielnica elektryczna główna
RI	Rozdzielnica elektryczna piętra
ES	Kaseta sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES2	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES3	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES4	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES5	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES6	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES7	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES8	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES9	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES10	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES11	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES12	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES13	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES14	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES15	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES16	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES17	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES18	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES19	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES20	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES21	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES22	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES23	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES24	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES25	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES26	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES27	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES28	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES29	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES30	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES31	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES32	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES33	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES34	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES35	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES36	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES37	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES38	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES39	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES40	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES41	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES42	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES43	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES44	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES45	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES46	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES47	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES48	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES49	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES50	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES51	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES52	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES53	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES54	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES55	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES56	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES57	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES58	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES59	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES60	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES61	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES62	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES63	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES64	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES65	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES66	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES67	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES68	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES69	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES70	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES71	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES72	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES73	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES74	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES75	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES76	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES77	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES78	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES79	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES80	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES81	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES82	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES83	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES84	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES85	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES86	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES87	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES88	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES89	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES90	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES91	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES92	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES93	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES94	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES95	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES96	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES97	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES98	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES99	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
ES100	Szafka sterująca oddymianiem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2

LEGENDA :

ŚCIANY ISTNIEJĄCE	ŚCIANY ISTNIEJĄCE
ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE	ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE
W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU	W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ
ROZBUDOWY BUDYNKU	ROZBUDOWY BUDYNKU
ŚLUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE	ŚLUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

		<b>USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE</b> Inż. Dorota Chruszczyńska-Sławińska 07-407 Czerwin ul. Piastowska 29 NIP: 738-084-71-88, tel. 602 125 441			
Inwestor :				Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Lokalizacja :				Stare Lubiejevo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573	
Temat :				PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE	
Nazwa rysunku :		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA ZASILAJĄCA I GNIAZD WYTIKOWYCH - PIĘTRO	Skala : <b>1:100</b>	Nr rysunku : <b>E-4</b>	
Autorzy projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień :	Podpis :	
BRANŻA ELEKTRYCZNA					
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki		elektryczna	MA20138/POD0708		
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałgąka		elektryczna	Wz-344/02		
Faza: Projekt budowlany		Miejscowość, data: Czerwin, 15.11.2019 r.			





UWAGI INSTALACYJNE:

- Zestaw gniazd:
  - Z1: 2x GN 230V, 2x DATA, 2x RJ45 kat. 5e, - montaż podłogowy lub naścienny,
  - Z2: 2x GN 230V, 1x RJ45 kat. 5e, TV końcowe, - montaż naścienny,
  - Z3: 2x RCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x USB3.0, - montaż naścienny.
- Wiązka kabli projektora multimedialnego:
  - 2x RCA cinch -10m,
  - 3x RCA cinch -10m,
  - HD15 VGA -10m,
  - 2x HDMI 1.4 -10m,
  - 2x aktywny USB 3.0 -10m
  - Kable z wykami układać od zestawu Z3 do projektora w rurce RL47.
- Kaseta sterująca KS1 sala gimnastyczna
  - rozdzielnica p/t RWN 2x12,
  - drzwi metalowe z zamkiem,
  - 3x przycisk monostabilny 1NO 20A,
  - 3x lampka poj. zielona LED,
  - 4x sterownik roletowy - silowniki łączuchowe okien,
  - 4x wspornik modułowy Moasic.
- Kaseta sterująca KS2 sala gimnastyczna
  - rozdzielnica p/t A-RW0 1x6,
  - drzwi metalowe z zamkiem,
  - 3x przycisk monostabilny 1NO 20A,
  - 3x lampka poj. zielona LED.

- Punkty głośnikowe sali gimnastycznej:
- PK - Punkt krosujący
    - rozdzielnica p/t RWN 2x12,
    - drzwi metalowe z zamkiem,
    - gniazda: 3x GN 230V (2M), 4x Speakon 4 styki (2M), 1x RJ45 kat. 5e FTP/UTP (2M),
    - 5x wspornik modułowy Moasic.
  - PG/FL - punkt głośnikowy / FL - Front Left - przedni lewy
    - rozdzielnica p/t A-RW0 1x6,
    - drzwi metalowe z zamkiem,
    - gniazda: 1x GN 230V (2M), 1x Speakon 4 styki (2M),
    - 1x wspornik modułowy Moasic.
  - PG/FR - punkt głośnikowy / FL - Front Right - przedni prawy
    - rozdzielnica p/t A-RW0 1x6,
    - drzwi metalowe z zamkiem,
    - gniazda: 1x GN 230V (2M), 1x Speakon 4 styki (2M),
    - 1x wspornik modułowy Moasic.
  - PG/SL - punkt głośnikowy / FL - Surround Left - tylny lewy
    - rozdzielnica p/t A-RW0 1x6,
    - drzwi metalowe z zamkiem,
    - gniazda: 1x GN 230V (2M), 1x Speakon 4 styki (2M),
    - 1x wspornik modułowy Moasic.
  - PG/SR - punkt głośnikowy / FL - Surround - tylny prawy
    - rozdzielnica p/t A-RW0 1x6,
    - drzwi metalowe z zamkiem,
    - gniazda: 1x GN 230V (2M), 1x Speakon 4 styki (2M),
    - 1x wspornik modułowy Moasic.

(2M) - wielkość modułowa Moasic  
mechanizmy instalować na wspornikach modułowych Moasic

UWAGA:

- W pomieszczeniach nr 6,7,8,9 oraz 12, 16, 20 i 21 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m
- W pomieszczeniach istniejących nr: 13, 14, 16 i 17 wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając pomieszczenie do wysokości 2,5 m

PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONE DO PRZEBUDOWY I REMONTU			
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa	
I-1. Wiatrołap	Gres	5,83 m <sup>2</sup>	
I-2. Szatnia dla dzieci klasy "0"	Gres	6,40 m <sup>2</sup>	
I-3. Magazyn	Gres	3,18 m <sup>2</sup>	
I-4. Szatnia przystosowana dla dzieci klasy "0"	Gres	9,05 m <sup>2</sup>	
I-5. Sala klasy "0"	Wykładzina dywanowa /wykładzina PCV	36,10 m <sup>2</sup>	
I-6. WC niepełnosprawnych/ WC chłopców	Gres	6,30 m <sup>2</sup>	
I-7. WC dziewcząt	Gres	3,85 m <sup>2</sup>	
I-8. Szatnia dla dzieci klas młodszych 1-3	Gres	9,80 m <sup>2</sup>	
I-9. Wiatrołap	Gres	3,60 m <sup>2</sup>	
I-10. Hol	Wykładzina PCV	58,00 m <sup>2</sup>	
I-11. Pokój pielęgniar	Gres	8,60 m <sup>2</sup>	
I-12. Kółtownia	Gres	19,60 m <sup>2</sup>	
I-16. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m <sup>2</sup>	
		pow. podł. 13,00 m <sup>2</sup>	
		<b>176,91 m<sup>2</sup></b>	
PARTER - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN			
I-13. Świecica	Wykładzina PCV	25,40 m <sup>2</sup>	
I-14. Sala dydaktyczna nr 1	Wykładzina PCV	36,10 m <sup>2</sup>	
I-15. Sala dydaktyczna nr 2	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>	
I-17. Sala dydaktyczna nr 3	Wykładzina PCV	36,00 m <sup>2</sup>	
		<b>Razem 133,50 m<sup>2</sup></b>	
		<b>Łącznie 310,41 m<sup>2</sup></b>	

PARTER - PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU			
Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa	
1. Wiatrołap łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	33,00 + 6,75 m <sup>2</sup>	
2. Pokój socjalny sprzątaczek	Gres	8,88 m <sup>2</sup>	
3. Pomieszczenie porządkowe	Gres	4,50 m <sup>2</sup> / podłogi - 8,00 m <sup>2</sup>	
4. Hol	Wykładzina PCV	24,70 m <sup>2</sup>	
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,45 m <sup>2</sup>	
6. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>	
7. WC chłopców	Gres	1,74 m <sup>2</sup>	
8. Przedśionek	Gres	2,37 m <sup>2</sup>	
9. WC dziewcząt	Gres	1,74 m <sup>2</sup>	
10. Korytarz	Wykładzina PCV	40,30 m <sup>2</sup>	
11. Szatnia	Gres	39,00 m <sup>2</sup>	
12. Przedśionek	Gres	6,35 m <sup>2</sup>	
13. Przebieralnia dziewcząt	Gres	7,80 m <sup>2</sup>	
14. Natryskownia dla dziewcząt	Gres	10,50 m <sup>2</sup>	
15. WC dziewcząt	Gres	1,65 m <sup>2</sup>	
16. WC dziewcząt	Gres	1,65 m <sup>2</sup>	
17. Natryskownia dla chłopców	Gres	7,80 m <sup>2</sup>	
18. Przebieralnia chłopców	Gres	10,50 m <sup>2</sup>	
19. WC chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>	
20. WC chłopców	Gres	1,65 m <sup>2</sup>	
21. Przedśionek	Gres	6,35 m <sup>2</sup>	
22. Sala gimnastyczna	Kleпка	418,50 m <sup>2</sup>	
23. Magazyn sprzętu sportowego	Gres	50,70 m <sup>2</sup>	
24. Pokój trenera	Gres	9,80 m <sup>2</sup>	
25. Łazienka	Gres	3,70 m <sup>2</sup>	
26. Magazyn	Gres	5,80 m <sup>2</sup>	
27. Pomieszczenie gospodarcze	Gres	22,80 m <sup>2</sup>	
	<b>Razem</b>	<b>780,00 m<sup>2</sup></b>	

LEGENDA :

- ZP** Szafka złączowo-pomiarowa (przyłącze napowietrzne)
- R** Istniejąca rozdzielnica elektryczna (główna budynku - do przebudowy, na rozdzielnicę oddziałową)
- Ra** Istniejąca rozdzielnica elektryczna - do przebudowy
- Rb** Istniejąca rozdzielnica elektryczna piętra części istniejącej
- RK** Istniejąca rozdzielnica elektryczna sali komputerowej
- RG** Projektowana rozdzielnica elektryczna główna
- RI** Projektowana rozdzielnica elektryczna piętra części projektowanej
- RSI** Projektowana kaseta sterująca oświetleniem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2
- GO** Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej
- RS** Istniejąca szafa teleinformatyczna RACK
- RACZ** Szafa teleinformatyczna RACK
- z1** Zestaw gniazd: 2x 230V, 2x DATA, 2x RJ45 kat 5e, TV końcowe, podtynkowe
- z2** Zestaw gniazd: 2x 230V, RJ45 kat 5e, TV końcowe, podtynkowe
- z3** Zestaw gniazd: przew. do projektora: 2x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x USB3.0
- A1, ... A19** Gniazdo logiczne **A1, ... A19**, linia logiczna FTP/UTP kat 5e LSOH do proj. szafki telef. RACK
- GA1, ... GA13** Gniazdo logiczne **GA1, ... GA13**, linia logiczna FTP/UTP kat 5e LSOH do istn. szafki teleinformatycznej
- TV2** Gniazdo telewizyjne końcowe **TV** nr **2**, przewód koncentryczny TRISET-113 75Ω
- h0,3m** Wysokość montażu osprzętu na wysokości **h0,3m**
- G24930,3m** Obwód 230V - gn. wtyk. ogólnego przeznaczenia **G** nr **2** # gniazdo nr **3** / inst. na **h=0,3m** zasil. z RG
- G38111,8m** Obwód 230V - gn. wtyk. ogólnego przeznaczenia **OG** nr **3** # gniazdo nr **1** / inst. na **h=1,8m** zasil. z R
- YG4890,3m** Obwód 230V - gn. wtyk. ogólnego przeznaczenia **1G** nr **4** # gniazdo nr **8** / inst. na **h=0,3m** zasil. z R1
- DATA12** Obwód 230V - gniazda komputerowe **DATA** obwód **1** gniazdo nr **2** zasilany z RG
- DATA203** Obwód 230V - gniazda komputerowe **DATA** obwód **2** gniazdo nr **2** zasilany z R
- 1DATA22** Obwód 230V - gniazda komputerowe **1DATA** obwód **2** gniazdo nr **2** zasilany z R1
- Nu02** Obwód 230V - wypust zasilający, sterowany z KS, napędu (silownika łączuchowego) okna **No** nr **2**
- PG/FL** Punkt głośnikowy **PG/FL** front left inst. na **h=0,3m**
- PG/FR** Punkt głośnikowy **PG/FR** front right inst. na **h=0,3m**
- PG/SL** Punkt głośnikowy **PG/SL** surround left inst. na **h=0,3m**
- PG/SR** Punkt głośnikowy **PG/SR** surround right inst. na **h=0,3m**
- PK** Punkt głośnikowy krosujący zebranie PG/FL, PG/FR, PG/SL, PG/SR inst. na **h=0,3m**
- PP** Przycisk - Przeciwpowarowy wyłącznik prądu
- CO** Centrala oddymiania RZN 4404-K dla klatki schodowej
- RZN 4404-K** Centrala modułowa oddymiania
- M-1** Napęd łączuchowy kłapy oddymiającej 24VDC (dostawa z kłapy)
- M-2** Napęd drzwiowy DDS 54/500 500N/500mm - 24VDC, 1A
- PPW** Przycisk przewietrzania LT 43 PL
- RSP-1** Przycisk oddymiania RT45
- DD-1** Optyczna czujka dymu z gniazdem DOR-40
- E2+** Elektrozapłon 24V AC/DC - Belfo BF-2411 (podanie napięcia otwiera, 115mA)
- PP** Puszka przyłączeniowa PP-BXM Typ 7 E60
- PP** Przewód (kabelka teleinformatyczna) FTP/UTP LSOH kat.5e
- PP** Kabel głośnikowy 4x2,5 mm<sup>2</sup> np. CORDIAL CLS425
- PP** Przewód antenowy Tri-set-113 75Ω
- PP** Wiązka kabli: 2xRCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x aktywny USB 3.0,
- PP** Przewód typu HDGS 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- PP** Przewód typu YntKSY 2x2x0,8mm<sup>2</sup>
- PP** Przewód typu YntKSY 1x2x0,8mm<sup>2</sup>
- PP** Przewód typu HTKSH 3x2x0,8mm<sup>2</sup>

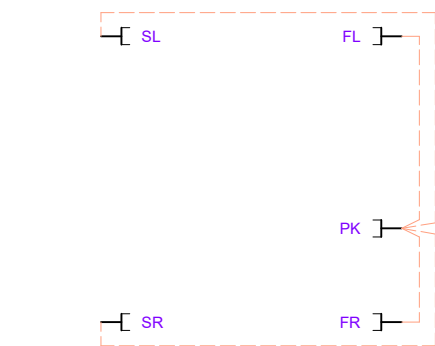
LEGENDA :

- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY BUDYNKU
- ŚLUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE			
Int. Dorota Chruszewska-Sławek 01407 Szewki ul. Piastowska 29 64-700 Ostrów Mazowiecka tel. 602 125 441			
Investor :	Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Lokalizacja :	Stare Lubiewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573		
Temat :	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEWIE		
Nazwa rysunku :	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJE TELETECHNICZNE - PARTER	Skala :	Nr rysunku :
		1:100	E-5
Autorzy projektu :	Specjalność :	Nr uprawnień :	Podpis :
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki	elektryczna	MAZ/0138/P002/08	
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałka	elektryczna	Wz-344/02	
Faza: Projekt budowlany			
Miejscowość, data: Czerwin, 15. 11. 2019 r.			



Schemat blokowy nagłośnienia sali gimnastycznej



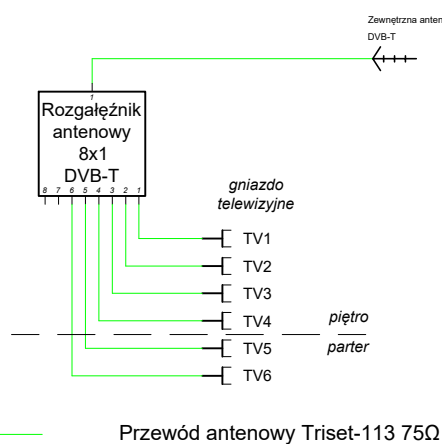
Punkty głośnikowe sali gimnastycznej:

- PK - Punkt krosujący - 4x Speakon 4 styki (2M)  
PG/FL - punkt głośnikowy PG/FL - Front Left - przedni lewy 1x Speakon 4 styki (2M)  
PG/FR - punkt głośnikowy PG/FL - Front Right - przedni prawy 1x Speakon 4 styki (2M)  
PG/SL - punkt głośnikowy PG/FL - Surround Left - tylny lewy 1x Speakon 4 styki (2M)  
PG/SR - punkt głośnikowy PG/FL - Surround - tylny prawy 1x Speakon 4 styki (2M),

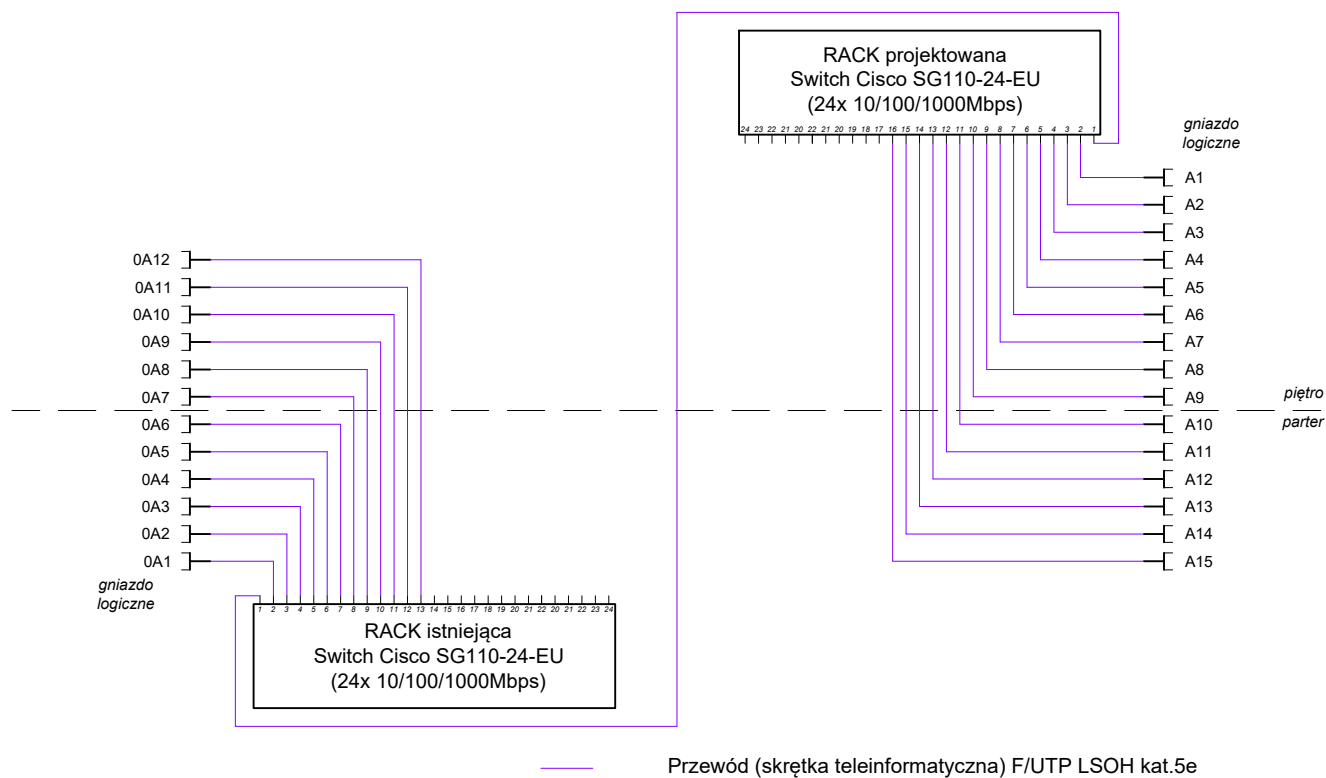
(2M) - wielkość moduła Moasic  
mechanizmy instalować na wspornikach modułowych Moasic

Kabel głośnikowy 4x2,5 mm<sup>2</sup> np. CORDIAL CLS425

Schemat blokowy okablowania TV



Schemat blokowy okablowania LAN



Przewód (skrętka teleinformatyczna) F/UTP LSOH kat.5e

## RZUT PIĘTRA skala 1: 100

UWAGI REALIZACYJNE:  
1) Nie należy zmieniać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.  
2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.  
3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasę, wymiary poszczególnych instalacji.  
4) Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w sposób schludny.  
5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.  
6) Ciepły, ciepły instalacyjny, wycofanie kabli z instalacji z wyłączeniem produktów.  
7) Prowadzenie prac koordynować międzybranżowo i z nadzorem inwestorów.  
8) Wykazać należy rozprawy techniczne z rysunkami branżowymi.  
9) Wykazać należy i instalacji wykonawstwa od ról projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorów.  
10) Wysokość instalacji osprzętu dostosować do indywidualnych potrzeb.

### LEGENDA

- Szafka złączowo-pomiarowa (przyłącze napowietrzne)  
Istniejąca rozdzielnica elektryczna (główna budynku - do przebudowy, na rozdzielnicę oddzielną)  
Istniejąca rozdzielnica elektryczna - do przebudowy  
Istniejąca rozdzielnica elektryczna piętra części istniejącej  
Istniejąca rozdzielnica elektryczna sali komputerowej  
Projektowana rozdzielnica elektryczna główna  
Projektowana rozdzielnica elektryczna piętra części projektowanej  
Projektowana kaseta sterująca oświetleniem i oknami w sali gimnastycznej nr 1 lub 2  
Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej  
Istniejąca szafka teleinformatyczna RACK  
Szafa teleinformatyczna RACK  
Zestaw gniazd: 2x 230V, 2x DATA, 2x RJ45 kat 5e, w puszcze podłogowej lub podtynkowej  
Zestaw gniazd: 2x 230V, RJ45 kat 5e, TV końcowe, podtynkowe  
Zestaw gniazd i przew. do projektora: 2x RCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x USB3.0  
Gniazdo logiczne A1, ..., A15  
Gniazdo logiczne 0A1, ..., 0A13, linia logiczna FTP/UTP kat 5e LSOH do proj. szafki teleinformatycznej  
Gniazdo telewizyjne końcowe TV nr 2, przewód koncentryczny TRISET-113 75Ω  
Wysokość montażu osprzętu na wysokości 1,0,3m  
Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia G nr 2 # gniazdo nr 3 / inst. na h=0,3m zasil. z RG  
Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia 0G nr 3 # gniazdo nr 1 / inst. na h=1,8m zasil. z R  
Obwód 230V - gn. wyk. ogólnego przeznaczenia 1G nr 4 # gniazdo nr 8 / inst. na h=0,3m zasil. z R1  
Obwód 230V - gniazda komputerowe 0ATA obwód 1 / gniazdo nr 2 zasilany z RG  
Obwód 230V - gniazda komputerowe 0ATA obwód 2 / gniazdo nr 2 zasilany z R  
Obwód 230V - gniazda komputerowe 1DATA obwód 2 / gniazdo nr 2 zasilany z R1  
Obwód 230V - wypust zasilający, sterowany z KS, napędu (silnika łańcuchowego) okna No nr #2  
Punkt głośnikowy PG/FL front left inst. na h=0,3m  
Punkt głośnikowy PG/FR front right inst. na h=0,3m  
Punkt głośnikowy PG/SL surround left inst. na h=0,3m  
Punkt głośnikowy PG/SR surround right inst. na h=0,3m  
Punkt głośnikowy krosujący zebranie PG/FL, PG/FR, PG/SL, PG/SR inst. na h=0,3m  
Przycisk - Przeciwpożarowy wyłącznik prądu  
Centrala oddymiania RZN 4404-K dla klatki schodowej  
Centrala modułowa oddymiania  
Napęd łańcuchowy kłapy oddymiające 24VDC (dostawa z kłapą)  
Napęd drzwiowy DDS 54/500 500N/500mm - 24VDC, 1A  
Przycisk przewietrzania LT 43 PL  
Przycisk oddymiania RT45  
Optyczna czujka dymu z gniazdem DOR-40  
Elektrozaczep 24V AC/DC - Befo BF-2411 (podanie napięcia otwiera, 115mA)  
Puszka przyłączeniowa PP-BXM Typ 7 E60  
Przewód (skrętka teleinformatyczna) F/UTP LSOH kat.5e  
Kabel głośnikowy 4x2,5 mm<sup>2</sup> np. CORDIAL CLS425  
Przewód antenowy Triset-113 75Ω  
Wiązka kabli: 2xRCA cinch, 3x RCA cinch, HD15 VGA, 2x HDMI 1.4, 2x aktywny USB 3.0,  
Przewód typu HDGSA 3x1,5 mm<sup>2</sup>  
Przewód typu YnTKSY 2x2x0,8mm<sup>2</sup>  
Przewód typu YnTKSY 1x2x0,8mm<sup>2</sup>  
Przewód typu HTKSH 3x2x0,8mm<sup>2</sup>

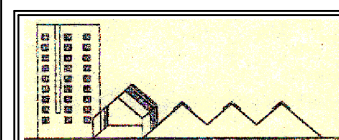
### LEGENDA :

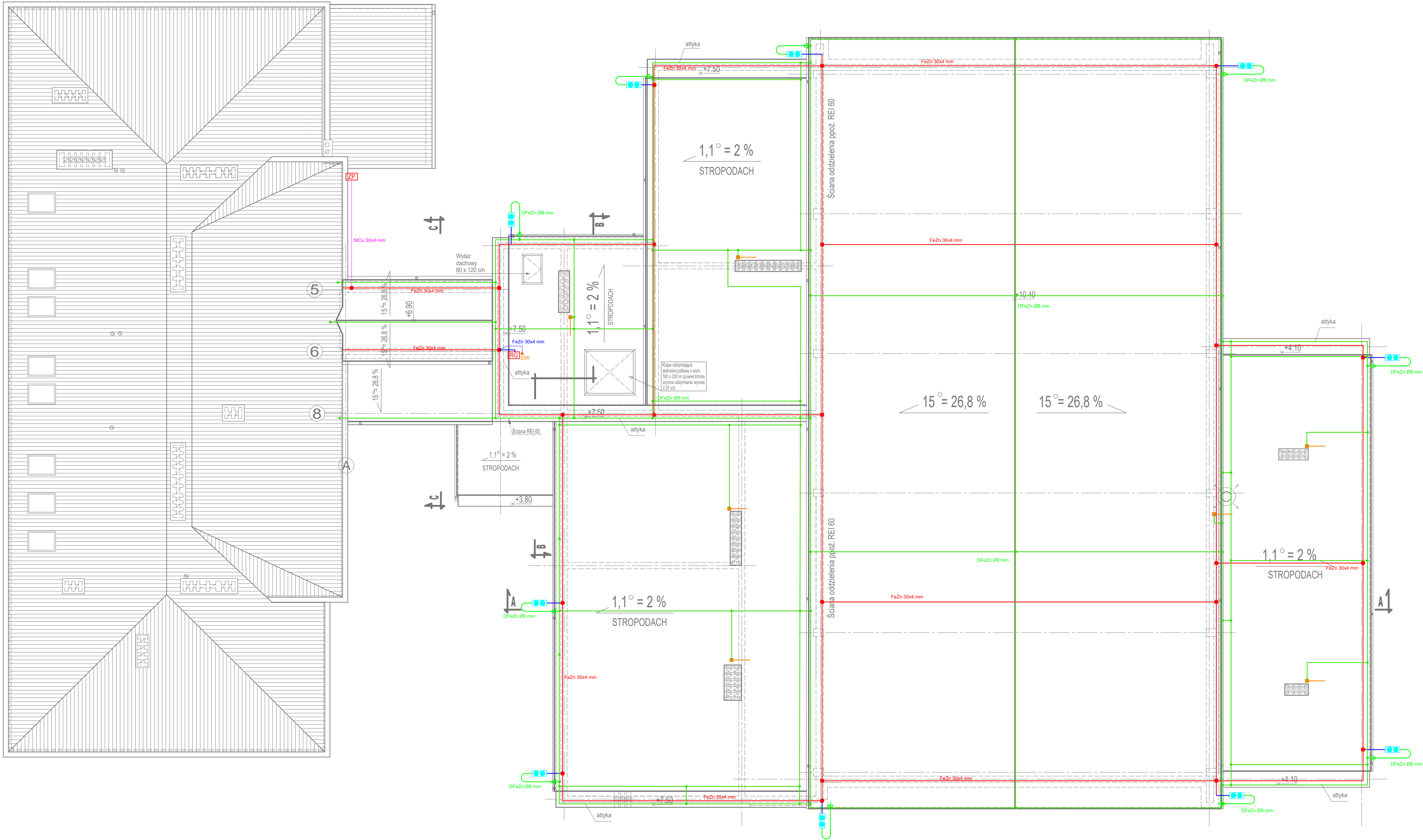
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE  
ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE, PROJEKTOWANE  
W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU  
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, PROJEKTOWANEJ  
ROZBUDOWY BUDYNKU  
SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETOWE

- W pomieszczeniach nr: 9,10 oraz 3, 4  
wykonać sufit podwieszony (płyty kasetonowe  
o wym. 60 x 60 cm na stelażu stalowym), obniżając  
pomieszczenie do wysokości 2,5 m

PIETRO - ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONE DO PRZEBUDOWY I REMONTU	Posadzka	Pow. użytkowa
I-1. Klatka schodowa	Wykładzina PCV	6,60 m <sup>2</sup>
I-3. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m <sup>2</sup>
I-9. Strych	Wykładzina PCV	60,20 m <sup>2</sup>
I-10. Pokój nauczycielski	Wykładzina PCV	24,60 m <sup>2</sup>
I-11. Komunikacja	Gres	11,60 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>163,20 m<sup>2</sup></b>
PIETRO ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN		
Pomieszczenie	Wykładzina PCV	36,80 m <sup>2</sup>
I-2. Sala komputerowa	Gres	22,70 m <sup>2</sup>
I-4. Pokój dyrektora	Gres	28,50 m <sup>2</sup>
I-5. Korytarz	Gres	12,40 m <sup>2</sup>
I-6. Sekretariat	Gres	15,60 m <sup>2</sup>
I-7. Biblioteka	Gres	6,30 m <sup>2</sup>
I-8. WC personelu	Gres	6,30 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>122,30 m<sup>2</sup></b>
<b>Łącznie</b>		<b>285,50 m<sup>2</sup></b>

PIETRO - PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU	Posadzka	Pow. użytkowa
1. Wiatrołap, łącznik+ 50% klatka schodowa	Gres	36,80 + 6,75 m <sup>2</sup>
2. Hol	Wykładzina PCV	25,17 m <sup>2</sup>
3. Przedśionek	Gres	2,90 m <sup>2</sup>
4. WC chłopców	Gres	5,40 m <sup>2</sup>
5. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	47,00 m <sup>2</sup>
6. Korytarz	Wykładzina PCV	42,50 m <sup>2</sup>
7. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	38,90 m <sup>2</sup>
8. Sala dydaktyczna	Wykładzina PCV	46,00 m <sup>2</sup>
9. Przedśionek	Gres	3,04 m <sup>2</sup>
10. WC dziewcząt	Gres	6,00 m <sup>2</sup>
11. Magazyn	Wykładzina PCV	4,20 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>284,66 m<sup>2</sup></b>

		USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE Inż. Dorota Chrzastowska-Sławk 01-407 Górczka ul. Piastowska 29 01-144 Warszawa tel. 602 125 441	
Inwestor : Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka			
Lokalizacja : Stare Lubiejewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573			
Temat : PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE			
Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJE TELETECHNICZNE - PIĘTRO		Skala : 1:100	Nr rysunku : E-6
Autorzy projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień :
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki		elektryczna	MAZ/0138/P006/08
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałązka		elektryczna	Wz-344/02
Faza: Projekt budowlany			
Miejscowość, data: Czerwin, 15.11.2019 r.			



UWAGI REALIZACYJNE:  
1) Nie należy zmieniać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.  
2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.  
3) Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan, wymiary i warunki instalacji.  
4) Przekształcić przewody przez zgrzewanie lub inne sposoby łączenia.  
5) Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.  
6) Oprawy, naprawy i instalacje, urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymogami producenta.  
7) Prowadzenie prac koordynować międzybranżowo z nadzorem inwestorskim.  
8) Wykazy należy sporządzić łącznie z rysunkami branżowymi.  
9) Wysokość odstępów i rozstawów wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.  
10) Wysokość instalacji odpływu dostosować do indywidualnych potrzeb.

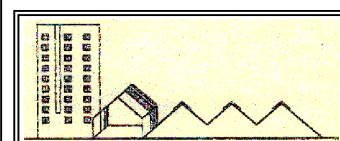
- LEGENDA :
- Uziom poziomy typ B - płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 30x4mm
  - Przewód odprowadzający/odgromowy - drut stalowy ocynkowany FeZn Ø8mm
  - Przewód uziomowy - płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 30x4mm
  - Przewód uziomowy - płaskownik stalowy miedziany StCu 30x4mm
  - Złącze kontrolno-probieczne ZKP: naścienne lub studzienka odgromowa
  - Przewód odprowadzający / złącze ZKP / przewód uziomowy
  - Połączenie spawane
  - Połączenie spawane
  - Złącze rynnowe
  - Iglica odgromowa na obiekcie kominowej z iglicą h=1,9m
  - Rozdzielnia elektryczna
  - Główna szyna wyrównawcza

Powierzchnia projektowanego dachu krytego blachą "na rąbek stojący" - ok. 37 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia projektowanego dachu krytego płytami warstwowymi - ok. 510 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia projektowanego stropodachu - ok. 385 m<sup>2</sup>

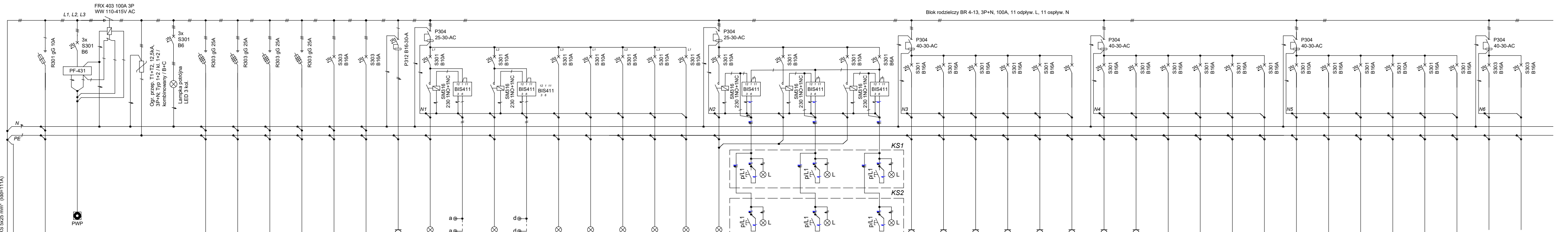
UWAGA:  
Jako obróbki blacharskie zaprojektowano system BEZOKAPOWY złożony ze stalowej rynniny, z prostokątnym profilem o szerokości 125mm i stalowej rury spustowej o wymiarze 70x80mm. Innowacyjność systemu BEZOKAPOWEGO polega na zatraskowym połączeniu haka z maskownicą.

#### OPIS WYKONANIA INSTALACJI ODGROMOWEJ

- Jako uziom wykonać sztuczny uziom poziomy typu B (fundamentowy) stosując bednarkę FeZn 30x4 mm.
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Ø 8mm i układać w rurkach (rurki mocować za pomocą uchwytów) w zatynkowanych bruzdach lub w izolacji ścian.
- Przewody odprowadzające do głębokości 0,5m w ziemi prowadzić w rurach osłonowych;
- Na dachu wykonać siatkę zwodów niskich o wymiarach oczek 10m x 10m, układaną na podstawach betonowych lub uchwytych przykręconych.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne dachu przewodzące prąd elektryczny należy połączyć ze sobą.
- Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe, świetlik kalenicowy) należy wyposażać w zwody pionowe i połączyć ze zwodami poziomymi za pomocą zacisków śrubowych.
- Pomiędzy poszczególnymi częściami zwodów (różne elementy i poziomy dachu) należy sprawdzić trwałą ciągłość elektryczną. Przy braku ciągłości wykonać w sposób pewny połączenia dodatkowe (twarde lutowanie, spawanie, karbowanie, skręcanie lub zaciskanie).
- Elementy zamocowane w ścianach (parapety, balustrady, pręty zbrojeń, drabinki włazów) należy połączyć do zwodów.
- Zaciski kontrolne - probiercze należy umieścić na wysokości 0,3m - 1,5m lub wykonać studzienki odgromowe.
- Zacisk kontrolno - probierczy winien się składać z dwóch śrub M6 lub jednej M10.
- Do instalacji uzimającej należy połączyć zaciski "PE" rozdzielnic elektrycznych.
- Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10 Ω.
- Całość robót wykonać zgodnie z PN-86-E-05003, PN-IEC 61024, PN-EN 62305.
- Po wykonaniu instalacji odgromowej dokonać pomiarów, sporządzić protokoły oraz wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego.

		USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE	
Inwestor :		Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Lokalizacja :		Stare Lubiejewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573	
Temat :		PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE	
Nazwa rysunku :		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA UZIOMÓW I INSTALACJA ODGROMOWA	Nr rysunku : 1:100 <b>E-7</b>
Autoryzacja projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień :
Projektant:		elektryczna	MAZ0138/P006/08
mgr inż. Zbigniew Jakacki			
Sprawdzający:		elektryczna	Wz-344/02
mgr inż. Krzysztof Gałgąka			
Faza: Projekt budowlany		Miejscowość, data: Czerwin, 15.11.2019 r.	

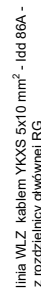
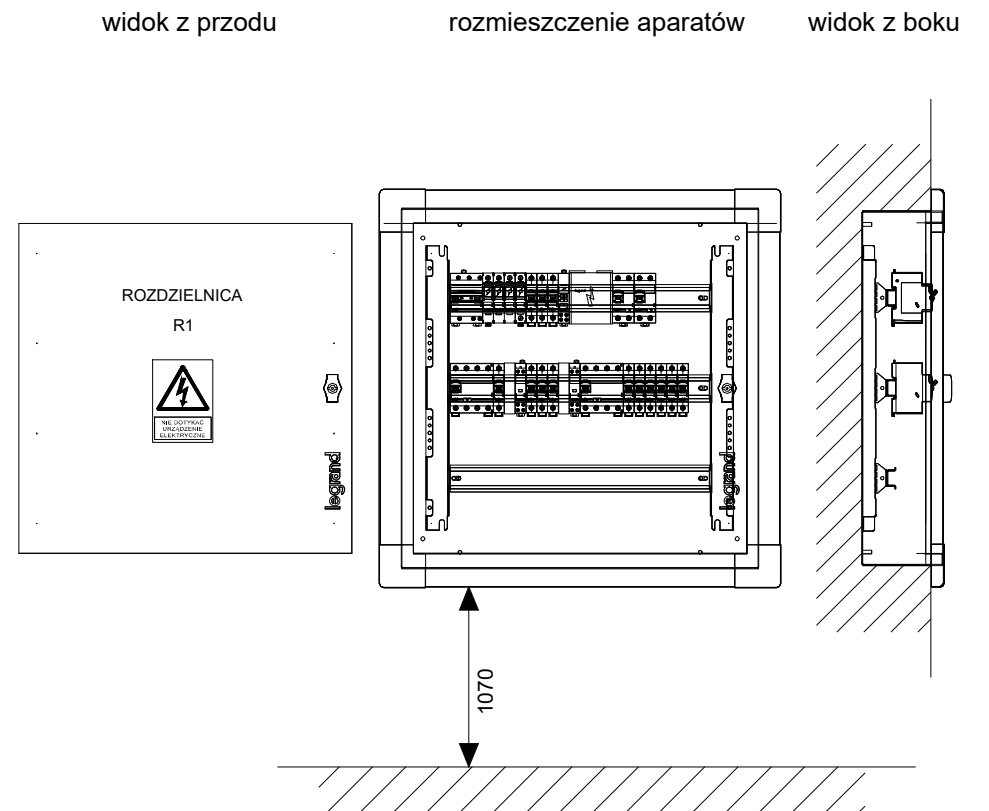




CO ODDYMIANE	PWP	-	-	-	R	R1	RK	Rb	Cw#1	Cw#2	DATA1#1	O.1	a	O.2	d	O.3	O.4	O.5	O.6	O.7	O.8 - 4/pL1 4/pL2, 4/pL3	KS1/pL1	4/pL2	KS1/pL2	4/pL3	KS1/pL3	G1#1-9	G2#1-6	G3#1-10	G4#1-10	G5#1-4	G6#1-1	G7#1	G8#1	S#1	S#2	S#3	S#4	No#1-4	Kotara	Zg	DS	rez	rez	SR	Kp	Oznaczenie urządzenia
Obwód 230V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Przełącznik główny, automatyczny, 12,5kA, 3P+N	Rozłącznik główny, 12,5kA, 3P+N	Ogranicznik przepięć, Typ 1+2 / KL 1+2 / B+C	Lampka sygnalizująca obecność zasilania	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 400V, wypust zasilający centralę oddymiania klatki schodowej	Obwód 230V, gniazda komputerowe DATA	Obwód 230V, ośw. pom. 1(a)	Łączniki przyciskowe, 230V, 16A	Obwód 230V, ośw. pom. 4(d), 14(d)	Łączniki przyciskowe, 230V, 16A	Obwód 230V, ośw. pom. 17(j), 18(j); 19(j), 20(j); 21(j)	Obwód 230V, ośw. pom. 2(b), 3(c); 4(e), 5(f); 6(g); 7(h); 8(i); 9(l); 10(m); 11(n); 12(o); 13(p); 14(q); 15(r); 16(s); 17(t); 18(u); 19(v); 20(w); 21(x); 22(y); 23(z); 24(aa); 25(ab); 26(ac); 27(ad); 28(ae); 29(af); 30(ag); 31(ah); 32(ai); 33(aj); 34(ak); 35(al); 36(am); 37(an); 38(ao); 39(ap); 40(aq); 41(ar); 42(as); 43(at); 44(au); 45(av); 46(aw); 47(ax); 48(ay); 49(az); 50(ba); 51(bb); 52(bc); 53 bd); 54(be); 55(bf); 56(bg); 57(bh); 58(bi); 59(bj); 60(bk); 61(bl); 62(bm); 63(bn); 64(bo); 65(bp); 66(bq); 67(br); 68(bs); 69(bt); 70(bu); 71(bv); 72(bw); 73(bx); 74(by); 75(bz); 76(ca); 77(cb); 78(cc); 79(cd); 80(ce); 81(cf); 82(cg); 83(ch); 84(ci); 85(cj); 86(ck); 87(cl); 88(cm); 89(cn); 90(co); 91(cp); 92(cq); 93(cr); 94(cs); 95(ct); 96(cu); 97(cv); 98(cw); 99(cx); 100(cy); 101(cz); 102(da); 103(db); 104(dc); 105(de); 106(df); 107(dg); 108(dh); 109(di); 110(dj); 111(dk); 112(dl); 113(dm); 114(dn); 115(do); 116(dp); 117(dq); 118(dr); 119(ds); 120(dt); 121(du); 122(dv); 123(dw); 124(dx); 125(dy); 126(dz); 127(ea); 128(eb); 129(ec); 130(ed); 131(ee); 132(ef); 133(eg); 134(eh); 135(ei); 136(ej); 137(ek); 138(el); 139(em); 140(en); 141(eo); 142(ep); 143(eq); 144(er); 145(es); 146(et); 147(eu); 148(ev); 149(ew); 150(ex); 151(ey); 152(ez); 153(fa); 154(fb); 155(fc); 156(fd); 157(fe); 158(ff); 159(fg); 160(fh); 161(fi); 162(fj); 163(fk); 164(fl); 165(fm); 166(fn); 167(fo); 168(fp); 169(fq); 170(fr); 171(fs); 172(ft); 173(fu); 174(fv); 175(fw); 176(fx); 177(fy); 178(fz); 179(ga); 180(gb); 181(gc); 182(gd); 183(ge); 184(gf); 185(gg); 186(gh); 187(gi); 188(gj); 189(gk); 190(gl); 191(gm); 192(gn); 193( go); 194(gp); 195(gq); 196(gr); 197(gs); 198(gt); 199(gu); 200(gv); 201(gw); 202(gx); 203(gy); 204(gz); 205(ha); 206(hb); 207(hc); 208(hd); 209(he); 210(hf); 211(hg); 212(hh); 213(hi); 214(hj); 215(hk); 216(hl); 217(hm); 218(hn); 219(ho); 220(hp); 221(hq); 222(hr); 223(hs); 224(ht); 225(hu); 226(hv); 227(hw); 228(hx); 229(hy); 230(hz); 231(ia); 232(ib); 233(ic); 234(id); 235(ie); 236(if); 237(ig); 238(ih); 239(ii); 240(ij); 241(ik); 242(il); 243(im); 244(in); 245(io); 246(ip); 247(iq); 248(ir); 249(is); 250(it); 251(iu); 252(iv); 253(iw); 254(ix); 255(iy); 256(iz); 257(ja); 258(jb); 259(jc); 260(jd); 261(je); 262(jf); 263(jg); 264(jh); 265(ji); 266(jj); 267(jk); 268(jl); 269(jm); 270(jn); 271(jo); 272(jp); 273(jq); 274(jr); 275(js); 276(jt); 277(ju); 278(jv); 279(jw); 280(jx); 281(jy); 282(jz); 283(ka); 284(kb); 285(kc); 286(kd); 287(ke); 288(kf); 289(kg); 290(kh); 291(ki); 292(kj); 293(kk); 294(kl); 295(km); 296(kn); 297(ko); 298(kp); 299(kq); 300(kr); 301(ks); 302(kt); 303(ku); 304(kv); 305(kw); 306(kx); 307(ky); 308(kz); 309(la); 310(lb); 311(lc); 312(ld); 313(le); 314(lf); 315(lg); 316(lh); 317(li); 318(lj); 319(lk); 320(lm); 321(ln); 322(lo); 323(lp); 324(lq); 325(lr); 326(ls); 327(lt); 328(lu); 329(lv); 330(lw); 331(lx); 332(ly); 333(lz); 334(ma); 335(mb); 336(mc); 337(md); 338(me); 339(mf); 340(mg); 341(mh); 342(mi); 343(mj); 344(mk); 345(ml); 346(mn); 347(mo); 348(mp); 349(mq); 350(mr); 351(ms); 352(mt); 353(mu); 354(mv); 355(mw); 356(mx); 357(my); 358(mz); 359(na); 360(nb); 361(nc); 362(nd); 363(ne); 364(nf); 365/ng); 366(nh); 367(ni); 368(nj); 369(nk); 370(nl); 371(nm); 372(nn); 373(no); 374(np); 375(nq); 376(nr); 377(ns); 378(nt); 379(nu); 380(nv); 381(nw); 382(nx); 383(ny); 384(nz); 385(oa); 386(ob); 387(oc); 388(od); 389(oe); 390(of); 391(og); 392(oh); 393(oi); 394(oj); 395(ok); 396(ol); 397(om); 398(on); 399(oo); 400(op); 401(oq); 402(or); 403(os); 404(ot); 405(ou); 406(ov); 407(ow); 408(ox); 409(oy); 410(oz); 411(pa); 412(pb); 413(pc); 414(pd); 415(pe); 416(pf); 417(pg); 418(ph); 419(pi); 420(pj); 421(pk); 422(pl); 423(pm); 424(pn); 425(po); 426(pp); 427(pq); 428(pr); 429(ps); 430(pt); 431(pu); 432(pv); 433(pw); 434(px); 435(py); 436(pz); 437(qa); 438(qb); 439(qc); 440(qd); 441(qe); 442(qf); 443(qg); 444(qh); 445(qi); 446(qj); 447(qk); 448(ql); 449(qm); 450(qn); 451(qo); 452(qp); 453(qq); 454(qr); 455(qs); 456( qt); 457(qu); 458(qv); 459(qw); 460(qx); 461(qy); 462(qz); 463(ra); 464(rb); 465(rc); 466(rd); 467(re); 468(rf); 469(rg); 470(rh); 471(ri); 472(rj); 473(rk); 474(rl); 475(rm); 476(rn); 477(ro); 478(rp); 479(rq); 480(rr); 481(rs); 482(rt); 483(ru); 484(rv); 485(rw); 486(rx); 487(ry); 488(rz); 489(sa); 490(sb); 491(sc); 492(sd); 493(se); 494(sf); 495(sg); 496(sh); 497(si); 498(sj); 499(sk); 500(sl); 501(sm); 502(sn); 503(so); 504(sp); 505(sq); 506(sr); 507(st); 508(su); 509(sv); 510(sw); 511(sx); 512(sy); 513(sz); 514(ta); 515(tb); 516(tc); 517(td); 518(te); 519(tf); 520(tg); 521(th); 522(ti); 523(tj); 524(tk); 525(tl); 526(tm); 527(tn); 528(to); 529(tp); 530(tq); 531(tr); 532(ts); 533(tu); 534(tv); 535(tw); 536(tx); 537(ty); 538(tz); 539(ua); 540(ub); 541(uc); 542(ud); 543(ue); 544(uf); 545(ug); 546(uh); 547(ui); 548(uj); 549(uk); 550(ul); 551(um); 552(un); 553(uo); 554(up); 555(uq); 556(ur); 557(us); 558(ut); 559(uv); 560(uw); 561(ux); 562(uy); 563(uz); 564(va); 565(vb); 566(vc); 567(vd); 568(ve); 569(vf); 570(vg); 571(vh); 572(vi); 573(vj); 574(vk); 575(vl); 576(vm); 577(vn); 578(vo); 579(vp); 580(vq); 581(vr); 582(vs); 583(vt); 584(vu); 585(vw); 586(vx); 587(vy); 588(vz); 589(wa); 590(wb); 591(wc); 592(wd); 593(we); 594(wf); 595( wg); 596(wh); 597(wi); 598(wj); 599(wk); 600(wl); 601(wm); 602(wn); 603(wo); 604(wp); 605(wq); 606(wr); 607(ws); 608( wt); 609(wu); 610(wv); 611(ww); 612(wx); 613(wy); 614(wz); 615(xa); 616(xb); 617(xc); 618(xd); 619(xe); 620(xf); 621(xg); 622(xh); 623(xi); 624(xj); 625(xk); 626(xl); 627(xm); 628(xn); 629(xo); 630(xp); 631(xq); 632(xr); 633(xs); 634(xt); 635(xu); 636(xv); 637(xw); 638(xy); 639(xz); 640(ya); 641(yb); 642(yc); 643(yd); 644(ye); 645(yf); 646(yg); 647(yh); 648(yi); 649(yj); 650(yk); 651(yl); 652(y m); 653(yn); 654(yo); 655(yp); 656(yq); 657(yr); 658(ys); 659(yt); 660(yu); 661(yv); 662(yw); 663(yx); 664(yz); 665(za); 666(zb); 667(zc); 668(zd); 669(ze); 670(zf); 671(zg); 672(zh); 673(zi); 674(zj); 675(zk); 676(zl); 677(zm); 678(zn); 679(z o); 680(zp); 681(zq); 682(zr); 683(zs); 684(zt); 685(zu); 686(zv); 687(zw); 688(zx); 689(zy); 690(zz); 691(aa); 692(ab); 693(ac); 694(ad); 695(ae); 696(af); 697(ag); 698(ah); 699(ai); 700(aj); 701(ak); 702(al); 703(am); 704(an); 705( ao); 706(ap); 707(aq); 708(ar); 709(as); 710(at); 711(au); 712(av); 713(aw); 714(ax); 715(ay); 716(az); 717(ba); 718(bb); 719(bc); 720(bd); 721(be); 722(bf); 723(bg); 724(bh); 725(bi); 726(bj); 727(bk); 728(bl); 729(bm); 730(bn); 731(bo); 732(bp); 733(bq); 734(br); 735(bs); 736(bt); 737(bu); 738(bv); 739(bw); 740(bx); 741(by); 742(bz); 743(ca); 744(cb); 745(cc); 746(cd); 747(ce); 748(cf); 749(cg); 750(ch); 751(ci); 752(cj); 753(ck); 754(cl); 755(cm); 756(cn); 757(co); 758(cp); 759(cq); 760(cr); 761(cs); 762(ct); 763(cu); 764(cv); 765(cw); 766(cx); 767(cy); 768(cz); 769(da); 770(db); 771(dc); 772(dd); 773(de); 774(df); 775(dg); 776(dh); 777(di); 778(dj); 779(dk); 780(dl); 781(dm); 782(dn); 783(do); 784(dp); 785(dq); 786(dr); 787(ds); 788(dt); 789(du); 790(dv); 791(dw); 792(dx); 793(dy); 794(dz); 795(ea); 796(eb); 797(ec); 798(ed); 799(ee); 800(ef); 801(eg); 802(eh); 803(ei); 804(ej); 805(ek); 806(el); 807(em); 808(en); 809(eo); 810(ep); 811(eq); 812(er); 813(es); 814(et); 815(eu); 816(ev); 817(ew); 818(ex); 819(ey); 820(ez); 821(fa); 822(fb); 823(fc); 824(fd); 825(fe); 826(fg); 827(fh); 828(fi); 829(fj); 830(fk); 831(fl); 832(fm); 833(fn); 834(fo); 835(fp); 836(fq); 837(fr); 838(fs); 839(ft); 840(fu); 841(fv); 842(fw); 843(fx); 844(fy); 845(fz); 846(ga); 847(gb); 848(gc); 849(gd); 850(ge); 851(gf); 852(gg); 853(gh); 854(gi); 855(gj); 856(gk); 857(gl); 858(gm); 859(gn); 860(go); 861(gp); 862(gq); 863(gr); 864(gs); 865(gt); 866(gu); 867(gv); 868(gw); 869(gx); 870(gy); 871(gz); 872(ha); 873(hb); 874(hc); 875(hd); 876(he); 877(hf); 878(hg); 879(hi); 880(hj); 881(hk); 882(hl); 883(hm); 884(hn); 885(ho); 886(hp); 887(hq); 888(hr); 889(hs); 890(ht); 891(hu); 892(hv); 893(hw); 894(hx); 895(hy); 896(hz); 897(ia); 898(ib); 899(ic); 900(id); 901(ie); 902(if); 903(ig); 904(ih); 905(ii); 906(ij); 907(ik); 908(il); 909(im); 910(in); 911(io); 912(ip); 913(iq); 914(ir); 915(is); 916(it); 917(iu); 918(iv); 919(iw); 920(ix); 921(iy); 922(iz); 923(ja); 924(jb); 925(jc); 926(jd); 927(je); 928(jf); 929(jg); 930(jh); 931(ji); 932(jj); 933(jk); 934(jl); 935(jm); 936(jn); 937(jo); 938(jp); 939(jq); 940(jr); 941(js); 942(jt); 943(ju); 944(jv); 945(jw); 946(jx); 947(jy); 948(jz); 949(ka); 950(kb); 951(kc); 952(kd); 953(ke); 954(kf); 955(kg); 956(kh); 957( ki); 958(kj); 959(kk); 960(kl); 961(km); 962(kn); 963(ko); 964(kp); 965(kq); 966(kr); 967(ks); 968(kt); 969(ku); 970(kv); 971(kw); 972(kx); 973(ky); 974(kz); 975(la); 976(lb); 977(lc); 978(ld); 979(le); 980(lf); 981(lg); 982(lh); 983(li); 984(lj); 985(lk); 986(lm); 987(ln); 988(lo); 989(lp); 990(lq); 991(lr); 992(ls); 993(lt); 994(lu); 995(lv); 996(lw); 997(lx); 998(ly); 999(lz); 1000(ma); 1001(mb); 1002(mc); 1003(md); 1004(me); 1005(mf); 1006(mg); 1007(mh); 1008(mi); 1009(mj); 1010(mk); 1011(ml); 1012(mn); 1013(mo); 1014(mp); 1015(mq); 1016(mr); 1017(ms); 1018(mt); 1019(mu); 1020(mv); 1021(mw); 1022(mx); 1023(my); 1024(mz); 1025(na); 1026(nb); 1027(nc); 1028(nd); 1029(ne); 1030(nf); 1031(ng); 1032(nh); 1033(ni); 1034(nj); 1035(nk); 1036(nl); 1037(nm); 1038(nn); 1039(no); 1040(np); 1041(nq); 1042(nr); 1043(ns); 1044(nt); 1045(nu); 1046(nv); 1047(nw); 1048(nx); 1049(ny); 1050(nz); 1051(oa); 1052(ob); 1053(oc); 1054(od); 1055(oe); 1056(of); 1057(og); 1058(oh); 1059(oi); 1060(oj); 1061(ok); 1062(ol); 1063(om); 1064(on); 1065(oo); 1066(op); 1067(oq); 1068(or); 1069(os); 1070(ot); 1071(ou); 1072(ov); 1073(ow); 1074(ox); 1075(oy); 1076(oz); 1077(pa); 1078(pb); 1079(pc); 1080(pd); 1081(pe); 1082(pf); 1083(pg); 1084(ph); 1085(pi); 1086(pj); 1087(pk); 1088(pl); 1089(pm); 1090(pn); 1091(po); 1092(pp); 1093(pq); 1094(pr); 1095(ps); 1096(pt); 1097(pu); 1098(pv); 1099(pw); 1100(px); 1101(py); 1102(pz); 1103(qa); 1104(qb); 1105(qc); 1106(qd); 1107(qe); 1108(qf); 1109(qg); 1110(qh); 1111(qi); 1112(qj); 1113(qk); 1114(ql); 1115(qm); 1116(qn); 1117(qo); 1118(qp); 1119(qq); 1120(qr); 1121(qs); 1122(qt); 1123(qu); 1124(qv); 1125(qw); 1126(qx); 1127(qy); 1128(qz); 1129(ra); 1130(rb); 1131(rc); 1132(rd); 1133(re); 1134(rf); 1135(rg); 1136(rh); 1137(ri); 1138(rj); 1139(rk); 1140(rl); 1141(rm); 1142(rn); 1143(ro); 1144(rp); 1145(rq); 1146(rs); 1147(rt); 1148(ru); 1149(rv); 1150(rw); 1151(rx); 1152(ry); 1153(rz); 1154(sa); 1155(sb); 1156(sc); 1157(sd); 1158(se); 1159(sf); 1160(sg); 1161(sh); 1162(si); 1163(sj); 1164(sk); 1165(sl); 1166(sm); 1167(sn); 1168(so); 1169(sp); 1170(sq); 1171(sr); 1172(st); 1173(su); 1174(sv); 1175(sw); 1176(sx); 1177(sy); 1178(sz); 1179(ta); 1180(tb); 1181(tc); 1182(td); 1183(te); 1184(tf); 1185(tg); 1186(th); 1187(ti); 1188(tj); 1189(tk); 1190(tl); 1191(tm); 1192(tn); 1193(to); 1194(tp); 1195(tq); 1196(tr); 1197(ts); 1198(tu); 1199(tv); 1200(tw); 1201(tx); 1202(ty); 1203(tz); 1204(ua); 1205(ub); 1206(uc); 1207(ud); 1208(ue); 1209(uf); 1210(ug); 1211(uh); 1212(ui); 1213(uj); 1214(uk); 1215(ul); 1216(um); 1217(un); 1218(uo); 1219(up); 1220(uq); 1221(ur); 1222(us); 1223(ut); 1224(uv); 1225(uw); 1226(ux); 1227(uy); 1228(uz); 1229(va); 1230(vb); 1231(vc); 1232(vd); 1233(ve); 1234(vf); 1235(vg); 1236(vh); 1237(vi); 1238(vj); 1239(vk); 1240(vl); 1241(vm); 1242(vn); 1243(vo); 1244(vp); 1245(vq); 1246(vr); 1247(vs); 1248(vt); 1249(vu); 1250(vw); 1251(vx); 1252(vy); 1253(vz); 1254(wa); 1255(wb); 1256(wc); 1257(wd); 1258(we); 1259(wf); 1260(wg); 1261(wh); 1262(wi); 1263(wj); 1264(wk); 1265(wl); 1266(wm); 1267(wn); 1268(wo); 1269(wp); 1270(wq); 1271(wr); 1272(ws); 1273(wt); 1274(wu); 1275(wv); 1276(ww); 1277(wx); 1278(wy); 1279(wz); 1280(xa); 1281(xb); 1282(xc); 1283(xd); 1284(xe); 1285(xf); 1286(xg); 1287(xh); 1288(xi); 1289(xj); 1290(xk); 1291(xl); 1292(xm); 1293(xn); 1294(xo); 1295(xp); 1296(xq); 1297(xr); 1298(xs); 1299(xt); 1300(xy); 1301(xz); 1302(ya); 1303(yb); 1304(yc); 1305(yd); 1306(ye); 1307(yf); 1308(yg); 1309(yh); 1310(yi); 1311(yj); 1312(yk); 1313(yl); 1314(y m); 1315(yn); 1316(yo); 1317(yp); 1318(yq); 1319(yr); 1320(ys); 1321(yt); 1322(yu); 1323(yv); 1324(yw); 1325(yx); 1326(yz); 1327(za); 1328(zb); 1329(zc); 1330(zd); 1331(ze); 1332(zf); 1333(zg); 1334(zh); 1335(zi); 1336(zj); 1337(zk); 1338(zl); 1339(zm); 1340(zn); 1341(z o); 1342(zp); 1343(zq); 1344(zr); 1345(zs); 1346(zt); 1347(zu); 1348(zv); 1349(zw); 1350(zx); 1351(zy); 1352(zz); 1353(aa); 1354(ab); 1355(ac); 1356(ad); 1357(ae); 1358(af); 1359(ag); 1360(ah); 1361(ai); 1362(aj); 1363(ak); 1364(al); 1365(am); 1366(an); 1367( ao); 1368(ap); 1369(aq); 1370(ar); 1371(as); 1372(at); 1373(au); 1374(av); 1375(aw); 1376(ax); 1377(ay); 1378(az); 1379(ba); 1380(bb); 1381(bc); 1382(bd); 1383(be); 1384(bf); 1385(bg); 1386(bh); 1387(bi); 1388(bj); 1389(bk); 1390(bl); 1391(bm); 1392(bn); 1393(bo); 1394(bp); 1395(bq); 1396(br); 1397(bs); 1398(bt); 1399(bu); 1400(bv); 1401(bw); 1402(bx); 1403(by); 1404(bz); 1405(ca); 1406(cb); 1407(cc); 1408(cd); 1409(ce); 1410(cf); 1411(cg); 1412(ch); 1413(ci); 1414(cj); 1415(ck); 1416(cl); 1417(cm); 1418(cn); 1419(co); 1420(cp); 1421(cq); 1422(cr); 1423(cs); 1424(ct); 1425(cu); 1426(cv); 1427(cw); 1428(cx); 1429(cy); 1430(cz); 1431(da); 1432(db); 1433(dc); 1434(dd); 1435(de); 1436(df); 1437(dg); 1438(dh); 1439(di); 1440(dj); 1441(dk); 1442(dl); 1443(dm); 1444(dn); 1445(do); 1446(dp); 1447(dq); 1448(dr); 1449(ds); 1450(dt); 1451(du); 1452(dv); 1453(dw); 1454(dx); 1455(dy); 1456(dz); 1457(ea); 1458(eb); 1459(ec); 1460(ed); 1461(ee); 1462(ef); 1463(eg); 1464(eh); 1465(ei); 1466(ej); 1467(ek); 1468(el); 1469(em); 1470(en); 1471(eo); 1472(ep); 1473(eq); 1474(er); 1475(es); 1476(et); 1477(eu); 1478(ev); 1479(ew); 1480(ex); 1481(ey); 1482(ez); 1483(fa); 1484(fb); 1485(fc); 1486(fd); 1487(fe); 1488(fg); 1489(fh); 1490(fi); 1491(fj); 1492(fk); 1493(fl); 1494(fm); 1495(fn); 1496(fo); 1497(fp); 1498(fq); 1499(fr); 1500(fs); 1501(ft); 1502(fu); 1503(fv); 1504(fw); 1505(fx); 1506(fy); 1507(fz); 1508(ga); 1509(gb); 1510(gc); 1511(gd); 1512(ge); 1513(gf); 1514(gg); 1515(gh); 1516(gi); 1517(gj); 1518(gk); 1519(gl); 1520(gm); 1521(gn); 1522(go); 1523(gp); 1524(gq); 1525(gr); 1526(gs); 1527(gt); 1528(gu); 1529(gv); 1530(gw); 1531(gx); 1532(gy); 1533(gz); 1534(ha); 1535(hb); 1536(hc); 1537(hd); 1538(he); 1539(hf); 1540(hg); 1541(hi); 1542(hj); 1543(hk); 1544(hl); 1545(hm); 1546(hn); 1547(ho); 1548(hp); 1549(hq); 1550(hr); 1551(hs); 1552(ht); 1553(hu); 1554(hv); 1555(hw); 1556(hx); 1557(hy); 1558(hz); 1559(ia); 1560(ib); 1561(ic); 1562(id); 1563(ie); 1564(if); 1565(ig); 1566(ih); 1567(ii); 1568(ij); 1569(ik); 1570(il); 1571(im); 1572(in); 1573(io); 1574(ip); 1575(iq); 1576(ir); 1577(is); 1578(it); 1579(iu); 1580(iv); 1581(iw); 1582(ix); 1583(iy); 1584(iz); 1585(ja); 1586(jb); 1587(jc); 1588(jd); 1589(je); 1590(jf); 1591(jg); 1592(jh); 1593(ji); 1594(jj); 1595(jk); 1596(jl); 1597(jm); 1598(jn); 1599(jo); 1600(jp); 1601(jq); 1602(jr); 1603(js); 1604(jt); 1605(ju); 1606(jv); 1607(jw); 1608(jx); 1609(jy); 1610(jz); 1611(ka); 1612(kb); 1613(kc); 1614(kd); 1615(ke); 1616(kf); 1617(kg); 1618(kh); 1619(ki); 1620(kj); 1621(kk); 1622(kl); 1623(km); 1624(kn); 1625(ko); 1626(kp); 1627(kq); 1628(kr); 1629(ks); 1630(kt); 163																														





[illegible]

Rozdzielnica R1

## Ochrona Przeciwporażeniowa

## UKŁAD INSTALACJI TN-S

### Szybkie wyłączenie zasilania

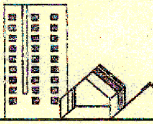
### Wyłącznik różnicowoprądowy

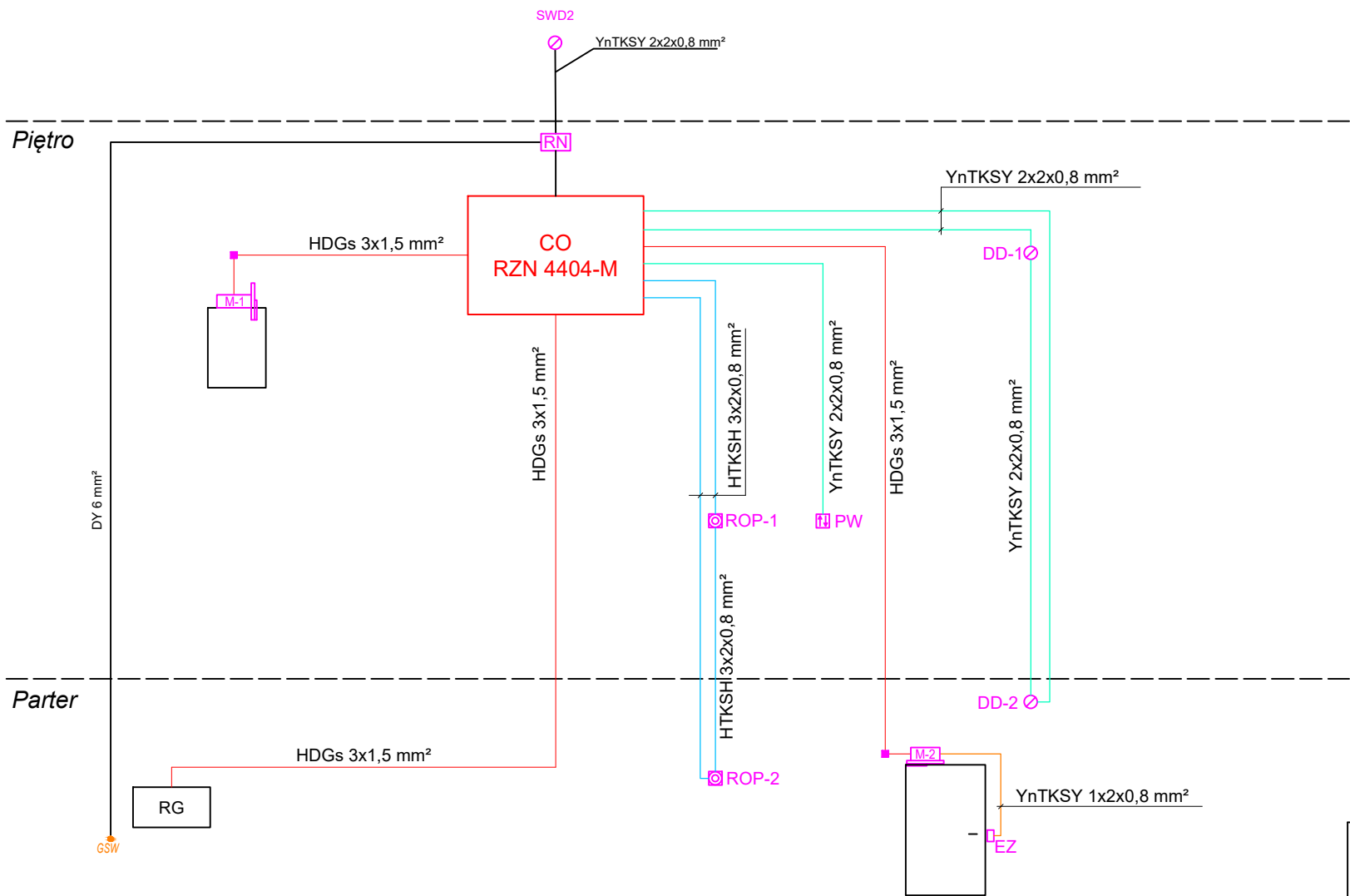
- obudowa wnąkowa XL<sup>3</sup>S 160
- drzwi profilowane metalowe z zamkiem
- 3x24 moduły na rzędzie
- 663 x 668 x 158
- IP40, IK8
- dostępna ilość modułów - 31
- rezerwa na TH35 - 43%

Białns mocy - Rozdzielnica R1 - pietro									
L.p.	Rodzaj odbioru	Moc jednostk.	Liczba	Moc zainst.	Wsp. je dn.	Moc szczytowa	Uwagi	Faza	
		P'		Pi	kj	Ps			
		kW	szt.	kW	-	kW			
1	Obw. 230V - 1DATA1/1 - Gniazda komputerowe - szafka RACK	1,00	1	1,00	0,10	0,10	1 faz	1	
2	Obw. 230V - 1DATA2/1÷3 - Gniazda komputerowe parter	0,50	3	1,50	0,10	0,15	1 faz	2	
3	Obw. 230V - O1.1 - Ośw. pom. 1.1(Ia);	-	-	0,21	0,80	0,17	1 faz	1	
4	Obw. 230V - O1.2 - Ośw. pom. 1.1(1b,AW,EW);1.3(1d);1.4(1d,1w1);1.5(1e,1f,1w2);	-	-	0,41	0,80	0,33	1 faz	2	
5	Obw. 230V - O1.3 - Ośw. pom.1.7(1g,1h,1w3);1.8(1i,l,j,1w4);1.9(1k,1w5);1.10(1k,1w6);	-	-	0,57	0,80	0,45	1 faz	3	
6	Obw. 230V - O1.4 - Ośw. pom. 1.2(1c,AW);1.6(1c,AW);	-	-	0,18	0,80	0,14	1 faz	1	
7	Obw. 230V - 1G1#1÷8 - Gniazda ogólnego przeznaczenia pietro	0,30	8	2,40	0,10	0,24	1 faz	1	
8	Obw. 230V - 1G2#1÷10 - Gniazda ogólnego przeznaczenia parter	0,30	10	3,00	0,10	0,30	1 faz	2	
9	Obw. 230V - 1G3#1÷10 - Gniazda ogólnego przeznaczenia sala gimnastyczna	1,00	10	10,00	0,10	1,00	1 faz	3	
10	Obw. 230V - 1G4#1÷10 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	10	3,00	0,10	0,30	1 faz	1	
11	Obw. 230V - 1S#1 - Wypust zasilający suszarkę do rąk	2,50	1	2,50	0,10	0,25	1 faz	2	
12	Obw. 230V - 1S#2 - Wypust zasilający suszarkę do rąk	2,50	1	2,50	0,10	0,25	1 faz	3	
				PI=	27,27	PS=	3,68	kW	
współczynnikmocy cos φ=						0,80			
Prąd obliczeniowy						Iobl 2=		6,65	
								A	

### Zestawienie materiałów podstawowych rozdzielnic R1

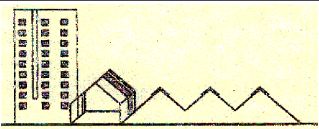
Referencja	Opis	Ilość
BIS-411M	Przełącznik bistabilny z pamięcią BIS-411M-230	2
1660	OSTONKA 5 MOD. BIAŁA	2
4884	MOD. BLOK LISTEW ROZDZ. BR 4-7	1
37300	LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA XL3 160	1
337223	XL3 S 160 OBUD. WNĘKOWA 3x24M	1
337253	XL3 S 160 DRZWY METALOWE 3x24M	1
339753	PRZEWÓD EKWIPOTCJALNY	1
403353	WYŁ. S301 TX3 6000A B6 1P	3
403355	WYŁ. S301 TX3 6000A B10 1P	4
403357	WYŁ. S301 TX3 6000A B16 1P	6
406467	ROZŁ. IZOL. FR303 63A 3P	1
410965	P312 DX3 B16 30MA 2P A	2
411707	P304 TX3 25A 30MA 4P AC	1
411708	P304 TX3 40A 30MA 4P AC	1
412223	OGRA NICZNIK PRZEP. T2 20KA 4P	1
412521	STYCZNIK SM416 16A 230V NC+NO	2
412934	LAMPKA LED 3 KOL. CZERW/ZÓŁTA/ZIEL. 230/400V	1

		<p align="center"><b>USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE W BUDOWNICTWIE</b></p> <p align="center">Inż. Dorota Chrzanowska- Siwek 07-407 Czerwin ul. Piastowska 29 NIP: 758-184-71- 89, tel: 602 125 441</p>	
Inwestor :		Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07 - 300 Ostrów Mazowiecka	
Lokalizacja :		Stare Lubiejewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573	
Temat : <b>PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE</b>			
Nazwa rysunku :		Skala :	Nr rysunku :
<b>SCHEMAT IDEOWY, WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW RODZIELNICY PIĘTRA R1, BILANS MOCY</b>		-	<b>E-10</b>
Autorzy projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień :
			Podpis :
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>			
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki		elektryczna	MAZ/0138/POOE/08
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałązka		elektryczna	Wa-344/02
Faza: Projekt budowlany		Miejscowość, data: Czerwin, 15. 11. 2019 r.	



LEGENDA

	Rozdzielnica główna
	Szafka sterowa oddymiania klatki schodowej
	Modułowa centrala oddymiania RZN 4404-K
	Napęd łańcuchowy klapy oddymiającej 24VDC (dostawa z klapą)
	Napęd drzwiowy DDS 54/500 500N/500mm - 24VDC, 1A
	Przycisk przewietrzania LT 43 PL - instalować na wys 1,5m od podłogi
	Przycisk oddymiania RT45 - instalować na wys 1,5m od podłogi
	Optyczna czujka dymu z gniazdem DOR-40
	Elektrozaczep 24V AC/DC - Befo BF-2411 (podanie napięcia otwiera, 115mA)
	Puszka przyłączeniowa PP-BXM Typ 7 E60
	Czujnika pogodowa deszcz/wiatr WRG 82 - opcja
	Ochrona przeciwprzepięciowa dla systemów sygnałowych ITAK EXI BXT 24
	Główna szyna wyrównawcza



USŁUGI PROJEKTOWE I KOSZTORYSOWE  
W BUDOWNICTWIE

Inż. Dorota Chrzanowska-Siwiek  
07-407 Czerwin  
ul. Piastowska 29  
NIP: 758-184-71-89, tel: 602 125 441

Inwestor :	Gmina Ostrów Mazowiecka, ul. gen. Władysława Sikorskiego 5 07 - 300 Ostrów Mazowiecka		
Lokalizacja :	Stare Lubiejewo, ul. Szkolna, gm. Ostrów Mazowiecka, dz. ozn. nr geod. 573		
Temat :	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W STARYM LUBIEJEWIE		
Nazwa rysunku : SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ		Skala : -	Nr rysunku : E-11
Autorzy projektu :		Specjalność :	Nr uprawnień : Podpis :
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant: mgr inż. Zbigniew Jakacki		elektryczna	MAZ/0138/POOE/08
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Gałązka		elektryczna	Wa-344/02
Faza: Projekt budowlany	Miejscowość, data: Czerwin, 15. 11. 2019 r.		