

# PROJEKT WYKONAWCZY

*Temat: Projekt instalacji elektrycznych na 1 piętrze budynku nr 1*

*Obiekt:* **Zespół Szkół im. Marii Dąbrowskiej  
Al. Marii Dąbrowskiej 12  
05-806 Komorów**

*Kategoria IX*

*Inwestor :* **Gmina Michałowice Reguły  
Al. Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice**

*Projektował :* **inż. Jerzy LECH**

*Sprawdził :* **mgr inż. Dariusz Placzyński**

Warszawa – 14 MAJA 2020

---

## Spis zawartości

### Zawartość

1.1. Przedmiot i zakres opracowania. ....	3
1.2. Podstawy opracowania. ....	3
2. Opis techniczny .....	4
2.1. Zasilanie.....	4
2.2. Pomiar energii elektrycznej.....	4
2.3. Wewnętrzna linia zasilająca. ....	5
2.4. Instalacja odgromowa, przeciwprzepięciowa i wyrównawcza .....	5
2.5. Instalacja oświetlenia. ....	5
2.6. Instalacje gniazd wtyczkowych. ....	5
2.7. Instalacje teletechniczne i dzwonek.....	6
2.11. Rozdzielnica piętrowa T3 .....	6
2.12. Ochrona przeciwporażeniowa. ....	6
2.13. Ochrona przeciwpożarowa. ....	6
2.14. Uwagi końcowe. ....	7
3.1. Bilans mocy .....	7
3.2. Dobór kabli. ....	8
3.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej. ....	8
4. Część rysunkowa .....	9
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	10
6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego: .....	14
7. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.....	15

---

## 1. Część formalna

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje instalacje elektryczne zlokalizowanych na pierwszym piętrze budynku nr 1 Zespołu szkół im. Marii Dąbrowskiej w Komorowie. W zakresie niniejszego opracowania jest: rozdzielnice piętrowe, instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego – ewakuacyjnego, instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i dedykowanych do odbiorników teleinformatyki oraz multimediiów i instalacje teleinformatyczne piętrowe.

Dodatkowo w projekcie opracowano schemat rozdzielnic piętrowych dla drugiego piętra.

### 1.2. Podstawy opracowania.

Projekt został opracowany na podstawie:

- umowy i uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizji lokalnej na obiekcie,
- archiwalnych projektów architektonicznych,
- materiałów archiwalnych uzyskanych z Urzędu Gminy i ze szkoły.

## Przepisy

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji prac zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
- (Dz. U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane późniejszymi zmianami
- (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz.1409)
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.
- (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1504).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- Innymi przepisami sanitarnymi, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

## Normy

<b>PN-HD 60364-4-41:2009</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych część 4.41 -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem.
<b>PN-HD 60364-1:2009</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych --Część Pierwsza. Wymagania podstawowe. Ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
<b>PN-IEC 60364-4-42:1999</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

<b>PN-IEC 60364-4-43:1999</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
<b>PN-HD 60364-4-443:2009</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
<b>PN-EN 62305: 2009 cz. 4</b>	Ochrona odgromowa –urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
<b>PN-IEC 60364-4-47:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
<b>PN-IEC 60364-4-473:1999</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
<b>PN-HD 60364-5-51:2009</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
<b>PN-IEC 60364-5-52:2002</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
<b>PN-IEC 60364-5-523:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
<b>PN-IEC 60364-5-53:2000</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
<b>PN-HD 60364-5-534:2009</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Część 5.53 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami
<b>PN-HD 60364-5-54:2010</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
<b>PN-IEC 60364-5-56:2010</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5.56 -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
<b>PN-EN 12464-1:2012</b>	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy – Część 1 –Miejsca pracy we wnętrzach

## 2. Opis techniczny

### 2.1. Zasilanie

Zasilanie budynku szkoły istniejącą linią kablową YAKY 4x120mm<sup>2</sup> z należącej do PGE stacji transformatorowej 15kV/0,4kV nr 0947 zlokalizowanej na terenie szkolnym od strony ulicy Henryka Kotońskiego. Złącze kablowe zasilające szkołę jest zlokalizowane we wiatrołapie obok okna pomieszczenia dyżurki ochrony.

### 2.2. Pomiar energii elektrycznej

Budynek jest objęty rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej. Układ pomiarowy półpośredni umieszczony w obudowie wewnętrznej we wiatrołapie

### **2.3. Wewnętrzna linia zasilająca.**

Istniejąca poza zakresem opracowania. Linia podlega sprawdzeniu pod kątem spadku napięcia.

### **2.4. Główny wyłącznik pożarowy**

W rozdzielnicy głównej. Na terenie szkoły zainstalowane są 3 przyciski wyłączania pożarowego po jednym w każdym budynku szkolnym.

### **2.5. Instalacja oświetlenia.**

Projekt przewiduje oświetlenie pierwszego piętra w oparciu o system opraw ze źródłami światła LED GO! .Do projektowania przyjęto następujące założenia

- projektowane natężenie oświetlenia na płaszczyźnie pracy wynosi od 378 do 495 lm( zgodnie z PN nie powinno być mniejsze niż 300lx) z zachowaniem równomierności 0,6 w polu pracy oraz nie mniej niż 0,4 w polu najbliższego otoczenia,
- zastosowane źródła światła posiadają wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż 80 przy temperaturze barwowej 4000K,
- współczynnik ośnienia przykrego UGR w salach lekcyjnych nie przekracza wartości 19,
- w oświetleniu sal lekcyjnych zastosowano oprawy do dodatkowego doświetlenia obszaru tablicy przy projektowanym natężeniu oświetlenia powyżej 500lx na płaszczyźnie tablicy przy pomocy opraw z asymetrycznym kątem świecenia 20° stopni i źródłami światła z niskim odchyleniem standardowego dopasowania koloru poniżej 3.

Całość instalacji wykonana 3 żyłowymi przewodami kabelkowymi o przekroju żyły 1,5mm<sup>2</sup>. Podział na obwodach – poniżej 20 opraw na jednym zabezpieczeniu nadmiarowym o wielkości B10. W salach przewidziano 3 sekcje : oświetlenie sali załączane łącznikami świecznikowymi na 2 sekcjach i oddzielny łącznik do załączania oświetlenia strefy tablicy (konieczne gdyż sale są wyposażone w rzutniki). Całość instalacji oświetlenia podstawowego objęta jest ochroną uzupełniającą w postaci wyłącznika różnicowoprądowego o czułości 30mA z wyzwalaczem typu AC.

### **2.6. Instalacje gniazd wtyczkowych.**

Projektowana instalacja gniazd wtyczkowych 230V o następującym podziale funkcjonalnym:

- gniazda ogólne, zlokalizowane w salach lekcyjnych służące do zasilania odbiorników elektrycznych związanych z procesami dydaktycznymi oraz eksploatacją sal lekcyjnych. Jeden obwód gniazd ogólnych obejmuje dwie sale lekcyjne, ochrona uzupełniająca (wyłącznik różnicowoprądowy) jeden wyłącznik na 3 lub 4 obwody gniazdkowe.
- gniazda dedykowane do odbiorników sieci komputerowej i multimedialnych.. Obwody zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi wyposażonymi w wyzwalacze różnicowoprądowe typu A.
- w każdej rozdzielnicy przewidziano obwód odb. socjalnych do zasilania czajników elektrycznych.
- ponadto przewidziano oddzielne obwody do zasilania wentylatorów w Sali 111 oraz dystrybutora wody w pom. komunikacji

Całość instalacji wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> umieszczonymi pod tynkiem, gniazda ogólne instalować na wysokości 0,5m nad podłogą, gniazda dedykowane i gniazda w sklepieniu zgodnie z opisem na planie instalacji.

---

## **2.7. Instalacje teletechniczne i dzwonek.**

Projektuje się instalację HDMI składającą się z 2 gniazd HDMI przelotowych i umieszczonego między nimi kabla HDMI. Jedno gniazdo należy zainstalować przy wysięgniku rzutnika a drugie we wnęce okiennej nad gniazdami dedykowanymi (gniazdo we wspólnej ramce z gniazdami dedykowanymi). Połączenie między gniazdami HDMI należy wykonać prefabrykowanym przewodem w standardzie 2.0 umieszczonym pt w rurce giętkiej.

Istniejące i projektowane linie sieci teleinformatycznej należy umieścić pod tynkiem w rurkach karbowanych na istniejących trasach. Sposób ochrony linii sygnałowych do określenia na budowie (mogą to być istniejące listwy kablowe, lub przełożenie linii do rurek giętkich).

Istniejące natynkowe pionowe trasy instalacji dzwonek należy umieścić pod tynkiem w rurkach giętkich RKL15.

## **2.11. Rozdzielnice piętrowe T2 i T3**

W wykonaniu wewnętrznym w obudowie typu XL3 160 trzyrzędowe z metalowymi drzwiami zamykanymi na zamek. Wyposażone w wyłącznik główny, sygnalizację obecności napięcia zasilającego, ochronę przeciwprzepięciową zgodnie z opisanym w p. 2.4 standardem. Obwody odpływowe oddzielne dla oświetlenia i gniazd wtykowych zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi i różnicowoprądowymi wyspecyfikowanymi na rysunkach E-03, E-04. Zasilanie z istniejącej linii w/z.

Dodatkowo zaprojektowane zostały rozdzielnice T4 i T5 w wykonaniu symetrycznym w stosunku do ww rozdzielnic. Daje to możliwość zmodernizowania instalacji na drugim piętrze bez jej wymiany.

## **2.12. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zgodnie z obowiązującymi normami PN-IEC60364-4 i PN-IEC 60364-4-47 ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) zapewnia izolacja robocza czynnych przewodów oraz odpowiednia konstrukcja rozdzielnic.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne wyłączenie zasilania. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie **TT** należy: połączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE wszystkie części przewodzące dostępne instalacji; przewody ochronne uziemić; przewód neutralny N izolować od ziemi; miejsce rozdzielenia przewodu **PE** i **N** uziemić. Przewód ochronny żółtozielony. W pomieszczeniach sanitarnych umieścić lokalne szyny wyrównawcze, w oraz wykonać instalację wyrównawczą, do której należy podłączyć wszystkie metalowe urządzenia i konstrukcje w pomieszczeniu. Jako ochronę uzupełniającą przewidziano samoczynne wyłączenie napięcia na obwodach przez wyłączniki różnicowoprądowe  $I_{\Delta}=30\text{mA}$  z wyzwalaczami typu AC, (dla gniazd dedykowanych projektowane są wyzwalacze typu A).

## **2.13. Ochrona przeciwpożarowa.**

Główny wyłącznik pożarowy zainstalowany w rozdzielnicy głównej w dobudowanej części budynku. Na parterze są zainstalowane 3 przyciski ppoż (jeden na zewnątrz budynku). Niniejsze opracowanie nie obejmuje ww instalacji. Droga ewakuacji klatka schodową wyposażoną w istniejącą instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Niniejsze opracowanie nie obejmuje ww instalacji.

---

## 2.14. Uwagi końcowe.

Wykonanie instalacji elektrycznej powinny odbywać się zgodnie z przepisami określonymi w niniejszym opracowaniu oraz wiedzą techniczną. Całość prac instalacyjnych powinna być wykonana pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia kierowniczych funkcji w pracach budowlanych branży elektrycznej. Prace należy zakończyć pomiarami, których wyniki należy przedstawić w formie pisemnej do odbioru robót budowlanych w branży elektrycznej. Wszelkie zmiany instalacji elektrycznych w stosunku do projektu powinny być opisane w dzienniku budowy. Zmiany wymagają zgody projektanta, kierownika robót elektrycznych i inspektora nadzoru w branży IE.

## 3. Obliczenia techniczne.

### 3.1. Bilans mocy

Rozdzielnica T2

L.P.	Nr obw.	Wyszczególnienie odbiorów	Pi [kW]	kz	Pz[kW]	Typ linii	l[m]	Du[%]
1	T2w1	Oświetlenie komunikacji	0,53	1	0,53	YDY 3x1,5	75	1,6
2	T2w2	Oświetlenie pom kier. świetlicy sali110 z zapleczem	0,50	1	0,50	YDY 3x1,5	55	1,09
3	T2w3	Oświetlenie sal: 111,112	0,69	1	0,69	YDY 3x1,5	55	1,6
4	T2w4	Oświetlenie rezerwa			0,00			
5	T2w5	Oświetlenie awaryjne i podświetlane znaki ewakuacji	0,02	1	0,02	HDGs 3x1,5	40	0,03
6	T2w6	Punkt koncentracji sieci LAN rezerwa			0			
7	T2w7	Gniazda dedykowane do odb. teleinformatycznych	0,6	1	0,6	YDY 3x2,5	40	0,63
8	T2w8	Gniazda dedykowane do odb. teleinformatycznych	0,75	1	0,75	YDY 3x2,5	40	0,75
9	T2w9	Gniazda ogólne pom.: komunikacja, sala 110	1,35	0,5	0,68	YDY 3x2,5	40	0,7
10	T2w10	Gniazda ogólne zaplecze sali 110, sala 111	1,5	0,5	0,75	YDY 3x2,5	30	0,6
11	T2w11	Gniazdo czajnika na zapleczu sali 110	2,2	0,66	1,45	YDY 3x2,5	30	1,2
12	T2w12	Gniazda ogólne sala 112	0,9	0,5	0,45	YDY 3x2,5	25	0,23
13	T2w13	wentylatory w pom 111	0,3	0,7	0,21	YDY 3x2,5	35	0,2
14	T2w14	Rezerwa Gniazada ogólne			0			
Razem Pi [kW]			9,33	Pz[kW]	6,61			

## Rozdzielnica T3

L.P.	Nr obw.	Wyszczególnienie odbiorów	Pi [kW]	kz	Pz[kW]	Typ linii	l[m]	Du[%]
1	T3w1	Oświetlenie sal 113,114	0,76	1	0,762	YDY 3x1,5	68	1,5
2	T3w2	Oświetlenie sal 115,116	0,76	1	0,762	YDY 3x1,5	75	1,6
3	T3w3	Oświetlenie gab. Reedukatora i wicedyrektora oraz toalet	0,55	1	0,552	YDY 3x1,5	55	1,3
4	T3w4	Oświetlenie rezerwa			0			
5	T3w5	Punkt koncentracji sieci LAN	0,5	1	0,5	YDY 3x2,5	5	0,07
6	T3w6	Gniazda dedykowane do odb. teleinformatycznych sale 113-114, gab. Reed i gab. Wicedyr.	0,9	1	0,9	YDY 3x2,5	30	0,57
7	T3w7	Gniazda dedykowane do odb. teleinformatycznych sale 115,116	0,9	1	0,9	YDY 3x2,5	40	0,77
8	T3w8	Gniazda czajników pom.:gab, wicedyrektora, sale 113,114	6	0,66	3,96	YDY 3x2,5	25	2,3
9	T3w9	Gniazda ogólne sala 116	1,05	0,5	0,525	YDY 3x2,5	40	0,53
10	T3w10	Gniazda ogólne ,toalety, gab. reeduk, gab wicedyr.	1,2	0,5	0,6	YDY 3x2,5	30	0,46
11	T3w11	Gniazda ogólne sala 114,115	1,5	0,5	0,75	YDY 3x2,5	30	0,6
12	T3w12	Gniazda ogólne sala 113, komunikacja	1,05	0,7	0,735	YDY 3x2,5	30	0,57
13	T3w13	Dystrybutor wody w komunikacji	1,5	0,77	1,155	YDY 3x2,5	20	0,6
		Razem Pi [kW]	16,68	Pz[kW]	12,10			

### 3.2. Dobór kabli.

Poza opracowaniem. Projektowane instalacje elektryczne zmniejszają moc zainstalowaną w instalacji oświetlenia o 50% w związku z powyższym istniejące i eksploatowane linie zostaną zweryfikowane pomiarami po wykonaniu wymiany instalacji elektrycznych.

### 3.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzanie skuteczności ochrony od porażeń według normy PN-IEC 60364-4-41

- w przypadku zastosowania wyłączników różnicowo-prądowych musi być spełniony warunek

$$R_A * I_a \leq 50V$$

Gdzie:  $R_A$  – suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących dostępnych.

A – 30, 0 mA – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

$$R_A \leq \frac{25}{0,03} \leq 833,3\Omega$$

$$R_A \leq \frac{50}{0,03}$$

$$R_A \leq 1666,66\Omega$$



#### 4. Część rysunkowa

L.p.	Nr rys.	Opis
1	E-01	Piętro, plan instalacji oświetlenia.
2	E-02	Piętro, plan instalacji gniazd wtyczkowych.
3	E-03	Rozdzielnica T2 schemat i rozmieszczenie aparatów
4	E-04	Rozdzielnica T3 schemat i rozmieszczenie aparatów
5	E-05	Rozdzielnica T4 schemat i rozmieszczenie aparatów
5	E-06	Rozdzielnica T5 schemat i rozmieszczenie aparatów

opracował inż. Jerzy Lech upr. bud. St-68/90.

## **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*Obiekt:* **Zespół Szkół im. Marii Dąbrowskiej**  
**Al. Marii Dąbrowskiej 12**  
**05-806 Komorów**

*Kategoria IX*

*Inwestor :* **Gmina Michałowice Reguły**  
**Al. Powstańców Warszawy 1**  
**05-816 Michałowice**

*Opracował :* *inż. Jerzy LECH*

*Warszawa – 14 Maja 2020*

---

## **1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego**

- prace demontażowe – demontaż opraw i osprzętu elektrycznego;
- prace przygotowawcze – wykucie bruzd, wnęk pod rozdzielnice , ślepych otworów pod osprzęt, i otworów na przepusty instalacyjne.
- prace instalacyjne– układanie przewodów
- prace montażowe – montaż opraw, osprzętu rozdzielnic T
- prace odbiorcze – pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji .

## **2. Elementy zagospodarowania działki, terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- prace montażowe na drabinie (oprawy będą mocowane na wys. 3.2m nad podłogą, część instalacji będzie umieszczona na suficie lub na ścianach pod sufitem))

## **3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- prace montażowe w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury technicznej .

## **4. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych**

Miejsca pracy należy oznaczyć. Na czas wykonywania robót elektrycznych w pomieszczeniach należy ograniczyć dostęp dla osób nie związanych z budową. Jeśli obecność takich osób w pomieszczeniach w których są wykonywane prace jest konieczna, można przewidzieć odgrodzenie taśmą lub barierką strefy w której mogą być obecni jedynie pracownicy związani z budową.

## **5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, środki ochrony osobistej**

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 odbyć szkolenia potwierdzić własnoręcznym podpisem.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
  - zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
  - uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
    - zarządcą obiektu,
-

- właścicielami i użytkownikami infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzenia robót,
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów nie powinno blokować dojazdów do budynku oraz do ciągów komunikacyjnych (klatki schodowej) wewnątrz budynku,
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych**

- BHP przy robotach instalacyjnych – montażowych
- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym
- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

##### BHP przy robotach instalacyjnych – montażowych

Prace montażowe elektroinstalacyjne 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, rozklepań i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką .

Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych .

##### 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 robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym

Maszyny, urządzenia i sprzęt , które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie , powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji . Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom . Sprzęt zmechanizowany powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej bezpieczeństwa użytkowania.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy przeprowadzić zgodnie :

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi w budynkach użyteczności publicznej,
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów montowanych urządzeń oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego na budowie
- wytycznymi budowy i eksploatacji instalacji elektrycznych na napięcie do 1kV.

#### BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

Prace kontrolno – pomiarowe winny być wykonywane przez zespół złożony z co najmniej dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach . Prace kontrolno – pomiarowe są pracami wykonywanymi w warunkach szczególnego zagrożenia .

#### 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 .

#### Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Na całej długości korytarza powinny być ustawione słupki z nałożoną taśmą koloru czerwono-białego w celu wydzielenia powierzchni do pracy i do komunikacji oraz ostrzegania przed niebezpieczeństwem . Podczas prowadzenia prac na drabinach lub rusztowania teren będący w bezpośrednim zasięgu pracy powinien być monitorowany przez pracownika nie pracującego na drabinie, lub oznakowany tabliczkami „praca na wysokości” .

Opracował

6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego:

Warszawa dn.14.05.2020r.

## Oświadczenie

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r poz. 1332) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonawczy:

Projekt instalacji elektrycznych na 1 piętrze budynku nr 1 w Zespole Szkół im. Marii Dąbrowskiej w Komorowie przy Al. Marii Dąbrowskiej 12 wykonany dla Inwestora:

Gmina Michałowice Reguły

Al. Powstańców Warszawy 1

05-816 Michałowice

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna do celów, którym ma służyć.

.....  
*podpis projektanta*

.....  
*podpis sprawdzającego*

## 7. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego

URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
Nr ewidencyjny St-68/90

Warszawa: 07 lutego 1990 r.

### STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawa budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1  
pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48 z późn.  
zmianami/

#### STWIERDZAM

że Ob. JERZY L E C H s. Jana

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 17 stycznia 1957 r. Sześćcin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

projektanta oraz kierownika budowy

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



[Signature]  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Szumielewski



o numerze weryfikacyjnym!

MAZ-7VZ-VMX-7YJ •

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] 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.





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /12 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 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 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 13, § 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Dariuszowi Marianowi Placzyńskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 30 kwietnia 1983 roku w m. Radomsko, synowi Józefa**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0596 /PWOE/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 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/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**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 i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstepuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawą 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

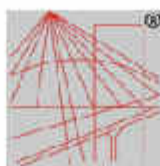


#### Otrzymują:

1. Pan Dariusz Marian Placzyński  
ul. Pasłęcka 14F m. 52  
03-137 Warszawa

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-FVJ-1HW-LSY \***

Pan DARIUSZ MARIAN PLACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0223/13  
adres zamieszkania ul. PASŁĘCKA 14 F / 52, 03-137 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-05-01 do 2020-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-06 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. 1430) 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.