

OBIEKT:	<p>WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20</p> <p>ul. Mieczysława Pożaryskiego 28 04-703 Warszawa</p>
---------	--

AUTOR PROJEKTU:	<p>P.H.U „W-INSTAL” Michał Wieczorek</p> <p>ul. Syta 127C 02-987 Warszawa</p>
-----------------	---



BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
---------	-------------

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Michał Wieczorek	MAZ/0282/POOE/09	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Bogdan Jarus	357/73/OL	
FAZA PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY		
DATA:	LIPIEC 2024r.		

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

**ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

Treść dokumentacji	Strona
SPIS RYSUNKÓW.....	3
1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES DOKUMENTACJI.....	4
1.1 PRZEDMIOT DOKUMENTACJI.....	4
1.2 PODSTAWA DOKUMENTACJI.....	4
1.3 ZAKRES DOKUMENTACJI.....	4
2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	4
3. DEMONTAŻE .....	5
4. ROZDZIELNICE I TABLICE ELEKTRYCZNEJ .....	5
4.1 TABLICE LABORATORIUM TPx.Y (400V).....	5
4.2 TABLICE LABORATORIUM TPx.1 (0-500V) .....	5
4.3 WYTTCZNE WYPOSAŻENIA ROZDZIELNICY RNN-1 ZWIĄZANE Z ZASILANIEM TABLIC TPx.Y I TPx.1.....	6
4.4 TABLICA PIĘTROWA PARTERU TP0.....	7
5. INSTALACJE WEWNĄTRZ BUDYNKU .....	7
5.1 ROZPROWADZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	7
5.2 INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO .....	7
5.3 INSTALACJE GNIAZD .....	7
5.4 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....	7
5.5 PRZEJŚCIA POŻAROWE .....	8
5.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
5.7 OCHRONA PODSTAWOWA .....	8
5.8 OCHRONA DODATKOWA .....	8
5.9 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE .....	8
5.10 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	8
5.11 UWAGI KOŃCOWE.....	9
6. OBLICZENIA.....	10
6.1 ZASILANIE AUTOTRANSFORMATORA Z ROZDZIELNICY RNN-1.....	10
6.2 ZASILANIE TABLICY TP11.1 Z ROZDZIELNICY RNN-1 .....	11
6.3 ZASILANIE TABLIC TPx.1 Z ROZDZIELNICY RNN-1.....	12
6.4 ZASILANIE TABLICY LABORATORIUM TPx.Y (400V) Z ROZDZIELNICY RNN-1 .....	13
7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	14
8. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	15

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

**SPIS RYSUNKÓW**

NR RYSUNKU	OPIS RYSUNKU	SKALA
E01	RZUT FRAGMENTU PIWNICY	1:75
E02	RZUT FRAGMENTU PARTERU	1:75
E03	RZUT FRAGMENTU PIĘTRA +1	1:75
E04	RZUT FRAGMENTU PIĘTRA +2	1:75
ES-RNN-1	WYTYCZNE WYPOSAŻENIA ROZDZIELNICY RNN-1 ZWIĄZANE Z ZASILANIEM TABLIC LABORATORIÓW I KLIMATYZATORÓW	
ES-TP0	SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ TABLICY PIĘTROWEJ TP0	
ES-TP11.1	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP11.1 (400V)	
ES-TP11.2	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP11.2 (400V)	
ES-TP11.3	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP11.3 (400V)	
ES-TP12.1	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP12.1 (400V)	
ES-TP12.2	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP12.2 (400V)	
ES-TP12.3	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP12.3 (400V)	
ES-TP12.4	SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ LABORATORIUM TP12.4 (400V)	
ES-TPA11.1	SCHEMAT TABLICY LABORATORIUM TPA11.1 (0-500V)	
ES-TPA12.1	SCHEMAT TABLICY LABORATORIUM TPA12.1 (0-500V)	

## 1. Przedmiot, podstawa i zakres dokumentacji

### 1.1 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji jest wykonania instalacji elektrycznej dla trzech pomieszczeń laboratorium w budynku 20 (adres: ul. Mieczysława Pożaryskiego 28 w Warszawie).

### 1.2 Podstawa dokumentacji

Przyjętymi założeniami i podstawą do niniejszej dokumentacji projektowej są:

- dokumentacja architektury;
- dokumentacja projektowa instalacji sanitarnych;
- wytyczne i ustalenia z Inwestorem;

Dokumentacja projektowa została wykonana na podstawie:

- Prawa Budowlanego;
- obowiązujących przepisów państwowych w zakresie budownictwa;
- zasad wiedzy technicznej i aktualnymi normami branżowymi;

### 1.3 Zakres dokumentacji

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje:

- wykonanie tablic laboratorium TPx.y (400V)
- wykonanie tablic laboratorium TPx.1 (0-500V)
- wykonanie linii zasilających między rozdzielnicą RNN-1 oraz autotransformatorem
- wykonanie linii zasilających między rozdzielnicą RNN-1 oraz tablicami
- instalację gniazd elektrycznych i teletechnicznych (RJ45),
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,

Poza zakresem opracowania jest:

- instalacja oświetlenia podstawowego
- przygotowanie miejsca i montaż autotransformatora 115kVA, 0-500V
- szafa dystrybucyjna okablowania strukturalnego zlokalizowana na piętrze +2
- wykonanie rozdzielnicy RNN-1
- wykonanie tablicy TP0
- demontaż istniejących tablic

## 2. Charakterystyka obiektu

Projekt dotyczy wykonania instalacji elektrycznej dla pomieszczeń laboratorium w budynku 20 wraz z dostosowaniem zasilania elektrycznego (adres: ul. Mieczysława Pożaryskiego 28 w Warszawie).

Budynek 20 jest budynkiem niskim podpiwniczonym, o 3-kondygcjach naziemnych, posiadający jedną klatkę schodową.

Trzy pomieszczenia laboratorium z bieżącego zadania posiadają instalacje elektryczne, w tym instalacje gniazd oraz oświetlenie podstawowe.

### 3. Demontaże

Nie przewiduje się żadnych prac demontażowych.

Demontaż istniejących tablic elektrycznych zlokalizowanych na powierzchni trzech pomieszczeń laboratorium będzie w zakresie samego Inwestora.

### 4. Rozdzielnice i tablice elektrycznej

#### 4.1 Tablice laboratorium TPx.y (400V)

Na poziomie parteru w pomieszczeniach laboratorium nr 11 i 12 przewiduje się montaż tablic laboratorium TPx.y (gdzie: x oznacza numer pomieszczenia, y oznacza numer porządkowy tablicy w pomieszczeniu).

Każda tablica laboratorium TPx.y zostanie wyposażona m.in. w następujące elementy:

- rozłącznik izolacyjny z pokrętką wyniesioną na elewację
- ochronnik przepięć kat. I+II wraz z zabezpieczeniem
- sygnalizatory obecności napięcia (lampki) wraz z zabezpieczeniem
- zabezpieczenia nadprądowe – wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe
- gniazda natablicowe 400V i 230V

Dodatkowo z tablicach laboratorium TP11.1 oraz TP12.1 będą zamontowane układy sterujące otwarciem i zamknięciem obwodu zasilającego zaciski laboratoryjne oparte o wyłącznik kompaktowy z modulem silnikowym i przyciskami sterującymi na elewacji. Dodatkowo również należy zamontować wskaźnik obecności (lampka) napięcia na elewacji.

Do projektowanych tablic laboratorium TPx.y należy doprowadzić projektowane linie zasilające z rozdzielnic RNN-1 (rozdzielnica RNN-1 w miejscu zaznaczonym na rysunku, projektowana i dostarczana wg oddzielnego zadania).

Projektowane tablice laboratorium TPx.y będą pracować w układzie TN-S – zasilanie 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE), odpływy 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE) – konfiguracja dla odbiorów 3-fazowych.

Projektowane tablice laboratorium TPx.y zostaną wykonane w obudowach plastikowych natynkowych ściennych. Przewiduje się montaż na wysokości około 180cm wierzch (obudowy). Obudowy oznakować stosownymi znakami bezpieczeństwa i znakami informacyjnymi.

Na elewacji umieścić również odpowiednie opisy dla aparatów opisując przynależność aparatu i jego działanie. Typ i wielkość czcionki oraz tekst opisów ustalić z Inwestorem. Dodatkowo na szczycie drzwiczek należy umieścić odpowiedni napis, np.: „TABLICA LABORATORIUM TP12.1 (400V)”.

Projektowane tablice laboratorium TPx.y należy wykonać z uwzględnieniem konieczności przedstawienia stosownych dokumentów (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, oznakowanie CE, itd.) dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

#### 4.2 Tablice laboratorium TPAx.1 (0-500V)

Na poziomie parteru w pomieszczeniach laboratorium nr 11 i 12 przewiduje się montaż tablic laboratorium TPAx.1 (gdzie: x oznacza numer pomieszczenia).

Każda tablica laboratorium TPAx.1 zostanie wyposażona m.in. w następujące elementy:

- rozłącznik izolacyjny z rączką obrotową
- ochronnik przepięć kat. II o największym napięciu trwałej pracy: 320V (napięcie fazowe) wraz z zabezpieczeniem
- woltomierz cyfrowy natablicowy 0-500V z cyframi świecącymi o wielkości min. 4cm

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

- zestaw zacisków laboratoryjnych 200A montowanych na obudowie
- gniazdo 3-pinowe z blokadą mechaniczną wyciągnięcia wtyczki dedykowane dla kasety sterującej przenośnej (dostawa kasety po stronie Inwestora)

Dodatkowo tablica laboratorium TPA11.1 będzie posiadać:

- rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami z wyprowadzonymi cięgnami rączek obrotowych na elewację
- woltomierz cyfrowy 0-500V zamontowany obudowie

Wszystkie zastosowane w tablicach laboratorium TPAx.1 aparaty muszą być przystosowane do napięcia nominalnego sieci 500V (najwyższe spodziewane napięcie pracy rozdzielnic).

Na wyposażeniu tablicy laboratorium TPA11.1 powinna być tylko jedna rączka obrotowa. Będzie ona służyć do zamknięcia tylko jednego wybranego obwodu na rozłącznikach FAT1 lub FAT2. Zastosowane rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami powinny mieć taką budowę, aby zdjęcie rączki mogło nastąpić tylko przy otwartych torach prądowych (obwód otwarty).

Tablica laboratorium TPA11.1 będzie zasilana z rozdzielnic RNN-1, 0-500V.

Tablica laboratorium TPA12.1 będzie zasilana z tablicy laboratorium TPA11.1, 0-500V.

Projektowane tablice laboratorium TPAx.1 będą pracować w układzie TN-S – zasilanie 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE), odpływy 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE) – konfiguracja dla odbiorów 3-fazowych.

Projektowane tablice laboratorium TPAx.1 zostaną wykonane w obudowach plastikowych natynkowych ściennych. Przewiduje się montaż na wysokości około 180cm wierzch (obudowy). Obudowy oznakować stosownymi znakami bezpieczeństwa i znakami informacyjnymi.

Na elewacji umieścić również odpowiednie opisy dla aparatów opisując przynależność aparatu i jego działanie. Typ i wielkość czcionki oraz tekst opisów ustalić z Inwestorem. Dodatkowo na szczycie drzwiczek należy umieścić odpowiedni napis, np.: „TABLICA LABORATORIUM TPA11.1 (0-500V)”.

Projektowane tablice laboratorium TPAx.1 należy wykonać z uwzględnieniem konieczności przedstawienia stosownych dokumentów (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, oznakowanie CE, itd.) dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

#### 4.3 Wytyczne wyposażenia rozdzielnic RNN-1 związane z zasilaniem tablic TPx.y i TPAx.1

Na schemacie ES-RNN-1 przedstawiono wytyczne do wykonania części rozdzielnic RNN-1 związanej z zasilaniem tablic TPx.y i TPAx.1.

Rozdzielnica RNN-1 będzie wykonywana wg oddzielnego zadania z wykorzystaniem wytycznych ze schematu.

Części rozdzielnic RNN-1 związanej z zasilaniem tablic TPx.y i TPAx.1 będzie miało następujące funkcje:

- rozłącznik izolacyjny S1 z wyzwalaczem wzrostowym współpracujący z awaryjnym wyłącznikiem prądu AWP11 powoduje zanik napięcia na tablicach TP11.y
- rozłącznik izolacyjny S2 z wyzwalaczem wzrostowym współpracujący z awaryjnym wyłącznikiem prądu AWP12 powoduje zanik napięcia na tablicach TP12.y
- wyłącznik izolacyjny SA z wyzwalaczem wzrostowym współpracujący z awaryjnym wyłącznikiem prądu AWP11 oraz AWP12 powoduje zanik napięcia na tablicach TPAx.y oraz jest zabezpieczeniem tego obwodu
- rozłącznik bezpiecznikowy FA jest zabezpieczeniem obwodu zasilającego autotransformator
- dioda na elewacji sygnalizuje obecność napięcia sterującego obwodem awaryjnego wyłączenia
- aparaty Fx.y są zabezpieczeniami obwodów zasilających tablice TPx.y
- wyłączniki różnicowoprądowe Q3 i Q4 i wyłączniki instalacyjne F3 i F4 to zabezpieczenia obwodów zasilających jednostki zewnętrzne klimatyzacji

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

Rozdzielnica RNN-1 będzie pracować w układzie TN-C-S – zasilanie 4-żyłowe (L1, L2, L3, PEN), odpływy 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE) – konfiguracja dla odbiorów 3-fazowych.

#### 4.4 Tablica piętrowa parteru TP0

Na poziomie parteru we wnęcie na korytarzu zlokalizowana jest tablica piętrowa TP0, do której należy doprowadzić nowe obwody gniazd z pomieszczeń laboratorium nr 11, 12 i 13.  
Nie przewiduje się zmian w istniejącej tablicy, a tylko wpięcie nowych obwodów gniazdowych.

### 5. Instalacje wewnątrz budynku

#### 5.1 Rozprowadzanie energii elektrycznej

Na potrzeby rozprowadzenia instalacji elektrycznych przewiduje się montaż:

- tras poziomych w postaci drabinki dedykowanych dla:
  - linii zasilających 0-500V pomiędzy rozdzielnicą RNN-1 a autotransformatorem
- tras poziomych w postaci korytek perforowanych dedykowanych dla:
  - linii zasilających 400V oraz 0-500V pomiędzy rozdzielnicą RNN-1 a tablicami TPx.y i TPAx.1
  - instalacji gniazd elektrycznych i teletechnicznych
- tras pionowych w postaci koryt 110x60mm PVC dedykowanych dla:
  - linii zasilających 400V oraz 0-500V (trasy między korytkami perforowanymi a tablicami)
  - instalacji gniazd elektrycznych i teletechnicznych (trasy między korytkami perforowanymi a gniazdami)

Przewiduje się również wykorzystanie istniejącej infrastruktury:

- istniejące drabinki dedykowane dla linii zasilających 0-500V pomiędzy rozdzielnicą RNN-1 a autotransformatorem (poziom piwnicy)
- istniejące koryta 110x60mm PVC dedykowane dla instalacji teletechnicznych (trasy pionowe i poziome ponad parterem)

#### 5.2 Instalacja oświetlenia podstawowego

Nie przewiduje się zmian w istniejącej instalacji oświetlenia podstawowego.

#### 5.3 Instalacje gniazd

Do nowej tablicy piętrowej TP0 przewiduje się doprowadzenie nowych obwodów gniazdowych (obwody od TP0.19 do TP0.24).

Oprzewodowanie instalacji gniazd i wypustów należy układać w korytkach kablowych lub rurkach sztywnych. Puszki rozgałęźne mocować bezpośrednio do koryt kablowych lub ścian. Instalację wykonać przewodami typu YnDY (min. klasa CRP: Dca)

#### 5.4 Instalacja okablowania strukturalnego

Trzy pomieszczenia laboratorium 11, 12 i 13 zostaną wyposażone w instalacje okablowania strukturalnego opartej o:

- oprzewodowanie kat. 6,
- gniazda RJ45 kat. 6,

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

Głównym elementem instalacji okablowania strukturalnego jest istniejąca szafa dystrybucyjna zlokalizowana na piętrze +2.

Na potrzeby prowadzenia oprzewodowania należy zamontować koryta PVC (110x60mm) z pokrywą na kondygnacji parteru w celu prowadzenia oprzewodowania do gniazd teletechnicznych RJ45

Instalację wykonać przewodami typu UTP kat. 6, LSOH (min. klasa CRP: Dca)

### 5.5 Przejścia pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Nie przewiduje się wykonania przejść pożarowych.

### 5.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrona od porażen: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

### 5.7 Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x

Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowo-prądowe o  $IDN=0,03A$  w instalacji odbiorczej.

### 5.8 Ochrona dodatkowa

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- zastosowanie urządzeń II klasy izolacji.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić,
- przewód neutralny N izolować od ziemi,
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić,
- tam gdzie to konieczne zastosować urządzenia II klasy izolacji, a w urządzeniach I klasy izolacji zapewnić pewne połączenie zacisku ochronnego z przewodem uziemiającym.

### 5.9 Połączenia wyrównawcze

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalacje połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- szyny wyrównania potencjałów,

### 5.10 Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicach laboratoriów będą znajdować się ochronniki przeciwprzepięciowe II kategorii przepięciowej.



WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

5.11 Uwagi końcowe

Instalacje wykonać przewodami o odpowiedniej klasyfikacji CPR dostosowanymi do miejsca ich ułożenia - klasa reakcji na ogień min. Dca.

Rury instalacyjne, uchwyty itp. elementy prowadzenia instalacji w wykonaniu zgodnym z normą N SEP-E-007:2017-09 i wytycznymi opracowania ITB "Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień." ITB Warszawa 2020.

## 6. Obliczenia

### 6.1 Zasilanie autotransformatora z rozdzielnic RNN-1

KABEL / PRZEWÓD: 5x YKXS 1x70

ZABEZPIECZENIE: BEZPIECZNIK, PRĄD ZNAMIONOWY 200A

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_{Fn} = 1,6 \cdot 200A = 320A$$

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$k_2$  - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia przewodów przed prądem przeciążeniowym

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$I_{ob} \leq I_{Fn} \leq I_Z$$

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia = 200A

$I_Z$  - obciążalność długotrwała wg PN-HD 60364-5-52:2011, ułożenie F  
wraz ze współczynnikami kU (współczynnik zależny od ilości przewodów w wiązce)  
oraz kT (współczynnik temperaturowy)

$$I_Z = 1 \times 310A \times 0,9 \times 1 = 279A$$

$I_{ob}$  - prąd obliczeniowy = 144,34A

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego = 320A

320A	≤	1,45 * 279A = 404,55A	WARUNEK SPEŁNIONY
144,34A	≤	200A ≤ 279A	WARUNEK SPEŁNIONY

## 6.2 Zasilanie tablicy TP11.1 z rozdzielnicy RNN-1

KABEL / PRZEWÓD: 5x YKXS 1x70

ZABEZPIECZENIE: WYŁĄCZNIK KOMPAKTOWY, NASTAWA 200A

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_{Fn} = 1,45 \cdot 200A = 290A$$

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$k_2$  - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia przewodów przed prądem przeciążeniowym

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$I_{ob} \leq I_{Fn} \leq I_Z$$

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia = 200A

$I_Z$  - obciążalność długotrwała wg PN-HD 60364-5-52:2011, ułożenie F  
wraz ze współczynnikami kU (współczynnik zależny od ilości przewodów w wiązce)  
oraz kT (współczynnik temperaturowy)

$$I_Z = 1 \times 310A \times 0,9 \times 1 = 279A$$

$I_{ob}$  - prąd obliczeniowy = 144,34A

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego = 290A

290A	≤	1,45 * 279A = 404,55A	WARUNEK SPEŁNIONY
144,34A	≤	200A ≤ 279A	WARUNEK SPEŁNIONY

### 6.3 Zasilanie tablic TPx.1 z rozdzielnic RNN-1

KABEL / PRZEWÓD: 5x YKXS 1x50

ZABEZPIECZENIE: BEZPIECZNIK, PRĄD ZNAMIONOWY 160A

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_{Fn} = 1,6 \cdot 160A = 256A$$

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$k_2$  - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia przewodów przed prądem przeciążeniowym

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$I_{ob} \leq I_{Fn} \leq I_Z$$

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia = 160A

$I_Z$  - obciążalność długotrwała wg PN-HD 60364-5-52:2011, ułożenie F  
wraz ze współczynnikami kU (współczynnik zależny od ilości przewodów w wiązce)  
oraz kT (współczynnik temperaturowy)

$$I_Z = 1 \times 242A \times 0,9 \times 1 = 217,8A$$

$I_{ob}$  - prąd obliczeniowy = 160,38A

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego = 256A

256A	≤	1,45 * 217,8A = 315,81A	WARUNEK SPEŁNIONY
160,38A	≤	160A ≤ 217,8A	WARUNEK SPEŁNIONY

#### 6.4 Zasilanie tablicy laboratorium TPx.y (400V) z rozdzielnic RNN-1

KABEL / PRZEWÓD: YKYżo 5x16

ZABEZPIECZENIE: WYŁĄCZNIK INSTALACYJNY, PRĄD ZNAMIONOWY 63A

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_{Fn} = 1,45 \cdot 63A = 91,35A$$

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$k_2$  - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia przewodów przed prądem przeciążeniowym

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$I_{ob} \leq I_{Fn} \leq I_Z$$

$I_{Fn}$  - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia = 63A

$I_Z$  - obciążalność długotrwała wg PN-HD 60364-5-52:2011, ułożenie E  
wraz ze współczynnikami kU (współczynnik zależny od ilości przewodów w wiązce)  
oraz kT (współczynnik temperaturowy)

$$I_Z = 1 \times 80A \times 0,85 \times 1 = 68A$$

$I_{ob}$  - prąd obliczeniowy = 48,11A

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego = 91,35A

$$91,35A \leq 1,45 \cdot 68A = 98,6A$$

WARUNEK SPEŁNIONY

$$48,11A \leq 63A \leq 68A$$

WARUNEK SPEŁNIONY

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Warszawa, 25.07.2024 r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

W związku z artykułem 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 i 2022 poz. 88), oświadczam, że projekt pt.

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM  
W BUDYNKU 20

ul. Mieczysława Pożaryskiego 28  
04-703 Warszawa

w branży: ELEKTRYCZNEJ  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis  
mgr inż. Michał Wieczorek

imię, nazwisko, podpis  
mgr inż. Bogdan Jarus

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

8. Uprawnienia projektanta i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa



sygn. akt. MAZ/7131/ 556 /09 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 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 późn. zm.)

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

**Panu Michałowi Piotrowi Wieczorkowi  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 23 grudnia 1981 roku w Warszawie, synowi Wiesława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0282/POOE/09**

**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.

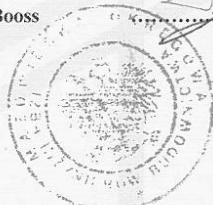
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

**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



WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

**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 Michał Piotr Wieczorek  
ul. Stefana Bryły 10 m. 93  
02-685 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-26K-FXM-FXY \*

Pan MICHAŁ PIOTR WIECZOREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0099/10  
adres zamieszkania ul. SYTA 127 C, 02-987 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w OLSZTYNIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Geologii i Ochrony Środowiska

Olsztyn, dnia 15 grudnia 1973 r.

Nr ewid. uprawn. 357/73/OL

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1 pkt. 3 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266).

Ob. J A R U S Bogdan Józef  
magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 4 lutego 1945 r. Kuklinów pow. Krotoszyn

otrzymał

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju  
instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu  
budownictwa powszechnego.

DYREKTOR WYDZIAŁU  
Geol. i Ochr. Środ.



(pieczęć okrągła)

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-JA7-U3H-JBF \*

Pan BOGDAN JARUS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1635/04  
adres zamieszkania ul. KOPIŃSKA 4 B m. 10, 02-321 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
DLA TRZECH POMIESZCZEŃ LABORATORIUM W BUDYNKU 20

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

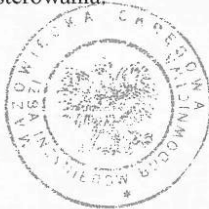
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

**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 Michał Piotr Wieczorek  
ul. Stefana Bryły 10 m. 93  
02-685 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a