

## PROJEKT TECHNICZNY- BRANŻA ELEKTRYCZNA

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		Rozbiórka części i przebudowa części budynku WIORIN w Poznaniu		
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		ul. Grunwaldzka 250B 60-166 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: VIII		
<b>IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>		306401_1.0036.AR_38.2/5		
<b>INWESTOR</b>		Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Poznaniu, ul. Grunwaldzka 250B, 60-166 Poznań		
<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANT/ SPECJALNOŚĆ</b>	<b>NR. UPRAWNIENÍ</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	mgr inż. <b>Rafał Olszewski</b> Specjalność: elektroenergetyczna	<b>WKP/0410/POOE/11</b>	30.11.2021r.	
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	mgr inż. <b>Przemysław Rybaczewski</b> Specjalność: elektroenergetyczna	-	30.11.2021r.	
<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO SPRAWDZAJĄCY/ SPECJALNOŚĆ</b>	<b>NR. UPRAWNIENÍ</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	inż. <b>Stefan Maćkowiak</b> Specjalność: elektroenergetyczna	<b>160/76/Pw</b>	30.11.2021r.	

### SPIS TREŚCI

NR RYS.	NAZWA	STRONA
	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	2-8
	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	
<b>E.01</b>	RZUT PIWNICY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	9
<b>E.02</b>	RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	10
<b>E.03</b>	SCHEMAT ROZDZIELNICY GARAŻU – Rgar	11
	<b>ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>	
	Oświadczenie projektanta	13
	Kserokopie uprawnień projektanta	14,15
	Kserokopie uprawnień sprawdzającego	16
	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	17
	Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	18
	Obliczenia oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego	
	Obliczenia oświetlenia podstawowego	

**OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**  
**DO PROJEKTU ROZBIÓRKI CZĘŚCI I PRZEBUDOWY CZĘŚCI BUDYNKU WIORIN**  
**W POZNANIU UL. GRUNWALDZKA 250B, 60-166 POZNAŃ**  
**(DZ. NR 2/5, ARK. 34, OBR. JUNIKOWO, INDENT. DZIAŁKI 306401\_1.0036.AR\_38.2/5)**

**1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych dla projektowanego garażu 6-stanowiskowego.

Opracowanie branży elektrycznej obejmuje w szczególności:

- Rozdzielnicę garażową
- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
- Gniazda 1- i 3-fazowe oraz zasilanie bram i wentylacji

**2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Rzuty architektoniczne.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące przepisy i normy, w tym m. in.:
  - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.u.1994 Nr 89 poz. 414 ze zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 ze zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno -budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722)

**3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Na poziomie przyziemia budynek sąsiaduje bezpośrednio ze szklarniami. Do szklarni wchodzi się z korytarza budynku. W korytarzu budynku znajduje się rozdzielnica główna RG oraz rozdzielnice obiektowe zasilane z tejże rozdzielnicy. Rozdzielnica główna RG jest zasilana linią kablową ze stacji transformatorowej znajdującej się w sąsiadującym budynku biurowym.

Oświetlenie i gniazda w szklarni, która podlegać będzie rozbiórce są zasilane z rozdzielnicy obiektowej R1.

Rozdzielnice oraz instalacja pracują w układzie sieci TN-C.

**4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

**4.1. Zasilanie obiektu**

Zasilanie rozdzielnicy głównej RG budynku oraz rozdzielnicy obiektowej R1 pozostaje bez zmian. Z uwagi na stosowanie w projekcie energooszczędnych opraw LED zapotrzebowanie mocy jest mniejsze niż istniejącej szklarni.

Zasilanie do projektowanej rozdzielniczy garażowej Rgar należy wyprowadzić z istniejącej rozdzielniczy obiektowej R1 zlokalizowanej w przyziemiu. Rozdzielnicę R1 należy doposażyć we wkładki topikowe typu BiWtz gG 40A (3 szt.). Z rozdzielniczy R1 należy wyprowadzić kabel typu YKY 4x10 mm<sup>2</sup> poprzez istniejący przepust w posadzce do projektowanej rozdzielniczy garażowej w piwnicy. Przewidziano rezerwę obciążenia prądowego kabla w przypadku zaistnienia potrzeby zasilania odbiorników o większej mocy.

#### **4.2. Rozdzielnicza garażowa Rgar**

W projektowanej rozdzielniczy garażowej Rgar zostanie zabudowany Główny Wyłącznik Prądu dla garażu. Projektowany garaż stanowi wydzieloną strefę pożarową. W rozdzielniczy garażowej Rgar należy wykonać rozdział sieci z TN-C na TN-C-S. Rozdział PEN na PE i N powinien być uziemiony poprzez przyłączenie do istniejącego uziemienia budynku i/lub wbicie dodatkowego uziomu pionowego. Wymagana wartość wypadkowej rezystancji uziemienia powinna być mniejsza od 5Ω.

W rozdzielniczy Rgar będą znajdowały się obwody zasilające oświetlenie podstawowe i awaryjne oraz obwody gniazd i siły.

#### **4.3. Oświetlenie podstawowe**

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN- EN12464-1:2012 oraz wymogami Inwestora. Należy stosować oprawy wyłącznie w technologii LED. Obwody oświetlenia podstawowego będą zasilane z rozdzielniczy garażowej. Przewiduje się oddzielne zabezpieczenia na obwody oświetleniowe. Sterowanie oświetleniem projektuje się w wykorzystaniem czujników ruchu i obecności.

Średnie natężenie oświetlenia podstawowego w garażu powinno wynosić 75lx.

Przewody należy prowadzić po projektowanych trasach kablowych, a odejścia od głównych tras kablowych w rurach sztywnych Ø20 natynkowo.

Przewody powinny mieć klasę reakcji na ogień Eca. Taką klasę reakcji na ogień mają przewody krajowych wiodących producentów. Klasę reakcji na ogień należy sprawdzić w Deklaracji właściwości użytkowych (DoP) producenta okablowania. Instalację należy wykonać w systemie TN-S.

#### **4.4. Sygnalizacja obecności w garażu**

Przy wjeździe do garażu przewidziano czerwony sygnalizator optyczny informujący o obecności lub ruchu wewnątrz garażu. W takim przypadku osoba chcąc wjechać do garażu będzie informowana o potencjalnym zagrożeniu związanym z wyjazdem drugiej osoby z garażu. Sygnalizator należy podłączyć do drugiego styku bezpotencjałowego czujek ruchu sterujących oświetleniem w hali garażowej. Drugi styk czujek należy połączyć równolegle. Wykrycie ruchu przez jakąkolwiek czujkę spowoduje podanie zasilania na sygnalizator optyczny.

#### **4.5. Oświetlenia awaryjne ewakuacyjne**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest przewidziane do stosowania podczas zaniku zasilania opraw oświetlenia ogólnego. Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego oraz sprzętu bezpieczeństwa. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana. Drogi ewakuacyjne lub strefy otwarte będą oświetlone w wyniku padania

światła bezpośredniego na płaszczyznę roboczą, jak również oświetlenie przeszkód występujących na wysokości do 2m powyżej tej płaszczyzny.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, będą usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy zostaną umieszczone:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- d) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- e) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Jeśli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej, ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na ich powierzchni wynosiło również co najmniej 5 lx.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

- drogi ewakuacyjne i główne ciągi komunikacyjne – 1lx;
- pomieszczenia powyżej 60m<sup>2</sup> lub antypaniczne – 0,5 lx.

W całym obszarze obiektu projektuje się oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w technologii LED z autonomiczną baterią oraz AUTOTESTEM. Dzięki zastosowaniu opraw z AUTOTESTEM, użytkownik obiektu ma zagwarantowaną pełną kontrolę stanu technicznego całego systemu oświetlenia awaryjnego. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ujęte w projekcie posiadają pozytywne wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 60 598-2-22 wykonane w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz.U. Nr 85 poz.553) takie badania są wymagane dla uzyskania świadectwa dopuszczenia, wydawanego przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie.

Najważniejszą zaletą systemu rozproszonego (z autonomicznymi bateriami w oprawach) jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. Oprawy z AUTOTESTEM mają automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną.

Szczegółowe rozmieszczenie przedstawiono na rzutach.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy prowadzić natynkowo w rurkach lub korytkach kablowych. Przewody powinny mieć klasę reakcji na ogień Eca. Taką klasę reakcji na ogień mają przewody krajowych wiodących producentów. Klasę reakcji na ogień należy sprawdzić w Deklaracji właściwości użytkowych (DoP) producenta okablowania. Instalację należy wykonać w systemie TN-S.

#### **4.6. Zasilanie urządzeń**

Zasilanie urządzeń należy wykonać zgodnie ze schematem z projektowanej rozdzielniczy garażowej. Przewody do gniazd i siły należy prowadzić natynkowo w rurach elektroinstalacyjnych lub w korytkach kablowych. Należy stosować wyłącznie gniazda ze

stykiem ochronnym. Gniazda ogólnego przeznaczenia montować natynkowo na 1,2m. Wentylator wywiewny będzie pracował w sposób ciągły. Wentylator należy zasilć poprzez regulator obrotów dostarczany przez wykonawcę wentylacji.

W hali garażowej przewidziano zestawy gniazd. Zestawy gniazd są przewidziane jako rezerwowe, np. do prac serwisowo-naprawczych przy samochodach. Zestawy gniazd należy wyposażyć w zabezpieczenie różnicowo-prądowe 40A/0,03A 4P oraz wyłączniki nadprądowe: B16/3 – 1szt., B16/1 – 2szt.

Dla bram garażowych przewidziano zasilanie 1- i 3-fazowe w zależności od typu wybranej przez wykonawcę bramy. Szczegółową lokalizację gniazd zasilających bramy należy ustalić z ich wykonawcą.

#### **4.7. Instalacja połączeń uziemiających i wyrównawczych**

W obiekcie zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą GSU zlokalizowaną w hali garażowej przy Rozdzielnicy garażu Rgar.

Główną szynę uziemiającą GSU należy połączyć taśmą stalową ocynkowaną ogniowo StZn 30x4 z projektowanym uziomem pionowym.

Do szyn GSU należy przyłączyć linką LgYżo min. 6mm<sup>2</sup> poprzez obejmy wszystkie metalowe rury instalacyjne, kanały wentylacyjne, korpusy metalowe urządzeń technologicznych, trasy kablowe, konstrukcje metalowe i inne elementy obce. W przypadku łączy kołnierzowych rurowych instalacji technologicznych, które nie zapewniają galwanicznego kontaktu między łączonymi odcinkami z systemem połączeń wyrównawczych należy połączyć oddzielnie każdy odcinek instalacji.

Instalacje należy przyłączać do miejscowych szyn uziemiających bezpośrednio przy wejściu do budynku. Rury malowane należy oczyścić z farby przed zamontowaniem opaski, aby zapewnić możliwie niską wartość rezystancji przejścia.

Połączenia metalowych koryt kablowych należy skręcić odpowiednią ilością śrub (zgodnie ze specyfikacją producenta) w celu zapewnienia ciągłości połączeń wyrównawczych.

#### **4.8. Demontaże**

Demontaże istniejącej instalacji elektrycznej należy wykonać w następujących obszarach:

- hala magazynowa (po przebudowie hala garażowa) w piwnicy
- szklarnia na poziomie parteru/przyziemia

Demontaże dotyczą stalowych tras kablowych, skrzynek sterowniczych, okablowania, gniazd i oświetlenia podstawowego. Instalacja w obu obszarach jest prowadzona nawierzchniowo. W obszarach są zamontowane oprawy świetlówkowe. Należy przewidzieć prawidłową utylizację zdemontowanych materiałów, a w szczególności opraw oświetleniowych i źródeł światła.

Szczegółowe ilości demontażowe określa kosztorys i przedmiar.

### **5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

We wszystkich obwodach ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez:

- ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim przez izolowanie części czynnych, oraz zachowanie normatywnych odstępów izolacyjnych;
- ochronę dodatkową przez zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania przez wyłączniki instalacyjne.

W celu zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkie części przewodzące dostępne należy połączyć z żyłą ochronną PE przewodu zasilającego to urządzenie. Drugostronnie żyłę PE należy połączyć z zaciskiem PE rozdzielnicy, z których te przewody są wyprowadzone.

Dobre zabezpieczenia, zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 powinny spełniać warunek szybkiego wyłączania wg zależności dla układu sieciowego TN-S:

$$Z_s * I_a \leq U_0 = 230V AC$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia

$I_a$  – prąd zapewniający zadziałanie zastosowanego urządzenia ochronnego w określonym normą czasie (prąd przetężeniowy lub różnicowy)

$U_0$  - napięcie znamionowe względem PE.

Pomierzona impedancja pętli zwarcia powinna spełniać warunek:

$$Z_s \leq \frac{230}{I_a} \Omega$$

Wyznaczone wartości dopuszczalnych pętli zwarcia podano w tabeli z obliczeniami.

## 6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W Rgar należy zamontować rozłącznik pełniący funkcję Głównego Wyłącznika Prądu. Lokalizację GWP należy opisać odpowiednią tabliczką.

Przepusty przez oddzielenia stref pożarowych należy wykonywać systemowo. Dotyczy to wszystkich przewodów i kabli oraz szachtów. Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosować przegrody i uszczelnienia certyfikowanych producentów, takie jak np.:

- masa uszczelniająca pęczniąca – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, do uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebicia poziome,
- zaprawa murarska – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy.

Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień odpowiednio je opisać podając typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania.

Należy wykonać uszczelnienia p.poż.:

- przejściu pionowym kabli pomiędzy kondygnacjami
- na przejściach pomiędzy strefami pożarowymi

Przy przejściach kabli uszczelnienia wykonać przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli.

Wszystkie stosowane urządzenia p.poż. powinny mieć certyfikat CNBOP.

## 7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Podstawowym systemem ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi są ograniczniki przepięć zainstalowane w rozdzielnicy garażu Rgar oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja.

W obiekcie zastosowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową.

W rozdzielnicy Rgar należy zamontować ogranicznik przepięć typu T1+T2.

## 8. OBLICZENIA

### Bilans mocy i dobór przewodów i kabli

Rozdzielnica	Obwód	Urządzenie	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc zapotrzebowana	Współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy	Typ przewodu/kabla	Dopuszczalny prąd skorygowany	Typ zabezpieczenia	Warunek doboru przewodu	Współczynnik przeciążeniowy	Warunek przeciążeniowy	Długość przewodu	Spadek napięcia	Dopuszczalny spadek napięcia	Warunek dopuszczalnego spadku napięcia	czas zadziałania zabezpieczenia	Impedancja dopuszczalna	krotność	Prąd zadziałania	Imped. pętli zwarcia 3-faz	Początkowy prąd zwarcia 3-faz	Teoretyczna imped. pętli zwarcia	1,25*Zk1*la < 230	warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	Początkowy prąd zwarcia 1-faz
[-]	[-]		Pi [kW]	kj [-]	Pz [kW]	cosfi [-]	Ib [A]		I2 [A]		Ib < In < Iz	kz	kz*In < 1,45*I2	l [m]	ΔU [%]	ΔUdop [%]	ΔU	t [s]	Zdop [Ω]	[-]	la [A]	Zk3 [Ω]	I''k3 [kA]	Zk1 [Ω]	[V]	OK /X	I''k1 [kA]
R1		Rgar	20,00	0,77	15,37	0,93	23,8	YKY 4x10	45	D02 gG 3x 40A	OK	1,60	OK	16	0,32	5,0	OK	0,4	0,88	6,5	260	0,08	2,8	0,16	51,4	OK	1,4
Rgar	F1	Ośw. podst.+AW	0,4	1,00	0,36	0,93	1,7	YDYżo 4x1,5	16	wył. 1P C 10A	OK	1,45	OK	35	0,99	5,0	OK	0,4	2,30	10,0	100	0,50	0,5	1,00	125,2	OK	0,2
Rgar	F2	Gn. 230V - podgrzew	2,2	1,00	2,20	0,93	10,3	YDYżo 3x2,5	22	wył. 2P B 16/0,03A	OK	1,45	OK	14	1,28	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80	0,18	1,3	0,36	35,9	OK	0,6
Rgar	F3	Gn. 230V	2,2	1,00	2,20	0,93	10,3	YDYżo 3x2,5	22	wył. 2P B 16/0,03A	OK	1,45	OK	43	3,17	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80	0,39	0,6	0,78	77,9	OK	0,3
Rgar	F4	Brama - zaplecze	2,2	1,00	2,20	0,93	3,4	YDYżo 5x2,5	18	wył. 4P B 16/0,03A	OK	1,45	OK	13	0,49	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80	0,17	1,3	0,34	34,4	OK	0,6
Rgar	F5	Brama - garaż	2,2	1,00	2,20	0,93	10,3	YDYżo 3x2,5	21	wył. 2P B 16/0,03A	OK	1,45	OK	10	1,02	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80	0,15	1,5	0,30	30,1	OK	0,7
Rgar	F6	Zestaw gniazd	12,0	0,10	1,20	0,93	1,9	YDYżo 5x4	24	D02 gG 3P 20A	OK	1,60	OK	8	0,39	5,0	OK	0,4	1,44	8,0	159,5	0,12	2,0	0,23	45,7	OK	1,0
Rgar	F7	Zestaw gniazd	12,0	0,10	1,20	0,93	1,9	YDYżo 5x4	24	D02 gG 3P 20A	OK	1,60	OK	12	0,40	5,0	OK	0,4	1,44	8,0	159,5	0,13	1,7	0,26	52,8	OK	0,8
Rgar	F8	Zestaw gniazd	12,0	0,10	1,20	0,93	1,9	YDYżo 5x4	24	D02 gG 3P 20A	OK	1,60	OK	17	0,42	5,0	OK	0,4	1,44	8,0	159,5	0,16	1,5	0,31	61,8	OK	0,7
Rgar	F9	Zestaw gniazd	12,0	0,10	1,20	0,93	1,9	YDYżo 5x4	24	D02 gG 3P 20A	OK	1,60	OK	23	0,44	5,0	OK	0,4	1,44	8,0	159,5	0,18	1,3	0,36	72,6	OK	0,6
Rgar	F10	Zestaw gniazd	12,0	0,10	1,20	0,93	1,9	YDYżo 5x4	24	D02 gG 3P 20A	OK	1,60	OK	29	0,46	5,0	OK	0,4	1,44	8,0	159,5	0,21	1,1	0,42	83,4	OK	0,5
Rgar	F11	Wentylator	0,2	1,00	0,21	0,80	1,1	YDYżo 3x2,5	22	wył. 2P C 10/0,03A	OK	1,45	OK	41	0,66	5,0	OK	0,4	2,30	10,0	100	0,38	0,6	0,75	93,8	OK	0,3

## 9. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zarządzeniami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych „Instalacje Elektryczne” oraz zgodnie z projektem wykonawczym;
- Ochrona od porażeń powinna spełnić wymagania normy : PN-IEC 60364-4-41.
- Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary:
  - pomiar rezystancji izolacji przewodów,
  - sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,
  - pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego.
- Stosowane przepisy i normy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
  - PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
  - PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Sprawdzanie
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków techn., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
  - N SEP-E-007:2017-09 – Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

Opracowanie:  
mgr inż. Rafał Olszewski

Sprawdzenie:  
inż. Stefan Maćkowiak



## **ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	Rozbiórka części i przebudowa części budynku WIORIN w Poznaniu
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	ul. Grunwaldzka 250B 60-166 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: VIII
<b>IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	306401_1.0036.AR_38.2/5
<b>INWESTOR</b>	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Poznaniu, ul. Grunwaldzka 250B, 60-166 Poznań

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 4d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane

OŚWIADCZAM, ŻE  
PROJEKT TECHNICZNY  
DOTYCZĄCY PONIŻSZEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	Rozbiórka części i przebudowa części budynku WIORIN w Poznaniu			
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	ul. Grunwaldzka 250B 60-166 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: VIII			
<b>IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	306401_1.0036.AR_38.2/5			
<b>INWESTOR</b>	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Poznaniu, ul. Grunwaldzka 250B, 60-166 Poznań			
<b>został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.</b>				
<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANT/ SPECJALNOŚĆ</b>	<b>NR. UPRAWNIENÍ</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	mgr inż. <b>Rafał Olszewski</b> Specjalność: elektroenergetyczna	<b>WKP/0410/POOE/11</b>	30.11.2021r.	
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	inż. <b>Stefan Maćkowiak</b> Specjalność: elektroenergetyczna	<b>160/76/Pw</b>	30.11.2021r.	