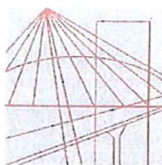


AR PROJECT Rafał Adamski

Cytrynowo 24, 62-240 Trzemeszno
tel. 727-545-142 NIP: 784 232 65 10
e-mail: rafal.adamski.cytrynowo@gmail.com

Temat:	Budowa budynku remizy strażackiej OSP w miejscowości Wawrzynki, gmina Żnin	
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Obiekt:	Instalacja elektryczna	
Lokalizacja:	Wawrzynki, dz. nr 75/6 obręb Wawrzynki [0035] gmina Żnin	
Inwestor:	Urząd Miasta Żnin ul. 700-lecia 39 88-400 Żnin	
Nr egzemplarza:	EGZ. NR 1	
Oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
Funkcje	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Rafał Adamski upr. nr WKP/0207/PWOE/23	
Sprawdzający:	mgr inż. Szymon Pochylski upr. nr WKP/0206/PWOE/17	
miejsce i data opracowania: Cytrynowo, grudzień 2024 r.		



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-210/2023

Poznań, dnia 20 czerwca 2023 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Rafał Adamski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 08 sierpnia 1993 r. Mogilno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0207/PWOE/23

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 775 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2), stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Rafał Adamski

mgr inż. Jerzy Witczak:.....
mgr inż. Renata Makowska:.....
mgr inż. Jacek Weiss:.....

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencji WKP/0207/PWOE/23

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Rafał Adamski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

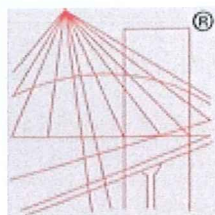
mgr inż. Jerzy Witczak:.....

mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pan Rafał Adamski
2. Okręgowa Rada Izby
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FL8-B64-GW1 *

Pan Rafał Adamski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0257/23
adres zamieszkania Cytrynowo ul. Cytrynowo 24, 62-240 Trzemeszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Cytrynowo, grudzień 2024 r.

Rafał Adamski
Cytrynowo 24
62 - 240 Cytrynowo

OŚWIADCZENIE
projektanta

Stosownie do zapisu art. 34. ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023r poz. 682, z póź. zm.) oświadczam iż projekt techniczny:

Budowa budynku remizy strażackiej OSP
w miejscowości Wawrzynki,
gmina Żnin
(nazwa zamierzenia budowlanego)

Urząd Miasta Żnin
ul. 700-lecia 39
88-400 Żnin
(inwestor)

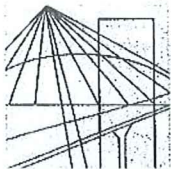
Wawrzynki dz. nr 75/6
obręb Wawrzynki [0035]
gmina Żnin
(adres inwestycji)

opracowany: **grudzień 2024**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Rafał Adamski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencji WKP/0207/PW/OE/23

.....
(podpis składającego oświadczenie)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-125/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Szymon Pochylski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 23 lutego 1989 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0206/PWOE/17

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

[Signature]
mgr inż. Szymon Pochylski
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny WKP/0206/PWOE/17

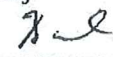
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Szymon Pochylski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

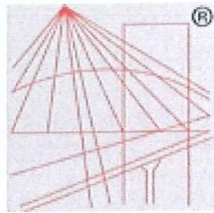
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pan Szymon Pochylski
62-200 Gniezno, ul. Roosevelta 143A/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-UPF-6BX-WHH *

Pan Szymon Pochylski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0307/17
adres zamieszkania ul. Roosevelta 143A/2, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-21 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Szymon Pochylski
ul. Roosevelta 143A/2
62 – 200 Gniezno

OŚWIADCZENIE
sprawdzającego

Stosownie do zapisu art. 34. ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023r poz. 682, z póź. zm.) oświadczam iż projekt techniczny:

Budowa budynku remizy strażackiej OSP
w miejscowości Wawrzynki,
gmina Żnin
(nazwa zamierzenia budowlanego)

Urząd Miasta Żnin
ul. 700-lecia 39
88-400 Żnin
(inwestor)

Wawrzynki dz. nr 75/6
obręb Wawrzynki [0035]
gmina Żnin
(adres inwestycji)

opracowany: **grudzień 2024**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Szymon Pochylski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencji WKP/0206/PWOE/17

.....
(podpis składającego oświadczenie)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
o sporządzeniu projektu technicznego

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt. 2 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023r. poz. 682)

ja niżej podpisany

Rafał Adamski

zamieszkały **62 – 240 Cytrynowo, Cytrynowo 24**
posiadający uprawnienia budowlane nr **WKP/0207/PWOE/23**
wydane przez **Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa**

oświadczam, że w ramach projektu budowlanego dotyczącego

Budowa budynku remizy strażackiej OSP
w miejscowości Wawrzynki,
gmina Żnin
(nazwa zamierzenia budowlanego)

Urząd Miasta Żnin
ul. 700-lecia 39
88-400 Żnin
(inwestor)

Wawrzynki dz. nr 75/6
obręb Wawrzynki [0035]
gmina Żnin
(adres inwestycji)

został sporządzony projekt techniczny zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

mgr inż. Rafał Adamski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencji WKP/0207/PWOE/23

.....
(podpis składającego oświadczenie)

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO
o sporządzeniu projektu technicznego

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt. 2 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023r. poz. 682)

ja niżej podpisany

Szymon Pochylski

zamieszkały **62 – 200 Gniezno, ul. Roosevelta 143A/2**
posiadający uprawnienia budowlane nr **WKP/0206/PWOE/17**
wydane przez **Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa**

oświadczam, że w ramach projektu budowlanego dotyczącego

Budowa budynku remizy strażackiej OSP
w miejscowości Wawrzynki,
gmina Żnin
(nazwa zamierzenia budowlanego)

Urząd Miasta Żnin
ul. 700-lecia 39
88-400 Żnin
(inwestor)

Wawrzynki dz. nr 75/6
obręb Wawrzynki [0035]
gmina Żnin
(adres inwestycji)

został sporządzony projekt techniczny zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

mgr inż. Szymon Pochylski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencji WKP/0206/PWOE/17

.....
(podpis składającego oświadczenie)

Spis treści

I	ZAŁOŻENIA
II	PODSTAWA OPRACOWANIA
III	ZAKRES OPRACOWANIA
IV	WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE BUDOWY INSTALACJI ODBIORCZYCH
4.1	Zasilanie budynku
4.2	Główny wyłącznik prądu
4.3	Rozdzielnica główna budynku – RG
4.4	Instalacje odbiorcze
4.4.1	Oświetlenie podstawowe
4.4.2	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
4.4.3	Gniazda wtyczkowe
4.4.4	Konstrukcje wsporcze instalacji
4.4.5	Zasilanie suszarki do węży
4.5	Ochrona od porażeń
4.6	Ochrona przepięciowa
4.7	Instalacja odgromowa
4.8	Uziemienie ochronne
4.9	Instalacja połączeń wyrównawczych
4.10	Uwagi ogólne
4.11	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
V	OBLICZENIA
5.1	Dane sieci zasilającej
5.2	Bilans mocy rozdzielni RG

I ZAŁOŻENIA

Założeniem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej, odgromowej i uziemiającej remizy strażackiej OSP znajdującego się w miejscowości Wawrzynki, dz. nr 75/6.

II PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczny-budowlany
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe

Wszystkie instalacje wykonać w oparciu o normy i uregulowania prawne obowiązujące w Polsce:

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
- PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Wszystkie instalacje teletechniczne i okablowania instalacji radiowo-telewizyjnej wykonać zgodnie z zaleceniami Inwestora oraz następującymi wytycznymi, projektami i normami:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50173-3:2008/A1:2011 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 3: Zabudowania przemysłowe.
- PN-EN 50173-4:2008/A2:2013-07 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 4: Zabudowania mieszkalne.
- PN-EN 50173-5:2009 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych.
- PN-EN 50173-6:2014-01 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 6: Rozproszone usługi budynkowe
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- ISO/IEC 11801 Okablowanie strukturalne budynków.
- TIA/EIA 568 Zestaw norm opisujący okablowanie telekomunikacyjne budynków komercyjnych.
- IEC 61935 Testowanie okablowania miedzianego.
- PN-EN 60728-1:2015-01 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 1: Parametry systemowe dotyczące toru dosyłowego.
- PN-EN 60728-3-1:2013-05 - Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych Część 3-1: Metody pomiaru nieliniowości w pełni cyfrowym kanale przenoszącym sygnały DVB-C
- PN-EN 60728-4:2008 - Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 4: Szerokopasmowe urządzenia bierne dla współosiowych sieci kablowych.
- PN-EN 60728-6:2011 - Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 6: Urządzenia optyczne.
- PN-EN 60728-11:2011 - Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 11: Wymagania bezpieczeństwa
- PN-EN 60728-13:2010 - Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 13: Systemy optyczne dotyczące rozsiewczych transmisji sygnałów.

Ponadto:

- opinie Sanepidu, BHP, ppoż.
- przepisy branżowe
- ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).

III ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestor wystąpił do dystrybutora energii elektrycznej z wnioskiem o określenie Warunków Technicznych przyłączenia do sieci niskiego napięcia 0,4kV z mocą zapotrzebowaną/przyłączeniową 25kW, następnie wykonać należy:

W zakresie Inwestora:

z złącza kablowo - pomiarowego ZKP wyprowadzić linię zalicznikową w kierunku projektowanego złącza kablowego usytuowanego przy złączu kablowo – pomiarowym..

W zakresie niniejszego opracowania wchodzi prace zewnętrzne i wewnętrzne branży elektroinstalacyjnej.

Zakres opracowania obejmuje następujące elementy instalacji elektrycznych:

- zasilenie ze złącza kablowo-pomiarowego złącze kablowe ZK,
- zasilanie rozdzielnic głównej budynku,
- rozdzielnicę elektryczną RG,
- instalacje oświetleniową.
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych 230V,
- instalacje obwodów 3-faz. 400V,
- instalacje ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację odgromową.

IV WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE BUDOWY INSTALACJI ODBIORCZYCH

4.1 Zasilanie budynku

Zgodnie z Warunkami Technicznymi przyłączenia odbiorcy do sieci niskiego napięcia 0,4kV własności Operatora sieci energetycznej, granicę własności i eksploatacji sieci zasilającej obiekt są zaciski listwy przyłączeniowej LZ w złączu kablowo - pomiarowym – ZKP. W zakresie Inwestora jest wybudowanie wewnętrznej linii zasilającej – W.L.Z od złącza kablowo – pomiarowego do złącza kablowego ZK a następnie do rozdzielni elektrycznej RG usytuowanej w budynku w Garażu (miejsce lokalizacji rozdzielni elektrycznej RG pokazano na załączonych rysunku E-2). UWAGA: Kabel prowadzić w budynku w rurze osłonowej.

Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości min. 0,9m i szerokości 0,4m na 10cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 3% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia, które wynoszą dla kabli wielożyłowych w powłoce polwinitowej i kabli wielożyłowych skręcanych z jednożyłowych 15-krotność średnicy kabla. Podczas układania, kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi izolacji. Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla. Przed zasypaniem należy również sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez osobę upoważnioną, kabel przysypać 10cm warstwą piasku, 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie pokryć na całej trasie folia koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami. Kabel na całej trasie w odstępach nie większych niż 10mb oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy do rur itp. zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy takie jak:

- symbol i numer linii,
- oznaczenie kabla według normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Skrzyżowania kabli z drogami i instalacjami podziemnymi wykonać w rurze ochronnej AROT DVK 50 lub AROT SRS 50. Wykopy w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie. Całość prac związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z N SEP – E – 004.

4.2 Główny wyłącznik prądu

Dla bezpieczeństwa ratowników, w czasie czynności gaszenia pożaru obiektu, należy wybudować układ wyłączania pożarowego zasilania w energię elektryczną rozdzielniczy głównej – RG, wyłącznik główny zamieszczony będzie w złączu kablowy ZK, projektuje się wyłącznik typu DPX-63.

Przyciski pożarowe należy umieścić zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej, przy głównym wejściu i przy wyjściach ewakuacyjnych. Należy stosować przewody niepalne typu HDGs 3×1,5mm² PH90. Przewody ułożyć pomiędzy przyciskami, a wyłącznikiem głównym i ewentualną baterią centralną UPS, przy czym w miejscu zainstalowania UPS przewód należy pozostawić z zapasem 2m i trwale opisać.

Przewody prowadzić w osobnych korytkach kablowych lub z zastosowaniem systemowych uchwytów kablowych.

4.3 Rozdzielnica główna budynku – RG

Rozdzielnica główna remizy strażackiej OSP – RG stanowi główny punkt rozdziału energii do wszystkich odbiorów budynku OSP. Rozdzielnicę główną – RG należy zabudować w garażu w miejscu pokazanym na rysunku E-2. Rozdzielnicę elektryczną – RG należy wykonać jako podtynkową o szczelności min IP44 z osłonami izolacyjnymi.

Rozdzielnica główna RG zasilac będzie:

- obwody ogólne administracyjne,
- oświetlenie wewnętrzne dla pomieszczeń socjalnych oraz garażu,
- oświetlenie awaryjne oraz ewakuacyjne,
- obwody wyprowadzone na zewnątrz budynku tj. oświetlenie zewnętrzne, gniazdo wtyczkowe IP65,
- pompę ciepła,
- DSP,
- syrenę elektryczną,
- klimatyzację,
- wentylację,
- wciągarkę do węży.

Schematy poszczególnych rozdzielnic elektrycznych przedstawiono na rysunku od E-4 oraz E-5.

Zasilanie rozdzielnic elektrycznych RG doprowadzić z złącza kablowego ZK stosując kabel YKY 4×16mm² w izolacji 0,6/1kV o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=108A$. Do rozdzielnic głównej RG należy doprowadzić bednarkę uziemiającą FeZn 30×4mm, którą należy podłączyć do głównej szyny PE, a następnie wykonać połączenia z miejscowymi szynami wyrównawczymi przewodem LY 25mm² koloru żółto-zielonego. Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Rozdzielnicę elektryczną RG należy wykonać zgodnie z aktualnymi wytycznymi, stosując odpowiednią aparaturę i przekroje. Połączenia wewnątrz rozdzielnic wykonać za pomocą fabrycznych mostków łączeniowych, szyn grzebieniowych, oraz przewodów H07V-k (LgY) o odpowiednich przekrojach w izolacji na napięcie 750V. Żyły przewodów łączeniowych muszą mieć zakończenia w postaci tulejek mocowanych trwale.

4.4 Instalacje odbiorcze.

Instalację elektryczną budować oddzielnie dla obwodów oświetleniowych, odbiorów przenośnych i siłowych. Instalacje prowadzić na tynku w rurkach lub na konstrukcjach w kanałach, pod tynkami ścian i posadzkami podłóg lub na konstrukcjach wsporczych nad sufitami podwieszanymi, tam gdzie takie warunki występują.

Do budowy instalacji stosować przewody w izolacji 750V, z żyłami miedzianymi o przekrojach: 1,5;2,5;4;6mm². Stosować osprzęt elektroinstalacyjny odpowiedni dla pomieszczeń „suchych” i „mokrych” o stopniu szczelności obudów IP20 do IP56. Metalowe elementy konstrukcji instalacji oraz obudów urządzeń należy połączyć do instalacji uziemiającej przewodami wyrównawczymi. Przejścia instalacji przez ściany pomieszczeń, po zakończeniu prac montażowych i sprawdzeń, należy zaślepić masą ognioodporną HILTI o odporności ogniowej nie niższej niż wydzielone strefy pożarowe, oraz nie niższej niż EI30.

Wysokość montażu ręcznych wyłączników oświetlenia ok. 1,4m od podłogi. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych 230VAC na poziomie 0,3m od podłóg lub 0,95m od podłóg pomieszczeń, nad blatami roboczymi.

4.4.1 Oświetlenie podstawowe

Rozmieszczenie opraw przyjęto według obowiązujących norm i przepisów dotyczących wartości natężenia oświetlenia. Zasilanie oświetlenia wykonane będzie z rozdzielnicy elektrycznej RG. Doprowadzenie energii elektrycznej wykonane będzie za pomocą przewodów kabelkowych typu YDY w izolacji 750V.

Instalacje oświetleniowe budować opawami oświetleniowe ze źródłami światła LED. Instalację oświetleniową remizy strażackiej należy wykonać według określonego w projekcie układu dostosowanego do aranżacji poszczególnych jego pomieszczeń. Proponowane typy opraw oświetleniowych oraz łączniki instalacyjne zestawiono na rysunku E-2.

Obliczenia natężenia oświetlenia administracyjnego i oświetlenia zewnętrznego zostały wykonane w oparciu o dane fotometryczne opraw firmy LENA LIGHTING.

4.4.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne pełni równocześnie funkcję oświetlenia kierunkowego. Będzie zrealizowane przy pomocy dodatkowych opraw oświetleniowych - opraw oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie ewakuacyjne będzie zrealizowane przy pomocy opraw oświetlenia ewakuacyjnego (EXIT) z piktogramem WYJŚCIE. Oprawy montowane będą wewnątrz obiektu nad drzwiami wyjścia ewakuacyjnego oraz oprawy ewakuacyjnej zewnętrznej montowanej na zewnątrz nad drzwiami wyjścia ewakuacyjnego. Zasilanie opraw awaryjnych i ewakuacyjnych odbywa się za pomocą dedykowanych obwodów w rozdzielnicy elektrycznej RG (niesterowanych). Instalację należy wykonać przewodem YDY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Obwód zasilania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych zabezpieczyć w rozdzielnicy elektrycznej wyłącznikiem nadmiarowo prądowym B10A. Przewody należy prowadzić w korytach kablowych. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wyposażone są w bezobsługowe akumulatory z systemem włączającym automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia podczas zaniku napięcia to minimum 1 h.

Zaprojektowane oprawy oświetlenia awaryjnego posiadają certyfikat CNBOP.

Natężenie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx. Natężenie oświetlenia awaryjnego przy urządzeniach przeciwpożarowych nie powinno być mniejsze niż 5,0 lx.

4.4.3 Gniazda wtyczkowe

W pomieszczeniach zaprojektowano gniazda 2P+PE 230V 16A zasilane z rozdzielnicy głównej - RG. Doprowadzenie energii elektrycznej do gniazd wykonane będzie za pomocą przewodów kabelkowych typu YDY $3 \times 2,5; 4 \text{ mm}^2$ w izolacji 750V. Przewody układane będą na korytach kablowych lub pod tynkiem. Dla zasilania obwodów 400V przewidziano przewód typu YDY $5 \times 2,5; 4; 6 \text{ mm}^2$ w izolacji 750V. Plan instalacji gniazd przedstawiono na rysunku numer E-2.

4.4.4 Konstrukcje wsporcze instalacji

W pomieszczeniach gdzie występują sufity podwieszane, w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi instalować drabinki i koryta kablowe do prowadzenia instalacji odbiorczych. Wszelkie przepusty ścienne i stropowe po zakończeniu prac instalacyjnych należy zabezpieczyć odpowiednimi środkami ognioodpornymi.

4.4.5 Zasilanie wciągarki do węża

Z rozdzielnic głównej należy wyprowadzić (OBW 11/1) kabel układany bezpośrednio w ziemi, pod posadzką typu YKY 3x4mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=36A$ w kierunku projektowanej wciągarki do węża. Kabel pod posadzką i w ziemi ułożyć w rurze ochronnej, otwory rury ochronnej odpowiednio zabezpieczyć. Kabel prowadzić poprzez ręczny rozłącznik instalacyjny zamontowany przy wejściu do pomieszczenia nr 1 (Garaż). Z rozdzielnic głównej należy wyprowadzić (OBW 11/2) kabel układany bezpośrednio w ziemi, pod posadzką typu YKY 3x1,5mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=26A$ w kierunku oświetlenia projektowanej wciągarki do węża. Kabel pod posadzką i w ziemi ułożyć w rurze ochronnej, otwory rury ochronnej odpowiednio zabezpieczyć. Kabel prowadzić poprzez łącznik instalacyjny montowany w pobliżu ręcznego rozłącznika instalacyjny przeznaczony dla wciągarki do węża, przy wejściu do pomieszczenia nr 1 (Garaż). Zaprojektowano oprawę oświetleniową typu LED 20W, montowaną na pierwszym poziomie konstrukcji wciągarki. Z rozdzielnic głównej należy wyprowadzić (OBW 11/3) kabel układany bezpośrednio w ziemi, pod posadzką typu YKY 5x4mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=36A$ w kierunku projektowanej syreny. Kabel pod posadzką i w ziemi ułożyć w rurze ochronnej, otwory rury ochronnej odpowiednio zabezpieczyć.

4.5 Ochrona od porażen

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę dodatkową należy zastosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 – ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe 30mA. Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w polskich normach N SEP – E – 001, N SEP – E – 002, N SEP – E – 004 oraz PN-HD 60364-4-41 z odpowiednimi częściami. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać niezbędne próby i pomiary odbiorcze.

4.6 Ochrona przepięciowa

Dla ochrony urządzeń i instalacji elektroenergetycznej przed przepięciami należy zastosować ochronniki przepięciowe klasy T1+T2. Ochronniki takie należy zabudować w rozdzielnicach elektrycznych RG. Odprowadzenie przepięć realizować przez GSU do uziomu otokowego (fundamentowego) budynku.

4.7 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\Phi 8mm$. Druty przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody poziome instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników i uchwytów dystansowych oraz złączek mocowanych w klockach betonowych klejonych do podłoża. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca ich zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, przy pokryciu blachą miejsca te należy oblutować. Zwody niskie zamontować w sposób taki by stanowiły sieć, której krańcowe przewody przebiegać będą wzdłuż krawędzi dachu. Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące wystające ponad powierzchnię dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Zwody prowadzić bez ostrych zagięć i załamań, wykonywać w taki sposób aby promień gięcia nie był mniejszy niż 10cm.

Do instalacji odgromowej przyłączyć kominy i inne urządzenia przewodzące, wystające ponad powierzchnię dachu. Nad szczelinami dylatacyjnymi należy zastosować kompensację.

Przewody odprowadzające Fe/Zn $\Phi 8mm$ mogą być układane w ścianach pod tynkiem w rurach PCV $\Phi 22$, prowadzone na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje

naprężane. Na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające układać w odległości nie mniejszej niż 2cm od podłoża niepalnego i 40cm od podłoża z materiałów łatwo palnych. Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległość między wspornikami nie mogą być większe niż 1,5m. Sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku. W instalacjach naprężanych przewody odprowadzające pionowe mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany, wymuszone parciem wiatru. Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

Instalację odgromową połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne dwu-śrubowe. Złącza kontrolne instalować w studzienkach gruntowych kontrolno – pomiarowych. Uziom budynku wykonać jako uziom otokowy w odległości 1m od zewnętrznego obrysu budynku. Na dnie wykopu o głębokości 0,6m umieścić bednarkę Fe/Zn 25×4mm i połączyć z przewodami uziemiającymi. Trwałą wartość rezystancji uziomu należy zapewnić poprzez wykonanie wszystkich połączeń jako trwałych (poprzez spawanie). Wszystkie miejsca spawów chronić przed korozją.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać badań polegających na oględzinach części nadziemnej oraz na sprawdzeniu ciągłości połączeń za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, podłączonego z jednej strony do zwodu poziomego, a z drugiej do końca przewodu odprowadzającego. Dla uziomu otokowego należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Pomierzona rezystancja powinna być mniejsza $<10\Omega$. Jeżeli wartość rezystancji uziemienia będzie przekraczać 10Ω należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe aż do uzyskania pozytywnego wyniku. Całość prac związanych z montażem instalacji odgromowej wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 62305. Plan instalacji odgromowej przedstawiono na rysunku.

4.8 Uziemienie ochronne

Uziemienie ochronne wykonać układając bednarkę Fe/Zn 25×4mm pod poziomem posadzki. Połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami wykonać trwale poprzez spawanie. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją. Uziemienie połączyć z rozdzielnicą elektryczną RG, główną szyną uziemiającą GSU.

4.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku należy zainstalować główną szynę uziemiającą GSU, którą należy uziemić poprzez połączenie jej z uziomem ochronnym budynku bednarką stalową ocynkowaną o przekroju nie mniejszym niż 25×4mm. Wartość rezystancji nie może być większa od 10Ω . Do głównej szyny uziemiającej GSU należy podłączyć:

- szynę ochronną PE rozdzielnicznej głównej przewodem o przekroju nie mniejszym niż 25mm²,
- metalową instalację wodociągową,
- metalowe obudowy urządzeń,
- metalową instalację c.o.,
- kanały wentylacyjne,
- koryta kablowe,
- metalowe osłony ścian.

4.10 Uwagi ogólne

Całość prac wykonać należy zgodnie z prawem budowlanym, aktualnymi normami i zarządzeniami w porozumieniu z wykonawcami pozostałych branż. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń, oporność izolacji oraz skuteczność działania ochrony od porażeń. Podstawowe materiały muszą posiadać aprobaty techniczne, świadectwa jakości, deklaracje zgodności CE i dopuszczenia do stosowania wydane przez właściwe jednostki certyfikujące oraz karty gwarancyjne.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące badania oraz przedstawić odpowiednie dokumenty:

Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania:

- gniazd wtyczkowych,
- metalowej obudowy rozdzielnic,
- metalowej obudowy urządzeń elektrycznych,
- innych elementów podlegających ochronie.

Badanie rezystancji izolacji przewodów i kabli:

- obwodów jednofazowych,
- obwodów trójfazowych.

Badanie wyłączników różnicowo-prądowych:

- czas zadziałania wyłącznika,
- prąd zadziałania wyłącznika.

Badania natężenia oświetlenia:

- pomiary natężenia oświetlenia po ustawieniu wyposażenia pomieszczeń (mebli, regałów, maszyn i urządzeń) na poziomie podłogi i na poziomie płaszczyzny pracy,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia na zewnątrz budynku (płace, parkingi),
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia ewakuacyjnego,
- protokół czasu załączenia oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego,
- protokół czasu działania oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego.

Badania urządzeń odgromowych:

- pomiary instalacji odgromowej oraz rezystancji uziomu,
- metrykę urządzenia piorunochronnego

Pozostałe pomiary oraz badania:

- protokół badania ciągłości żyły ochronnej PE,
- protokół zadziałania głównego wyłącznika PPOŻ.

Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia protokołów pomiarów w dwóch egzemplarzach.

4.11 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający:

- roboty wykonywane w pobliżu urządzeń energetycznych o napięciu do 1kV,
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną i szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami. Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych. Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844),
- Rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru,
- przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony Inwestora. Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac. Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

5.1 Dane sieci zasilającej

Napięcie sieci zasilającej:

Układ pracy sieci zasilającej:

Moc przyłączeniowa:

Miejsce układu pomiarowego energii elektrycznej:

400/230V, 50Hz

TN-C,

Pp=25kW

złącze kablowo - pomiarowe

5.2 Bilans mocy rozdzielni RG

NR OBWÓD	OPIS OBWODU	MOC	WSPÓŁCZYNNIK JEDNOCZESNOŚCI	MOC [P×k _j]
-	-	[W]		[W]
RG 1/1	zasilanie gniazda 400V Płyta indukcyjna	6 500	0,3	1950
RG 1/2	zasilanie obwód 230V Lodówka	500	0,6	300
RG 1/3	zasilanie obwód 230V Piekarnik	2 500	0,3	750
RG 1/4	zasilanie obwód 230V Zmywarka	1 000	0,3	300
RG 1/5	zasilanie obwód 230V gniazda Kuchnia + Okap	4 000	0,3	1200
RG 2/1	zasilanie obwód 230V gniazda Korytarz + Szatnia damska	3 500	0,4	1400
RG 2/2	zasilanie obwód 230V gniazda Archiwum + Szatnia męska	4 000	0,3	1200
RG 2/3	zasilanie obwód 230V Gniazdo zew.	1 500	0,3	450
RG 2/4	zasilanie obwód 230V Pralka	2 000	0,3	600
RG 2/5	zasilanie obwód 230V Suszarka	1 500	0,3	450
RG 2/6	zasilanie obwód 400V gniazda Pralnia z suszarnią	4 000	0,3	1200
RG 2/7	zasilanie obwód 230V gniazda Pralnia z suszarnią	500	0,3	150
RG 2/8	zasilanie obwód 230V gniazda Łazienka damska + męska	1 500	0,3	450
RG 3/1	zasilanie obwód 230V gniazda Garaż	2 500	0,3	750
RG 3/2	zasilanie obwód 230V gniazda Pom. magazynowe	2 000	0,3	600
RG 3/3	zasilanie obwód 400V gniazda Pom. magazynowe	4 000	0,3	1200
RG 3/4	zasilanie obwód 400V gniazda Garaż	4 000	0,3	1200
RG 4/1	zasilanie obwód 400V jedn. zew. pompy ciepła	9 000	0,5	4500
RG 4/2	zasilanie obwód 230V jedn. zew. pompy ciepła	300	0,5	
RG 4/3	zasilanie obwód 230V sterowanie pompy ciepła	300	0,5	150
RG 5/1	zasilanie obwód 230V oświetlenie Pomieszczenia Socjalne	345	1	345
RG 5/2	zasilanie obwód 230V oświetlenie Łazienka męska	125	1	125
RG 5/3	zasilanie obwód 230V oświetlenie Łazienka damska	105	1	105
RG 5/4	zasilanie obwód 230V oświetlenie Garaż	350	1	350
RG 5/5	zasilanie obwód 230V Oświetlenie Zew.	243	1	243
RG/6	zasilanie obwód 230V Sterowanie DSP	25	1	25
RG/7	zasilanie obwód 400V Syrena	3 000	0,1	300
RG/8	zasilanie obwód 230V Klimatyzator	2 600	0,5	1300
RG/9	zasilanie obwód 230V Oświetlenie Ewakuacyjne	30	1	30
RG/10	zasilanie obwód 230V Oświetlenie Awaryjne	12	1	12,1
RG 11/1	zasilanie 230V Wciągarka do węży	1 500	0,3	450
RG 11/2	zasilanie 230V Oświetlenie wciągarki do węży	27	1	27
RG 11/3	zasilanie 400V Syrena	3 000	0,1	300
RG/12	zasilanie obwód 230V wentylacja socjal N1/W1	1 500	0,5	750
RG/13	zasilanie obwód 230V wentylacja garaż N2/W1	3 100	0,5	1550
RG/14	zasilanie obwód 230V brama	500	0,5	250

Pi= 71562 [W]

Pz= 24962 [W]

gdzie:

P_z – moc zapotrzebowana

Łączna moc zapotrzebowana wynosi 24,962kW.

$$I_z = \frac{24\,962\text{ W}}{\sqrt{3} \times 400\text{ V} \times 0,93} = 38,74\text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenia:

- w złączu kablowo-pomiarowym zabezpieczenie przelicznikowe typu 3x C63A
- w złączu kablowym ZK: DPX-63A

Dobrano kabel:

- kabel zasilający złącze ZK typu YKY 4×16mm² 0,6/1kV o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=108\text{ A}$.
- kabel zasilający rozdzielnicę główną RG typu YKY 4×16mm² 0,6/1kV o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=108\text{ A}$.

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń przeciążeniowych:

Urządzenia zabezpieczające w.l.z. od przeciążeń oraz przewody powinny spełniać warunki normy PN - IEC 60364:

warunek I

$$I_z \leq I_n \leq I_{dd}$$

warunek II

$$I_z \leq 1,45 \times I_{dd}$$

- I_z – prąd obliczeniowy
- I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,
- I_{dd} – prąd obciążalności prądowej długotrwałej przewodu
- I_z – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego: $I_z = k_2 \times I_n$, gdzie:
- k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie umownym, przyjmowany jako równy:
 - 1,6÷2,1 dla wkładek bezpiecznikowych
 - 1,45 dla wyłączników nadmiarowo-prądowych typu B, C, D.

W związku z powyższym:

$$38,74 < 63\text{ A} < 108\text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \times 63\text{ A} < 1,45 \times 108\text{ A}$$

$$100,8\text{ A} < 156,6\text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obliczone warunki spełniają wymogi normy.

Sprawdzenie spadku napięcia.

Procentowy spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times \sum_{i=1}^m P_i \times l_i}{\gamma \times s \times U_N^2}$$

gdzie:

- P_i – moc obciążenia [W],
- l_i – długość linii kablowej,
- γ – konduktywność linii kablowej,
- dla aluminium wynosi $\gamma = 35 \text{ [m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)]$
- dla miedzi wynosi $\gamma = 57 \text{ [m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)]$,
- s – przekrój linii kablowej,
- U_N – napięcie międzyprzewodowe.

Łączna moc zapotrzebowana wynosi 24,962kW.

$$\Delta U_{wlz\%} = \frac{100 \times \sum_{i=1}^m P_i \times l_i}{\gamma \times s \times U_N^2} = \frac{100 \times 24\,962 \times 55}{57 \times 16 \times 400^2} = 0,93\%$$

Warunek zachowania poziomu spadku napięcia na w.l.z. jest spełniony.

Zgodnie z normą SEP-E-002 spadek napięcia w obwodach odbiorczych, od licznika energii elektrycznej do punktu przyłączenia odbiornika nie powinien przekraczać 3% przy czym równocześnie całkowity spadek napięcia od złącza instalacji elektrycznej (w zakresie operatora sieci energetycznej) do zacisków dowolnego odbiornika nie powinien przekraczać 4%.

NAZWA MATERIAŁU	j.m	SUMA	Cena za szt
Złącze kablowe ZK-PPOŻ			
złącze kablowe ZK	[kpl]	1	2 800 zł
wykop otwarty	m	36	
kabel elektroenergetyczny YKY 5×16mm ²	m	55	
folia niebieska perforowana	m	36	
rura ochronna Ø50	m	36	
bednarka FeZn 25x4	[m]	10	
pręt ocynkowany Ø 16 l=1,5m	[szt]	3	
złącze krzyżowe	[szt]	2	

Oświetlenie zewnętrzne			
Oprawa typu naświetlacz typ Z1, np. Lena	[szt]	9	
łącznik instalacyjny pojedynczy	[szt]	3	
YKY 3×1,5mm ²	[m]	200 m	

Oświetlenie wewnętrzne			
Oprawa liniowa typ A1, np. Lena	[kpl]	2	336 zł
Oprawa liniowa typ A2, np. Lena	[kpl]	2	357 zł
Oprawa liniowa typ A3, np. Lena	[kpl]	1	322 zł
Oprawa liniowa typ A4, np. Lena	[kpl]	10	371 zł
Oprawa biurowa typ B1, np. Lena	[kpl]	11	182 zł
Oprawa ośw. awaryjnego typ AW1, np. Roundtech	[kpl]	11	284 zł
Oprawa ośw. ewakuacyjnego typ EW1, np. SafeLite	[kpl]	4	294 zł
Oprawa ośw. ewakuacyjnego typ EW2, np. SafeLite	[kpl]	2	294 zł
Oprawa ośw. ewakuacyjnego typ EWZ, np. SafeLite	[kpl]	2	294 zł
łącznik instalacyjny pojedynczy	[szt]	7	
łącznik instalacyjny schodowy	[szt]	6	
YKY 3×1,5mm ²	[m]	500m	

Instalacja gniazda itp.			
przeciwpożarowy wyłącznik prądu	[szt]	3	
przewód HDGs 5x1,5mm ² PH90	[m]	80	
gniazdo elektryczne pojedyncze	[szt]	23	
gniazdo elektryczne pojedyncze hermetyczne IP44	[szt]	22	
gniazdo elektryczne pojedyncze hermetyczne IP65	[szt]	1	
gniazdo elektryczne 400V	[szt]	4	
wypust kablowy	[szt]	6	

YKY 3×1,5mm ²	[m]	20	
YKY 3×2,5mm ²	[m]	450	
YKY 3×4mm ²	[m]	15	
YKY 5×2,5mm ²	[m]	60	
YKY 5×4mm ²	[m]	15	

Odgrom / uziom
według załącznika od Gromtor

Rozdzielnica główna RG			
rozdzielnic główna, np. Legrand XL3 S 160 podtynkowa 5x24 tylko rozdzielnica, bez osprzetu	[kpl]	1	2 400 zł
rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy FR303 100A	[szt]	1	100 zł
wyłącznik nadprądowy S301 B2A	[szt]	3	37 zł
sygnalizator napięcia L401	[szt]	3	49 zł
ograniczniki przepięć T1+T2	[szt]	1	700 zł
wyłącznik różnicowo-nadprądowy RCD 25A 3P	[szt]	6	192 zł
wyłącznik różnicowo-nadprądowy RCBO 25A B16A 1P	[szt]	4	146 zł
wyłącznik różnicowo-nadprądowy RCBO 25A B16A 3P	[szt]	1	650 zł
wyłącznik różnicowo-nadprądowy RCBO 25A B20A 1P	[szt]	1	180 zł
wyłącznik nadprądowy B6A 1P	[szt]	1	22 zł
wyłącznik nadprądowy B10A 1P	[szt]	9	18 zł
wyłącznik nadprądowy B16A 1P	[szt]	16	19 zł
wyłącznik nadprądowy B16A 3P	[szt]	6	66 zł
LY 6mm do wywiązania rozdzielnic	[m]	30	3 zł
przełącznik trójpołożeniowy SS 125 1P 25A	[szt]	1	35 zł
automat zmierzchowy PZS z czujnikiem zmierzchu	[szt]	1	92 zł

Zasilanie wieży wciągarki do wężu OBW. 11			
YKY 3×1,5mm ² (zas. Oprawy)	[m]	50	
YKY 3×4mm ² (zas. Wciągarki)	[m]	50	
YKY 5×4mm ² (zas. Syrena)	[m]	50	
Oprawa typu LED 20W	[szt]	1	
łącznik instalacyjny pojedynczy	[szt]	1	
ręczny rozłącznik instalacyjny	[szt]	1	
wykop otwarty	[m]	19	
rura ochronna Ø70	[m]	19	
peszel 25/19 PCV	[m]	57	

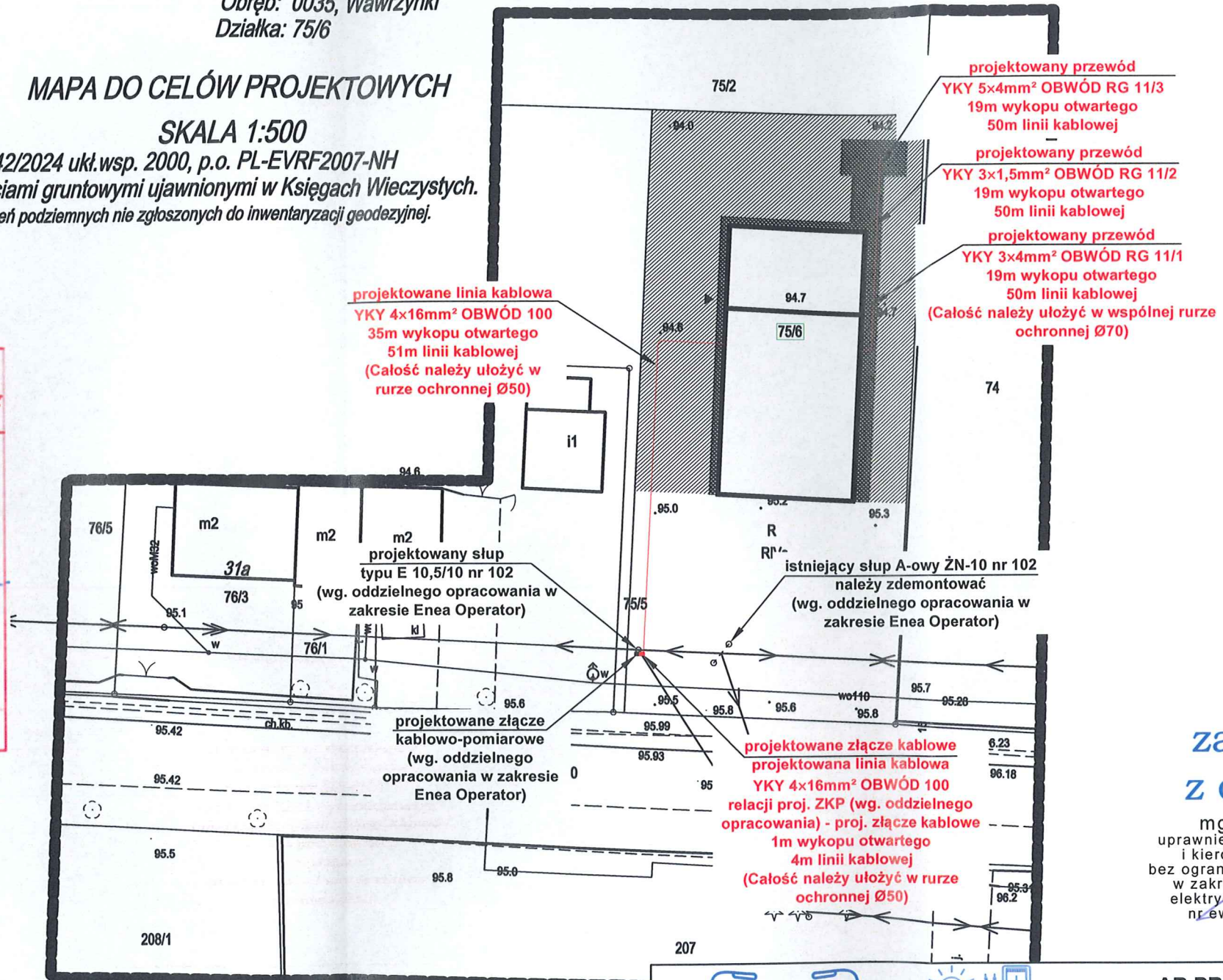
Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: 0419, Żnin
Jednostka ewidencyjna: 041906_5, Żnin (W)
Obręb: 0035, Wawrzynki
Działka: 75/6

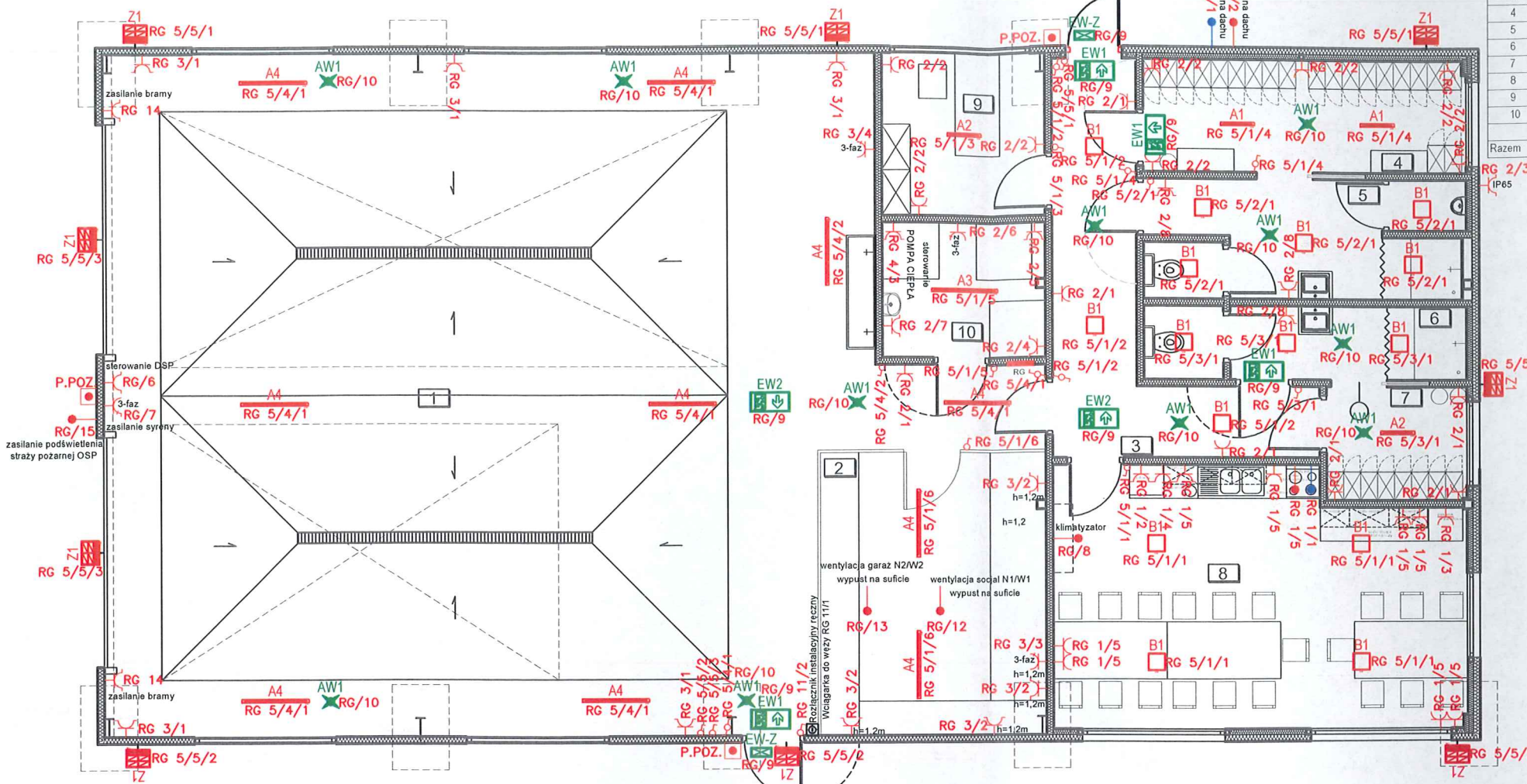
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

ID.GN.6640.2426.2024 ks.rob. 542/2024 ukt.wsp. 2000, p.o. PL-EVRF2007-NH
Nie ustalano obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w Księgach Wieczystych.
Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.
Granic nie identyfikowano.
Stan na dzień 22.11.2024r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów PZGiK prowadzonego przez STAROSTĘ ŻNNIŃSKIEGO	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	Data i nr protokołu weryfikacji
P.04.19.2024.2.068	25.11.2024r.
Wykonawca prac geodezyjnych GEOPIK Biuro Usług Geodezyjnych i Kartograficznych Jarosław Kawałek 88-100 Inowrocław, ul. Andrzeja 1/8 tel. (52) 357-30-611 NIP 550-107-38-00 Kogon 002430907	Kierownik prac geodezyjnych GEOPIK mgr inż. Rafał Adamski Józefów 118 A 88-100 Inowrocław, tel. 310-25-00 zofia.GUGIK 6418
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	





Wykaz pomieszczeń: OSP Wawrzynki

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
1	Garaż	162.62 m ²	793.86 m ³	Posadzka żywiczna
2	Pom. magazynowe	19.88 m ²	113.37 m ³	Posadzka żywiczna
3	Korytarz	14.53 m ²	48.05 m ³	Gres
4	Szafka męska	11.32 m ²	37.95 m ³	Gres
5	Umywalka + toaleta męska	11.52 m ²	38.05 m ³	Gres
6	Umywalka + toaleta damska	7.27 m ²	24.06 m ³	Gres
7	Szafka damska	4.98 m ²	16.57 m ³	Gres
8	Pom. socjalne z jadalnią	32.02 m ²	106.33 m ³	Gres
9	Archiwum	8.35 m ²	25.05 m ³	Posadzka żywiczna
10	Pralnia z suszarnią	6.95 m ²	20.85 m ³	Posadzka żywiczna
Razem		279.44 m ²	1224.14 m ³	

SYMBOL	OPIS
	GNIAZDO WTYKOWE 230V
	GNIAZDO WTYKOWE 230V IP44
	GNIAZDO WTYKOWE 230V IP65
	GNIAZDO WTYKOWE 400V
	WYPUST ZASILAJĄCY 230V
	WYPUST ZASILAJĄCY 400V
	ŁĄCZNIK INSTALACYJNY POJEDYŃCZY
	ŁĄCZNIK INSTALACYJNY SCHODOWY
	ROZDZIELNICA GŁÓWNA
	ROZŁĄCZNIK INSTALACYJNY RĘCZNY

Legenda opraw oświetleniowych	
	Oprawa przemysłowa Lena Lighting S.A., 20W, 2950lm, 148lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 140000h, rozsył szeroki, materiał korpusu powlekana stal, biały, wymiary 600/57/45mm, IK06, IP65
	Oprawa przemysłowa Lena Lighting S.A., 30W, 4400lm, 147lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 140000h, rozsył szeroki, materiał korpusu powlekana stal, biały, wymiary 600/57/45mm, IK06, IP65
	Oprawa przemysłowa Lena Lighting S.A., 40W, 5950lm, 149lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 140000h, rozsył szeroki, materiał korpusu powlekana stal, biały, wymiary 1188/57/45mm, IK06, IP65
	Oprawa przemysłowa Lena Lighting S.A., 50W, 7550lm, 151lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 140000h, rozsył szeroki, materiał korpusu powlekana stal, biały, wymiary 1188/57/45mm, IK06, IP65
	Oprawa typu plafon Lena Lighting S.A., 2800lm, 28W, 96lm/W, cos φ=0.93, Znamionowy prąd diody: 100mA, 4000K, IP54, SDCM ≤ 3, L70B50 120000h, IK08, driver bez efektu migotania, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 300/300/58mm, Atest PZH
	Oprawa typu naświetlacz Lena Lighting S.A., 3750lm, 27W, 139lm/W, 4000K, Ra >80, IP66, SDCM ≤ 3, L70B50 125000h, IK09, driver bez efektu migotania, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV, Materiał korpusu aluminium, szary antracytowy, Wymiary 321/424/37mm, Atest PZH
	Oprawa oświetlenia awaryjnego Lena Lighting S.A., 1.1W, 200lm, 5700K, IP44, tryb pracy awaryjnej NMM, montaż natynkowy, czas pracy modułu awaryjnego 1h, przelącznik rozsyłu korytarzowy/open space, autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym Lena Lighting S.A., 250lm, IP65, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kloszem dwustronnym Lena Lighting S.A., 250lm, IP65, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym Lena Lighting S.A., 250lm, IP65, Autotest, RAL9003, zestaw z grzałką do montażu na zewnątrz

AR PROJECT
Rafał Adamski

AR PROJECT
Rafał Adamski

Cytrynowo 24, 62-240 Trzemeszno
tel. 727-545-142 NIP: 784 232 65 10
e-mail: rafal.adamski.cytrynowo@gmail.com

INWESTYCJA:
Budowa budynku remizy strażackiej OSP w miejscowości Wawrzynki, gmina Żnin.

Adres inwestycji:
Wawrzynki, dz. nr 75/6, obręb [0035], gmina Żnin

Nazwa rysunku:
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Rafał Adamski
upr. bud. WKP/0207/PW0E/23
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

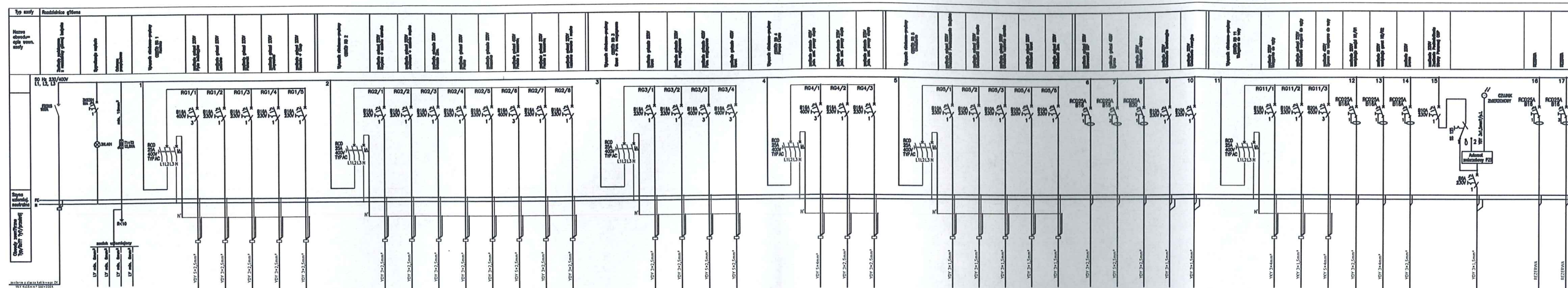
SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Szymon Pochylski
upr. bud. WKP/0206/PW0E/17
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

INWESTOR:
Urząd Miasta Żnin,
ul. 700-lecia 39,
88-400 Żnin

Data: 12.2024
Skala: 1:100

Symbol: **E**

Nr rys.: **2**



AR PROJECT
Rafał Adamski

Inwestycja: Budowa budynku remizy strażackiej OSP w miejscowości Wawrzynki, gmina Żnin.

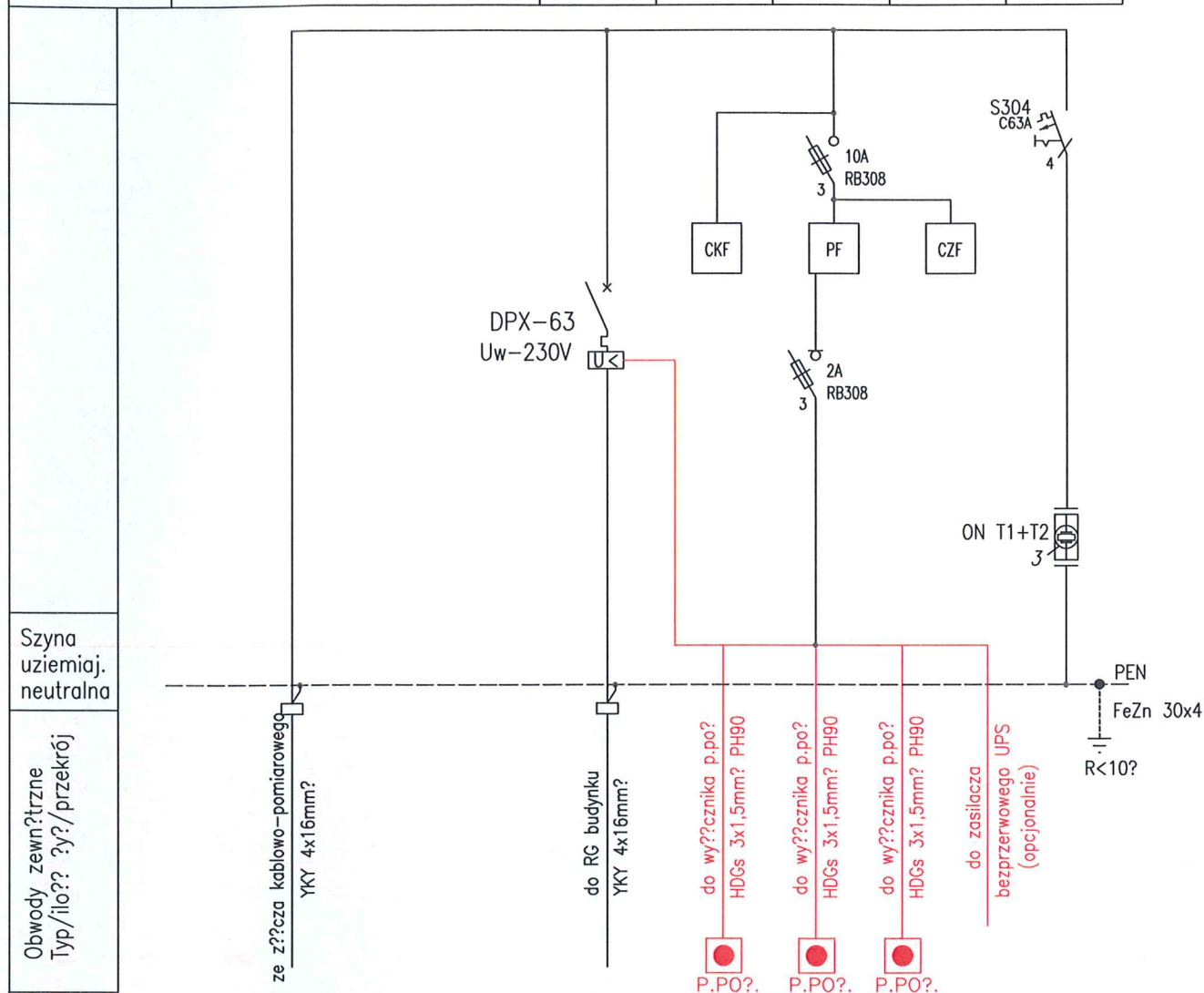
Adres inwestycji:
Wawrzynki, dz. nr 75/6, obręb [0035], gmina Żnin

Nazwa rysunku:

SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG

Data: 12.2024	Symbol: E	Nr rys.: 4
Skala: -----		

Nr szafy	Z??cze kablowe ZK					
Typ szafy						
Nazwa obwodu= opis wewn. szafy		wy??cznik g?ówny pr?du DPX 250	czujnik kontroli faz	prze??cznik faz	czujnik zaniku faz	ochronniki przepi?ciowe
Moc [kW]						



AR PROJECT
Rafał Adamski

AR PROJECT
Rafał Adamski

Cytrynowo 24, 62-240 Trzemeszno
tel. 727-545-142 NIP: 784 232 65 10
e-mail: rafal.adamski.cytrynowo@gmail.com

Inwestycja:

Budowa budynku remizy strażackiej OSP w
miejscowości Wawrzynki, gmina Żnin.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Rafał Adamski
upr. bud. WKP/0207/PWOE/23
sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne

Adres inwestycji:

Wawrzynki, dz. nr 75/6, obręb [0035], gmina Żnin

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Szymon Pochylski
upr. bud. WKP/0206/PWOE/17
sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne

Nazwa rysunku:

SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK

INWESTOR:

Urząd Miasta Żnin,
ul. 700-lecia 39,
88-400 Żnin

Data: 12.2024

Symbol:

Nr rys.:

Skala: -----

E

5