	<b>MA ELEKTRYK - INSTALACJE I PROJEKTY</b> Michał Sadowski, Arkadiusz Klocek s.c. 98-220 Zduńska Wola, ul. Kościelna 7 Tel./fax.: (0-43) 824 93 08; tel.kom. 0 607 33 40 00 E-mail: maelektryk@op.pl NIP 829-174-70-66 REGON 386823828
---	---

<b>Stadium Dokumentacji</b>	<b>Branża</b>	<b>Umowa</b>
<b>Projekt techniczny wykonawczy</b>	<b>Elektryczna</b>	

<b>Inwestor</b>	<b>GMINA ZDUŃSKA WOLA</b> <b>Ul. Zielona 30, 98-220 Zduńska Wola</b>
<b>Temat</b>	<b>ZGŁOSZENIE WYMIANY DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOŁA</b> <b>- INSTALACJA ELEKTRYCZNA -</b>
<b>Adres Inwestycji</b>	<b>Ochraniew 63, gm. Zduńska Wola dz. nr ewid. 111/2</b>

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Pieczerka i podpis</b>
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Michał Sadowski</b>	<b>LOD/0818/ PWOE/07</b>	
<b>Asystent projektanta</b>			

**Zduńska Wola listopad 2024 r.**

## **SPIS TREŚCI**

- OPIS TECHNICZNY	- str. 1,
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	- str. 4,
- INFORMACJA BIOZ	- str. 5,
- Rys.E.1. Rysunek obwodów zasilania klimatyzacji i wentylacji	- str. 6,
- Rys.E.2. Rysunek instalacji odgromowej	- str. 7,
- Rys.E.3. Zasilanie rozdzielni RG	- str. 9,
- Uprawnienia projektanta i potwierdzenie z ŁIIB	- str.10,11

# **1. OPIS TECHNICZNY:**

## **1.1.Podstawa opracowania**

Projekt instalacji elektrycznych opracowano na podstawie:

- zlecenia architekta,
- rysunków inwentaryzacyjnych i projektowych architektury obiektu
- założeń i wytycznych od przedstawiciela inwestora i wizji lokalnej
- projektu instalacji sanitarnych
- uzgodnień z architektem prowadzącym.

## **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie, w związku z inwestycją wymiany dachu na budynku przedszkola obejmuje swoim zakresem;

- wykonanie nowej instalacji elektrycznej do zasilania projektowanych klimatyzatorów i central wentylacyjnych,
- wykonanie nowej, odtworzenie, instalacji odgromowej na dachu.

Opracowanie ma taki stopień szczegółowości na jaki pozwala aktualny zakres wiedzy do projektu. Dopuszcza się, że mogą ulec zmianie parametry instalacji elektrycznej (grubość przewodów, wartości zabezpieczeń i trasa kabli oraz sposób ułożenia) na skutek zmiany lub sprecyzowania technologii oraz zamontowanych urządzeń zasilanych elektrycznie. Każdorazowo w takich przypadkach należy wykonać odpowiednie obliczenia i wprowadzić konieczne korekty do parametrów wykonywanej instalacji elektrycznej.

## **UWAGA**

**Inwestor planuje zabezpieczyć potrzeby elektroenergetyczne nowej instalacji obiektu z istniejącego przyłącza według istniejącej umowy sprzedaży energii z PGE. Zaleca się jednak przed oddaniem do użytkowania dokonać monitoringu instalacji przy normalnej eksploatacji obiektu i sprawdzenia czy obciążenie mocą budynku nie spowoduje przeciążenia dotychczasowego zasilania obiektu. Jeśli tak to należy wystąpić o zwiększenie mocy do dystrybutora energii elektrycznej i ewentualnie skorygować dotychczasowe zasilacze oraz opcjonalnie pozostałe elementy instalacji na większe, dopasowane do nowych warunków eksploatacyjnych zasilania.**

## **1.3. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji**

Projekt inwestycyjny zakłada wymianę dachu na budynku, w związku z tym planuje się przy okazji założenie urządzeń klimatyzacji i wentylacji w wybranych pomieszczeniach. Niniejsze opracowanie obejmuje zasilanie elektryczne do powyższych urządzeń.

Projektuje się wykorzystanie istniejących rozdzielni głównej RG w celu zasilania nowych urządzeń sanitarnych. Rozdzielnię RG należy rozbudować o nowe obwody zasilające klimatyzatory i centrale wentylacyjne. Rozdzielnię istniejącą RG usytuowaną w przedsionku należy rozbudować dobudowując nowe, zasilające aktualnie projektowane urządzenia klimatyzacji i wentylacji.

Punkt podziału przewodów PEN wykonywać jedynie w rozdzielniach. Niedozwolone jest łączenie przewodów PE i N w innych punktach oprócz rozdzielni. Z opisanych rozdzielni wyprowadzone będą wszystkie obwody nowej instalacji i ewentualnie starej instalacji.

Całość nowej instalacji zaprojektowana jest w układzie TN-S.

Instalacje należy wykonać przewodami kabelkowymi precyzyjnie opisanymi na schemacie rozdzielni o napięciu nie mniejszym niż 750V. Obwody należy wyprowadzać z rozdzielni zgodnie ze schematami ideowymi. Przewody prowadzić w przestrzeni między sufitem a wymienianym dachem w rurach osłonowych PCV niepalnych. Lokalizacja wypustów do zasilania odbiorów pokazana została na dołączonych rysunkach.

#### 1.4. System ochrony od porażeń

Należy wykonać instalację w taki sposób aby możliwe było zachowanie ochrony przeciwporażeniowej podstawowej oraz ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu. Ochrona podstawowa ludzi i zwierząt musi uniemożliwiać bezpośrednie dotknięcie części czynnych instalacji elektrycznej. Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu ma za zadanie chronić przed skutkami zagrożeń które mogą powstać w wyniku dotyku części przewodzących dostępnych instalacji elektrycznej. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć połączeń wyrównawczych.

Sieć rozdzielczą i instalację odbiorczą w budynku należy wykonać w systemie TN-S który ma za zadanie zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania podczas powstania zagrożenia. Części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronnego. Wyłączenie będzie realizowane poprzez wyłączniki nadmiarowe i różnicowoprądowe. Zaprojektowano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu 30mA. W rozdzielni należy wykonać osobno szynę ochronną PE i neutralną N aby w budynkach prowadzić kable i przewody z rozdzieloną żyłą PE i N.

Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Przewody ochronne posiadać będą izolacją koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE rozdzielni.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

Instalację przewodów wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN-HD 60634-5-54. Przewodami wyrównawczymi połączyć kanały wentylacyjne i wszystkie metalowe konstrukcje na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Główne połączenia wykonane będą przewodami  $Ly \geq 10mm^2$  dalsze  $6mm^2$ .

Do połączeń wyrównawczych zastosować rozwiązania systemowe.

#### 1.5. Instalacja odgromowa

Inwestycja zakłada po wykonaniu nowego dachu wykonanie na nim instalacji odgromowej. Według założeń przyjęto poziom ochrony odgromowej (LPL) IV klasy dla instalacji odgromowej LPS niniejszego budynku wg. PN-EN 62305-1 do -4. Sposób wykonania oraz przyjęte elementy i materiały instalacji odgromowej dobrano według przyjętych założeń i norm.

Dla ochrony odgromowej obiektu projektując układ zwodów na dachu wykorzystano jako podstawową metodę oczkową ułożenia zwodów poziomych. Dla instalacji odgromowej IV klasy ochrony przyjmuje się wymiary siatki 20x20 m. Zwody jako nienaprężane z drutu odgromowego stalowego ocynkowanego FeZn lub aluminium o średnicy 8mm należy układać na uchwytych dystansowych w odległości >10cm od poszycia dachu odpowiednia dla danego poszycia. Ochroną należy objąć wszystkie elementy wystające dachu takie jak kominy, wentylatory itp.. Mniejsze kominy dopuszcza się chronić metodą kąta ochronnego który w klasie IV ochronności wynosi 60°, wystawiając drut odgromowy lub iglicę ponad poziom komina na taką wysokość ile wynosi odległość w rzucie poziomym drutu od najdalszej krawędzi komina.

Dla ochrony kominów wykorzystać uchwyty przykręcane lub wbijane mocujące drut odgromowy lub iglicę.

Ochroną należy objąć również urządzenia techniczne i inne usytuowane na dachu metodą toczonej kuli o promieniu 60m. W tym celu planuje się wykorzystać iglice odgromowe o wysokościach i usytuowaniu dobranym do chronionego urządzenia.

Zwody na dachu łączyć za pomocą spawania lub złączy śrubowych przelotowych bądź krzyżowych. Wszelkie łączenia zabezpieczać przed korozją poprzez malowanie lub posmarowanie odpowiednim smarem.

Instalację odgromową połączyć należy z istniejącymi zwodami pionowymi, odprowadzającymi do instalacji uziemieniowej.

## 1.6. Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- PN-91/E-05009,
- PN-HD 60364-4-41
- N-SEP-E-002,
- PN-EN 62305,
- PN-IEC 60364,
- PN-EN 12464,
- N-SEP-E-004,
- oraz innymi obowiązującymi normami i obowiązującymi przepisami BHP, P.poż., i PBUE.

Wszystkie montowane materiały muszą posiadać aktualne certyfikaty CE i ( lub ) atesty jako dopuszczające do stosowania w Polsce.

Należy wykonać pomiary ochronne odbiorcze instalacji po zakończeniu robót i przedstawić użytkownikowi wymagane protokoły.

1. Sprawdzenie skuteczności zabezpieczeń przed prądami zwarciovymi.

$$t = \left( k \cdot \frac{S}{I} \right)^2$$

Przewody oraz zabezpieczenia są tak dobrane, aby wyłączenie prądu zwarciovego nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących uszkodzenia przewodów określonych wzorem:

t - czas [s], k – współczynnik zależny od przewodu i izolacji, S – przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>],

I – wartość skuteczna prądu zwarcia [A]

2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Ochrona przeciwporażeniowa została sprawdzona z uwzględnieniem normy PN-HD 60364-4-41. Ochrona w sieci TN jest zapewniona jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia [ $\Omega$ ],  $I_a$  – prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $\leq 0,4s$  dla pomieszczeń ogólnych,  $\leq 0,2s$  dla pomieszczeń szczególnie narażonych na porażenie prądem,  $U_0$  – napięcie znamionowe względem ziem.

Wszystkie obwody instalacji są zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie wyzwalającym  $I=30mA$ .

Zatem ochrona będzie zapewniona gdy pętla zwarcia nie przekroczy wartości:

$$Z_s \leq \frac{230V}{0,03A} \quad Z_s \leq 7,666k\Omega$$

Dokonano sprawdzenia teoretycznego iż ochrona spełnia powyższe wymagania. Po wykonaniu instalacji należy jednak dokonać pomiarów empirycznych odpowiednimi miernikami skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Zduńska Wola, listopad 2024 r.

## **2. OŚWIADCZENIE**

Niniejszym oświadczam, że projekt nowych elementów instalacji elektrycznych w budynku w Ochraniewie 63, gm. Zduńska Wola dz. nr ewid. 111/2, jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zduńska Wola, listopad 2024 r.

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

**Obiekt**                                **ZGŁOSZENIE WYMIANY DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOLA**  
**- INSTALACJA ELEKTRYCZNA-**

**Adres inwestycji**        **Ochraniew 63, gm. Zduńska Wola, dz.nr 111/2**

**Inwestor**                                **Gmina Zduńska Wola,**  
**98-220 Zduńska Wola ul. Zielona 30**

**Projektant**                                mgr inż. Michał Sadowski    Nr.upr.LOD/0589/PWOE/06

## **1. Zakres robót.**

W zakres robót instalacji elektrycznych wchodzi wykonanie instalacji elektrycznej w zakresie wskazanym powyżej w projekcie.

## **2. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Rozbiórce podlegać będzie dach obiektu a następnie zostanie wykonany nowy dach na budynku przedszkola.

## **3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie.**

Ewentualne elementy uzbrojenia terenu.

## **4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót.**

Przewidywanym zagrożeniem występującym podczas realizacji powyższego zamierzenia budowlanego jest praca na wysokości, na dachu oraz przy prowadzeniu instalacji elektrycznej wewnątrz obiektu, która może być pod napięciem. Prace wykonywać na elementach instalacji w sposób beznapięciowy. Prace elektroenergetyczne powinny wykonać wykwalifikowane brygady w tym zakresie.

## **5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż:

Przed rozpoczęciem pracy każdego pracownika i każdorazowo przy zmianie warunków wykonywania pracy lub przerw w wykonywaniu pracy związanych ze zmianami pogodowymi (wznowienie prac). Przestrzeganie szczegółowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie w trakcie realizacji inwestycji. Należy zadbać o to, aby pracownik któremu powierza się daną pracę miał niezbędne kwalifikacje do jej wykonania, aktualne uprawnienia branżowe, był zapoznany z zagrożeniami jakie mogą przy tym wystąpić oraz aby uzyskać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu go do określonej pracy.

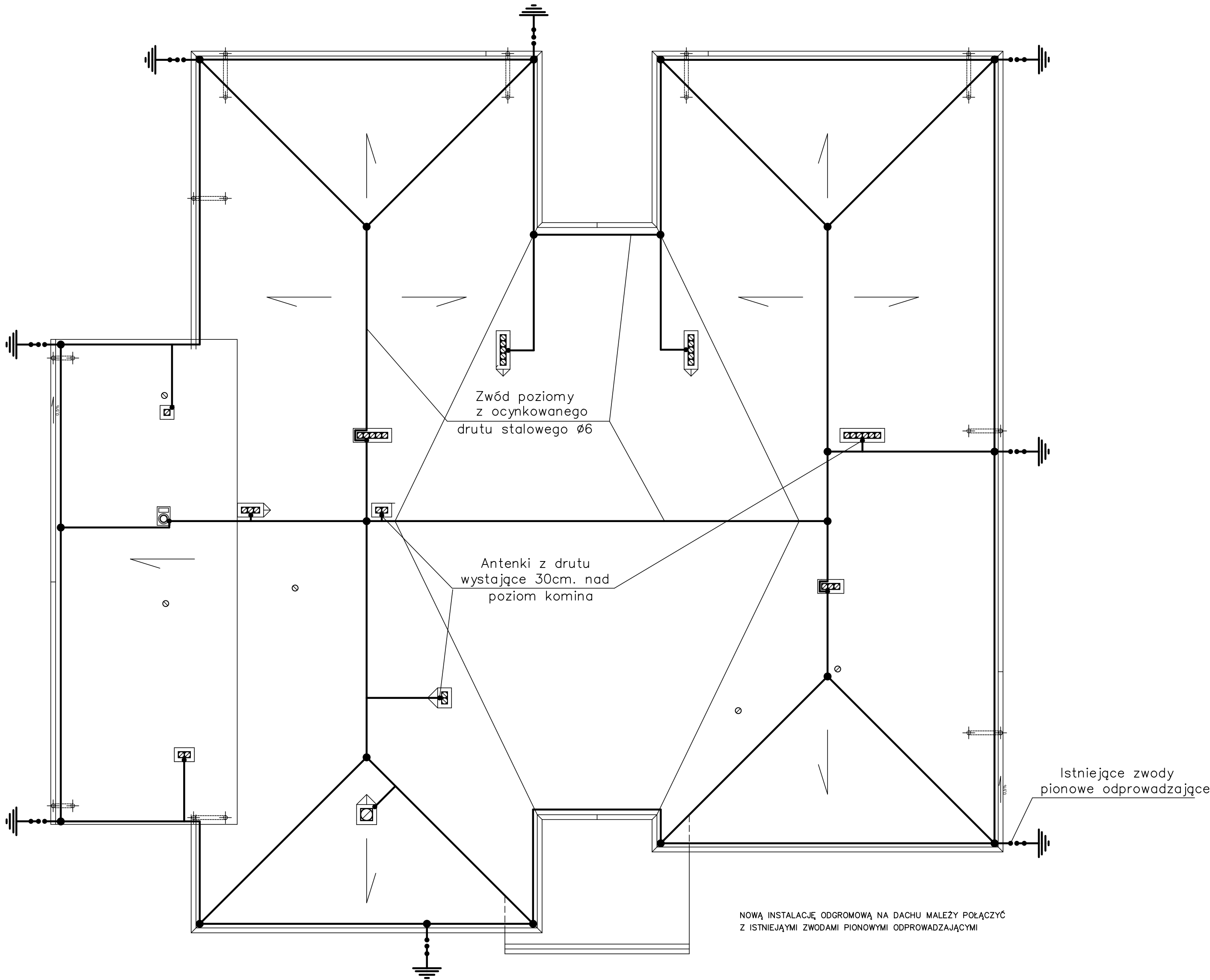
## **6. Wskazania środków zapobiegających niebezpieczeństwu przy wykonywaniu robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.**

Praca na wysokości tylko zespołowa z dodatkowym zabezpieczeniem pasami lub szelkami bezpieczeństwa z krótkimi linkami umocowanymi do stałych elementów konstrukcyjnych lub lin asekuracyjnych. Należy przeprowadzać przeglądy okresowe oraz odbiory wynikające z ogólnych przepisów bhp. Prace instalacyjne wykonywać beznapięciowo przy odłączonym zasilaniu.

**Kierownik budowy (lub kierownik robót) jest zobowiązany do wykonania planu BiOZ.**

**Informację do planu BiOZ opracowano na podstawie wzoru – rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).**





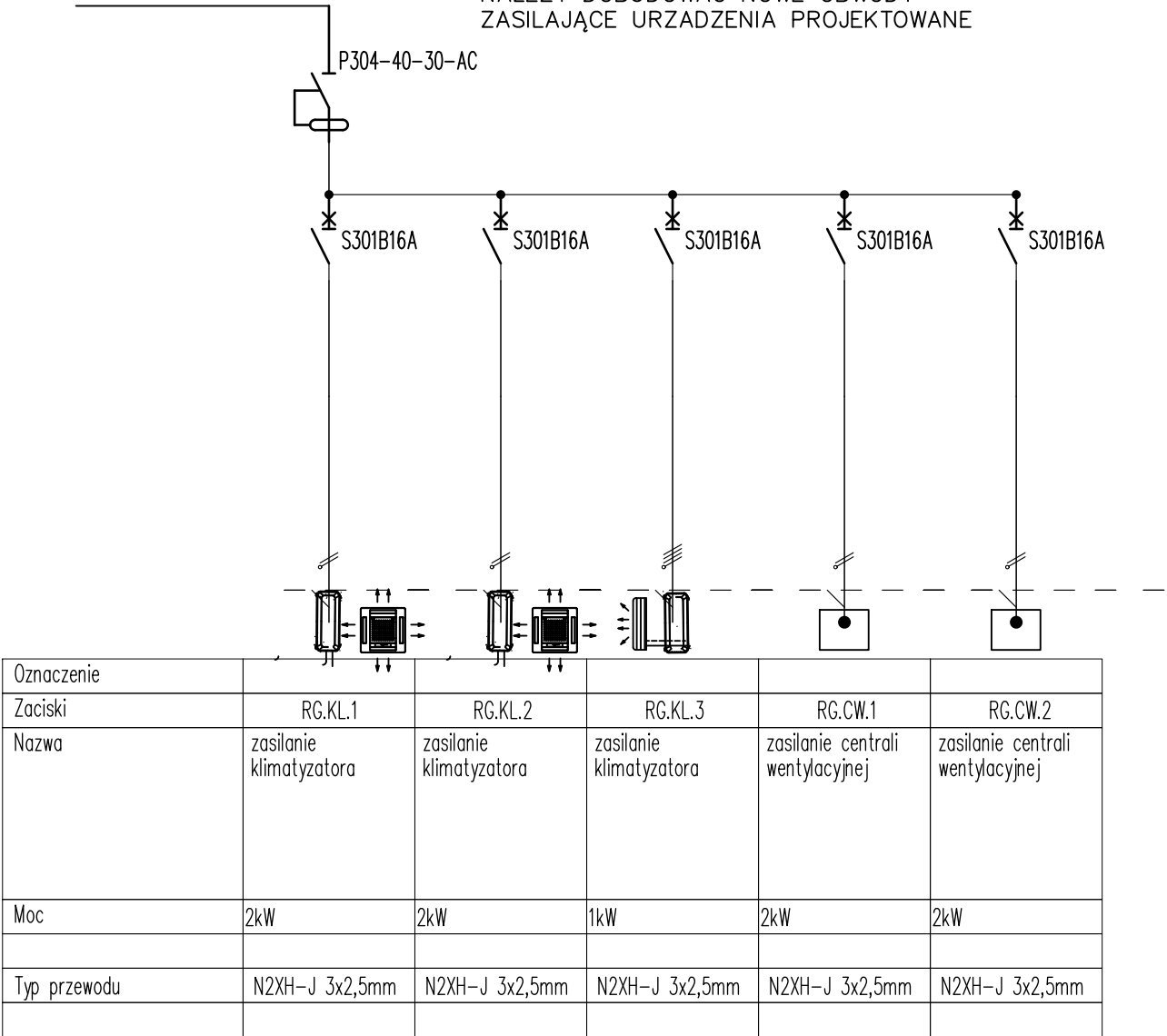
NOWĄ INSTALACJĘ ODGROMOWĄ NA DACHU MAŁEŻY POŁĄCZYĆ Z ISTNIEJĄCYMI ZWODAMI PIONOWYMI ODPROWADZAJĄCYMI

MA ELEKTRYK - INSTALACJE I PROJEKTY M. SADOWSKI A.KŁOCEK s.c. 98 - 220 Zduńska Wola ul. Kościelna 7 tel.kom. 607-334-000 tel.fax. 43-824-93-08 www.malelektryk.pl E-mail: malelektryk@wp.pl			INWESTOR GMINA ZDUŃSKA WOLA ul. Zielona 30, 98-220 Zduńska Wola	
Obiekt:	ZGŁOSZENIE WYMIANY POKRYCIA DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOLA Ochroniew 63, dz.nr 111/2, gm. Zduńska Wola			SKALA 1:100
Rysunek:	Schemat instalacji elektrycznej ODTWORZENIE INSTALACJI ODGROMOWEJ			Nr E1
Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża	mgr inż. Michał Sadowski	LOD/0589/PWCE/06	11.2024	
	Elektryczna		Projekt Techniczny	



szyny główne rozdzielni RG

NALEŻY DOBUDOWAĆ NOWE OBWODY  
ZASILAJĄCE URZĄDZENIA PROJEKTOWANE



MA ELEKTRYK - INSTALACJE I PROJEKTY M. SADOWSKI A.KŁOCEK s.c. 98 - 220 Zduńska Wola ul. Kościelna 7 tel.kom. 607-334-000 tel./fax. 43-824-93-08 www.maelektryk.pl E-mail: maelektryk@op.pl		INWESTOR GMINA ZDUŃSKA WOLA ul. Zielona 30, 98-220 Zduńska Wola	
Obiekt: ZGŁOSZENIE WYMIANY POKRYCIA DACHU BUDYNKU PRZEDSZKOLA Ochroniew 63, dz.nr 111/2, gm. Zduńska Wola		SKALA 1:100	
Rysunek: Schemat instalacji elektrycznej ZASILANIE – ROZDZIELNIA RG		Nr E3	
Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Data
Projektował	mgr inż. Michał Sadowski	LOD/0589/PWOE/06	11.2024
Branża	Elektryczna	Projekt Techniczny	