



**„PRZEBUDOWA BUDYNKU PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MINKOWICACH  
OŁAWSKICH W ZAKRESIE WYKONANIA OTWORU DRZWIOWEGO, ZADASZENIA ORAZ  
BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ”**

WROCLAW. MARZEC 2024

## **OPIS PROJEKT TECHNICZNY**

UL. KOŚCIELNA 20, 55-220 MINKOWICE OŁAWSKIE  
BOB/24/03

**PRZEBUDOWA BUDYNKU PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W  
MINKOWICACH OŁAWSKICH W ZAKRESIE WYKONANIA OTWORU  
DRZWIOWEGO, ZADASZENIA ORAZ BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ  
ARCHITEKTURY WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ**

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>DYREKTYWA CPR</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>ROZDZIELNICA RZ</b>	<b>10</b>
<b>10.</b>	<b>SIECI ZEWNĘTRNE NN</b>	<b>11</b>
<b>11.</b>	<b>INSTALACJA OŚWIETLENIA</b>	<b>11</b>
<b>12.</b>	<b>INSTALACJA GNIAZD I ZASILANIA URZĄDZEŃ STACJONARNYCH</b>	<b>12</b>
<b>13.</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA</b>	<b>13</b>
<b>14.</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA</b>	<b>13</b>
<b>15.</b>	<b>OZNAKOWANIE CE</b>	<b>13</b>
<b>16.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>13</b>
<b>17.</b>	<b>BILANS MOCY</b>	<b>13</b>



## ***SPIS RYSUNKÓW***

PT-IE-01	SCHEMAT ZASILANIA
PT-IE-02	RZUT PODSTAWOWY I ELEWACJA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PT-IE-03	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania obejmuje przebudowę budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Minkowicach Oławskich, poprzez wykonanie otworu drzwiowego w miejscu istniejącego otworu okiennego, wykonanie zadaszenia oraz montaż małej architektury i dostosowanie terenu pod projektowany „Zmysłogród”. W ramach projektu została zaprojektowana rozbudowa instalacji elektrycznej odbiorczej.

W przypadku zmiany funkcji lub innego podziału powierzchni, będzie konieczna korekta zaprojektowanych instalacji elektrycznych.

Opracowanie nie może być wykorzystane, powielane i kopiowane w innych celach niż realizacja przedmiotowego budynku.

Zastosowany w projekcie osprzęt, aparaty i urządzenia elektryczne należy traktować, jako przykładowe, celem określenia ich standardu oraz parametrów technicznych. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń o parametrach technicznych równoważnych zaproponowanym w projekcie, za zgodą Inwestora i Projektanta.

Przed przystąpieniem do przetargu, a także przed rozpoczęciem realizacji instalacji, Oferent oraz Wykonawca są zobowiązani do przeprowadzenia oględzin i inwentaryzacji stanu istniejącej instalacji, w tym do zapoznania się z dokumentacją powykonawczą.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie,
- Wizja lokalna istniejącego obiektu szkolnego,
- Projekt architektoniczny,
- Projekt branży instalacje sanitarne,
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane w czasie projektowania.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zaprojektowano następujące instalacje elektryczne:

- rozdzielnicę RZ,
- dwie oprawy oświetleniowe elewacyjne wraz z zasilaniem i sterowaniem – zgodnie z w wytycznymi architektonicznymi,
- zasilanie kurtyny powietrznej nad wyjściem – zgodnie z w wytycznymi architektonicznymi,
- zasilanie pompy zatapialnej zbiornika bezodpływowego kanalizacji deszczowej wraz z sygnalizacją przepełnienia – zgodnie z w wytycznymi branży instalacje sanitarne,
- zasilanie gniazd wtykowych zamontowanych na konstrukcji pergoli – zgodnie z w wytycznymi architektonicznymi.

## 4. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Projektowanie, wykonanie, instalacja, badanie i uruchomienie układów i urządzeń elektrycznych powinny odbyć się zgodnie z przepisami prawa polskiego, normami oraz wiedzą techniczną, aktualną w czasie opracowania projektu budowlanego:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

<b>PN-EN 50160</b> <b>PN-EN 50160:2010/A1</b>	Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
<b>PN-E-05010</b>	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
<b>PN-HD 308 S2</b>	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
<b>PN-EN 60445</b>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
<b>PN-EN 60446</b>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
<b>PN-EN 60529</b>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
<b>PN-IEC 364-4- 481</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt 481.3.1.1)
<b>PN-HD 60364-1</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
<b>PN-HD 60364-4- 41</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
<b>PN-HD 60364-4- 42</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
<b>PN-HD 60364-4- 43</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
<b>PN-IEC 60364-4- 442</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
<b>PN-HD 60364-4- 443</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona

	przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
<b>PN-HD 60364-4- 444</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
<b>PN-IEC 60364-4- 45</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
<b>PN-IEC 60364-4- 473</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
<b>PN-IEC 60364-4- 482</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
<b>PN-HD 60364-5- 51</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
<b>PN-HD 60364-5- 52</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
<b>PN-IEC 60364-5- 523</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
<b>PN-IEC 60364-5- 53</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
<b>PN-HD 60364-5- 534</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
<b>PN-IEC 60364-5- 537</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
<b>PN-HD 60364-5- 54</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
<b>PN-IEC 60364-5- 551</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze

<b>PN-HD 60364-5- 559</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
<b>PN-HD 60364-5- 56</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
<b>PN-HD 60364-6</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
<b>PN-HD 60364-7- 701</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
<b>PN-HD 60364-7- 701</b> <b>PN-HD 60364-7- 701:2010/AC</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
<b>PN-EN 12464-1</b>	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
<b>PN-EN 12193</b>	Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych
<b>PN-EN 1838</b>	Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
<b>PN-EN 50172</b>	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
<b>PN-ISO 7010</b>	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
<b>PN-EN 61293</b>	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa
<b>PN-EN 62305-1</b>	Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
<b>PN-EN 62305-1</b>	Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
<b>PN-EN 62305-3</b>	Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
<b>PN-EN 62305-4</b>	Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
<b>PN-EN 50110-1</b>	Eksploatacja urządzeń elektrycznych
<b>N SEP-E-001</b>	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
<b>N SEP-E-004</b>	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
<b>PN-EN 60947</b>	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
<b>PN-EN 61439</b>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
<b>PN-EN 61140</b>	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym –



	Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
<b>PN-EN 50173-1</b>	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
<b>PN-EN 50173-3</b>	Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Zabudowania przemysłowe
<b>N SEP-E-002</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych
<b>N SEP-E-005</b>	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
<b>PN-EN 62446-1</b>	Systemy fotowoltaiczne (PV) — Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania — Część 1: Systemy podłączone do sieci — Dokumentacja, odbiory i nadzór

## 5. DYREKTYWA CPR

W projektowanym obiekcie przyjęto klasę pożarową dla okablowania niskiego napięcia Eca.

## 6. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Do zasilania projektowanych odbiorników przewidziano nową rozdzielnicę RZ. WLZ do tej rozdzielnicy należy wyprowadzić z nowego rozłącznika bezpiecznikowego zabudowanego w rozdzielnicy przedszkola (łącznika). Lokalizację obu rozdzielnic pokazano schematycznie na planie instalacji. Niestety projektant nie dysponuje podkładem architektonicznym istniejącego budynku szkolnego.

WLZ z rozdzielnicy przedszkola do projektowanej szafki RZ należy ułożyć na ścianach i stropach pod tynkiem. Wykonawca instalacji elektrycznej wykona naprawę ścian i stropów po realizacji robót, tj. uzupełni bruzdy tynkiem i odmaluje ściany i stropy w strefie prac instalacyjnych, na kolor zgodny z obecnym.

Schemat rozdzielnicy RZ przedstawiono na rys. PT-IE-01.



Zdj. 1. Widok istniejącej rozdzielnicy przedszkola wraz zaznaczonym miejscem zabudowy projektowanego rozłącznika bezpiecznikowego, zabezpieczającego projektowaną WLZ do rozdzielnicy RZ.



Zdj. 2. Widok korytarza wzdłuż którego należy poprowadzić włącz do szafki RZ (rozdzielnica RZ będzie zainstalowana za widocznymi drzwiami).

## 7. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Projekt nie ingeruje w istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy szkoły.

## 8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Projekt nie ingeruje w istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

## 9. ROZDZIELNICA RZ

Zaprojektowano rozdzielnicę RZ „Zmysłogrodu”.

Rozdzielnica będzie wyposażona w:

- rozłącznik główny,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- kontrolę napięcia,
- zabezpieczenia poszczególnych obwodów w postaci wyłączników różnicowoprądowych oraz nadmiarowo-prądowych.

Szczegóły rozdzielnicy pokazano na rysunku PT-IE-01.

## 10. SIECI ZEWNĘTRZNE NN

### 10.1 Zasilanie odbiorników zewnętrznych w terenie

W terenie należy wykonać zasilanie następujących odbiorników:

- pompy zatapialnej zbiornika bezodpływowego kanalizacji deszczowej wraz z sygnalizacją przepełnienia,
- gniazd wtykowych zamontowanych na konstrukcji pergoli.

Zasilanie w/w odbiorników należy wykonać z rozdzielnicy RZ. Trasy należy prowadzić za pomocą kabli w ziemi umieszczonych w rurach osłonowych. Szczegóły zasilania i tras pokazano na PZT.

### 10.2 Warunki budowy instalacji elektrycznych zewnętrznych

Projektowane kable nn należy układać na głębokości 0,7m poniżej nawierzchni utwardzonej i terenu zielonego.

Kable nn należy ułożyć w 20cm warstwie piasku. Wzdłuż całej trasy kable zabezpieczyć folią z PCV koloru niebieskiego (0.4kV). Odległość folii od kabla powinna wynosić 25cm.

Na całej trasie projektowane kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. skrzyżowaniach, wejściach kabla do budynku itp. Oznaczniki powinny zawierać następujące dane:

- opis funkcji kabla (gniazda 230Va.c., zasilanie pompy wody deszczowej, sygnalizacja przepełnienia zbiornika wody deszczowej),
- typ i przekrój kabla,
- trasa kabla (skąd-dokąd).

Promień gięcia kabla powinien być możliwie duży, nie mniejszy od promienia dopuszczalnego stanowiącego krotność jego zewnętrznej średnicy.

Grunt, którym wypełniony jest wykop z ułożonym kablem powinien być zagęszczony za pomocą wibratora mechanicznego.

Należy stosować tylko atestowane materiały i urządzenia oraz wykonać stosowne badania i pomiary odbiorcze potwierdzone protokołami.

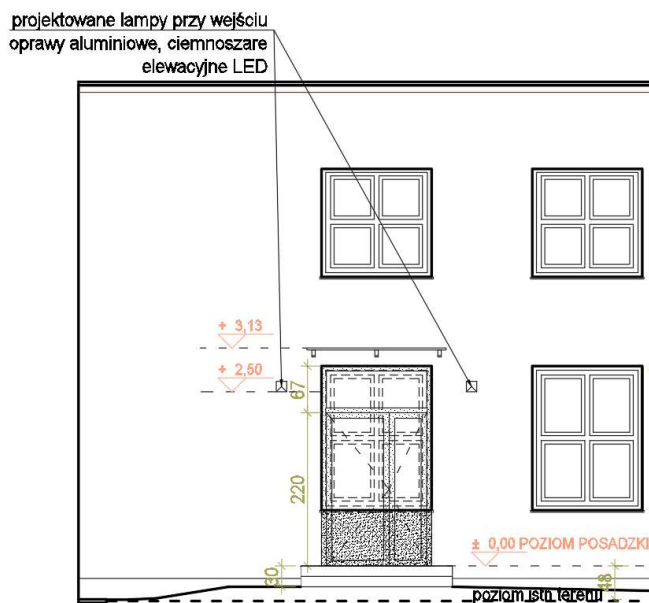
Warunki i sposób ułożenia w/w kabli powinny być zgodne z postanowieniami normy EN-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

## 11. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Na elewacji budynku należy zainstalować dwie oprawy oświetleniowe LED, zgodnie z detalem architektonicznym. Oprawy będą zasilone z rozdzielnicy RZ i sterowane łącznikiem jednobiegunowym znajdującym się obok wejścia. Specyfikację opraw przedstawiono na planie instalacji elektrycznych.



Zdj. 3. Lampa ogrodowa elewacyjna LED 6W IP54 15cm x 15cm AVIS lub równoważna, 6W, 6500K, IP54.



Rys. 1. Lokalizacja projektowanych opraw oświetleniowych.

## 12. INSTALACJA GNIAZD I ZASILANIA URZĄDZEŃ STACJONARNYCH

Zasilanie kurtyny powietrznej należy wyprowadzić z rozdzielnic RZ. Zasilanie należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia. Kurtyna powinna być wyposażona w sterownik umożliwiający załączenie i wyłączenie zasilania kurtyny oraz nastawę temperatury. Sterowanie kurtyny powinno odbywać się od łącznika krańcowego, zamontowanego na drzwiach.

Zasilanie pompy w zbiorniku na wodę deszczową należy wykonać z rozdzielnic RZ, zgodnie z DTR urządzenia. Przewidziano również sygnalizację akustyczną przepełnienia zbiornika, w postaci łącznika pływakowego oraz dzwonka zainstalowanego w rozdzielnic RZ. Szczegóły przedstawiono na schemacie w/w rozdzielnic.

Na konstrukcji pergoli przewidziano instalację gniazd wtykowych IP65, umieszczonych dodatkowo w zamykanych szafkach o stopniu ochrony, co najmniej IP55, dla lepszej ochrony przed wpływami atmosferycznymi. W rozdzielnic RZ przewidziano możliwość zdalnego wyłączenia napięcia tych gniazd, za pomocą przełącznika. Zaleca się, aby napięcie w gniazdach było załączone tylko w czasie, kiedy są do nich podłączone urządzenia odbiorcze.

### 13. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W celu eliminacji przepięć wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi w obiekcie należy zaprojektować system ochrony przeciwprzepięciowej składający się z ograniczników warystorowych. W rozdzielniczy RZ przewidziano ogranicznik typu T1 + T2.

### 14. OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA

Jako ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stosuje się izolację osprzętu, urządzeń, przewodów i kabli.

Jako system ochrony dodatkowej od porażen prądem elektrycznym w instalacjach do 1kV należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych.

Jako system ochrony uzupełniającej stosuje się wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA (dla wszystkich obwodów gniazd i oświetlenia).

Dostępne części przewodzące, tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak: metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych należy objąć instalacją połączeń wyrównawczych.

### 15. OZNAKOWANIE CE

Cały dostarczony sprzęt i elementy wchodzące w skład instalacji powinny być zgodne z odpowiednią Dyrektywą Unii Europejskiej i polskimi przepisami i powinny być oznakowane znakiem CE.

### 16. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno – montażowych należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Należy stosować tylko atestowane materiały i urządzenia.

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary powykonawcze, w szczególności rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa należy dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować nadzór i Inwestora.

### 17. BILANS MOCY

$P_i = 7,13\text{kW}$

$k_z = 0,7$

$P_z = 5\text{ kW}$

W związku z zainstalowaniem dodatkowych odbiorników nie przewiduje się konieczności zwiększenia mocy w Umowie Sprzedaży Energii.

**Projektował instalacje elektryczne**  
mg. inż. Jacek Kucharzyk

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**  
**PROJEKT TECHNICZNY**

UL. KOŚCIELNA 20, 55-220 MINKOWICE OŁAWSKIE

BOB/24/03

**PRZEBUDOWA BUDYNKU PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W  
MINKOWICACH OŁAWSKICH W ZAKRESIE WYKONANIA OTWORU  
DRZWIOWEGO, ZADASZENIA ORAZ BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ  
ARCHITEKTURY WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ**

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE