





INWESTOR	 <div style="text-align: right;"> Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05 </div>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <div style="text-align: right;"> ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock </div>		
NAZWA ADRES INWESTYCJI	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła		
ETAP OPRACOWANIA:	PROJEK BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI ODGROMOWA		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
AUTORZY OPRACOWANIA:		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczętka i podpis
	PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak Nr uprawnień: MAZ/0543/PWOWE/14	
	SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Andrzej Sikora Nr uprawnień: LOD/ 4472/PWBE/21	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	Wg spisu treści		
DATA OPRACOWANIA:	Listopad 2023r.		
Projekt zawiera 18 ponumerowane karty		Egz. Nr 1, 2, 3, 4	

TOM III/II

Spis treści

I. DANE OGÓLNE	3
II. DOKUMENTY FORMALNE	5
1. Uprawnienia projektanta (instalacje elektryczne)	5
2. Uprawnienia sprawdzającego (instalacje elektryczne)	6
3. Zaświadczenie z Izby projektanta (instalacje elektryczne)	7
4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego (instalacje elektryczne)	8
III. OPIS TECHNICZNY	9
1. Podstawa opracowania	9
2. Uwaga	9
3. Cel i zakres opracowania	10
3.1. Instalacja odgromowa – zarządzanie ryzykiem	10
3.1.1. Oszacowanie ryzyka	12
3.1.2. Wybór środków ochrony.	13
3.2. Instalacja odgromowa – stan istniejący	13
3.3. Instalacja odgromowa – stan projektowany	13
4. Zestawienie materiałów	14
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15
09-IE-2343-PT-IO-001 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA (1:100)	15
V. INFORMACJA BIOZ	16

I. DANE OGÓLNE

1. Jednostka projektowa

ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock
NIP 774-290-32-73

2. Zamawiający


Gmina Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock
NIP 774 100 49 05

3. Adres Inwestycji

III Liceum Ogólnokształcące w Płocku
Płock, ul. Łukasiewicza 11
Działka nr ewid. 369/2

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji odgromowa dla zadania pn. **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock NIP 774-290-32-73	
NAZWA i ADRES INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2	
INWESTOR:	 Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05	
<p>Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane <i>(tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. Poz. 2351 z późniejszymi zmianami)</i></p> <p><u>OŚWIADCZAM</u></p> <p>że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy opracowany jest zgodnie z Umową, ofertą, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz normami, że zostaje wydany w stanie pełnym, kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.</p>		
Branża	Projektanci	Podpis
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PWOE/14	
Branża	Sprawdzający	Podpis
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Andrzej Sikora LOD/ 4472/PWBE/21	
Listopad 2023 r.		

II. DOKUMENTY FORMALNE

1. Uprawnienia projektanta (instalacje elektryczne)



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/131-7132/13/14E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Pannu **mgr inż. Tomaszowi Flak**
ur. dnia 23 lipca 1984 roku w Płocku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0543/PW0E/14

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

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

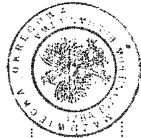
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Łaszek
mgr inż. Krzysztof Booss



Orzeczuję:

1. Pan Tomasz Flak
2. Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Uprawnienia sprawdzającego (instalacje elektryczne)

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Polnočna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 726-18-49-050, REGON 473043680

Łódź, dnia 25 czerwca 2021 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/699/21/75/21

sygn. akt. KK/D/7131-2/4472/21

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Andrzej Sikora

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 4 marca 1993 r. w Płocku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4472/PWBE/21

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

Pan Andrzej Sikora jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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 pojazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

1 z 2

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 jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 735*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB

dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB

mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB

mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

3. Zaświadczenie z Izby projektanta (instalacje elektryczne)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-IIW-ZYA-W3C *

Pan TOMASZ FLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/15
adres zamieszkania ul. 3 MAJA 9/ 16, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
w niniejszym zaświadczeniu
można sprawdzić za pomocą
numeru weryfikacyjnego
zaświadczenia na stronie
Polskiej Izby Inżynierów
Budownictwa

4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego (instalacje elektryczne)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3FH-U9-U22 *

Pan ANDRZEJ SIKORA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0635/21

adres zamieszkania ul. KRÓTKA 2 / 1, 09-402 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Podkłady architektoniczne
- Mapa d/c projektowych

2. Uwaga

1. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firmy dostawców i producentów należy taktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.
3. Prace powinny być prowadzone zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, w szczególności z:
 - Ustawą o ochronie przeciwpożarowej
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
 - Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
 - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
4. Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
5. Całość prac sprawdzających dla zakresu nN projektu należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Wyniki pomiarów, prób oraz sprawdzeń należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu. W szczególności należy wykonać pomiary:
6. Pracę wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu instalacji odgromowej istniejącego budynku szkoły III Liceum Ogólnokształcącego w Płocku dla inwestycji **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku**

W skład opracowania wchodzi:

- ✓ Instalacja odgromowa – zarządzanie ryzykiem
- ✓ Instalacja odgromowa – stan istniejący
- ✓ Instalacja odgromowa – stan projektowany
- ✓ Obliczenia

3.1. Instalacja odgromowa – zarządzanie ryzykiem

W celu zredukowania strat przy bezpośrednim trafieniu pioruna są przewidziane środki ochrony dla zagrożonego obiektu. Wobec ciągle rosnącej wiedzy naukowej na temat wyładowań piorunowych przewiduje się dopasowywanie do niej również środków ochrony. Część normy opisująca zarządzanie ryzykiem zawiera w swej treści analizę ryzyka, dzięki której będzie można określić wymaganą ochronę obiektu budowlanego przed wyładowaniami piorunowymi.

Celem zarządzania ryzykiem jest aby to ryzyko, związane z trafieniem pioruna, zredukować do poziomu tolerowanego (akceptowanego) przez zastosowanie odpowiednich środków ochrony.

Postawy normatywne w Polsce

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- ✓ PN EN 62305-1 „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne”
- ✓ PN EN 62305-2 „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”
- ✓ PN EN 62305-3 „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia”
- ✓ PN EN 62305-4 „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych”

Dane do projektu

- ✓ Wybór reprezentatywnego ryzyka.

Ryzyko R ₁ : Ryzyko utraty życia ludzkiego;	R _T : 1E-5
Ryzyko R ₂ : Ryzyko utraty usług publicznych;	R _T : 0,001
Ryzyko R ₃ : Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego;	R _T : 0,001
Ryzyko R ₄ : Ryzyko utraty wartości ekonomicznej	

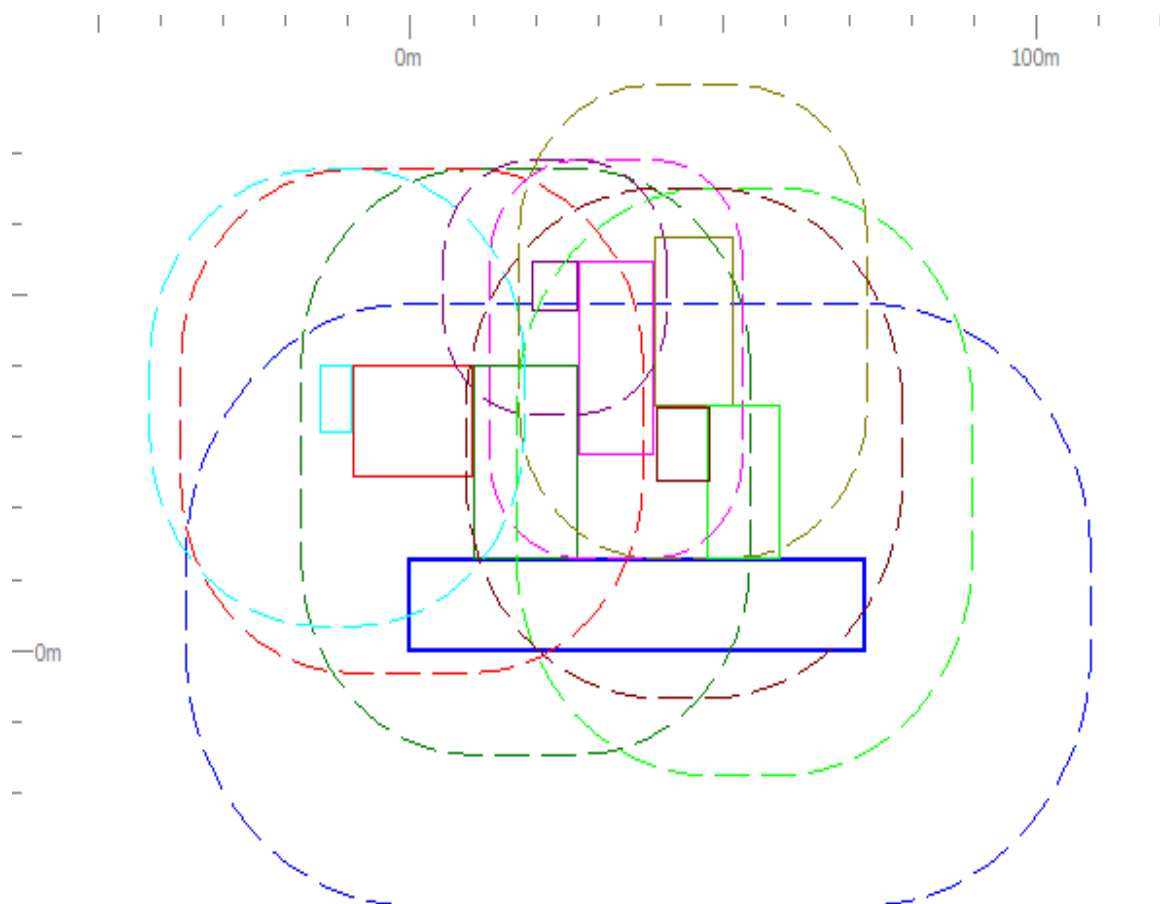
- ✓ Wymiary obiektu i położenie geograficzne

Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych Ng. Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km² na rok [1/rok/km²]. Wartość 1,80 wyładowań piorunowych na km² na rok została określona dla położenia obiektu Obiekt - Kopiuł przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 18,00 rocznie.

Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określone w oparciu o te wymiary.

Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	14 242,00 m ²
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich:	262 872,00 m ²
(obok obiektu)	



Cdb Współczynnik położenia: 1
 Obiekt otoczony obiektami lub drzewami o tej samej wysokości lub mniejszymi

Położenie geograficzne

Td	Liczba dni burzowych w roku:	18 dni
Ng	Gęstość piorunowych wyładowań doziemnych	1,8 km ² /rok

Jeśli gęstość piorunowych wyładowań doziemnych odnosi się do wielkości i środowiska obiektu, należy oczekiwać częstości:

bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: ND = 0,0128 uderzeń / rok,
 pośrednich uderzeń w obiekt: NM = 0,4604 uderzeń / rok.

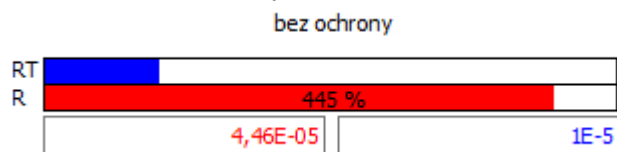
✓ Dane o liniach zasilających
 Linia kablowa nN 0,4kV

✓ Strefy ochrony odgromowej/Podział na strefy
 LPZ 0Bstrefa na zewnątrz, ochrona przed bezpośrednim wyładowaniem pioruna
 LPZ 1 wewnątrz budynku

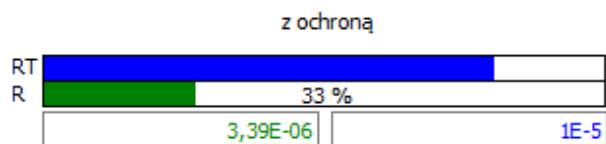
3.1.1. Oszacowanie ryzyka

Oszacowanie ryzyka R1, utrata życia ludzkiego

bez środków ochrony



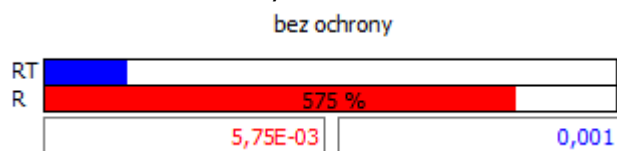
ze środkami ochrony



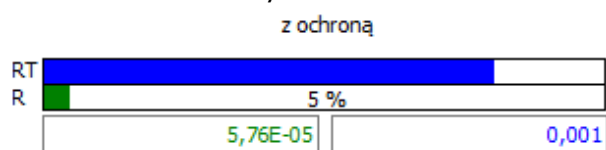
Aby zredukować istniejące ryzyko R1 należy zastosować środki opisane w poniższym punkcie.

Ryzyko R2, utrata usługi publicznej

bez środków ochrony



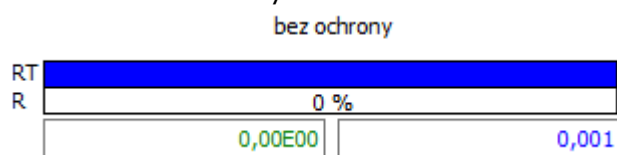
ze środkami ochrony



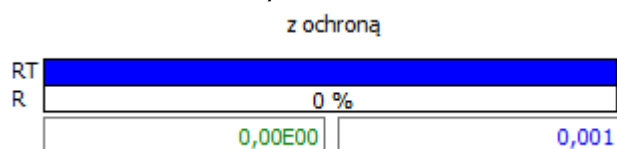
Aby zredukować istniejące ryzyko R2 należy zastosować środki opisane w poniższym punkcie.

Oszacowanie ryzyka R3, Utrata dziedzictwa kulturowego.

bez środków ochrony



ze środkami ochrony



Aby zredukować istniejące ryzyko R3 należy zastosować środki opisane w poniższym punkcie.

3.1.2. Wybór środków ochrony.

Istniejące ryzyko będzie ograniczone do akceptowanego poziomu przez zastosowanie wymienionych środków ochrony.

Strefa ochrony odgromowej LPZ 0B

pB	System ochrony odgromowej LPS klasy IV	0,2
pEB	System wyrównywania potencjałów Wyrównanie potencjałów dla LPL III lub IV	0,03
pa	Zewnętrzna ochrona przed porażeniem Skuteczne wystierowanie potencjału w ziemi Elektryczna izolacja dostępnych przewodów odprowadzających	0,0001
rp	Środki ochrony p-poż. Gaśnice, stałe obsługiwane ręcznie instalacje gaszące, ręczne instalacje alarmowe, hydranty, pomieszczenia ogniodopusne, bezpieczne drogi ewakuacji	0,5

Linia zasilająca obiekt nN 0,4kV

pSPD	Skoordynowane SPD	0,03
	Klasa ochrony odgromowej (LPL) III lub IV	0,2

3.2. Instalacja odgromowa – stan istniejący

W związku z termomodernizacją budynku Szkoły III Liceum Ogólnokształcącego w Płocku polegającej na wymianie poszycia dachu istniejąca instalacja odgromowa tj. zwody poziome podlegają demontażowi w całości. Przewody odprowadzające jak i uziemienie pozostaje bez zmian.

3.3. Instalacja odgromowa – stan projektowany

Instalację odgromową na modernizowanym dachu należy wykonać w klasie IV zgodnie z analizą ryzyka przeprowadzoną zgodnie z normą PN-EN 62305.

Projektowana instalacja odgromowa składa się z:

- **Zwody poziome na dachu** – istniejące zwody poziome należy zdemontować. Nowe zwody poziome wykonać z ocynkowanego drutu stalowego FeZn Ø8mm. Zwody poziome należy montować tak, aby powstała siatka o maksymalnych wymiarach 20x20m. Wszystkie elementy stalowe (rynny stalowe, drabiny, wywietrzaki dachowe itp.) należy połączyć z instalacją odgromową drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm. W tym celu wszystkie mocowania instalacji odgromowej należy wymienić na nowe. Minimalny odstęp od pokrycia dachu 10cm.
- **Iglice odgromowe** – wszystkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu (urządzenia wentylacyjne, itp.) będą chronione zwodami pionowymi montowanymi z zachowaniem odstępu izolacyjnego od urządzenia chronionego zgodnie z normą. Zwody pionowe należy połączyć ze zwodami poziomymi na dachu – połączenie skręcane lub spawane, połączenia zabezpieczyć przed korozją. Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny iglic od chronionych urządzeń.
- **Przewody odprowadzające** – wykorzystać istniejące przewody odprowadzające
- **Uziemienie** – wykorzystać istniejące uziemienie

4. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Uchwyt do zwodu poziomych klejone do wierzchniej warstwy dachu	650	szt.
2	Drut odgromowy 8 OG	870	mb.
3	Przewód odgromowy w izolacji wysokonapięciowej	12	mb.
4	Iglica odgromowa IO-2m na podstawie betonowej o regulowanym kącie	12	kpl.
5	Iglica odgromowa kominowa Ik-1,5m	1	kpl.
6	Złącze do obróbki blacharskiej	20	szt.
7	Złącze rynnowe	25	szt.
8	Złącza krzyżowe	78	szt.
9	Rura grubościenna	50	mb
10	Pozostałe materiał wg KNR lub KNNR	-	-

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

09-IE-2343-PT-IO-001

RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA (1:100)

V. INFORMACJA BIOZ

INWESTOR	 Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock		
NAZWA ADRES INWESTYCJI	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła		
ETAP OPRACOWANIA:	INFOMRACJA BIOZ		
AUTORZY OPRACOWANIA:		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczętka i podpis
	PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak Nr uprawnień: MAZ/0543/PWOE/14	
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2023 r.		

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Podstawa wykonania opracowania

- ✓ Prawo budowlane
- ✓ Przepisy bhp branżowe.
- ✓ Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (punkt 1d).

3. Zakres robót i kolejność realizacji

W zakres robót wchodzi czynności przy realizacji zadania **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku** w zakresie instalacji odgromowej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący budynek szkoły wraz z instalacjami

5. Elementy zagospodarowania działek lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ✓ sieć wodociągową,
- ✓ sieć kanalizacji sanitarnej,
- ✓ sieć teletechniczną,
- ✓ kable energetyczne nN 0,4kV

6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- ✓ prace wykonywane na wysokości – upadek z wysokości
- ✓ prace wykonywane pod i w pobliżu napięcia — porażenie prądem.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

Szczegółowy wykaz środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom, które mogą wystąpić podczas realizacji w/w inwestycji określi Kierownik Budowy w sporządzonej przez siebie instrukcji z uwzględnieniem przykładowych niżej wymienionych środków:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe
- zabezpieczenie placu przed dostępem osób niezatrudnionych,
- składanie materiałów budowlanych w odpowiednich miejscach, aby nie utrudniały dojazdu i dojścia

- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania
- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- wyposażenie placu budowy w niezbędne środki pierwszej pomocy i p.poż.
- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno-ochronne,
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych,
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności,
- wyposażenie budowy w podstawowe środki pierwszej pomocy,

8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie.

- a. Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,
 - mierniki pomiarów elektrycznych,
 - samochodów dostawczych 0,9 t,
 - dźwig samochodowy do 0,4 t,
 - koparka dosiębierna.
- b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Należy zastosować się do przepisów:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.