

VOLTAIKA Piotr Zdanowski  
ul. Kaczeńcowa 6a/64  
91-214 Łódź

Tel.: +48 511 007 278  
E-mail: voltaikapz@gmail.com

Nazwa projektu: OSP Wiaderno  
Numer projektu: ---

Lokalizacja: Poland / Łódź

Napięcie sieciowe: 230V (230V / 400V)

#### Zestawienie systemu

##### 20 x Sharp ND-RB270 (04/2017) (Generator fotowoltaiczny 1)

Azymut: 16 °, Pochylenie: 33 °, Sposób montażu: Dach, Moc szczytowa: 5,40 kWp



1 x SB 5000TL-20

#### Monitorowanie instalacji

 Sunny WebBox z technologią Bluetooth®



Sunny Home Manager 2.0

 SMA Com Gateway



Sunny Portal

 Meter Connection Box

#### Dane projektowe instalacji fotowoltaicznej

Łączna liczba modułów fotowoltaicznych:	20	Współczynnik efektywności*:	85,4 %
Moc szczytowa:	5,40 kWp	Uzysk właściwy energii*:	1067 kWh/kWp
Liczba falowników fotowoltaicznych:	1	Straty przewodzenia (określone w % energii fotowoltaicznej):	0,39 %
Moc znamionowa AC falowników fotowoltaicznych:	4,60 kW	Obciążenie asymetryczne:	4,60 kVA
Moc czynna AC:	5,00 kW	Roczne zużycie energii:	100 000 kWh
Współczynnik mocy czynnej:	92,6 %	Zużycie energii na potrzeby własne:	5 763,16 kWh
Roczny uzysk energii*:	5 763,16 kWh	Udział procentowy zużycia energii na potrzeby własne:	100 %
Współczynnik wykorzystania energii:	100 %	Współczynnik samowystarczalności (w % zużycia energii):	5,8 %



Podpis

\*Ważna uwaga: wyświetlone uzyski energii są wartościami szacunkowymi. Zostały one obliczone za pomocą wzorów matematycznych. Firma SMA Solar Technology AG nie gwarantuje osiągnięcia w rzeczywistości uzysków energii równych podanej w tym miejscu wartości. Przyczyną tych rozbieżności są różne czynniki zewnętrzne, jak np. zabrudzenie modułów fotowoltaicznych lub wahania sprawności modułów fotowoltaicznych.

## Analiza proponowanego rozwiązania

Nazwa projektu: OSP Wiaderno

Numer projektu:

Lokalizacja: Poland / Łódź

Temperatura otoczenia:

Minimalna temperatura: -17 °C

Wybrana temperatura dla projektu: 20 °C

Maksymalna temperatura: 32 °C

Projekt częściowy 1

### 1 x SB 5000TL-20 (Instalacja składowa 1)

Moc szczytowa:	5,40 kWp
Łączna liczba modułów fotowoltaicznych:	20
Liczba falowników fotowoltaicznych:	1
Maks. moc DC :	5,30 kW
Maks. moc AC:	5,00 kW
Napięcie sieciowe:	230V (230V / 400V)
Współczynnik mocy znamionowej:	98 %
Współczynnik wymiarowania:	108 %



SB 5000TL-20

### Dane projektowe instalacji fotowoltaicznej

#### Wejście A: Generator fotowoltaiczny 1

10 x Sharp ND-RB270 (04/2017). Azymut: 16 °, Pochylenie: 33 °, Sposób montażu: Dach

#### Wejście B: Generator fotowoltaiczny 1

10 x Sharp ND-RB270 (04/2017). Azymut: 16 °, Pochylenie: 33 °, Sposób montażu: Dach

	Wejście A:	Wejście B:
Liczba ciągów modułów fotowoltaicznych:	1	1
Liczba modułów fotowoltaicznych w ciągu modułów:	10	10
Moc szczytowa (na wejściu):	2,70 kWp	2,70 kWp
Typowe napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	☉ 286 V	☉ 286 V
Min. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	264 V	264 V
Min. napięcie DC (Napięcie sieciowe 230 V):	125 V	125 V
Maks. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	☉ 436 V	☉ 436 V
Maks. napięcie DC :	550 V	550 V
Maks. prąd w generatorze fotowoltaicznym:	☉ 8,7 A	☉ 8,7 A
Maks. prąd wejściowy na MPPT:	15 A	15 A

### Kompatybilność instalacji fotowoltaicznej i falownika

# Wymiarowanie przewodów

Nazwa projektu: OSP Wiaderno

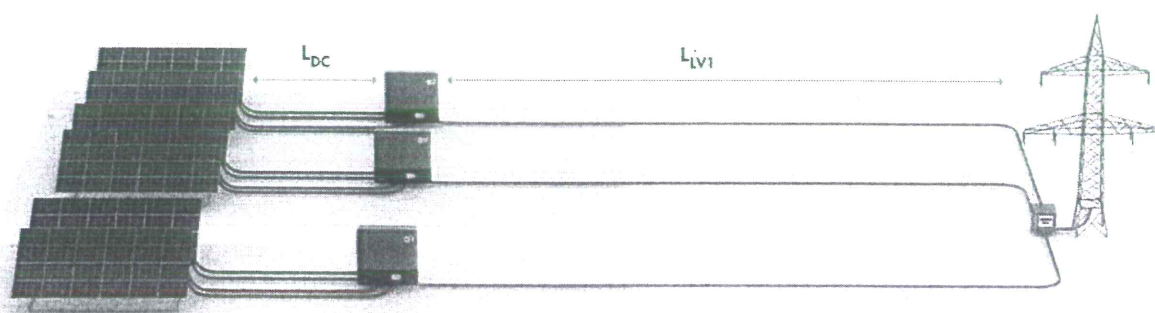
Lokalizacja: Poland / Łódź

Numer projektu:

## Zestawienie

	DC	LV	Łącznie
Strata mocy przy pracy znamionowej	41,21 W	40,64 W	81,85 W
Względna strata mocy przy pracy znamionowej	0,73 %	0,81 %	1,54 %
Łączna długość przewodów	40,00 m	15,00 m	55,00 m
Przekroje poprzeczne przewodów	1,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup> 6 mm <sup>2</sup>

## Ilustracja



## Przewody DC

		Material przewodu	Długość	Przekrój poprzeczny	Spadek napięcia	Względna strata mocy
Projekt częściowy 1						
 1 x SB 5000TL-20 Instalacja składowa 1	A	Miedź	10,00 m	1,5 mm <sup>2</sup>	2,2 V	0,73 %
	B	Miedź	10,00 m	1,5 mm <sup>2</sup>	2,2 V	0,73 %

## Przewody LV1

	Material przewodu	Długość	Przekrój poprzeczny	Rezystancja przewodu	Względna strata mocy
<b>Projekt częściowy 1</b>					
 1 x SB 5000TL-20 Instalacja składowa 1	Miedź	15,00 m	6 mm <sup>2</sup>	R: 86,000 mΩ XL: 2,250 mΩ	0,81 %

Podane wyniki są wartościami przybliżonymi i służą jedynie poinformowaniu użytkownika o możliwych wynikach podczas eksploatacji. Wyniki są obliczane matematycznie na podstawie znormalizowanych danych wyjściowych. Rzeczywiste wyniki osiągane podczas eksploatacji zależą od rzeczywistych warunków nasłonecznienia, rzeczywistej sprawności oraz warunków eksploatacji generatora fotowoltaicznego oraz indywidualnego zużycia energii i mogą różnić się od wyników uzyskanych na podstawie obliczeń. DLATEGO FIRMA SMA SOLAR TECHNOLOGY AG NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA MNIEJSZE UZYSKI ENERGII PRZY ROZBIEŻNOŚCIACH POMIĘDZY OBLICZONYMI A RZECZYWISTYMI WYNIKAMI UZYSKIWANYMI PODCZAS EKSPLOATACJI.

# Monitorowanie instalacji

Nazwa projektu: OSP Wiaderno

Lokalizacja: Poland / Łódź

Numer projektu:

## Instalacja fotowoltaiczna

## Monitorowanie instalacji

### Projekt częściowy 1



#### 1 x SB 5000TL-20

Instalacja składowa 1

### Wewnątrz instalacji



#### SMA Com Gateway

Bramka komunikacyjna do integrowania istniejącego okablowania na bazie RS485 z systemami sterowania i monitorowania instalacji za pomocą SMA Speedwire.



#### Meter Connection Box

Urządzenie rejestrujące impulsy zliczające licznika energii



#### Sunny Home Manager 2.0

Centrala sterownicza z wbudowanym urządzeniem pomiarowym do inteligentnego zarządzania energią



#### Sunny WebBox z technologią Bluetooth®

Rejestrator danych służący do pobierania, wyświetlania i zapisywania danych falownika

### Zewnętrzny



#### Sunny Portal

Portal internetowy służący do monitorowania instalacji oraz wizualizacji i prezentacji danych dotyczących instalacji

## Wskazówki



#### Meter Connection Box

To urządzenie zostało już wycofane z oferty.



#### Sunny Home Manager 2.0

Do realizacji funkcji zarządzania akumulatorem i ograniczenia dostarczania mocy czynnej musi być podłączone i skonfigurowane wewnętrzne urządzenie pomiarowe Sunny Home Manager 2.0 do pomiaru energii dostarczanej do sieci i pobieranej z sieci (patrz Przewodnik planowania „SMA Smart Home”).



#### Sunny WebBox z technologią Bluetooth®

To urządzenie zostało już wycofane z oferty.



#### Informacje ogólne

Maksymalny zasięg komunikacji przy stosowaniu technologii komunikacji bezprzewodowej Bluetooth® na przestrzeni otwartej oraz technologii Speedwire (SMA Ethernet) wynosi 100 m.

## Wskazówki

Nazwa projektu: OSP Wiaderno

Lokalizacja: Poland / Łódź

Numer projektu:



### OSP Wiaderno



### Projekt częściowy 1



### 1 x SB 5000TL-20 (Instalacja składowa 1)



Falownik został wycofany z oferty.

## Wartości miesięczne

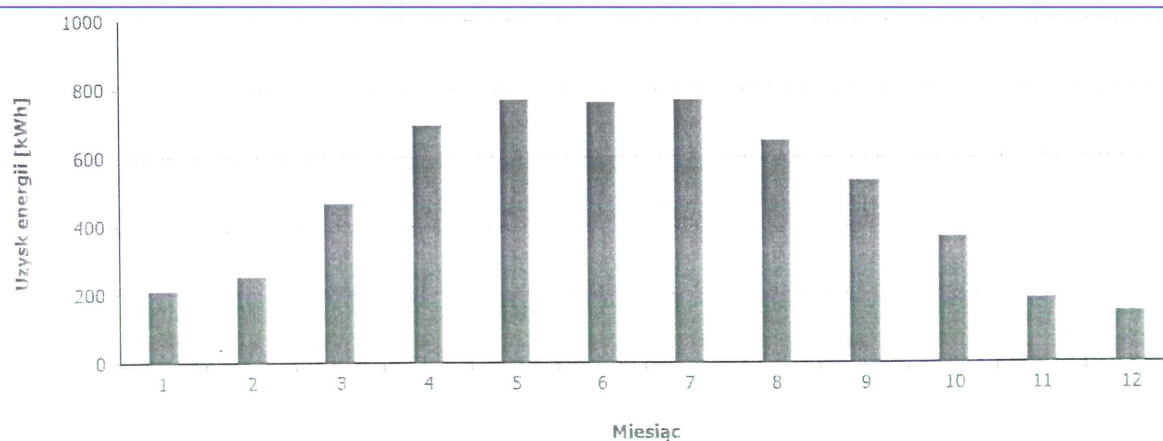
Nazwa projektu: OSP Wiadarno

Lokalizacja: Poland / Łódź

Numer projektu:

### Wykres

Uzysk energii w miesiącu



Tabela

Miesiąc	Uzysk energii [kWh]	Zużycie energii na potrzeby własne [kWh]	Zasilanie [kWh]	Pobór mocy z sieci [kWh]
1	206 (3,6 %)	206	0	8437
2	249 (4,3 %)	249	0	7525
3	461 (8,0 %)	461	0	8011
4	689 (12,0 %)	689	0	7220
5	765 (13,3 %)	765	0	7684
6	757 (13,1 %)	757	0	7568
7	763 (13,2 %)	763	0	7819
8	646 (11,2 %)	646	0	7982
9	530 (9,2 %)	530	0	7548
10	365 (6,3 %)	365	0	7863
11	185 (3,2 %)	185	0	8168
12	146 (2,5 %)	146	0	8411



Data: 08.05.2018

Numer projektu: 05/003

## Ochrona odgromowa Analiza ryzyka

---

utworzona zgodnie z normą europejską:  
IEC 62305-2:2006-10

z uwzględnieniem załączników krajowych dla kraju:  
PN EN 62305-2:2008

Raport z zestawieniem zastosowanych środków  
do redukcji ryzyka strat piorunowych,  
w ramach analizy ryzyka  
dla projektu:

### Opis projektu / obiektu:

OSP WIADERNO

Wiaderno  
PL

### Klient / Zleceniodawca:

Gmina Tomaszów Maz.  
ul. Pr. I. Mościckiego 4  
97-200 Tomaszów Maz.

### Analiza ryzyka wykonana przez:

mgr inż. Piotr Zdanowski upr. bud. nr LOD/2517/PWOWE/14



## 1. Podstawy normatywne

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- PN EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne”
- PN EN 62305-2:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”
- PN EN 62305-3:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”
- PN EN 62305-4:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”

## 2. Ryzyko i źródło uszkodzeń

Aby uniknąć strat w przypadku trafienia pioruna w obiekt, przewiduje się zastosowanie specyficznych środków ochrony dla danego chronionego obiektu. W normie PN EN 62305-2:2008 opisana jest analiza ryzyka i środki ochrony odpowiednie do występującego zagrożenia w obiekcie. Celem analizy ryzyka jest, aby obliczone istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (tolerowanej)  $R_T$  przez dobór odpowiednich środków ochrony.

Bieżąca analiza ryzyka wg PN EN 62305-2:2008 dla projektu OSP WIADERNO - obiekt Obiekt wskazuje na konieczność zastosowania środków ochrony. Wartość ryzyka dla obiektu została określona i, jeśli to konieczne, muszą być dobrane środki ochrony do redukcji ryzyka. Wynikiem analizy ryzyka jest nie tylko wybór klasy ochrony odgromowej (LPL I, II, III lub IV) lecz szereg środków ochrony włącznie ze środkami do redukcji pola magnetycznego, czyli ochrony przed LEMP.

W rezultacie należy dobrać uzasadnione ekonomicznie środki ochrony, odpowiednie do właściwości istniejącego budynku oraz jego aktualnego wykorzystania.

## 3. Informacje o projekcie

### 3.1 Wybór ryzyka do uwzględnienia

Ze względu na rodzaj i wykorzystanie obiektu Obiekt, zostały wybrane i uwzględnione następujące ryzyka:

Ryzyko  $R_1$ : Ryzyko utraty życia ludzkiego;  $R_T: 1,00E-05$

Ryzyko  $R_2$ : Ryzyko utraty usługi publicznej;  $R_T: 1,00E-03$

Ryzyko  $R_4$ : Ryzyko utraty wartości ekonomicznej;

Akceptowane wartości poszczególnych części ryzyka  $R_T$  zostały określone. Wartości akceptowane ryzyka dla  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  oraz  $R_4$  zostały podane w normie.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej)  $R_T$  przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej)  $R_T$  przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do





akceptowanego poziomu.

### 3.2 Parametry geograficzne i budynku

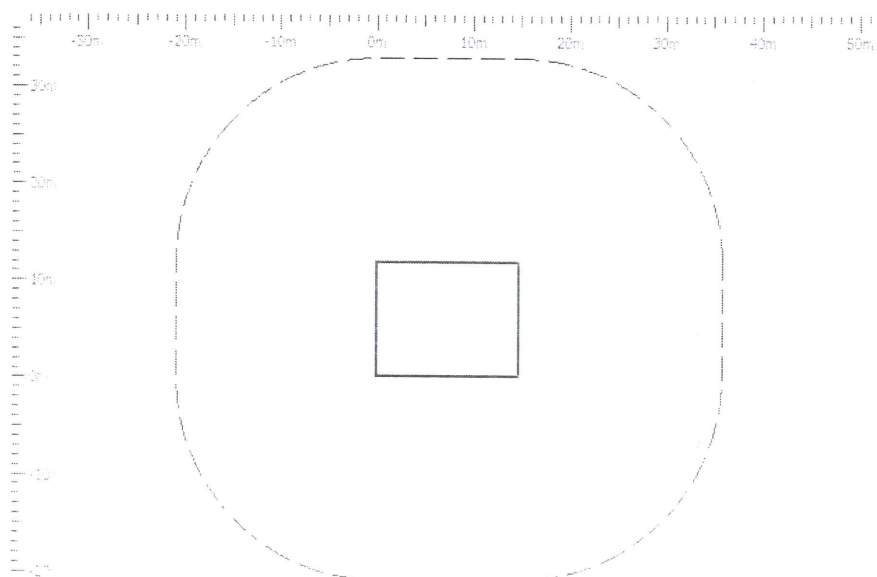
Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych  $N_g$ . Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na  $\text{km}^2$  na rok [1/rok/ $\text{km}^2$ ]. Wartość 2,50 wyładowań piorunowych na  $\text{km}^2$  na rok została określona dla położenia obiektu. Obiekt przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 25,00 rocznie.

Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określane w oparciu o te wymiary. Obiekt ma następujące wymiary:

$L_b$	Długość:	15,00 m
$W_b$	Szerokość:	12,00 m
$H_b$	Wysokość:	7,00 m
$H_{pb}$	Najwyższy punkt obiektu (jeśli występuje):	0,00 m

Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	2 699,00 $\text{m}^2$
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich: (obok obiektu)	210 029,00 $\text{m}^2$



Środowisko otaczające obiekt jest istotnym czynnikiem określającym liczbę możliwych bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna. Dla obiektu Obiekt jest ono zdefiniowane następująco:  
Względne położenie Cdb: 1,00

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

- bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: ND = 0,0067 uderzeń / rok,
- pośrednich uderzeń w obiekt: NM = 0,5183 uderzeń / rok.

### 3.3 Podział obiektu na strefy/strefy ochrony odgromowej

Obiekt budowlany Obiekt nie został podzielony na strefy ochrony odgromowej/inne strefy.

### 3.4 Linie zasilające

Wszystkie linie wchodzące i wychodzące z budynku są uwzględniane w analizie ryzyka. Przewodzące rury nie są uwzględniane jeśli są podłączane do głównej szyny uziemiającej. Jeśli nie są uziemione to należy je uwzględnić w analizie ryzyka (wymagania wyrównania potencjałów!).

W analizie ryzyka dla budynku Obiekt uwzględniono następujące linie:

- Przewód 1

Dla każdej linii określono parametry, jak np.:

- Rodzaj linii (napowietrzna/podziemna)
- Długość linii (na zewnątrz budynku)
- Otoczenie
- Przyłączony obiekt do linii
- Typ wewnętrznego okablowania (ekranowane/nieekranowane)
- Najmniejsze napięcie wytrzymywane wyposażenia (wytrzymałość urządzeń odbiorczych).

W oparciu o to, ryzyko dla obiektu i jego zawartości z powodu trafienia pioruna w linię lub obok linii, zostało określone i uwzględnione w analizie ryzyka.

### 3.5 Ryzyko pożaru

Ryzyko pożaru w obiekcie stanowi ważnym czynnikiem determinującym wybór koniecznych środków ochrony. Ryzyko pożaru dla danego obiektu Obiekt określono następująco:

- Zwykłe

### 3.6 Środki podjęte w celu minimallizacji skutków pożaru

Zostały zaznaczone następujące środki ochrony służące do ograniczenia ryzyka pożaru:

- Brak środków

### 3.7 Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego

Ze względu na liczbę osób, ryzyko paniki dla obiektu Obiekt ustalono na następującym poziomie:

- Niski poziom paniki (nie więcej niż 100 osób)



#### 4. Analiza ryzyka

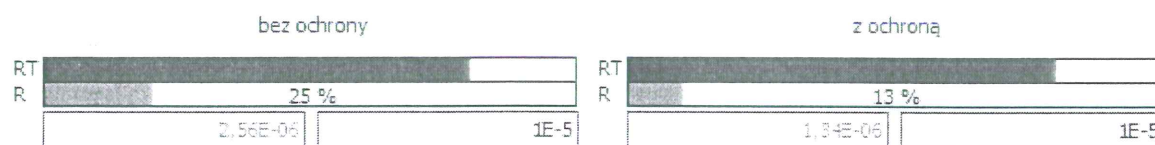
Jak opisano w 4.1, zostały przyjęte następujące ryzyka 5. Niebieski pasek przedstawia wartość tolerowaną (akceptowaną) ryzyka określoną w normie, pasek zielony / czerwony przedstawia wartość bieżącą obliczanego ryzyka.

##### 4.1 Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko  $R_T$ : 1,00E-05  
Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony): 2,56E-06

Obliczone Ryzyko R1 (bez ochrony): 1,34E-06



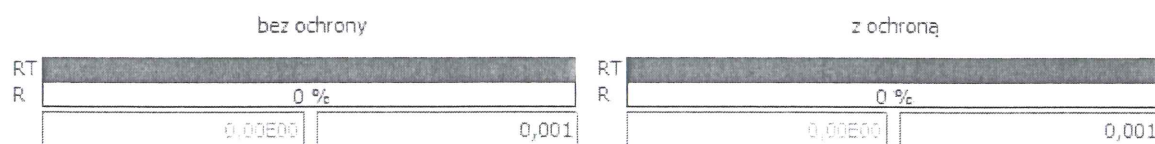
Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 6.

##### 4.2 Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej

Ryzyko R2, utrata usługi publicznej, dla obiektu Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko  $R_T$ : 1,00E-03  
Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony): 0,00E00

Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony): 0,00E00



Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 6.

##### 4.3 Ryzyko R4, Utrata wartości ekonomicznej

Analizę Ryzyka R4 wykonuje się w celu obniżenia wartości utrat ekonomicznych

- Obiekt (Stan obecny)
- Obiekt (Stan docelowy)

Wynikiem tych obliczeń jest, czy koszt wybranych środków ochrony w odniesieniu do wartości budynku jest uzasadniony ekonomicznie.



## 5. Wybór środków ochrony

Ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony.

Ten dobór środków ochrony jest częścią zarządzania ryzykiem dla obiektu. Obiekt i jest właściwy tylko w odniesieniu do tego obiektu.

### Środki ochrony Z ochroną/stan docelowy:

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pB:	System ochrony odgromowej (LPS) LPS klasy III	1.000E-01
	<u>Przewód 1:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Brak skoordynowanego systemu SPD	1,00

## 6. Informacja ogólna

### 6.1 Komponenty zewnętrznej ochrony odgromowej

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe napięcia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych                            |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów                                 |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych                            |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody                       |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

#### 6.1.1 PN EN 50164-1:2010 Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

Wymagania dotyczące metalowych elementów połączeniowych, jak np. złączki, elementy łączące i mostkujące, elementy rozprężane i złącza pomiarowe, zostały zdefiniowane w normie PN EN 50164-1. To oznacza, że projektant/wykonawca musi dobrać elementy urządzenia piorunochronnego do przewidywanego obciążenia (klasa H lub N) w miejscu montażu. Tak np. do zwodu pionowego (przez który płynie 100% prądu pioruna) zastosowana zostanie złączka klasy H (100 kA). Do połączeń wewnątrz siatki zwodów lub elementów uziemiających (gdzie przepływa tylko część prądu piorunowego) dobieramy zaciski klasy N (50 kA).

Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów winno być wykazane w drodze badań przeprowadzonych przez producenta.

#### 6.1.2 PN EN 50164-2:2010 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów

Dla przewodów, z których wykonywane są zwody i uziomy, norma PN EN 50164-2 stawia konkretne wymagania dotyczące:

- właściwości mechanicznych (wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie),
- właściwości elektrycznych (maksymalna rezystywność)
- badań środowiskowych.





Dla uziomów pionowych oraz prętów uziemiających norma PN EN 50164-2 nakłada wymagania dotyczące doboru materiałów, kształtu i przekroju oraz właściwości mechanicznych i elektrycznych.

Spełnienie wymogów normy stanowi istotną cechę produktu i winno zostać przez producenta zawarte w kartach katalogowych oraz raportach badawczych.

#### **6.1.3 PN EN 50164-3:2007 Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych**

Podano wymagania i badania iskierników izolacyjnych (ISG) przeznaczonych do urządzeń piorunochronnych. Iskierniki te mogą być stosowane do pośredniego łączenia urządzenia piorunochronnego z innymi pobliskimi urządzeniami metalowymi, których łączenie bezpośrednie jest niemożliwe ze względów funkcjonalnych

Zgodnie z zapisami normy PN EN 50164-3 iskierniki separacyjne (wszystkie ich elementy konstrukcyjne) muszą być pewne i trwałe oraz bezpieczne w obsłudze dla ludzi i otoczenia.

#### **6.1.4 PN EN 50164-4:2009 Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody**

Norma PN EN 50164-4 określa wymagania oraz sposób przeprowadzania badań dla metalowych oraz nie metalowych elementów mocujących przewody, które stosuje się w połączeniu z układem zwodów i przewodów odprowadzających.

#### **6.1.5 PN EN 50164-5:2009 Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień**

Wszystkie studzienki rewizyjne oraz przepusty uziemiające winny być tak zaprojektowane i wykonane, aby stanowiły trwałe pewny element LPS i nie zagrażały ludziom i otoczeniu.

Norma PN EN 50164-5 ustala wymogi oraz sposób przeprowadzenia badań dla skrzynek rewizyjnych (np. próba obciążeniowa) oraz przepustów (np. próba szczelności).





Łódź, dnia 15 grudnia 2014 r.

OKK/5501/1650/14  
sygn. akt KK/D/7131-2/2517/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 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. z 2014 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  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że**

**Pan Piotr Michał Zdanowski**

magister inżynier  
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 28 września 1985 r. w Opocznie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/2517/PWOE/14**

**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

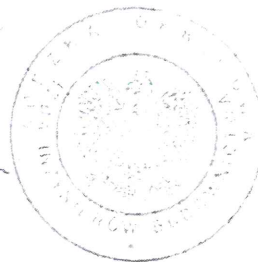
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Piotr Zdanowski jest upoważniony do:

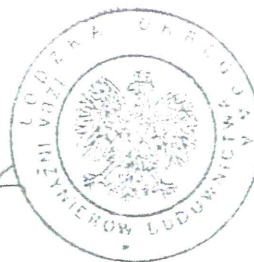
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i 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 rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 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 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

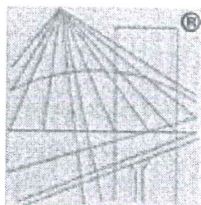
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Piotr Zdanowski  
Antoninów 27  
26-332 Sławno;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-3PK-4JI-K87 \*

Pan Piotr Michał ZDANOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0070/15  
adres zamieszkania m. Antoninów 27, 26-332 Sławno  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-09 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

