

PROJEKT BUDOWLANY

instalacji odgromowej istniejącego budynku wielofunkcyjnego w Zdowie

Inwestor: Gmina Włodowice, 42-421 Włodowice, ul. Krakowska 26

Projektant: mgr inż. Łukasz WNUK

mgr inż. Łukasz WNUK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń
nr SLK3502/P/NOEM/1

Zawiercie – listopad - 2017 r

Spis treści

oświadczenie projektanta	3
zaświadczenie o przynależności ŚOIIB	4
uprawnienia budowlane	5
1. OPIS TECHNICZNY	6
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.2. STAN ISTNIEJĄCY	6
1.3. STAN PROJEKTOWY	6
1.4. OCHRONA ODGROMOWA.	6
2. OBLICZENIA TECHNICZNE	12
2.1. OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI ODGROMOWEJ	12
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU.....	17
4. Rysunki	
rys. Nr 4.01 - plan instalacji odgromowej	

oświadczenie projektanta

Rudniki, 10.11.2017 r.

imię i nazwisko	Łukasz Wnuk
nr uprawnień	SLK/IE/7476/11
nr członkowski izby zawodowej	SLK/3502/PWOE/11

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA PROJEKT BUDOWLANY

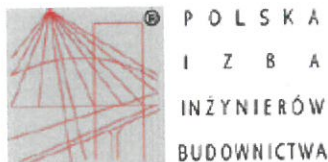
zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. Z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt.:

PROJEKT BUDOWLANY
instalacji odgromowej istniejącego budynku wielofunkcyjnego w Zdowie

sporządzony w listopadzie 2017 r. w Rudnikach

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Łukasz WNUK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń
nr SLK/3502/PWOE/11

zaświadczenie o przynależności ŚOIIB**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-V94-8BT-G23 *

Pan Łukasz Wnuk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7476/11
adres zamieszkania ul. Brzozowa 13 B, 42-421 Włodowice Rudniki
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

uprawnienia budowlane



SLK/OKK/7131.7132/3502/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiB
nadaje Panu Łukaszowi Wnuk**

mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 21 lipca 1969 w Zawierciu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3502/PW/OE/11
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

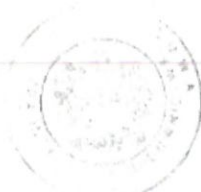
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Wnuk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Wnuk
Słowiańska 11/11
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o poniższe dokumenty:

- zlecenie od Inwestora
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia z Inwestorem
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Polskie Normy Elektryczne związane z niniejszym projektem

1.2. STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt kryty jest w jednej części blachą a w pozostałej papą. kominy znajdujące się w części krytej papą obudowane są blachą. Na budynku zabudowana jest instalacja odgromowa. Po oględzinach stwierdzono, że istniejąca instalacja odgromowa jest w stanie nienadającym się do eksploatacji.

1.3. STAN PROJEKTOWY

Zakresem niniejszego opracowania objęto demontaż istniejących elementów instalacji odgromowej oraz zabudowę nowej, spełniającej aktualne wymogi instalacji odgromowe na istniejącym obiekcie wielofunkcyjnym.

1.4. OCHRONA ODGROMOWA.

Instalację odgromową zaprojektowano w oparciu o aktualne normy. W związku z powyższym należy:

- wszystkie przewody odprowadzające, naturalne i sztuczne, połączyć od góry ze zwodami, a od dołu z uziomami lub przewodami uziemiającymi;
- połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi. Zaciski probiercze należy umieścić w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemienia,
- zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10;
- jako złącza elementów urządzenia piorunochronnego zaleca się stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją np. smarem;
- uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu nad warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt, uziomy można układać na dnie wykopów fundamentowych bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku;
- rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu;
- uziomy pionowe należy pogrążyć w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3 m, najwyższa część uziomu

- pionowego powinna znajdować się w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 0,5 m pod powierzchnią gruntu;
- przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi;
 - połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonać przez spawanie lub zaprasowanie;
 - odległość kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza, niż 1 m;
 - uziomy pionowe należy pogrzeżyć w gruncie w taki sposób, aby ich część najniższa była umieszczona na wysokości około 2,0 m od złącza kontrolnego. Z drugiej strony złącza należy płaskownik zabezpieczyć kątownikiem 50 * 50 mm i zakopać go minimum 0,3 m;
 - w przedmiotowej instalacji zaprojektowano złącza kontrolne 4-ro śrubowe ocynkowane, które po skręceniu walcówek należy zabezpieczyć przed korozją stosując smar;
 - przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach w odległości co najmniej 2,0 cm od ściany, przy zachowaniu odstępów między wspornikami nie większych niż 1,5 m.
 - w przypadku obiektów wymagających zastosowania II, III i IV poziomu ochrony wystarczającym rozwiązaniem jest dołączenie do każdego przewodu odprowadzającego uziomu poziomego o długości 5 m lub pionowego o głębokości 2,5 m

Przewody odprowadzające

Stanowią tę część instalacji odgromowej, która łączy zwody z uziemieniem. Jeśli w obiekcie istnieją naturalne przewody odprowadzające to należy je wykorzystać. Muszą mieć one jednak wymiary, co najmniej takie jak pokazane w tabeli powyżej. W przypadku braku naturalnych przewodów odprowadzających trzeba stosować sztuczne np.: druty, bednarkę. Sztuczne przewody odprowadzające należy instalować tak, aby długości dróg prądowych były jak najmniejsze, oraz żeby ich było kilka.

W przypadku przewodów odprowadzających instalowanych na obiekcie preferuje się jednakową odległość między przewodami odprowadzającymi wokół obwodu. W miarę możliwości przewody powinny być usytuowane w pobliżu każdego narożnika obiektu. Przewody należy jednak tak rozmieścić, aby nie przekroczyć średniej odległości pomiędzy nimi, zestawionej w tabeli poniżej. Minimalna ilość przewodów odprowadzających wynosi 2.

W przypadku obiektów wymagających zastosowania II, III i IV poziomu ochrony wystarczającym rozwiązaniem jest dołączenie do każdego przewodu odprowadzającego uziomu poziomego o długości 5 m lub pionowego o głębokości 2,5 m

Układanie przewodów odprowadzających

Przewody odprowadzające można instalować:

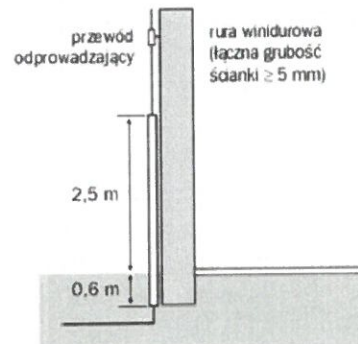
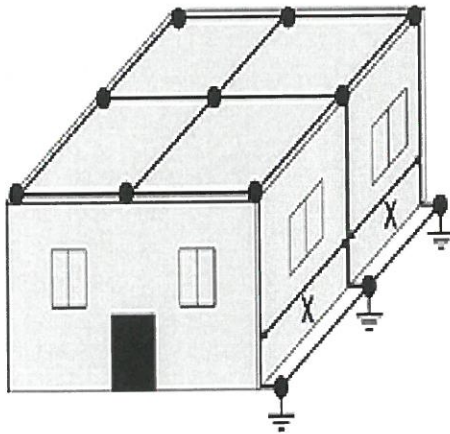
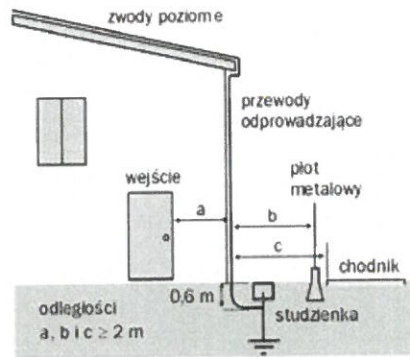
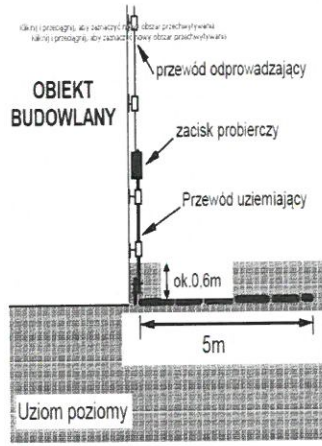
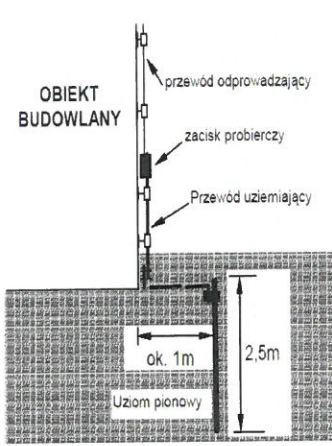
- na powierzchni ściany lub w jej wnętrzu - jeżeli ściana wykonana jest z materiału niepalnego,
- na powierzchni ściany - jeżeli ściana wykonana jest z materiału palnego, a wzrost temperatury w przewodach nie jest groźny dla materiału ściany,

- w odległości > 10 cm - jeżeli ściana wykonana jest z materiału palnego, a wzrost temperatury w przewodach jest groźny dla materiału ściany.

Należy pamiętać, że przewodów odprowadzających nie wolno instalować w rynnach lub rurach spustowych, nawet izolowanych. Prowadzi to bowiem do intensywnej korozji przewodu ze względu na oddziaływanie wilgoci. Pamiętać trzeba również o zachowaniu odpowiednich bezpiecznych odległości od np. drzwi, chodnika itp. Zależność tę przedstawia poniższy rysunek.

Rodzaj	Kształt	S_{\min} [mm ²]	Φ_{\min} [mm]	d [mm]	inne wymiary [mm]	Uwagi
Miedź lita	linka	50				ϕ każdego drutu 1,7 mm ²
	lita okrągła	50	8			
	taśma	50				min. grubość 2 mm
	pręt	15				
	rura	20				min. grubość ścianki 2 mm
	plyta lita				500 x 500	min. grubość 2 mm
	krata				600 x 600	przekrój 25 mm x 2 mm minimalna długość całej kraty 4,8 m
Stal	pręt lity ocynkowany		16			
	przewód lity ocynkowany		10			
	rura ocynkowana		25			min. grubość ścianki 2 mm
	taśma ocynkowana			90		min. grubość 3 mm
	plyta lita ocynkowana				500 x 500	
	krata ocynkowana				600 x 600	min. przekrój 30 mm x 3 mm
	pręt lity miedziowy		14			powłoka 99,9% Cu min. 250 mm
	pręt lity bez warstwy ochronnej		10			
	taśma lita bez warstwy ochronnej lub ocynkowana		75			całkowicie obsadzona w betonie min. grubość 3 mm
	linka lita ocynkowana					całkowicie obsadzona w betonie min. średnica każdego drutu 1,7 mm
pręt krzyżowy ocynkowany				50 x 50 x 3		
Stal nierdzewna	pręt lity		15			
	przewód lity ocynkowany		10			
	taśma	100				min. grubość 2 mm

Tabela 1 wymiary poprzeczne materiałów na uziomy



Rodzaj	Kształt	S_{\min} [mm ²]	Φ_{\min} [mm]	d [mm]	Uwagi
Miedź lita	taśma	50/60			
	drut	50/78	8		
	linka	50/78	1,7		ϕ każdego drutu
	pręt	200	16		
Miedź ocynkowana (min. 1 mm)	taśma	50/60		2	
	drut	50/78	8		
	linka	50/78	1,7		ϕ każdego drutu
Aluminium	taśma	70		3	
	drut	50/78	8		
	linka	50/78	1,7		ϕ każdego drutu
Stop aluminium	taśma	50/60		2,5	
	drut	50	8		
	linka	50/78	1,7		ϕ każdego drutu
	pręt	200	16		
Stal ocynkowana ogniowo	taśma	50/60		2,5	
	drut	50	8		
	linka	50/78	1,7		ϕ każdego drutu
	pręt	200	16		
Stal nierdzewna	taśma	50/78		2	
	drut	50	8		
	linka	70/78	1,7		ϕ każdego drutu
	pręt	200	16		

Tabela 2 wymiary poprzeczne materiałów na zwody odprowadzające

Metalowe pokrycia dachowe obiektów budowlanych można wykorzystywać do ochrony odgromowej w następujących przypadkach:

- zapewniona jest trwała ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami pokrycia dachowego;
- warstwa metalu ma grubość nie mniejszą od wartości podanych w tabeli: w przypadku gdy:
 - nie zachodzi potrzeba zapobieganiu perforacji pokrycia dachowego,
 - pod powierzchnią pokrycia dachowego nie występuje warstwa materiału łatwopalnego
- metalowe elementy nie są pokryte materiałem izolacyjnym.

Za izolację nie jest uznawane pokrycie blachy: cienką warstwą farby ochronnej, warstwą asfaltu o grubości do 0,5 mm, warstwą folii o grubości do 1,0 mm

Klasa LPS	Materiał	Grubość ^a t [mm]	Grubość ^b t' [mm]
I-IV	Ołów	-	2,0
	Stal nierdzewna	4	0,5
	Stal ocynkowana	4	0,5
	Tytan	4	0,5
	Miedź	5	0,5
	Aluminium	7	0,65
	Cynk	-	0,7

^a t grubość zapobiegająca przebiciu , punktowemu przegrzaniu lub zapłonowi

^a t' grubość tylko dla warstwy metalowej , gdy nie są istotne zjawiska jak wyżej

Tabela 3 minimalne grubości pokrycia dachowego stosowanego do odprowadzenia prądu piorunowego

W zależności od stosowanego systemu ochrony przed porażeniem dla ochrony sieci elektrycznej przed przepięciami należy zastosować układ ochronny, który nie jest przedmiotem tego opracowania. Powinien on być częścią projektu instalacji elektrycznych obiektu

Dla ochrony sieci sygnałowych (telefoniczna, telewizyjna, komputerowa) przed przepięciami należy zastosować układy ochronne właściwe dla zastosowanych urządzeń, które nie są przedmiotem tego opracowania.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI ODGROMOWEJ

2.1.1. Obliczanie współczynnika N_c

$$N_c = A \times B \times C$$

A - oszacowanie konstrukcji budynku

A1	ściany	mur, beton nie zbrojony	0,50
A2	konstrukcja dachu	żelbet	2,00
A3	pokrycie dachu	blacha	2,00
A4	zabudowa dachu	nieziemione elementy metalowe	0,50

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4$$

$$A = 1,00$$

B - charakterystyka budynku

B1	zachowanie mieszkańców	przeciętna możliwość paniki	0,10
B2	wyposażenie wnętrza	palne	0,20
B3	wartość wyposażenia	ubogie wyposażenie	1,00
B4	systemy bezpieczeństwa	bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4$$

$$B = 0,02$$

C - skutki pożaru

C1	skutki dla środowiska	przeciętne	0,50
C2	wpływ na inne systemy	żaden	1,00
C3	inne szkody	przeciętne	0,50

$$C = C1 \times C2 \times C3$$

$$C = 0,2500$$

$$N_c = A \times B \times C$$

$$N_c = 0,005$$

2.1.2. Obliczenia N_d

$$N_d = N_g \times A_e \times C_e \times 10^{-6}$$

N_g gęstość wyładowań [szt/km²/rok] $N_g = 2,50$

A_e powierzchnia ekwiwalentu

$$A_e = A \times B \times 6H \times (A + B) + 9 * \pi * H^2$$

długość budynku [m] **A = 36**

szerokość budynku [m] **B = 12**

wysokość budynku [m] **H = 9,5**

$$A_e = 6\,054,37$$

C_e położenie budynku budynek wolnostojący, bez zabudowy w odległości 3 H

$$C_e = 1,0000$$

$$N_d = 0,015136$$

2.1.3 Obliczenia wymaganego współczynnika skuteczności

$$E > 1 - N_c / N_d$$

$$E > 66,97 \%$$

konieczna klasa ochronności:

KLASA IV + ochrona przepięciowa z dodatkowymi zalecanymi środkami bezpieczeństwa

Dodatkowe, środki bezpieczeństwa:

- środki zmniejszające napięcie dotykowe
- środki ograniczające rozprzestrzenianie ognia
- środki zmniejszające przepięcia indukowane w czułych urządzeniach

2.1.4. Dane wynikające z wyliczonej klasy ochronności

• skuteczności ochrony	$E = 80 \%$
• amplituda prądu wyładowania	$I_s = 100 \text{ kA}$
• stromość narastania	$dI/dt = 10 \text{ kA/ms}$
• kształt impulsu	$t_{\text{czoła}} / t_{\text{szczytu}} = 10 / 350 \text{ ms}$
• całkowity ładunek	$Q = 150 \text{ C}$
• energia właściwa	$W/R = 2\,500 \text{ kJ}/\Omega$
• wymiary siatki zwodów	$20 \times 20 \text{ m}$
• promień kuli	$R = 60 \text{ m}$
• maksymalny odstęp przewodów odprowadzających	25 m
• wysokość spodziewanych uderzeń bocznych	$H > 60 \text{ m}$

2.1.5. Obliczenie wskaźnika piorunowego

- n_1 1 dla obiektów, w których przewiduje się przebywanie więcej niż 1 człowieka na 10 m² powierzchni
2 przy większej liczbie ludzi w obiekcie
- m 0,5 dla budynków w zwartej zabudowie
1 dla pozostałych budynków
- N_2 powierzchniowa gęstość wyładowań atmosferycznych:
1,8*10⁻⁶ dla terenów o szerokości geograficznej pow. 51°30"
2,5*10⁻⁶ dla pozostałych terenów kraju
- s powierzchnia zajmowana przez obiekt [m²]
- l długość poziomego obrysu obiektu [m]
- h wysokość obiektu [m]
- R 0,10 dla budynków mieszkalnych, administracyjnych, itp.
0,13 gospodarstwa wiejskie, obiekty przemysłowe
0,14 kotłownie, stacje pomp,
- Z 0,010 wyposażenie typowe dla budynków mieszkalnych, biurowych, usługowych itp.
0,015 wyposażenie budynków przemysłowych do produkcji i składowania materiałów niepalnych lub trudno zapalnych
0,020 zwierzęta hodowlane w gospodarstwach rolnych
- k 0,005 konstrukcja obiektu oraz pokrycie dachu wykonane z materiałów niepalnych
0,010 konstrukcja obiektu oraz pokrycie dachu wykonane z materiałów trudno zapalnych

$$W \leq 5 \cdot 10^{-5}$$

$$5 \cdot 10^{-5} < W \leq 10^{-4}$$

$$W > 10^{-4}$$

- zagrożenie małe

- zagrożenie średnie, ochrona zalecana

- zagrożenie duże, ochrona wymagana

$$W = n \cdot m \cdot N \cdot A \cdot p$$

$$A = s + 4 \cdot l + 50 \cdot h^2$$

$$p = R \cdot (Z + k)$$

dane			
n	=	2	h = 10,5 [m]
m	=	1	R = 0,1
		*10-	
N	=	2,5 6	Z = 0,02
s	=	1193 [m ²]	k = 0,01
l	=	165 [m]	
obliczenia			
A	=	13 635,75	
p	=	3,00E-03	
W	=	2,05E-04	
zagrożenie duże, ochrona wymagana			

2.1.6. Obliczanie rezystancji uziemień

$$R = \frac{0,6 * \rho}{\sqrt{A}} \quad \text{dla uziomu otokowego}$$

dane

ρ	=	95 [Ω / m]	rezystywność gruntu
A	=	252 [m ²]	powierzchnia objęta obrysem uziomu otokowego

obliczenia

$$R = 3,6 \quad [\Omega]$$

$R < 20$ [W] rezystancja spełnia wymagania

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU

Lp.	Nr katalogowy	Typ	Nazwa	Długość [m]	Ilość	--
1	92000102	20.1 OG	Uchwyt szczytowy do dachu dwuspadowego		99	szt.
2	90400102	4.1 OG	Złącze kontrolne 4-otworowe		6	szt.
3	97002009	70.20 AL	Iglica kominowa 2m		3	szt.
4	90100102	1.1 OG	Złącze krzyżowe 4-otworowe		30	szt.
5	90700101	7.1 OC	Złącze uniwersalne 2-elementowe		11	szt.
6	80000802	DR 8 OG	Drut odgromowy 8 OG	220,66	86,5	kg
7	93000111	30.1 PL	Uchwyt betonowy w tworzywie		131	szt.
8	97122009	71.20/M AL	Iglica odgromowa na dach blaszany 2m		1	szt.
9	94101501	41.15 OC	Uziom kompletny 1,5-metrowy Fi16		4	szt.
10	83004002	B 30x4 OG	Bednarka 30x4 OG	122,1	114,8	kg

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**
dla
PROJEKT BUDOWLANY
instalacji odgromowej istniejącego budynku
wielofunkcyjnego w Zdowie

Inwestor: Gmina Włodowice, 42-421 Włodowice, ul. Krakowska 26

Projektant: mgr inż. Łukasz WNUK

mgr inż. Łukasz WNUK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

Zawiercie – listopad - 2017 r

Spis treści

zaświadczenie o przynależności ŚOIIB	3
uprawnienia budowlane	4
1. Informacja dotycząca planu BIOZ	5
1.1. Zakres robót	5
1.2. Przewidywane zagrożenia	5
1.3. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	6
1.4. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu	6

zaświadczenie o przynależności ŚOIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-V94-8BT-G23 *

Pan Łukasz Wnuk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7476/11
adres zamieszkania ul. Brzozowa 13 B, 42-421 Włodowice Rudniki
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

uprawnienia budowlane



SLK/OKK/7131.7132/3502/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB nadaje Panu Łukaszowi Wnuk

mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 21 lipca 1969 w Zawierciu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3502/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Wnuk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują

1. Pan Łukasz Wnuk
Słowiańska 11/11
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

1. Informacja dotycząca planu BIOZ

1.1. Zakres robót

Prace instalacyjne polegać będą na:

- demontażu istniejącej, wyeksploatowanej, instalacji odgromowej,
- montażu wsporników i przewodów odprowadzających,
- montażu naciągów,
- montażu zacisków kontrolnych,
- montażu uziomu otokowego,
- wszelkich pracach w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych instalacji,
- pomiarach rezystancji uziemienia i ciągłości przewodów
- prac wykończeniowych.

1.2. Przewidywane zagrożenia

- upadek z wysokości – prace na wysokości,
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami,
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty.

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

1.3. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

1.4. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,
- oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach,
- oznakować plac manewrowy.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych:
 - roboty ziemne
 - Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej
 - Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach przemysłowych

- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2011.173.1034),
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- polskimi normami:
 - PN-EN 62305-1:2011/Ap2:2018-03 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
 - 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
- 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.

Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.