



PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa i adres obiektu budowlanego: PROJEKT REMONTU DACHU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. UNICEF W GRABOWIE NAD PROSNĄ – INSTALACJA ODGROMOWA

Lokalizacja: UL. PRZEMYSŁOWA 1A
63-520 GRABÓW NAD PROSNĄ

Dane działki: DZ. NR 38/2

Obręb: GRABÓW - miasto

Jednostka ewidencyjna: 301803_4

Inwestor: URZĄD MIASTA I GMINY GRABÓW n/PROSNĄ
UL. KOLEJOWA 8 63-520 GRABÓW NAD PROSNĄ

Branża: Elektryczna

Nazwa:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data opracowania:	podpis:
Projektant	mgr inż. Piotr Wojciechowski	WKP/0182/POOE/20	01-2023 r.	

SPIS TREŚCI

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. KLASYFIKACJA BUDYNKU	4
3. OBLICZANIE KLASY OCHRONNOŚCI WG NORMY IEC 1024-1/1995	5
4. INSTALACJA ODGROMOWA - STAN ISTNIEJĄCY.....	7
5. INSTALACJA ODGROMOWA - STAN PROJEKTOWANY	7
5.1. Poziom ochrony instalacji odgromowej	7
5.2. Instalacja zwodów poziomych na dachu budynku.....	7
5.3. Przewody odprowadzające	8
5.4. Złącza kontrolno pomiarowe	8
5.5. Przewody uziemiające	8
5.6. Uziomy	8
5.7. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	9
5.8. KLAUZULA WYKONALNOŚCI	9
5.9. KONSERWACJA INSTALACJI ODGROMOWEJ	9
6. ODZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	10
7. UWAGI KOŃCOWE.....	10
7.1. Uwagi ogólne	10
7.2. Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych	11
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PRACACH INSTALACYJNYCH.....	13
9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	15
10. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIEŃ ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	16

TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
INSTALACJA ODGROMOWA	1:100	E1

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji odgromowej dla „REMONTU DACHU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. UNICEF W GRABOWIE NAD PROSNĄ – INSTALACJA ODGROMOWA”.

Inwestor:

URZĄD MIASTA I GMINY GRABOW n/PROSNĄ UL. KOLEJOWA 8

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt wykonano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- projektu budowlanego architektonicznego,
- założeń technologicznych,
- danych wyjściowych do opracowania projektu podane przez Inwestora,
- inwentaryzacji budowlanej budynku,
- obliczeń zagrożenia piorunowego i określenia odpowiedniego poziomu ochrony obiektu,
- wizji lokalnej;
- obowiązującego rozporządzenia, przepisów i polskich normy dotyczących niniejszego opracowania.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt wykonawczy swoim zakresem obejmuje:

- dobór typów osprzętu odgromowego oraz rozwiązań ochronnych,
- dobór typów przewodów odgromowych,
- wykonanie na dachu budynku zwodów poziomych niezolowanych zgodnie z planem instalacji odgromowej rys. E-1 niniejszego opracowania,
- wykonanie zwodów pionowych oprowadzających z dachu budynku do złącz kontrolnych zlokalizowanych na poziomie parteru budynku,
- montaż złącz kontrolnych (pomiarowych instalacji odgromowej),
- wykonanie nowych uziemień instalacji odgromowej w postaci uziemień szpilek wbijanych
- oraz uziomów powierzchniowych o wymaganej rezystancji uziemienia,
- wykonanie pomiarów powykonawczych ciągłości instalacji odgromowej,
- wykonanie pomiarów powykonawczych rezystancji uziemienia wykonanych uziomów szpilek oraz uziomów powierzchniowych.

Celem realizacji powyższych założeń jest - **obniżenie ryzyka szkód powodowanych poprzez wyładowania atmosferyczne.**

2. KLASYFIKACJA BUDYNKU

Budynek Szkoły Podstawowej w Grabowie nad Prosną zaliczany jest do obiektów zwykłych i wymaga podstawowej ochrony odgromowej.

Ewentualne uderzenie pioruna w budynek może spowodować pożar, zagrożenie życia ludzkiego, przebicie instalacji elektrycznej oraz awarię zainstalowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Budynek nie jest budynkiem zabytkowym. Nie występuje więc ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego. Jedynym ryzykiem związanym z możliwością wystąpienia wyładowania piorunowego jest utrata życia ludzkiego. Źródłem zagrożenia może być bezpośrednie wyładowanie w obiekt bądź wyładowanie w pobliżu obiektu.

Obliczone ryzyko całkowite (R) powodowane bezpośrednimi i pośrednimi trafieniami w obiekt i w linii jest większe od tolerowanego ryzyka (Rt).

Ryzyko obliczone (Rt) musi być zredukowane poniżej ryzyka tolerowanego (Rt) przez zwiększenie poziomu skuteczności ochrony „Środków ochrony”.

WYMAGANA KLASA OCHRONY LPS BUDYNKU: KLASA III

- średnie wymiary oka siatki zwodów poziomych: 15 m
- średnie odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi i przewodami otokowymi: 15 m
- materiał, kształt i minimalne wymiary uziomów:
 - materiał: stal, kształt: okrągły, lity ocynkowany: pręt $\phi=16$ mm
 - materiał: stal, kształt: taśma ocynkowana: Fe/Cu 30x4mm²
- materiał, kształt i minimalna powierzchnia przekroju przewodów i prętów na zwody oraz przewodów odprowadzających:
 - materiał: stal ocynkowana, kształt: drut $\phi=8$ mm

OCENA RYZYKA STRAT PIORUNOWYCH

Doziemne wyładowania atmosferyczne mogą prowadzić do utraty życia istot żywych, przerw w świadczeniu usług publicznych oraz poważnych strat ekonomicznych. W celu zredukowania strat piorunowych należy stosować odpowiednie środki ochrony zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi ochrony odgromowej serii PN-EN 62305. O potrzebie stosowania środków ochrony, lub czy stosowane w danej chwili środki są wystarczające, należy zdecydować na podstawie oszacowania ryzyka zgodnie z PN-EN 62305-2 „Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem”.

Celem oszacowania ryzyka jest skuteczne projektowanie i dobór odpowiednich środków ochrony obiektu, aby ryzyko wystąpienia danej straty nie przekraczało wartości dopuszczalnych RT. Główna klasyfikacja ryzyka uzależniona jest od typu prawdopodobnych strat:

- R1 – ryzyko utraty życia ludzkiego lub trwałego porażenia,
- R2 – ryzyko utraty usług publicznych,
- R3 – ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego,

- R4 – ryzyko poniesienia strat materialnych.

Dopuszczalne wartości ryzyka tolerowanego przedstawione są w tablicy poniżej:

- R1 – ryzyko utraty życia ludzkiego lub trwałego porażenia 10^{-5}
- R2 – ryzyko utraty usług publicznych 10^{-3}
- R3 – ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego 10^{-3}
- R4 – ryzyko poniesienia strat materialnych 10^{-3}

Ryzyko (R1, R2, R3 lub R4) jest sumą komponentów Rx zależnych od źródła zagrożenia:

- bezpośrednie wyładowanie w obiekt (S1),
- wyładowanie w pobliżu obiektu (S2),
- wyładowanie w urządzenie usługowe (S3),
- wyładowanie w pobliżu urządzenia usługowego (S4),

oraz od typu wywołanej szkody:

- porażenie istot żywych (D1),
- uszkodzenie fizyczne (D2),
- awaria układów elektrycznych i elektronicznych (D3).

Liczba wyładowań atmosferycznych, które mogą oddziaływać na obiekt zależy od gęstości wyładowań w danym regionie, rozmiarów i charakterystyki obiektu z przyłączonymi urządzeniami usługowymi i charakterystyki otaczającego środowiska. Prawdopodobieństwo strat zależne jest od charakterystyki obiektu i stosowanych środków ochrony odgromowej i przed przepięciami. Roczna średnia wartość strat zależy od rozmiaru szkody jaka może wystąpić w następstwie wyładowania piorunowego i pośrednich skutków jakie może ona wywołać.

Niniejsza analiza oszacowania ryzyka dotyczy Szkoły Podstawowej w Grabowie nad Prosną.

Oszacowanie ryzyka przeprowadzono zgodnie z normą IEC 1024-1/1995 przy użyciu oprogramowania dedykowanego do normy GROMEXPERT. Poniżej zawarty jest wynik oszacowania ryzyka oraz wynikający z tego faktu III stopień klasy ochrony budynku.

3. OBLICZANIE KLASY OCHRONNOŚCI WG NORMY IEC 1024-1/1995

1. Obliczenie Nc.

(A) Oszacowanie konstrukcji budynku.

A1. Ściany	Mur, beton nie zbrojony	0,50
A2. Konstrukcja dachu	Żelbet	2,00
A3. Pokrycie dachu	Papa, beton żwirowy	0,50
A4. Zabudowa dachu	Dach bez zabudowy	1,00

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,50000$$

(B) Charakterystyka budynku.

B1. Zachowanie mieszkańców	Duża pewność paniki	0,01
B2. Wyposażenie wnętrza	Nie palne, trudno palne	1,00
B3. Wartość wyposażenia	Wartościowe wyposażenie	0,20
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,00200$$

(C) Skutki pożaru.

C1. Skutki dla środowiska	Żadne	1,00
C2. Wpływ na inne systemy	Żaden	1,00
C3. Inne szkody	Żadne	1,00

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 1,00000$$

$$N_c = A \times B \times C = 0,00100$$

2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km² / rok **Ng = 1,80**

A - długość budynku **A = 64 m,**

B - szerokość budynku **B = 19 m,**

H - wysokość budynku **H = 12 m.**

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m²]

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,25 - Budynek otoczony obiektami o równej wysokości lub wyższymi.

$$N_d = N_g \times A_e \times C_e \times 10^{-6} = 0,005069$$

3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.

$$4. E > 1 - N_c/N_d = 80,27 \%$$

Konieczna klasa ochronności :

**Klasa III + ochrona
przeciwprzepięciowa.**

4. INSTALACJA ODGROMOWA - STAN ISTNIEJĄCY

Budynek Szkoły Podstawowej w Grabowie nad Prosną posiada instalację odgromową. Instalacja ta zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami nie spełnia wymóg. Zwody poziome i pionowe wykonane są drutem ϕ 6 oc. oraz przewody odprowadzające wykonane z bednarki. Natomiast otok ułożony jest w ziemi. Złącza kontrolne instalowane na wys. 1,7-2,5m od terenu. Ze względu na stan techniczny, jak i na termomodernizację budynku oraz zmianę przepisów oraz planowany remont dachu zachodzi konieczność przebudowy instalacji odgromowej. Istniejąca instalacja jest instalacją obecnie czynną, która podlega demontażowi.

5. INSTALACJA ODGROMOWA - STAN PROJEKTOWANY

5.1. Poziom ochrony instalacji odgromowej

Poziom ochrony instalacji odgromowej został określony na podstawie 2 arkusza normy odgromowej nr PN-EN 62305 przy użyciu programu GROMEXPERT. Obiekt został zakwalifikowany do III klasy poziomy ochrony. Wydruk z obliczeń określenia klasy ochrony obiektu został zamieszczony w załącznikach niniejszego opracowania. Cała instalacja zwodów poziomych niskich na dachu budynku oraz zwodów pionowych odprowadzających wykonana będzie przy pomocy drutu nieizolowanego ze stali ocynkowanej Fe/Zn \varnothing 8mm układanego w systemie naciagowym oraz nie naciagowym.

5.2. Instalacja zwodów poziomych na dachu budynku

Jako sposób ochrony instalacji odgromowej wybrana została metoda kąta ochronnego realizowanego poprzez maszty instalacji odgromowych. Rozmieszczenie zwodów przyjęto z wykorzystaniem metody kąta ochronnego oraz sprawdzono metodą toczącej się kuli.

Projektuje się 11 masztów oznaczonych nr „M-1” do „M-5” maszty wolnostojące na pojedynczym obciążniku betonowym, składane o wysokości $h=2,5$ m i „M-6” do „M-19” maszty zlokalizowane na kominach na pojedynczym obciążniku betonowym, składane o wysokości $h=1,5$ m. Każdy maszt złożony jest z podstawy, iglicy o oraz uchwytu na drut. Na dachu budynku należy wykonać siatkę zwodów poziomych niskich z drutu nieizolowanego ze stali ocynkowanej Fe/Zn \varnothing 8mm mocowanego nie naciagowo na wspornik betonowy w tworzywie montowanych do dachu. Odległości między uchwytami lub wspornikami nie powinny przekraczać 1m w przypadku przewodu drutu fi 8mm. W przypadku dachu płaskiego i będą to uchwyty klejone, zgrzewne lub przykręcane. Wszelkie łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonywać jako skręcane lub spawane.

W celu zapewnienia pełnej ochrony urządzeń pomiarowych oraz anten znajdujących się na dachu budynku oraz uniemożliwienia wpłynięcia ładunku pochodzącego z wyładowania atmosferycznego do wnętrza obiektu zaleca się właścicielowi wyżej wymienionych urządzeń zastosowanie do poniższych wytycznych:

- Zastosowanie kabli ekranowanych, gdzie ekrany każdego kabla należy podłączyć do połączeń wyrównawczych budynku,
- Wprowadzenie kabli do budynku powinno odbywać jednym wspólnym wejściem,

- Zastosowanie ochronników przepięciowych montowanych na każdym kablu wprowadzanym do budynku.

Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu należy połączyć za pomocą specjalnych zacisków z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym (dotyczy to rynien biegnących przy dolnej krawędzi dachu, rynien spustowych, barier, masztów anten TV, pokryw metalowych itp.). Przewody zwodów poziomych łączyć ze sobą za pomocą złącz krzyżowych lub przelotowych.

5.3. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż odcinków prostych i pionowych tak, aby zapewniały najkrótszą i najbardziej bezpośrednią drogę do ziemi. Tworzenie pętli powinno być eliminowane. Zwody pionowe odprowadzające w ilości 25 szt. należy wykonać przy pomocy drutu stali ocynkowanej Fe/Zn Ø8mm mocowanego naciągowo ok. 10 cm od elewacji budynku za pomocą 3 kotw wbijanych (po jednej kotwie na początku, środku i przy końcu odcinka zwodu). Należy zastosować kotwy o 18 mm, L=50 cm. Drut na dachu budynku należy połączyć z siatką zwodów poziomych niskich przy użyciu uniwersalnych złącz krzyżowych. Na poziomie parteru drut odgromowy zwodów pionowych należy połączyć ze złączami kontrolnymi.

Przewody odprowadzające nie powinny być instalowane ani w rynnach, ani w rurach spustowych nawet, jeżeli są one pokryte materiałem izolacyjnym.

UWAGA! Odległość przewodu odprowadzającego od wejść do budynku nie powinna być mniejsza niż 2 m.

5.4. Złącza kontrolno pomiarowe

Do pomiaru instalacji odgromowej przewiduje się montaż 25 szt. złącz kontrolno pomiarowych na poziomie parteru budynku montowanych na wysokości ok. 0,5-0,7 [m] w miejscach wskazanych na planie instalacji odgromowej rys. E-1 niniejszego opracowania. Złącza kontrolne należy połączyć za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Cu 30x4 [mm] układanej na uchwytych uniwersalnych o długości 12 [cm] z poszczególnymi uziemieniami miejscowymi. Dopuszcza się wykonanie złącza kontrolnego w obudowie z wzmocnioną pokrywą do zabudowy w gruncie. Wszelkie łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonywać jako skręcane lub spawane.

5.5. Przewody uziemiające

Przewody uziemiające wykonać z płaskownika Fe/Cu 30x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego pogrążonego na głębokość 1,0 [m] od powierzchni ziemi, w odległości min. 1,0 [m] od fundamentów budynku. Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwytych bezpośrednio na ścianie. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0,4 [m] w ziemi oraz 0,2 [m] nad powierzchnią ziemi. Przewody uziemiające połączyć z przewodami odprowadzającymi przez zaciski probiercze nad poziomem ziemi.

5.6. Uziomy

Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać uziemienie instalacji odgromowej. Uzbrojenie i zagospodarowanie terenu wokół budynku wymusza zastosowanie w części uziomów

układu typu A pionowych i poziomych miejscowych a także uziomów układu typu B (uziom poziomy) wykonanych w miejscach wskazanych na planie instalacji odgromowej. Projektowana ilość uziomów pionowych dla budynku wynosi 15. Uziom poziomy dla części instalacji odgromowej należy wykonać za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Cu 30x4 i pogrążyć w ziemi na głębokości ok. 0,7 [m] w odległości min. 2,5 [m] od elewacji budynku jak pokazano na rysunku E-1. Wartość rezystancji uziomu nie może przekraczać wartości 10Ω.

W wykopie na głębokości 1,0 [m] należy pogrążyć pręty uziemień i podłączyć taśmą Fe/Cu 30x4 do złącz kontrolnych. Wszelkie łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonywać jako skręcane lub spawane. Przy wykonywaniu uziemień należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość uszkodzenia instalacji uzbrojenia terenu, w szczególności tych nie uwzględnionych w inwentaryzacji geodezyjnej na mapie uzbrojenia terenu.

5.7. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W budynku, zgodnie z normą PN-IEC 62305-4: 2009, należy przewidzieć ochronę przepięciową. W celu ochrony odbiorników elektrycznych przed uszkodzeniem prądami w Tablicy Głównej należy zamontować zestaw sprzęgniętych ochronników przepięciowych typu I+II (B+C), zapewniających obniżenie spodziewanego napięcia udarowego poniżej 1,3kV. należy wykonać uziemienie w postaci uziomu pionowego szpilkowego. Do wykonanego uziemienia należy podłączyć zacisk PE ochronnika przepięć. Wymagana wartość rezystancji uziemienia - mniejsza niż 10Ω.

5.8. KLAUZULA WYKONALNOŚCI

Z uwagi na niemożliwość rozpoznania stanu technicznego części infrastruktury podziemnej znajdującej się wokół budynku oraz ze względu, że opracowanie nie obejmuje zagospodarowanie terenu w pobliżu budynku - niniejszy projekt może wymagać adaptowania do warunków instalacyjnych występujących na etapie budowy podczas wykonywania nowych uziemień w miejscach wskazanych na planie instalacji odgromowej. Adaptacja winna być konsultowana na bieżąco w toku wykonywania prac z Inwestorem i projektantem.

5.9. KONSERWACJA INSTALACJI ODGROMOWEJ

Wykonana instalacja odgromowa na budynku powinna być poddawana regularnym przeglądom, badaniom oraz konserwacji. Regularne badania okresowe należą do podstawowych warunków niezawodnego użytkowania urządzenia piorunochronnego. LPS powinno być poddawane oględzinom przynajmniej raz do roku. Pełne sprawdzanie i badania powinny być przeprowadzane co 5 lat. Wszystkie zaobserwowane uszkodzenia powinny być naprawiane bez zwłoki. Badania dodatkowe należy wykonywać po zmianach lub naprawach, lub gdy wiadomo, że obiekt był uderzony przez piorun. Jeśli stwierdzi się, że wartości z badań różnią się znacznie od wartości uzyskanych poprzednio przy tej samej procedurze probierczej, to należy wykonać dodatkowe badania w celu określenia przyczyn tej różnicy. Powinny być prowadzone kompletne zapisy wszystkich procedur konserwacji łącznie z podjętymi lub wymaganymi działaniami korygującymi. Zapisy z konserwacji LPS powinny być przechowywane razem z jego projektem i z raportami z jego sprawdzania.

Procedura kontroli powinna sprowadzać się do:

- kontroli wizualnej,
- wykonania pomiarów ciągłości,
- wykonania pomiarów uziemień,
- wykrycia i naprawienia braków w systemie ochronnym budynku,
- sporządzenia dokumentacji pokontrolnej.

Oprócz kontroli w wyznaczony terminach należy dokonywać kontroli wizualnej każdorazowo po:

- wystąpieniu stanów awaryjnych w sieci nN oraz SN zasilającej budynek,
- wyładowaniu w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt,
- okresie zimowym, przed wiosennym sezonem burzowym.

6. ODZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Projektowana instalacja odgromowa nie wpływa ujemnie na otoczenie i nie zagraża środowisku wodnemu, glebie i powietrzu. Projektowana instalacja odgromowa nie jest źródłem hałasu oraz nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie mieszkańców i osób postronnych. Brak negatywnych oddziaływań na środowisko zapewniony będzie przy zachowaniu określonych w projekcie rozwiązań i prawidłowej eksploatacji.

7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. Uwagi ogólne

- Instalację należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w swoim zakresie robót wszelkie niezbędne drobne konstrukcje które nie są ujęte w rozwiązaniach systemowych, Wykonawca zaprojektuje i wykona we własnych zakresie,
- Wykonawca może zastosować elementy i urządzenia zamienne pod warunkiem zachowania parametrów co najmniej równoważnych oraz uzyskania pozytywnej opinii inwestora i projektanta.
- Rysunki, schematy, opisy i zestawienia uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne ale zobowiązany jest uzyskać jego pisemne zatwierdzenie.

- Rysunki i część opisowa projektu są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej, należy traktować tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej,
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem,
- W okresie gwarancyjnym Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek zapewnić 100% serwis wszystkich systemów, szczegóły wg. umowy z Inwestorem,
- Zestawienie materiałów, przewodów i osprzętu elektroenergetycznego należy wykonać na podstawie opisu technicznego, schematów ideowych oraz planów instalacji elektrycznych,
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać instalacje zgodnie z dokumentacją projektową a na wszelkie odstępstwa i zmiany winien uzyskać zgodę projektanta i Inwestora,
- Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Ponadto wskazane jest przeprowadzenie bieżących przeglądów dla ręcznych urządzeń elektrycznych, każdorazowo przed przystąpieniem do pracy,
- Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary odbiorcze rezystancji uziemienia,
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.

7.2. Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych

Wytyczne wykonania:

Wykonawca robót elektrycznych powinien przed przystąpieniem do prac remontowych opracować:

- harmonogram wykonywanych robót, uwzględniający w szczególności zakres prac,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla osób wykonujących robót,
- na okoliczność wejścia wykonawcy na teren budowy należy spisać odpowiedni protokół,
- materiały elektryczne zakupione przez wykonawcę winny posiadać aprobaty techniczne krajowe lub europejskie. Przed zabudowaniem tych materiałów należy uzyskać zgodę od inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wytyczne odbioru:

Wykonawca instalacji elektrycznej powinien przekazać do odbioru robót następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy,
- dokument gwarancyjny,
- protokół z pomiarów rezystancji uziemienia i ciągłości przewodów instalacji odgromowej,
- pisemne potwierdzenie, że zabudowane materiały i aparaty mają aprobaty techniczne i zostały dopuszczone do zabudowy w obiektach budownictwa powszechnego,

Szczegółowe dane odnośnie zakresu prób i badań odbiorczych podaje norma PN IEC-60364-6-61.

Na etapie odbioru powinny być przeprowadzone pomiary LPS i sporządzona dokumentacja prób końcowych.

Procedura sprawdzania:

- oględziny, w celu stwierdzenia, że:
 - urządzenie znajduje się w dobrym stanie
 - nie ma obluźnionych połączeń i przypadkowych przerw w przewodach i złączach urządzenia
 - wszystkie połączenia z uziomem są nie naruszone
 - wszystkie przewody i elementy urządzenia są przytwierdzone do powierzchni montażowych
 - wszystkie elementy, które zapewniają ochronę mechaniczną są nie naruszone
 - nie było żadnych uzupełnień lub zmian chronionego obiektu, które wymagałyby dodatkowej ochrony,
 - nie ma żadnych znaków uszkodzenia LPS,
 - utrzymane są bezpieczne odstępki,
- wykonanie prób:
 - ciągłości elementów LPS,
 - rezystancji uziemienia układu uziomów po odłączeniu go od pozostałej części urządzenia.
- sporządzenie raportu. Raport powinien zawierać informacje dotyczące:
 - ogólnego stanu przewodów i innych elementów LPS,
 - pewności mocowania przewodów i elementów LPS,
 - pomiarów rezystancji uziemienia układu uziomów,
 - wyników przeprowadzonych prób.

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę i próby poprzedzające, o ile mogą mieć one wpływ na wyniki, należy powtórzyć po stwierdzeniu i usunięciu przyczyny niezgodności.

Opracował:

.....

mgr inż. Piotr Wojciechowski

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PRACACH INSTALACYJNYCH.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową instalacji elektrycznej w budynku.

1. Nazwa obiektu budowlanego:

REMONTU DACHU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. UNICEF W GRABOWIE NAD PROSNĄ – INSTALACJA ODGROMOWA

2. Nazwa i adres Inwestora:

URZĄD MIASTA I GMINY GRABOW n/PROSNĄ UL. KOLEJOWA 8

3. Imię i nazwisko projektanta / kier. budowy

projektant: Piotr Wojciechowski/ kier. budowy

4. Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Budowa instalacji odgromowej.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie występują.

6. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie

Nie występują.

7. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji możliwe są wystąpienia następujących zagrożeń:

- praca na drabinach,
- wirujące części maszyn i urządzeń typu: wiertarki,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w trakcie prac na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych lub w ich pobliżu,
- prace ziemne przy montażu uziomów,
- przewrócenie się drabin,
- skaleczenia, stłuczenia, zmiżdżenia,
- upadek osób z wysokości (drabiny, dach).

8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej. Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu BIOZ" Roboty budowlane elektryczne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, przygotowanie zawodowe, posiadający stosowne uprawnienia oraz muszą być przeszkolone z przepisów BHP.

Czynności wymagane:

- Szkolenie ogólne w zakresie BHP
- Omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- Omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

9. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

Opracował:

.....

mgr inż. Piotr Wojciechowski

9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

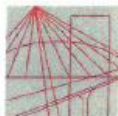
Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt dla inwestycji:

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO REMONTU DACHU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. UNICEF W GRABOWIE NAD PROSNĄ – INSTALACJA ODGROMOWA		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO UL. PRZEMYSŁOWA 1A 63-520 GRABÓW NAD PROSNĄ		KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I
NAZWA I NR JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ GRABÓW-miasto	NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO 301803_4	DZIAŁKA NR 38/2
INWESTOR URZĄD MIASTA I GMINY GRABÓW n/PROSNĄ	ADRES UL. KOLEJOWA 8 63-520 GRABÓW NAD PROSNĄ	

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
PROJEKTANT mgr inż. PIOTR WOJCIECHOWSKI	

10. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENIÓR ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-159/2020

Poznań, dnia 20 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: 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

Pan
Piotr Łukasz Wojciechowski
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 26 kwietnia 1975r. Ostrów Wielkopolski
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0182/POOE/20

do projektowania 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art.127a ustawy K.p.a.:

- § 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

za zgodność z oryginałem


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Piotr Łukasz Wojciechowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**


Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania 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.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

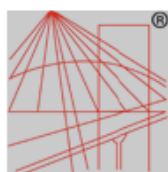
Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Piotr Łukasz Wojciechowski
63-410 Gorzyce Wielkie, ul. Akacjowa 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

za zgodność z oryginałem



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-VW3-2QC-XD7 *

Pan Piotr Łukasz Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0349/09
adres zamieszkania Gorzyce Wielkie ul. Akcyjowa 5, 63-410 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-18 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.



za zgodność z oryginałem