


Jednostka Projektowa	Biuro Projektowe MAKSPROJEKT Adam Maksymiuk 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10; tel. 604-918-878; email: maksprojekt@gmail.com
-------------------------	---

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Termomodernizacja budynku IV Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Szkolnej 4. Instalacja odgromowa i uziemiająca
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Lublin ul. Szkolna 4
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
LOKALIZACJA	Działki Nr : 55/13 – Ark. 4; Obręb 0007 – Czwartek; Jednostka ewidencyjna 066301_1 Lublin
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
INWESTOR	Gmina Lublin Plac Króla Łokietka 1; 20-109 Lublin

AUTORZY OPRACOWANIA

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Woś	LUB/0216/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	11-2021	

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.1 Temat opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania.....	3
1.3 Zakres opracowania	3
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
2.1 Charakterystyka ogólna obiektu.....	3
3. OPIS STANU DOCELOWEGO.....	4
3.1 Ogólne założenia dla instalacji odgromowej	4
3.2 Zwody poziome i pionowe	4
3.3 Przewody odprowadzające.....	5
3.4 Uziom budynku.....	5
3.5 Uwagi dla wykonawcy.....	5
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	7
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU	7
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. Nr E01. Plan instalacji odgromowej i uziemiającej. Rzut dachu

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji odgromowej dla budynku Szkoły Licealnej LO4 w Lublinie przy ul. Szkolnej 4. Projekt ten związany jest z planowaną termomodernizacją budynku szkoły oraz wymianą pokrycia dachowego.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- uzgodnienia i wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja i wizja lokalna obiektu,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń,
- normy i przepisy,
- rzuty architektoniczne i widoki elewacji budynku

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera:

- instalację odgromową budynku,
- instalację uziomową budynku.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Charakterystyka ogólna obiektu

Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym z poddaszem użytkowym na części budynku o wysokości około 22m do szczytu dachu w najwyższym punkcie. Segment z salą gimnastyczną jest jednokondygnacyjny niepodpiwniczony o wysokości około 16m. Budynek posiada ściany zewnętrzne murowane z cegły i pokryte tynkiem elewacyjnym. Dach wykonany jest z blachy płaskiej, łączonej na felc. Powierzchnia budynku wraz z salą gimnastyczną po obrysie wynosi około 870m².

Obecnie budynek posiada instalację odgromową mocno nadszarpniętą upływem czasu z wykorzystaniem poszycia dachowego blaszanego jako zwodów poziomych. Przewody odprowadzające prowadzone po elewacji budynku z użyciem uchwytych wbijanych.

W ramach termomodernizacji budynku poszycie dachowe z blachy płaskiej zostanie wymienione na pokrycie z blacho dachówki, ściany zewnętrzne łącznie z poziomem fundamentów ocieplone a wokół budynku wykonana opaska z kostki betonowej.

3. OPIS STANU DOCELOWEGO

3.1 Ogólne założenia dla instalacji odgromowej

Istniejący budynek szkoły, zgodnie z PN-EN 62305 zakwalifikowano do obiektów zwykłych. Wybór poziomu ochrony ma na celu redukcję, poniżej maksymalnego tolerowanego poziomu, ryzyka szkody wywołanej przez bezpośrednie wyładowanie trafiające w obiekt lub w chronioną przestrzeń. Poziom ochrony dla urządzenia piorunochronnego projektowanego obiektu wyznaczono na podstawie procedury opisanej w normie w PN-EN 62305-2 wyznaczając III poziom ochrony LPS.

Chociaż dach będzie pokryty blachą (normy pozwalają wykorzystywać pokrycie z blachy o gr. min 0,5mm jako zwód odgromowy poziomy) to z uwagi na fakt wymiany pokrycia na nowe, proponuje się zastosować zwody poziome wykonane z drutu Fe/Zn8mm. Pokrycie z blachy ma to do siebie, że w przypadku uderzenia pioruna w blachę, na łączeniach, na perforacji oraz w miejscach dotykowo - szczelinowych będą powstawać łuki elektryczne od prądu spływającego po arkuszach blachy do uziomów instalacji odgromowej. Temperatura łuku elektrycznego, to temperatura powyżej temperatury topnienia a nawet „palenia” cienkiej stali. Blacha w najbliższej okolicy tych połączeń może się przepalać i powstaną dziury mogące przepuszczać wodę pod poszycie dachu lub też powodując korozję blachy a tym samym skracać czas jej eksploatacji. Dlatego też w przypadku wymiany pokrycia, przy niewielkich nakładach eksploatacyjnych można znacznie ograniczyć ryzyko pojawiania się w/w zdarzeń.

Projektowana instalacja odgromowa charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Amplituda prądu wyładowania $I_s=100\text{kA}$,
- Stromość narastania zbocza $dI/dT=10\text{kA}/\mu\text{s}$,
- Kształt impulsu – 10/350 μs ,
- Wymiary siatki zwodów $a \times b=15 \times 15\text{m}$,
- Promień „toczącej się kuli” $R=45\text{m}$,
- Maksymalne odstępów przewodów odprowadzających 15m,
- Wartość spodziewanych uderzeń bocznych $H \geq 45\text{m}$

3.2 Zwody poziome i pionowe

Na dachu budynku projektuje się zainstalować zwody poziome w postaci:

- drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm zainstalowanego na uchwytych szczytowych/gąsiorowych przykręcanych lub klejonych do kalenicy budynku ($h=7\text{cm}$),
- drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm zainstalowanego na uchwytych kątowych, uchwytych płaskich z płytką lub uchwytych „na felc” $h=7\text{cm}$ i mocowanych za pomocą wkrętów farmerskich, zacisków felcowych i elementów klejonych do blachy dachowej,
- uchwytych rynnowych i felcowych prowadzonych wzdłuż i w poprzek rynien i obróbek

blacharskich,

- iglic kominowych aluminiowych do $h=1,5\text{m}$ i $h=2,0\text{m}$ instalowanych do kominów z użyciem kołków rozporowych i obejm systemowych,
- drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm instalowanego na uchwytych systemowych z kołkiem rozporowym do ścian murowanych i kominów,
- iglicy odgromowej izolowanej do ochrony zestawu antenowego,

3.3 Przewody odprowadzające

Jako przewody odprowadzające łączące zwody poziome z uziomem projektuje się drut stalowy ocynkowany o średnicy 8mm układany w rurze instalacyjnej grubościenniej RS20 układanej pod ociepleniem, w bruzdzie i sprowadzony do puszek probierczych kontrolnych instalowanych na $h=1,4\text{m}$ od poziomu terenu i zakończonych złączem kontrolnym ZK 4xM8x20. Skrzynki probiercze o wymiarach 150x230mm w wykonaniu podtynkowym/regulowane instalować w warstwie cieplnej budynku. Połączenie w złączu krzyżowym drut-bednarka. Przewód uziemiający prowadzić w rurze RS40 i łączyć z uziomem budynku poprzez spawanie lub skręcanie. Połączenia chronić antykorozyjnie.

3.4 Uziom budynku

Uziom budynku wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4mm układając go w wykopie wykonanym dla potrzeb ocieplenia ścian fundamentowych budynku, w odległości około 1m od krawędzi ścian na $h_{\min.}=0,8\text{m}$ i łącząc go pomiędzy sobą poprzez spawanie. W przypadku braku możliwości zachowania w/w parametrów należy wykonać dodatkowe rowy na potrzeby ułożenia bednarki i pograżenia prętów. Przy każdym przewodzie odprowadzającym budynek należy pograżyć w gruncie pręty Fe/Zn $\varnothing 16$ o długości $l=6\text{m}$ przyłączając je do uziomu otokowego. Uziom odgromowy na poziomie gruntu łączyć z uziomem instalacji budynku. Uziom połączyć z uziomem sąsiedniego budynku. Wszelkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Plan instalacji odgromowej i uziomowej budynku przedstawiono na rysunku nr E01

3.5 Uwagi dla wykonawcy

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby dla których wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Elementy i roboty nie ujęte szczegółowo w niniejszym projekcie należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi normami czynnościowymi i przedmiotowymi. W trakcie realizacji niniejszego projektu należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy robotach budowlano-montażowych i przy urządzeniach energetycznych. Wykonawca robót elektrycznych powinien koordynować wykonywanie swojej instalacji z wykonawcami robót budowlanych i drogowych. Wszelkie prace instalacyjne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-91/E-05009/03 – Systemy zasilania wymagania ogólne

Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do prawidłowego funkcjonowania projektowanego obiektu. Zgodnie z wymaganiami art. 29 ust.3 ustawy o zamówieniach publicznych (Dz.U. z 2004 roku, nr 19, poz. 177 wraz z późniejszymi zmianami) przy realizacji projektu mogą być stosowane urządzenia, aparaty i elementy o wskazanych tu znakach towarowych i producenckich lub też inne materiały, niż podane w opracowaniu, z zastrzeżeniem, że zamienniki muszą posiadać nie gorsze parametry jakościowe, cieplne, wytrzymałościowe, eksploatacyjne itp. oraz nie mogą obniżać warunków gwarancyjnych producenta.

Należy pamiętać również o tym aby wszystkie metalowe elementy jakie mogą znajdować się na dachu zostały przyłączone do siatki zwodów przewodów odgromowych poziomych. Po wykonaniu prac wykonać pomiary rezystancji uziemienia dla poszczególnych złącz kontrolnych a wyniki zamieścić w protokołach odbiorczych. Sporządzić metrykę budynku oraz dokumentację powykonawczą. Rezystancja uziemienia dla instalacji odgromowej $R \leq 10 \Omega$. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz poszczególnymi zeszytami norm dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
	2	3	4	5	6
1.		Drut odgromowy Fe/Zn Ø8mm	m	600	
2.		Uchwyt szczytowy/gąsiorowy skręcany Fe/ZnØ8, H=7cm	kpl.	110	
3.		Uchwyt kątowy skręcany pod blachę Fe/Zn Ø8, H=7-10cm	szt.	30	
4.		Uchwyt z kołkiem (wkładany) na drut Fe/Zn Ø8, H=10cm	szt.	52	
5.		Uchwyt rynnowy skręcany na drut Fe/Zn Ø8	szt.	18	
6.		Uchwyt do drutu „na felc” uniwersalny Fe/Zn Ø8	szt.	170	
7.		Złącze kontrolne Fe/Zn 4xM8x35, B do 30mm	szt.	14	
8.		Skrzynka probiercza 150x230mm regulowana, podtynkowa z pokrywą	szt.	14	
9.		Iglica kominowa AL. 15.1/M i H=1500mm	kpl.	5	
10.		Iglica kominowa AL. 20.1/M i H=2000mm	kpl.	5	
11.		Iglica odgromowa na odstępach dystansowych, izolowana, do wysokości H=3m (ochrona zestawów antenowych)	kpl.	3	
12.		Złącze przełotowe do łączenia drutu M8x20	szt.	20	
13.		Złącze krzyżowe uniwersalne 4xM8x20	szt.	50	
14.		Uchwyt uniwersalny Fe/Zn Ø8	szt.	25	
15.		Rura instalacyjna grubościenna RS20	m	196	
16.		Złączka prosta do rur RS20	m	68	
17.		Złączka giętka do rur RS20	m	28	
18.		Rura instalacyjna grubościenna RS40	m	30	
19.		Rura ochronna DVR 50	m	20	
20.		Klej montażowy do blachy	kg	1	
21.		Bednarka Fe/Zn 30x4	m	250	
22.		Uziom wbijany Fe/Zn, fi 16x1500mm z głowicą	kpl.	14	
23.		Uziom przedłużka Fe/Zn, fi 16x1500mm z mufką łączeniową	kpl.	28	
24.		Uziom z przyspawanym uchwytem do Fe/Zn 30x4, fi 16x1500mm	kpl.	14	

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
	2	3	4	5	6
25.		Drut odgromowy Fe/Zn φ8mm	m	100	zeziłomować
26.		Złącze kontrolne	kpl.	10	zeziłomować
27.		Bednarka Fe/Zn 30x4	m	20	zeziłomować

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA


Zgodnie z Art. 34; ust. 3d, pkt. 3). Ustawy Prawo Budowlane,
niniejszym oświadczamy, że:

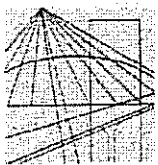
PROJEKT TECHNICZNY i WYKONAWCZY
p.t.:

**Instalacja odgromowa i uziemiająca dla budynku IV Liceum
Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Szkolnej 4**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej

AUTOR OPRACOWANIA

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Woś	LUB/0216/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	11-2021	



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 12 grudnia 2006 r.

LOIB.OKK.7131/35-7132/114/06

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, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/ w związku z § 28 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 /i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Adam WOŚ

magister inżynier

urodzony dnia 8 sierpnia 1969 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0216/PWOE/06

*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 zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

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 dna listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

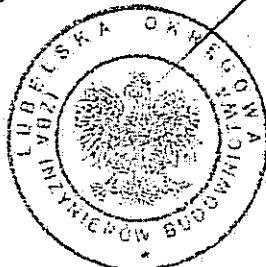
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Woś
ul. Widokowa 23
24-220 Niedrzwica Duża
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Tomasz Adam WOŚ

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

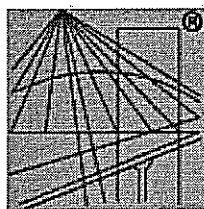
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

II. Na mocy § 3 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.


dr inż. Bolesław Horyński



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:

LUB-YC1-XQG-9K7 *

Pan Tomasz Adam Woś o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0041/07
adres zamieszkania ul. Widokowa 23 A, 24-220 Niedzwica Duża
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

