



Woźnicki, Zdanowicz
A R C H I T E K C I

PROJEKT WYKONAWCZY

Termomodernizacji

budynku Szkoły Podstawowej nr 255

przy ul. Kamionkowskiej 36/44 w Warszawie

TOM II

BRANŻA: INST. ELEKTRYCZNE

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE,

INSTALACJA LPS



INWESTOR:

**Miasto Stołeczne Warszawa,
Dzielnica Praga Południe**
ul. Grochowska 274,
03-841 Warszawa

BIURO PROJEKTOWE:

Woźnicki Zdanowicz architekci
Al. Niepodległości 157 lok.6
02-555 Warszawa
tel. +22 825 05 32

AUTORZY:

INST. ELEKTRYCZNE:

mgr inż. **Jacek Sapieja**
nr upr.: Wa-89/01

Kody CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

WARSZAWA
14 czerwca 2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Tom II - INST. ELEKTRYCZNE – OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE I INST. ODGROMOWA

- Oświadczenia projektantów zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane.
- Kopie uprawnień projektantów oraz zaświadczeń o przynależności do izby inż.
- Opis Techniczny
- Część Rysunkowa:
-

Rys. nr E-01. Plan instalacji LPS

skala 1:100

W ODDZIELNYCH TOMACH:

Tom I - ARCHITEKTURA

Uwaga:

Wszędzie, gdzie w projekcie lub specyfikacji technicznej wskazuje się jako przykładowe konkretnego producenta lub nazwę materiału budowlanego, dopuszcza się zastosowanie innego materiału o nie gorszych parametrach i właściwościach zgodnych z wymaganiami określonymi w opisie technicznym lub specyfikacji (materiał równorzędny). Obowiązek udowodnienia spełnienia nie gorszych parametrów spoczywa na Wykonawcy.

Warszawa 14 czerwca 2017r.

Oświadczenia projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy: Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 290 z późn. zm.), oświadczam, że sporządziłem projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 246 przy ul. Białowieskiej 22 w Warszawie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z umową z Inwestorem.

Jednocześnie oświadczam, że niniejsza dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. **Jacek Sapieja**
nr upr.: Wa-89/01

**OPIS TECHNICZNY
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

ZAKRES PRAC

- Wykonanie systemu przewodów odprowadzających LPS, złącz probierczych,
- Wykonanie układu uziomów otokowych LPS.
- Wykonanie nowej instalacji LPS na dachach szkoły,
- Wykonanie niezbędnych badań i sprawdzeń , opracowanie protokołów badań, opracowanie dokumentacji powykonawczej LPS,
- Wymiana opraw oświetlenia zewnętrznego na ścianach budynku szkoły.

INSTALACJE OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Oprawy oświetleniowe na elewacjach budynku szkoły zaprojektowano jako nowe typu LED. Oprawy uliczne należy instalować na wysięgnikach krótkich ok.20cm w miejscach pokazanych na planie.

WYKONANIE INSTALACJI

W miejscach pokazanych na rysunkach wymienić (zainstalować zainstalować nowe oprawy. Oprawy istniejące należy zdemontować. Fragmenty nowych obwodów oświetleniowych do instalowanych opraw prowadzić na elewacji pod tynkiem kablami typu YKYżo o przekroju analogicznym jak w instalacji dotychczasowej. Połączenia wykonać w sposób nierozłączny przez zaprasowanie w puszkach szczelnych p/t.

PARAMETRY OPRAW

Dopuszcza się stosowanie opraw niegorszych niż podane w niniejszym opracowaniu. Podstawowymi parametrami katalogowymi opraw które muszą być dotrzymane to:

- Skuteczność świetlna [lm/W] – nie mniejsza niż przyjętych opraw
- Strumień świetlny [lm] – nie mniejszy niż przyjętych opraw
- Moc elektryczna [W] – nie większa niż przyjętych opraw
- Współczynnik mocy – nie mniejszy niż przyjętych opraw
- Stopień ochrony IP nie niższy niż przyjętych opraw
- Rozsył oświetlenia opraw.

INSTALACJA LPS

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie w całości nowej instalacji piorunochronnej LPS.

Instalację LPS należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-EN 62305-3 : 2009 Ochrona odgromowa cz. 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

KLASA OCHRONY LPS

W celu określenia klasy ochrony urządzenia LPS oszacowano ryzyko utraty życia ludzkiego oraz strat materialnych i porównano z wartościami akceptowalnymi.

W przypadku LPS klasy IV ryzyko obliczone jest na poziomie niższym od ryzyka akceptowalnego. Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej:

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 75
Szerokość obiektu (m): 50
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 11
Powierzchnia równoważna (m2): 15 421 m2

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Niskie
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Miejska
Liczba dni burzowych: 18 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 1,8 flashes/km2

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Klasa I
Środki ochrony ppoż.: Brak środków
Ochrona od przepięć: Łączenie tylko na wejściu linii

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 2
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Średni poziom paniki
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	8,33E-08	1,47E-07	2,30E-07
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	1,39E-05	7,61E-04	7,75E-04

ZWODY

Zwody na dachu należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm. W miejscach wskazanych na planie należy również zastosować zwody pionowe w postaci masztów odgromowych wolnostojących na własnych podstawach betonowych. Zwód należy mocować do dachu przy pomocy wsporników przyklejanych do poszycia dachu. Sposób przyklejania wsporników powinien być zgodny z instrukcją producenta zastosowanych wsporników. Wsporniki stosować nie rzadziej niż co 1m długości zwodu. Do zwodów należy podłączać nie rzadziej niż 3m.b. rynny, oraz obróbki blacharskie kominów i attyk.

Wysokość prowadzenia zwodów na całej długości nie mniejsza niż 0,1m.

Na wszystkich narożnikach dachu budynku należy wykonać pionowe odcinki zwodów o wysokości ok. 0,15m tzw. „rożki”. Do systemu zwodów należy podłączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia dachu, jak metalowe kominki, wsporniki, drabiny itp. Nie wymagające zabezpieczenia mogą pozostać wyłącznie elementy spełniające wymagania dla tego typu elementów określone w pkt. E.5.2.4.2.4, PN-EN 62305-3:2009.

Pozostałe informacje dotyczące wykonania zwodów podano na rysunkach oraz w części opisu dotyczącego uziemienia.

Pozostałe informacje dotyczące wykonania zwodów podano na rysunkach oraz w części opisu dotyczącego uziemienia.

PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE

Zaprojektowano układ przewodów odprowadzających z płaskownika stalowego ocynkowanego o przekroju powyżej 100mm². Przewody należy zamocować do ścian przy pomocy uchwytów FeZn i kołków metalowych.

Przewody odprowadzające na budynku szkoły połączyć z układem istniejących przewodów odprowadzających na dachu. Do przewodów odprowadzających podłączyć złączami skręcany obróbki blacharskie gzymsu.

Zaciski probiercze instalować w kasetach systemowych z tworzywa ABS na wysokości podanej w części architektonicznej.

UZIEMIENIE

Zaprojektowano wokół budynku szkoły uziom typu B

Uziomy należy umieszczać w odległości co najmniej 1m od kabli elektroenergetycznych/telekomunikacyjnych, przewodów wod/kan oraz gazowych itp. instalacji/sieci podziemnych. W przypadku braku możliwości zachowania tych odstępów miejsce zbliżenia należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich rur izolacyjnych osłaniających uziom wraz z przewodem uziemiającym i/lub element obcej instalacji zakopanej w ziemi.

Uziomy należy połączyć z przewodami odprowadzającymi przewodem uziemiającym za pomocą zacisku probierczego. W punkcie przejścia przewodów uziemiających z gruntu do powietrza należy zabezpieczyć je na długości 0,3m opłotem antykorozyjnym np. taśmą typu Denso.

Do połączenia uziomu z przewodem uziemiającym należy zastosować złącze/połączenie odpowiednie do stosowania w gruncie i zabezpieczone antykorozyjnie, lub poprzez spawanie również z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Uziom podłączyć z głównym zaciskiem uziemiającym instalacji elektrycznej GZU.

Rezystancja uziemienia mierzona przy niskich częstotliwościach różnych od 50Hz i jej wielokrotności powinna być możliwie mała i nie przekraczać 10 Ω.

Na rysunku pokazano sposób wykonania uziomów.

ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Do wykonania instalacji LPS stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające.

UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z postanowieniami aktualnych przepisów w okresie prowadzonych robót elektrycznych jak , przepisy techniczno-budowlane i BHP, p-poż. oraz Polskimi Normami.

Przejścia przewodów wyrównawczych przez ściany pożarowe uszczelnić w taki sposób aby ich odporność ogniowa nie była gorsza od odporności przegród.

WYTYCZNE DLA WYKONAWCY

Przed przystąpieniem do złożenia oferty, dokonaniem zamówień i wykonywania robót należy dokładnie zapoznać się z projektem, zweryfikować go z obiektem i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta.

Wymiary budynku przed złożeniem oferty sprawdzić z natury i uwzględnić ewentualne korekty w obmiarze.

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. **Jacek Sapieja**
nr upr.: Wa-89/01