

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<b>Temat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIEJSKO-GMINNEGO OŚRODKA KULTURY UL. RYNEK 20 W NOWOGRODZIE.</li></ul> <p><b>Budowa zewnętrznej instalacji odgromowej.</b></p>
<b>Adres</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 18-414 Nowogród ul. Rynek 20; działka o nr geod. 1366/3.</li></ul>
<b>Obiekt</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Budynek MIEJSKO – GMINNEGO OŚRODKA KULTURY.</li></ul>
<b>Inwestor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Nowogrodzie</li><li>• 18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 13</li></ul>
<b>Projektant</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mgr inż. Ryszard Piórkowski</li></ul>

**Łomża, IV '2015.**

## WYKAZ ZAWARTOŚCI TECZKI

[illegible]

*OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA i SPRAWDZAJĄCEGO  
W TRYBIE ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE*

*My niżej podpisani posiadający odpowiednie uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, należący do Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Łomża, 30-04-2015 r. ....  
podpis projektanta

## OPIS TECHNICZNY.

### 1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem nr 1/12/14, z dnia 01.12.2014 r.
- 1.2. Dokumentacja techniczna (w tym projekt zagospodarowania terenu) dotycząca przeprowadzonych remontów i modernizacji przedmiotowego budynku, w szczególności:
  - „Przebudowy budynku usługowo-handlowego dla potrzeb siedziby Urzędu Gminy i Miasta w Nowogrodzie”; opracowanie wielobranżowe PIS „INFRASYSTEM”, Łomża '2004.
- 1.3. Wizje lokalne na budynku.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy zewnętrznej instalacji odgromowej („LPS”) przedmiotowego budynku w kontekście proj. termomodernizacji obiektu.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano następujące czynności:

- dokonano oględzin istniejących instalacji i wyposażenia dachu budynku,
- oszacowano poziom ochrony dla obiektu wg PN-EN 62305-2,
- zaprojektowano budowę nowych elementów instalacji odgromowej,
- zaprojektowano dodatkowe elementy uziemienia budynku.

W oddzielnym opracowaniu, w ramach wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku zostaną zaprojektowane elementy związane z ochroną wewnętrzną:

- system wyrównania potencjałów na obiekcie za pośrednictwem głównej szyny wyrównawczej obiektu („GSW”),
- ochrona przeciwprzepięciowa.

### 3. Uwagi ogólne.

#### 3.1. Charakterystyka obiektu – stan istniejący.

Przedmiotowy budynek jest realizowany zgodnie z w/w dok. techniczną „Przebudowy budynku usługowo-handlowego dla potrzeb siedziby Urzędu Gminy i Miasta w Nowogrodzie”.

Konstrukcja budynku: tradycyjna, ściany murowane, piwnice + dwie kondygnacje nadziemne + poddasze (strych). Dach spadzisty, „kopertowy”. Wieżba dachowa po remoncie: konstrukcja drewniana, elementy zabezpieczone odpowiednimi preparatami ognioodpornymi i grzybo-owadobójczymi. Pokrycie dachowe: blachodachówka modułowa w kolorze dachówki/cegły naturalnej, przykręcana do łąt za pomocą wkrętów „farmerskich”. Obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej, płaskiej w kolorze blachodachówki. Obiekt posiada przyłącza: wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, elektroenergetyczne kablone nn (TN-C) oraz telekomunikacyjne. Ciepło zapewnia lokalna kotłownia olejowa.

Istniejąca instalacja odgromowa została zdemonstrowana podczas realizacji przebudowy dachu obiektu.

#### 3.2. Poziom ochrony dla obiektu wg PN-EN 62305-2.

W przypadku obiektów użyteczności publicznej oszacowanie ryzyka szkód wyładowań piorunowych oparte o arkusz 2 normy PN-EN 62305 i wykonane za pomocą rekomendowanego programu IEC Risk Assessment Calculator nie pozwalają racjonalnie oszacować kategorii poziomu ochrony w tym danym przypadku.

Dla potrzeb niniejszego opracowania autor projektu proponuje się posłużyć rekomendacją Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej zawartą w formie tabeli z wyszczególnieniem obiektów i zalecanych klas ochrony.



**POLSKI KOMITET OCHRONY ODGROMOWEJ**  
Stowarzyszenie Elektryków Polskich

ul. Świętokrzyska 14 A, 00-950 Warszawa,

tel. 0-22-556 43 09

Warszawa, 22. 09. 2010 r.

Tablica 1NA. Wyszczególnienie obiektów i wymaganej klasy urządzenia piorunochronnego

Obiekt				Klasa/poziom ochrony		
L.p.	Cecha/przeznaczenie	L.p	Rodzaj	I	II	III-IV
1	Usługi publiczne	1	Budynki administracyjne			X
		2	Kina, teatry, szkoły, przedszkola		X <sup>1)</sup>	X
		3	Kościół z wieżą do 20 m			X
		4	Muzea i obiekty historyczno-kulturowe		X <sup>1)</sup>	X
		5	Hale targowe i widowiskowe itp.		X <sup>1)</sup>	X
		6	Bazary			X
		7	Zamknięte obiekty sportowe		X <sup>1)</sup>	X
		8	Baseny i hale pływackie			X
		9	Garaże (duże i średnie)		X <sup>1)</sup>	X
		10	Strefy zagrożenia wybuchowego <sup>2)</sup>	X		
		11	Urządzenia pomiaru i sterowania	X		

<sup>1)</sup> – Jeżeli w grę wchodzi podwyższone zagrożenie obiektu z uwagi na: eksponowane jego położenie (np. na wzniesieniach), nieodporna konstrukcje i duże wieloosobowe pomieszczenia.

Na podstawie tej tabeli (p.1. L.p 1) określa się dla przedmiotowego obiektu: III kat. poziomu ochrony+ochrona przepięciowa.

Dla poziomu III. stosowane metody ochrony są następujące:

- promień toczącej się kuli:  $R=45m$ ,
- wymiary siatki zwodów  $15 \times 15m$ ,
- typowe odległości między przewodami odprowadzającymi do uziomu:  $15m$ .

#### 4. Część projektowa.

##### 4.1. Ochrona odgromowa.

Zgodnie z pkt. E.5.1.3. normy PN-EN 62305-3 zaprojektowano nieizolowany LPS odpowiedni dla III kat. poziomu ochrony.

##### 4.2. Zwody odgromowe.

Na dachu rozmieszczono kombinacje zwodów odgromowych poziomych i pionowych.

Zwody poziome, wykonane drutem Fe-Zn  $\varnothing 8$  mm, prowadzone będą:

- na kalenicy - na uchwytych „gąsiorowych” do blachodachówki,
- na połaci - na uchwytych „podblachówkowych”,
- „luźno” - krótkie odcinki, podejścia do złączek zwodów pionowych i do uchwytych/zacisków do elementów metalowych.

Zwody pionowe dla ochrony urządzeń wentylacyjnych i kominków wystających ponad dach:

- iglice odgromowe o  $H=1,0 \div 2,0m$ , typu kominowego montowane na kominach.

Strefy ochronne dla zwodów pionowych określono graficznie metodą toczącej się kuli ( $R=45m$ ).

##### 4.2. Przewody odprowadzające.

Zaprojektowano dodatkowo 5 przewodów odprowadzających przewodem DFe-Zn  $\varnothing 8mm$ . Ze względów architektonicznych nie przewiduje się przewodu odprowadzającego od strony elewacji frontowej budynku.

Nowe przewody odprowadzające wykonane drutem Fe-Zn  $\varnothing 8$  mm, prowadzone będą:

- w bruździe pod tynkiem, w specjalistycznej rurze osłonowej izolacyjnej, odgromowej.

#### 4.3. Złącza kontrolne instalacji odgromowej.

Dla 5 przewodów odprowadzających należy zabudować w złączy skrzynce elewacyjnej o pokrywie w kolorze elewacji, dedykowaną do montażu pod tynkiem z regulowaną głębokością osadzenia w murze, na wysokości ~0,5m nad terenem; złącze kontrolne stanowić będzie złączka płaskownik-drut.

#### 4.4. Uziemienia.

Stan techniczny istniejącego uziemienia obiektu nieznany. Uzbrojenie i zagospodarowanie terenu ( → PZT; część dok. techn. wg p.1.2 niniejszego opisu) umożliwia wykonać nowy uziom „otokowy”. Dla nowego układu uziomu otokowego zaprojektowano:

- otok z bednarki Fe-Zn 30x4 ułożonej w gruncie na gł. ~0,8m z przewodami uziemiającymi Fe-Zn 30x4 wyprowadzonymi w kierunku złączek kontrolnych i innych uziemień funkcjonalnych.

#### 4.5. Uwagi montażowe.

Zgodnie z zapisami w normie PN-EN 62305 ark. 3 i 4 montażu powinna dokonać specjalistyczna ekipa instalacyjna w skład, której wchodzi osoba posiadająca odpowiednią wiedzę z zakresu ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej ( → tabela nr 2 normy PN-EN 62305-4).

Czynności montażowe skoordynować pod względem czasowym i techniczno-technologicznym z projektowany remontem elewacji budynku i projektem zagospodarowaniem terenu, oraz przeprowadzić w ścisłej współpracy i przy udziale osób nadzorujących prace systemów oraz przedstawicieli komórki BHP upoważnionych przez Inwestora.

Demontaże - w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego przewidziano wykonanie demontażu częściowego nawierzchni wjazdów chodników i miejsc parkingowych. Nawierzchnie nie objęte wymianą w ramach w/w PZT (np. istn. chodnik z nawierzchnią z „polbruku”) należy po zakończeniu robót odtworzyć, przywracając stan pierwotny.

Etap montażu zakończyć pracami pomiarowymi i kontrolą poprawności działania systemów, a w szczególności:

- kontroli wizualnej,
- wykonania pomiarów ciągłości instalacji,
- wykrycia i naprawienia ewent braków w systemie ochronnym,
- sporządzenia dokumentacji pokontrolnej w tym dokumentacji powykonawczej.

### 5. Uwagi końcowe.

#### 5.1. Normy i dokumenty związane.

1. PN-HD 60364-x:xxxx; Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
2. PN-IEC 60364-x:xxxx; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
3. PN-EN 62305-x:xxxx; Ochrona odgromowa.
  - 1:2008; Część 1: Zasady ogólne.
  - 2:2008; Część 2: Zarządzanie ryzykiem .
  - 3:2009;Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
  - 4:2009; Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
4. PN- EN 62561-x:xxxx; Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC).
  - 1:2012; Część1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych.
  - 2:2012; Część2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
  - 3:2012; Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych (ISG).
  - 4:2011; Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów.
  - 5:2011; Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień.
  - 6:2011; Część 6: Wymagania dotyczące liczników uderzeń piorunowych (LSC).
  - 7:2012; Część 7: Wymagania dotyczące substancji poprawiających jakość uziemień.

5. Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, j.t. z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz.690 z póź. zm.).
7. Stanowisko Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP w sprawie stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych z dnia 22.09.2010 r.:
  - tablica 1NA. Wyszczególnienie obiektów i wymaganej klasy urządzenia piorunochronnego.

5.2. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przy ścisłym współdziałaniu z *generalnym wykonawcą* i służbami nadzoru inwestorskiego.

Odbiór instalacji od firmy wykonawczej powinien m. in. obejmować:

- dokumentację pokontrolną w tym dokumentację powykonawczą,
- przekazanie dokumentów urządzeń i instalacji (certyfikaty, DTR, ...),
- przeszkolenie personelu w zakresie serwisowania: terminy badań i przeglądów (→ wg tabeli E.2 PN-EN 62305-3) oraz zasad postępowania po wystąpieniu stanów awaryjnych, np. w sieci elektroenergetycznej nn, przy wyładowaniu piorunowym w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt,
- opracowanie pisemnej instrukcji dla personelu obejmującej w/w zasady postępowania.

5.3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, niż przyjęte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame lub nie gorsze parametry techniczne i technologiczne, oraz wszystkie wymagane certyfikaty, atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu i inwestorem.

Projektant:.....  
mgr inż. Ryszard Piórkowski

