

---

---

## ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

MGR INŻ. BOGUSŁAW LASKOWSKI 22-100 CHEŁM UL. LUBELSKA 8  
☎ 602 589632

---

# PROJEKT

remontu istniejącej instalacji odgromowej na budynku  
Szkoły Podstawowej w m-ci Okszów

**ADRES** powiat chełmski, gmina chełm, miejscowość Okszów  
ul. Chełmska 14, działka nr 322/3, obr. ewid. 0043 Okszów Kolonia  
identyfikator działki 060303\_2.0043.322/3

**INWESTOR** Urząd Gminy Chełm  
ul. Gminna 18  
22-100 Pokrówka

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>Projektant</i>	nr upr./specjalność	podpis
<i>mgr inż. Bogusław Laskowski</i>	687/CH/87 spec. instalacyjno - inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	
<i>mgr inż. Dariusz Szewczuk</i>	687/CH/87 spec. instalacyjno - inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	

DATA: 12 grudzień 2023r

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Spis treści.....	str. 2
2.Opis techniczny.....	str.3-5
3.Rysunki	
3.1.Projekt instalacji odgromowej – rys. nr E1.....	str. 6
3.2.Trasa przewodu uziemiającego szynę wyrównawczą – rys. nr E2.....	str. 7
4.Załączniki	
4.1.Odpis decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.....	str. 8
4.2.Odpis zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów.....	str. 9
4.3.Odpis decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.....	str.10
4.4.Odpis zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów.....	str.11

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- inwentaryzacji budynku szkoły opracowanej przez biuro projektowe Megam,
- projektu wymiany pokrycia dachu na budynku szkoły,
- inwentaryzacji istniejącej instalacji odgromowej na budynku,

### 2. Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonania nowej instalacji odgromowej na istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Okszów Kolonia przy ulicy Chełmskiej 14.

### 3. Stan istniejący

W chwili obecnej na budynku szkoły znajduje się instalacja odgromowa. Wykonana ona jest z wykorzystaniem pokrycia dachu wykonanego blachą ocynkowaną jako zwodu poziomego. Na ścianach budynku zainstalowane są przewody odprowadzające wykonane drutem St/Zn fi6mm mocowanym do ściany za pomocą uchwytów dystansowych. Na przewodach odprowadzających zainstalowane są złącza kontrolne. Połączenie z uziomem wykonane jest bednarką ocynkowaną 30x4. Wg informacji uzyskanych od pracownika szkoły, uziom wykonany jest z bednarki ocynk 30x4, która jest w znacznym stopniu skorodowana.

Znajdujące się na dachu kominy nie są w chwili obecnej chronione przed bezpośrednimi wyładowaniami piorunowymi. Całość instalacji jest w bardzo złym stanie technicznym i nie spełnia postanowień obecnie obowiązującym normom ochrony odgromowej. Dodatkowo instalacji elektryczna znajdująca się w szkole nie jest wyposażona w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

W związku z projektowaną wymianą pokrycia dachu, należy całość istniejącej instalacji odgromowej zdemontować i wykonać nową wg projektu.

### 4. Projektowana instalacja odgromowa

Na budynku zaprojektowano instalację odgromową w oparciu o wieloarkusową normę PN-EN 62305. Zaprojektowano wykonanie LPS klasy III. Instalację odgromową zaprojektowano z wykorzystaniem pokrycia dachu blachą, która wg projektu będzie o grubości 0,55mm, jako zwodu poziomego. Do ochrony kominów znajdujących się na dachu przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, przewidziano zainstalowanie na nich iglic odgromowych. Zaprojektowano iglice odgromowe aluminiowe fi16/10 o długości 1,5m. Do komin iglicę mocować za pomocą dedykowanych uchwytów. Iglice muszą wystawać ponad komin na wysokość 1m. Połączenie iglic z pokryciem dachu wykonać za pomocą drutu St/Zn fi8 i zacisków do „rąbka”.

Do ochrony metalowego komin wychodzącego z kotłowni, zaprojektowano zainstalowanie iglicy odgromowej aluminiowej fi16/10 o długości 2m. Iglicę montować do komin z wykorzystaniem dwóch drążków dystansujących wykonanych z materiału izolacyjnego odpornego na promieniowanie UV o dł. 1000 mm, i przystosowanych do montażu iglicy o śr. 16 mm, z obejmą taśmową o śr. 50-300 mm. Iglica powinna wystawać ponad komin na wys. 1m. Połączenie iglicy z pokryciem dachu wykonać za pomocą drutu St/Zn fi8 i zacisków do „rąbka”. Nie należy łączyć komin z dachem ani innymi instalacjami odgromowymi.



*Przykładowy widok drążka dystansującego*

Jako przewody odprowadzające zaprojektowano wykorzystać metalowe rury spustowe, które wg projektu wymiany pokrycia dachu, mają być wykonane również z blachy o grubości 0,55mm. Rury na całej swojej długości muszą stanowić ciągłość elektryczną w związku z tym, wszystkie ewentualne składowe odcinków rur spustowych muszą być połączone trwale np. poprzez lutowanie. Ciągłość metaliczna rur musi być potwierdzona pomiarem oraz zapisem w dzienniku budowy. Połączenie rur z pokryciem dachu oraz rynnami wykonać drutem  $\phi 8\text{mm}$  za pomocą zacisków krawędziowych oraz zaciskami do rynny. Na każdej rurze, która spełniać będzie rolę przewodu odprowadzającego należy zainstalować złącze kontrolne. Wykonać to należy za pomocą regulowanej obejmy do rur spustowych o  $\phi$  60-100 mm, St/Zn wyposażonej w zacisk umożliwiający połączenie z drutem  $\phi 10\text{mm}$  Obejmę należy instalować na wysokości 1,2m od ziemi. W odległości 20cm od obejmy, na przewodzie uziemiającym, zainstalować złącze kontrolne.



*Sposób instalowania obejmy wraz z zaciskiem na rurze spustowej*

Przewód uziemiający wykonać drutem St/Zn  $\phi 10\text{mm}$ , który należy połączyć z uziomem pionowym. W miejscu wejścia przewodu uziemiającego do gruntu, należy założyć na nim opaskę termokurczliwą do wysokości 50cm nad ziemią i 50 cm pod ziemią.

---

Jako uziemienie instalacji odgromowej zaprojektowano wykonanie uziomów pionowych oddzielnie dla każdego przewodu odprowadzającego (rury spustowej). Uziom wykonać z czterech prętów pomiedziowanych o średnicy 14,2mm i długości 1,5m łączonych ze sobą metodą bolec-wpust. Łączna długość uziomu 6m. Górny koniec uziomu musi się znajdować na głębokości min. 1m od powierzchni terenu i w odległości 1m od budynku. Uwaga: należy dążyć do tego aby wszystkie zainstalowane uziomy posiadały zbliżoną do siebie rezystancję. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10om. Do wszystkich połączeń związanych z wykonaniem instalacji odgromowej należy stosować osprzęt i zaciski łączeniowe spełniający wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 62561. Wszystkie zaciski i osprzęt powinny wytrzymywać przepływ prądu piorunowego (100 kA, 10/350 μs). Wszystkie certyfikaty zastosowanych zacisków i iglic należy przedstawić do odbioru.

## **5.Ochrona przeciwprzebieciowa**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zaprojektowano wykonanie dla instalacji elektrycznej w budynku szkoły, ochrony przeciwprzebieciowej. Do ochrony przeciwprzebieciowej zaprojektowano zainstalowanie kombinowanego modułowego ogranicznika przepięć typu 1+2 dla sieci TNC. Ogranicznik wyposażony musi być w bezwydmuchowy iskiernik ze zdolnością gaszenia oraz silnego ograniczania zwarciovych prądów następczych, wymienne moduły oraz we wskaźnik działania / uszkodzenia w oknie kontrolnym. Największe napięcie pracy trwałej: 264 V AC. Napięciowy poziom ochrony: ≤ 1,5 kV. Prąd udarowy (10/350 μs): 75 kA. Zdolność gaszenia prądu następczego AC: 50 kAeff. Połączenie ogranicznika z zasilaniem oraz szyną wyrównawczą wykonać przewodami LgY16mm<sup>2</sup>. Projektowany ogranicznik zainstalować w obudowie naściennej w pobliżu tablicy głównej TG, która zlokalizowana jest na półpiętrze na klatce schodowej budynku.

Dodatkowo, zaprojektowano wykonanie szyny wyrównania potencjałów, którą należy umieścić obok projektowanej obudowy z ogranicznikiem przepięć. Zaprojektowano szynę wykonaną w obudowie naściennej składającej się z zacisków umożliwiających podłączenie do niej przewodów o różnych średnicach jak również płaskownika. Do szyny przyłączyć ochronnik przeciwprzebieciowy oraz znajdujące się w pobliżu metalowe rurociągi. Zainstalowaną szynę należy uziemić. W tym celu zaprojektowano wykonanie połączenia szyny z uziomem instalacji odgromowej. Połączenie to wykonać przewodem LgY16mm<sup>2</sup> układanym na ścianie zewnętrznej budynku w rurze ochronnej fi28mm odpornej na promieniowanie UV. Rurę mocować do ściany za pomocą uchwyty. Trasę układanego przewodu pokazano na rys. E2.

Dodatkowo należy połączyć projektowaną szynę z główną szyną wyrównawczą szkoły.

## **6.Uwagi**

1.Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem technicznym oraz normami PN-EN 62305.

2.Po wykonaniu prac wykonać pomiary rezystancji uziomów instalacji odgromowej. Wszystkie wyniki pomiarów winny być przedstawione w protokołach pomiarów.

3.W związku z tym, że trasy projektowanych rur spustowych znajdować się będą w pobliżu zainstalowanych kamer monitoringu terenu szkoły, należy je odsunąć od tych kamer na odległość min. 50cm lub przesunąć o tę odległość kamery od rur spustowych.

Ta sama sytuacja dotyczy zbliżenia rury do szafki gazowej. W tym przypadku rura musi się znajdować również w odległości min. 50cm od szafki.

Dodatkowo należy przełożyć wszystkie przewody instalacji elektrycznej znajdujące się na elewacji i krzyżujące się z rurami spustowymi.

4. Jeżeli nie będzie możliwości zachowania ciągłości metalicznej instalowanych rur spustowych, należy ułożyć wzdłuż nich drut St/Zn fi 8mm mocując go do rur za pomocą specjalnych opasek.