

<b>VI</b>	<b>PROJEKT INSTALACJI ELEKTYCZNYCH</b>
<u>TEMAT</u>	<b>Remont drewnianej konstrukcji wieży Muzeum Regionalnego w Siedlcach</b>
<u>ADRES OBIEKTU:</u>	Działki nr geod.: 9/2 obr. 50, jednostka Siedlce ul. Piłsudskiego 1, 08-110 Siedlce

## SPIS ZAWARTOŚCI

1.	ZAŁOŻENIA .....	3
1.1	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
1.2	Podstawa opracowania .....	3
2.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	5
2.1	Zasilenie w energię elektryczną .....	5
2.2	Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść kablowych .....	5
2.3	Rozbudowa istniejących rozdzielni elektrycznych .....	5
2.4	Instalacja oświetlenia podstawowego .....	5
2.5	Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	6
2.6	Instalacja gniazd wtykowych .....	6
2.7	Instalacja odgromowa .....	7
2.8	Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
2.9	Ochrona przepięciowa .....	8
2.10	Próby i pomiary instalacji elektrycznej .....	8
2.11	Uwagi dotyczące całości instalacji .....	9
3.	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU .....	10
3.1	Cel i zakres opracowania. ....	10
3.2	Rozbudowa centrali sygnalizacji pożaru POLON 4200 .....	10
3.2.1	Optyczna czujka dymu DOR 4046 .....	10
3.2.2	Sygnalizator optyczno – akustyczny .....	10
3.3	Opis funkcjonowania systemu .....	11
3.4	Montaż urządzeń i instalacji .....	11
3.5	Instalacja okablowania .....	12
3.6	Organizacja alarmowania .....	12
3.7	Konserwacja .....	13
3.7.1	Obsługa codzienna .....	14
3.7.2	Obsługa kwartalna .....	14
3.7.3	Obsługa roczna .....	15
3.8	Odbiór .....	16
4.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	18
5.	UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO .....	20
6.	ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW PROJEKTANTA .....	21
7.	ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW SPRAWDZAJĄCEGO .....	22
8.	SPIS RYSUNKÓW .....	23

# 1. ZAŁOŻENIA

## 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej remontu drewnianej wieży Muzeum Regionalnego w Siedlcach

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- rozbudowę tablicy rozdzielczej wewnętrznej
- instalacje elektryczne wewnętrzne: oświetleniową i gniazd wtykowych;
- instalację oświetlenia awaryjnego ;
- ochronę przeciwporażeniową;
- instalację przeciwprzepięciową;
- instalację odgromową,
- instalację sygnalizacji alarmu pożaru SAP

## 1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Projekt architektoniczno - budowlany;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Katalogi i dane techniczne urządzeń i systemów;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002 r. Dz.U. 75/2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego w budynkach,
- Obowiązujące przepisy i przywołane normy.

**PN-HD 60364-1:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje. (Wprow.: HD 60364-1:2008 [IDT]). Zastępuje: PN-IEC 60364-1:2000.

**PN-HD 60364-4-41:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. (Wprow.: HD 60364-4-41: 2007/AC:2007 [IDT], HD 60364-4-41:2007 [IDT]).

**PN-IEC 60364-4-41:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

**PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne. (Wprow.: HD 60364-5-51: 2009 [IDT]). Zastępuje: PN-HD 60364-5-51:2009 (oryg.).

**PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie (oryg.). (Wprow.: HD 60364-5-52:2011 [IDT]). Zastępuje PN-HD 603-5-52:2002.

**PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.). Zastępuje: PN-HD 60364-5-54:2010

**PN-IEC 60364-6-61:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

**PN-HD 60364-7-701:2010** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk. (Wprow.: HD 60364-7-701:2007 [IDT]).

**PN-HD 308 S2:2007** Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych. Wprow.: HD 308 S2:2001 [IDT]. Zastępuje: PN-HD 308 S2:2002.

**PN-EN 60027-3:2007** Symbole i oznaczenia literowe stosowane w elektryce. Część 1: Zasady ogólne.

**PN-EN 12464-1:2012** Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

**PN-EN 60598-1:2011** Oprawy oświetleniowe Część 1: Wymagania ogólne i badania

**PN-EN 1838:2013-11** Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne

**PN-EN 60598-2-22:2015-01** Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

**PN-90/E-05023** Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

**N-SEP-E-002** Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych.

**PN-HD 60364-4-41:2017-09** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

**PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

**PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne. (Wprow.: HD 60364-5-51: 2009 [IDT]).

**PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie (oryg.). (Wprow.: HD 60364-5-52:2011 [IDT]).

**PN-IEC 61024-1.** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

**PN-IEC 61024-1-1.** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

**PN-IEC 61024-1-2.** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.

**PN-IEC 61312-1.** Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

**PN-IEC 61312-2.** Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

**PN-EN 62305-3:2011** Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

## **2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

### **2.1 Zasilenie w energię elektryczną**

Zasilanie obwodów elektrycznych wieży będzie zrealizowane poprzez istniejącą tablicę elektryczną TB3.

### **2.2 Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść kablowych**

Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o klasie odporności ogniowej EI elementu przez który przechodzą. Zabezpieczenie przejść kablowych w stropach i ścianach stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe oraz ścianach o odporności ogniowej należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą polskie przepisy i wymagania aprobaty technicznej.

Stosowane w obiekcie zabezpieczenia powinny posiadać Aprobatę Techniczną ITB, Certyfikat Zgodności ITB i Atest Higieniczny PZH. Przejście należy oznakować tabliczką znamionową.

### **2.3 Rozbudowa istniejących rozdzielni elektrycznych**

W związku z remontem budynku projektuje się dodatkowe obwody gniazdowe i oświetleniowe. Projektowane obwody należy zasilic z istniejącej rozdzielni elektrycznej TB3 dobudowując dodatkowe zabezpieczenia w rozdzielni zgodnie z rysunkiem E-1.

Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.

W tablicach należy zabudować takie elementy jak: wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe. Kable i przewody należy doprowadzić do w rurkach instalacyjnych przez otwory pomiędzy elementami konstrukcyjnymi obudowy. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

### **2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego**

Na rzucie przy każdej oprawie podano adres obwodu, z którego jest zasilana. Wymagania oświetleniowe - zgodnie z normą **PN-EN 12464-1:2012** i wymaganiami Inwestora. W miejscach stałego pobytu, eksploatacyjne natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 200lx, zgodnie z zaleceniem Inwestora.

Stosowane w obiekcie oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymagania normy **PN-EN 60598-1:2011** oraz wymagania szczegółowe określone dla typów opraw w odpowiednich arkuszach normy.

Wszystkie oprawy ze znakiem aprobaty CE i F, wyposażone w źródła światła. Typy i rodzaj opraw dostosowane do wymagań wynikających z polskich norm oświetleniowych, standardów Inwestora, wymagań architektonicznych oraz warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

We wszystkich pomieszczeniach dla zapewnienia wysokiego natężenia oświetlenia zastosowano energooszczędne oprawy LED.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane będą jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto każdy obwód zabezpieczony zostanie

wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym 30mA, stanowiącym środek dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie środek ochrony przeciwpożarowej. Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami miedzianymi o przekroju 1,5 i 2,5 mm<sup>2</sup>, 750V.

Łączniki oświetleniowe i kasety sterujące instalować na wysokości 140 cm od poziomu podłogi w odległości, co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montować w odległości, co najmniej 10cm od w/w elementów.

W pomieszczeniach stosowany będzie osprzęt hermetyczny IP44. Okablowanie należy układać natynkowo w rurach instalacyjnych bezhalogenowych

## 2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Dokumentację wykonano w oparciu o Wytyczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa: SITP WP-01: 2006, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania, jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach. Zgodnie z **PN-EN 1838:2013-11** natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić co najmniej 1 lux oraz 5 lux przy urządzeniach pożarowych. W strefie otwartej na niezabudowanym polu czynnym natężenie oświetlenia musi wynosić minimum 0,5lx. Stosunek Emax do Emin < 40. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

Przewiduje się zastosowanie systemu opartego na indywidualnych oprawach awaryjnych. System oświetlenia awaryjnego powinien posiadać, co najmniej 1-godzinną autonomię zasilania i zapewniać wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Puszki rozgałęźne oraz oprawy oświetlenia awaryjnego należy oznaczyć kolorem Żółtym. Oprawy oznaczyć w sposób nie zakłócający wystroju wnętrza. Przewidzieć należy także odpowiednie piktogramy na oprawy kierunkowe. Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania normy **PN-EN 60598-2-22:2015-01** dotyczącej układów testujących do opraw awaryjnych. System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinien być zgodny z normą **PN-EN 50172:2005**

Wszystkie znaki kierunkowe oznaczające wyjścia i drogi ewakuacyjne powinny być równomierne w barwie i formacie, a luminacja tych znaków powinna być zgodna z **PN-EN 1838:20013-11**.

## 2.6 Instalacja gniazd wtykowych

Na rzucie przy każdym gnieździe wtyczkowym podano adres obwodu, z którego gniazdo jest zasilane. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane będą jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto poszczególne grupy obwodów zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA, stanowiącymi środki dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie środki ochrony przeciwpożarowej.

Instalację gniazd zaprojektowano przewodami miedzianymi 3x2,5mm<sup>2</sup>,750V. Instalacje gniazdową należy układać natynkowo w rurach instalacyjnych bezhalogenowych, stosować puszki połączeniowe bezhalogenowe.

Gniazda wtyczkowe instalowane będą w odległości, co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montowane będą w odległości, co najmniej 10cm od w/w elementów.

## 2.7 Instalacja odgromowa

Budynek podlega ochronie odgromowej.

W związku z demontażem pokrycia wieży istniejąca instalacja odgromową podlega wymianie na nową.

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności arkuszami normy PN-EN 62305-1:2011. Instalację wykonywać w ścisłej współpracy z wykonawcą dachu.

Jako zwody pionowe i odprowadzające użyć drut miedziany  $\Phi 10$  mm na uchwytych dystansowych - wspornikach przykręcanych niskich.

W celu uniknięcia niebezpiecznych naprężeń, jakie mogą powstać na skutek zmian temperatury, zaleca się na dłuższych odcinkach stosowanie elastycznych elementów łączących przewody między sobą lub z przewodzącymi elementami dachu. Odległość pomiędzy połączeniami elastycznymi nie powinna przekraczać 10m.

Zwody i przewody odprowadzające powinny mieć pewne połączenia, aby elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne nie powodowały obluźowania lub przzerwania przewodów. Liczba połączeń wzdłuż przewodów powinna być zminimalizowana. Połączenia powinny być wykonane pewnie w sposób taki, jaki daje twarde lutowanie, spawanie, karbowanie, skręcanie lub zaciskanie.

Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się na powierzchni dachu, powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym w taki sposób, Żeby spełniony był warunek ciągłości połączeń

Na etapie wykonywania urządzenia piorunochronnego (LPS) powinny być sprawdzone wszystkie zasadnicze jego części, które po zakończeniu budowy nie będą dostępne do oględzin. W trakcie budowy należy kontrolować prawidłowość wykonywania elementów instalacji będących w zakresie prac Wykonawcy części budowlanej.

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

Procedura sprawdzania:

ogłędziny, w celu stwierdzenia, że:

- urządzenie znajduje się w dobrym stanie
- nie ma obluźnionych połączeń i przypadkowych przerw w przewodach i złączach urządzenia
- żadna część urządzenia nie została osłabiona przez korozję, zwłaszcza na poziomie ziemi
- 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 odstęp

wykonanie prób:

- ciągłości elementów LPS
- rezystancji uziemienia układu uziomów po odłączeniu go od pozostałej części urządzenia.

Raport powinien zawierać informacje dotyczące:

- ogólnego stanu przewodów i innych elementów LPS
- ogólnego stanu korozji i stanu ochrony przed korozją, 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

## **2.8 Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektowaną instalację należy wykonać w systemie ochronnym TN-S. Przewody PE przyłączyć do szyny PE rozdzielni głównej oraz do dostępnych części przewodzących urządzeń elektrycznych oraz do szyny PE w tablicy TG. Zgodnie z normą PN-90/E-05023, przewód PE powinien być oznaczony barwą zielono-żółtą, a przewód N jasnoniebieską. Do przewodu ochronnego PE łączyć kołki ochronne gniazd wtykowych. Połączenie wyrównawcze wykonać taśmą metalową FeZn30x4 łącząc wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku z szyną PE rozdzielni głównej i jej obudowę. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji odpowiedni prąd różnicowy powstały w przypadku pojawienia się napięcia na części przewodzącej dostępnej urządzenia chronionego.

## **2.9 Ochrona przepięciowa**

Podstawowy system ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi - 1 stopień ochrony- stanowią ochronniki przepięciowe typu 1 wg PN-EN 61643-11 ( klasy B wg E DIN VDE 0675-6) instalowane w rozdzielni RG budynku oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja. W rozdzielnicach lokalnych przewidziano zastosowanie ograniczników przepięć typu 2 wg PN-EN 61643-11 ( klasy C wg E DIN VDE 0675-6) stanowiących 2 stopień ochrony przepięciowej. Ochronniki te ograniczają przepięcia do wartości 1-1,5 kV. Uzupełniająca ochrona przepięciowa (bezpośrednio przy lub w samych urządzeniach takiej ochrony wymagających) po stronie użytkownika

## **2.10 Próby i pomiary instalacji elektrycznej**

Po dokonaniu oględzin należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61 niżej wymienione próby instalacji dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych;
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej; którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, przy czym wszystkie łączniki należy załączyć, odbiorniki natomiast odłączyć (wykręcone źródła światła, wyjęte wtyczki odbiorników przenośnych, odpięte przewody odbiorników stałych),
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia



zasilania. W układzie sieci TN-S skuteczność środków ochrony należy sprawdzić przeprowadzając: pomiar impedancji pętli zwarciowej lub pomiar rezystancji przewodów ochronnych, pomiar rezystancji uziomu, sprawdzenie charakterystyk urządzenia ochronnego, próby urządzeń różnicowoprądowych;

- sprawdzenia biegunowości, wytrzymałości elektrycznej; działania;
- spadku napięcia oraz równomierności obciążenia faz;

## **2.11 Uwagi dotyczące całości instalacji**

- Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normą N SEP-E-004, normami PN-IEC 60364 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte opisem winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego opisu, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wątpliwe kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem

### **3. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU**

#### **3.1 Cel i zakres opracowania.**

Celem opracowania jest rozbudowa istniejącego systemu sygnalizacji pożaru opartego o system POLON 4200.

Projekt obejmuje:

- instalacji wielostanowych procesorowych czujek pożarowych
- wykonania okablowania systemu SAP
- instalacje optyczno-akustycznych sygnalizatorów

#### **3.2 Rozbudowa centrali sygnalizacji pożaru POLON 4200**

W obiekcie jest zainstalowana centrala POLON 4200, projekt przewiduje rozbudowę linii dozorowej nr 2 0 4 czujki dymu adresowalna oraz linie sygnałową o jeden sygnalizator optyczno-akustyczny.

##### **3.2.1 Optyczna czujka dymu DOR 4046**

Mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna optyczna czujka dymu DOR-4046 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym widzialny. Czujki wyposażone są w wewnętrzny izolator zwarć

##### **3.2.2 Sygnalizator optyczno – akustyczny**

Sygnalizator optyczno akustyczny **SA-K7N/9m** o podstawowym zakresie pokrycia **9 metrów** przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków. Posiada zespół diod LED. Sygnalizator **SA-K7N/9m W2** po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy o czasie rozbłysku krótszym od 0,2s oraz sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami. Częstotliwość generowanego sygnału optycznego wynosi 0,56Hz. Elementem generującym światło są diody LED mocy, umieszczone w obudowie (kloszu) tworzącym układ optyczny. Sygnalizator SA-K7N umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizowana część akustyczna i optyczna).

Urządzenie spełnia wymagania norm PN-EN 54-23:2010, PN-EN 54-3:2003+A2:2007. Umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja części akustycznej oraz optycznej z wykorzystaniem dodatkowej linii).

Cześć akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności (od około 70dB do >100dB @ 1m). Regulacja głośności dokonywana jest za pomocą potencjometru znajdującego się w pokrywie sygnalizatora, natomiast opcja stopniowego narastania głośności włączana jest poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

### 3.3 Opis funkcjonowania systemu

Projekt przewiduje sterowania i monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu poprzez sterowanie ręczne oraz automatycznie poprzez zadziałanie czujki i zrealizowanie przez system zarejestrowanych zdarzeń zgodnie z zaprogramowanymi funkcjami logicznymi.

Funkcja ta pozostaje bez zmiany.

### 3.4 Montaż urządzeń i instalacji

Przy projektowaniu urządzeń pożarowych zostały uwzględnione urządzenia wentylacyjne, ściany, podciągi oraz pokrycia zasięgu działania czujek. Ustalając ilość i rozmieszczenie automatycznych czujek, kierowano się rodzajem stosowanych czujek, geometrią pomieszczenia (powierzchnia, kształt stropu, wysokość itp.), przeznaczeniem oraz warunkami otoczenia w nadzorowanym pomieszczeniu.

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, przez uprawnionego instalatora.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wymogami norm:

- PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna "Systemy sygnalizacji pożarowej - Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji"
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.

Czujki dymu umieścić należy na suficie właściwym w odległości min. 0.5 metra od najbliższych przeszkód architektonicznych, ścian, przepierzeń, opraw oświetleniowych itp. Gniazda czujek należy instalować bezpośrednio na stropie właściwym.. Pod każdą czujką należy zachować wolną przestrzeń, co najmniej 0,5m we wszystkich kierunkach. Czujki zamontowane wokół kratek wywiewu i nawiewu wentylacji oraz klimatyzacji należy zamontować w odległości co najmniej 1,5m, tam gdzie pozwolą na to uwarunkowania techniczno-budowlane.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania p.poż przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.
- przepusty na trasy kablowe w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach klatek schodowych oraz przedsionków ppoż. powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 60.
- wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen ppoż. zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 120
- wykonane przepusty należy wypełnić masą ognioodporną spełniającą te same wymagania techniczne co ściany i stropy, w których się znajdują

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać między innymi :

- zachować odpowiednie odległości czujek od źródła ciepła ( np. żarowych opraw oświetleniowych) - min. 0.5 m,
- w pomieszczeniu gdzie występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m,

- wskaźniki zadziałania umieszczone w czujkach muszą być widoczne przy wejściu do pomieszczenia,
- przyciski należy montować na ścianach na wys. ok. 1,5 m od podłogi oraz w odległości min. 0,5 m od innych urządzeń.
- odstęp poziomy i pionowy czujek od innych urządzeń nie może być mniejszy niż 0.5 m. nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0.5 m wokół czujki.
- przyciski należy montować na ścianach na wys. od 1,2 do 1,6 m nad podłoga oraz w odległości. min. 0,5 m od innych urządzeń.
- ekrany każdej pętli dozorowej podłączyć do listwy zaciskowej na karcie centrali. Należy zwrócić uwagę by ekran każdej pętli dozorowej był podłączony tylko w jednym punkcie, na początku lub końcu pętli dozorowej, co pozwoli uniknąć powstania pętli masy i zminimalizować zakłócenia sygnału w pętli. Ponadto należy zachować ciągłość ekranów na całej długości każdej pętli dozorowej. Niedopuszczalne jest łączenie ekranów z jakimkolwiek punktem uziemiającym lub innym potencjałem poza punktem uziemienia w centrali.
- w miejscach instalacji urządzeń pozostawić 30cm zapasu kabla w postaci pętli co pozwoli na późniejsze wykonanie pomiarów stanu izolacji, rezystancji i ciągłości dla każdej całej pętli dozorowej.
- nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP, zaleca się jednak, by kable pomiędzy urządzeniami prowadzić w jednym odcinku.
- należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy instalacją SAP a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do zwodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej. Kable linii dozorowych oraz zasilające centralę powinny przechodzić odrębnymi przebiegami przez ściany i stropy.

### 3.5 Instalacja okablowania

Okablowanie sygnalizacji pożaru. Linie dozorowe wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8 natomiast linie sygnałowe HTKSekw 1x2x0,8.

Okablowanie pętli wykonać w rurach fi 18 mm bezhalogenowych mocowanych na uchwytych bezpośrednio do stropu.

Kable ognioodporne należy montować n/t, bezpośrednio do ściany, na uchwytych pojedynczych firmy OBO Bettermann (certyfikowane metalowe kotwy) o takiej samej odporności ogniowej co zastosowany kabel, przy użyciu dowolnych tulejek rozporowych stalowych M6 oraz dowolnych wkrętów stalowych M6 o długości nie mniejszej niż 60mm w odstępach co 30cm

Zgodnie z zaleceniami CNBOP (pismo nr BA/556/80/582/06 z dn.10.02.2006) przewody z cechą PH90 mogą być układane w rurkach PCV. Całość (kabel + rurka) należy mocować przy pomocy uchwytów OBO 1015 co 30cm.

### 3.6 Organizacja alarmowania

Dla obiektu przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego, który daje obsłudze czas na ocenę sytuacji i przejęcie kontroli nad dalszym rozwojem zdarzeń. Nadrzędnym działaniem przez służbę ochrony budynku w przypadku podjęcia decyzji o konieczności interwencji straży

pożarnej, jest zaraz po jej zaalarmowaniu, ewakuacja zagrożonych użytkowników ze strefy objętej pożarem oraz stref bezpośrednio zagrożonych rozprzestrzenieniem się pożaru.

**Alarm I stopnia** - jest stanem wystąpienia potencjalnego zagrożenia (zadziałania pojedynczej czujki), powodującym konieczność sprawdzenia zaistniałego zdarzenia przez służbę ochrony obiektu. W przypadku nie zareagowania przez personel lub nie potwierdzenia alarmu lub po upływie czasu wymaganego na potwierdzenie alarmu, następuje alarm II stopnia.

**Alarm II stopnia** — jest stanem zagrożenia potwierdzonego (zaistnienia pożaru lub w szczególnych przypadkach jego bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia), uruchamiającym algorytm sterowań technicznymi systemami zabezpieczeń.

#### **Zadziałanie czujki spowoduje:**

- uruchomienie sygnalizacji optycznej i akustycznej centrali sygnalizacji pożarowej CSP usytuowanej w pomieszczeniu ochrony;
- wyświetlenie na wyświetlaczu centrali CSP informacji o numerze strefy, numerze linii dozoru (pętli), numerze czujki, nazwie i numerze zagrożonego pomieszczenia oraz wydruk miejsca lokalizacji pożaru;
- sygnalizacja alarmu trwa przez czas  $T_1 = 30$  sekund. Okres ten jest przeznaczony na zgłoszenie się personelu (operatora centrali), który powinien potwierdzić przyjęcie sygnału alarmowego,
- nie zgłoszenie się personelu obsługi centrali w tym czasie spowoduje automatyczne przejście centrali CSP w stan alarmu II stopnia; jeżeli w czasie niniejszym od  $T_2 = 3$  minut operator nie przeprowadzi kasowania alarmu (przez wciśnięcie przycisku KASOWANIE), nastąpi uruchomienie alarmu II stopnia;
- podczas stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru, przyspieszenie uruchomienia alarmu II stopnia realizowane jest przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego.
- w przypadku zadymienia dwóch czujek (koincydencja) system przechodzi w alarm II stopnia.

#### **Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP:**

Uruchomienie ROP-a traktowane jest przez system SSP jako zweryfikowana informacja o wystąpieniu w obiekcie pożaru - alarm pożarowy II stopnia, w przypisanej dla danego ROP-a strefie pożarowej.

### **3.7 Konserwacja**

Przegląd konserwacyjny instalacji sygnalizacji alarmu pożaru powinien odbywać się, co trzy miesiące, kontrole i przeglądy mogą być przeprowadzone tylko przez autoryzowane firmy specjalistyczne, fakt przeprowadzonej kontroli powinien być odnotowany w książce pracy systemu. Zakres kontroli powinien objąć:

- sprawdzenie działania centrali, stanu technicznego i parametrów zgodnie z DTR,
- przeprowadzenie testów central, sygnalizacji pożarowej oraz oddymiania
- sprawdzenie układu zasilającego i urządzeń pomiarowych,
- sprawdzenie stanu i ewentualna naprawa lub wymiana przycisków, manipulatorów, bezpieczników, żarówek, zamków i szybek,
- sprawdzenie stanu i ewentualna naprawa połączeń linii dozoru, stanu połączeń pakietów i paneli w centralce wraz z wymianą lub naprawą pakietów uszkodzonych,
- wymiana baterii na płytach głównych,

- wymiana papieru w drukarkach centrali,
- czyszczenie centrali i jej gniazd stykowych, modułów, paneli,
- sprawdzenie stanu technicznego baterii akumulatorów, wartości napięcia, pojemności baterii, prądu ładowania,
- sprawdzenie automatycznego przełączania na zasilanie awaryjne w przypadku zaniku napięcia sieci 230V,
- sprawdzenie stanu zabezpieczeń,
- czyszczenie akumulatorów, konserwacja połączeń elektrycznych,
- sprawdzenie stanu technicznego przewodów linii dozorowych i sygnalizacyjnych,
- usunięcie zauważonych uszkodzeń linii dozorowych i sygnałowych powstałych w czasie ich normalnej eksploatacji,
- sprawdzenie działania każdej linii dozorowej poprzez losowo wybrane sygnalizatory pożaru za pomocą imitatora dymu, płomienia, temperatury, a w przypadku przycisków ROP uruchamiając ręcznie,
- sprawdzenie stanu technicznego i zamocowania sygnalizatorów pożaru, czujek, przycisków,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, sygnalizatorów, przycisków
- usunięcie zanieczyszczeń, sprawdzenie i regulacja progu zadziałania czujek izotopowych na testerze serwisowym,
- Wszystkie próby instalacji i modernizacje mogą być wykonywane przez osoby uprawnione i tylko przy współudziale przedstawiciela firmy konserwującej.

Zakresy czynności, które należy wykonać w czasie kolejnych przeglądów instalacji są ustalone i podane niżej. Natomiast odstępy czasu, w których przeglądy te należy wykonać zależą w istotny sposób od poziomu zabrudzenia budynku, w którym system jest zainstalowany.

Podane niżej okresy są zalecane przez producenta dla przeciętnych warunków biurowych. Jeśli lokalne przepisy stanowią o krótszych okresach przeglądów to te przepisy mają priorytet.

W czasie okresowego przeglądu instalacji należy usunąć wszystkie usterki wykryte w czasie testowania systemu, bądź zgłoszone przez obsługę

### **3.7.1 Obsługa codzienna**

Sprawdzenie:

- wskazania stanu dozoru centrali CSP, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji,
- czy podjęto odpowiednie działania po każdym alarmie zarejestrowanym z poprzedniego dnia, stanu dozoru instalacji po wyłączeniu, przeglądzie lub wykasowanej sygnalizacji?
- sprawdzenie czy po ewentualnym wyłączeniu instalacja została przywrócona do stanu dozoru.

### **3.7.2 Obsługa kwartalna**

W ramach obsługi należy:

- zagwarantować wystarczający zapas papieru, taśmy dla drukarki systemowej,
- przeprowadzić test wskaźników optycznych,

- sprawdzić wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podjąć niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- spowodować zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy CSP prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze,
- sprawdzić zdolność CSP do uaktywnienia wszystkich klap pożarowych,
- przeprowadzić wszystkie inne próby, określone przez instalatora, dostawcę lub producenta,
- dokonać rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły mieć wpływ na poprawność.
- podjęcie niezbędnych działań, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji
- sprawdzenie odbioru przez CSP sygnałów wysyłanych przez czujniki zamontowane na liniach dozorowych
- sprawdzenie emisji alarmu przez centralę
- sprawdzenie prawidłowości uruchamiania wszystkich urządzeń alarmowych
- sprawdzenie prawidłowości nadzorowania uszkodzeń.
- Sprawdzenie działania łącza alarmu zewnętrznego ( do centrali monitorowania i do straży pożarnej)
- Sprawdzenie czy nie wykonano przeróbek i zmian instalacji

### **3.7.3 Obsługa roczna**

W ramach obsługi należy:

- zagwarantować wystarczający zapas papieru, taśmy dla drukarki systemowej, przeprowadzić test wskaźników optycznych
- Sprawdzenie czujników zamontowanych na liniach dozorowych
- Sprawdzenie zdolności centrali do uaktywnienia wszystkich sterowań , przeprowadzenie testu sterowań
- spowodować zadziałanie, wszystkich czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy CSP prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze
- Sprawdzenie wszystkich połączeń kablowych, sprawdzenie ich stanu oraz zabezpieczenia
- Sprawdzenie czy w chronionym obiekcie nie wystąpiły zmiany budowlane mające wpływ na pracę instalacji
- Sprawdzenie stanu akumulatorów rezerwowych

### **UWAGA:**

Wszystkie uwagi i spostrzeżenia wynikłe w czasie eksploatacji, obsługi, konserwacji i kontroli odnotować w książce pracy A USP i niezwłocznie usunąć wszystkie nieprawidłowości.

O wszystkich zauważonych uchybieniach w konserwacji i usterkach w pracy SAP należy niezwłocznie informować konserwatora i osobę pełniącą nadzór eksploatacyjny — fakt ten odnotować w książce pracy SAP.

Ze względu na bardzo duże znaczenie konserwacji na prawidłowe funkcjonowanie SAP, należy powierzyć konserwację firmie (osobie) z odpowiednimi kwalifikacjami przeszkolonej przez instalatora systemu i przygotowanej technicznie do obsługi SAP.

Wykonanie określonych czynności konserwatorskich musi być każdorazowo sprawdzone i potwierdzone odpowiednim protokołem przez osobę sprawującą nadzór eksploatacyjny z ramienia użytkownika.

### **3.8 Odbiór**

W trakcie odbioru instalacji sygnalizacji pożarowej należy:

- sprawdzić, czy zostały dostarczone dokumenty wymagane przez normę PN-E-08350-14: 2006,
- sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem – powinny być skontrolowane wszystkie parametry, które przez oględziny można skontrolować,
- przeprowadzić próby prawidłowego funkcjonowania instalacji, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, uruchamiając uzgodnioną liczbę ostrzegaczy pożarowych w instalacji.

Do odbioru powinna być dostarczona:

- dokumentacja powykonawcza, akceptowana przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru,
- instrukcje obsługi technicznej i kontroli (konserwacji) instalacji,
- protokół uruchomienia instalacji podpisany przez wykonawcę i przedstawiciela inwestora / inspektora nadzoru,
- certyfikaty zgodności urządzeń zastosowanych w instalacji
- protokoły z pomiarów niezbędnych i wymaganych dla danego typu instalacji,
- zakończony i podpisany przez inspektora nadzoru dziennik budowy.

Protokół uruchomienia instalacji powinien potwierdzić, że:

- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji projektowej,
- wszystkie połączenia do pożarowego centrum lub stacji odbiorczej pracują poprawnie oraz komunikaty są prawidłowe i zrozumiałe,
- urządzenia alarmowe działają zgodnie z normą PN,
- wszystkie funkcje pomocnicze mogą być uruchamiane (uaktywniane),
- protokoły z prób częściowych i pomiarów są zgodne z DTR producenta urządzeń.

Protokół uruchomienia powinien zakończyć etap uruchomienia i sprawdzenia instalacji. Wszelkie usterki i niedoróbki w instalacji powinny być wcześniej usunięte. Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z PN protokół z uruchomienia i sprawdzenia podpisuje w imieniu firmy wykonawczej osoba odpowiedzialna za uruchomienie i próby odbiorcze. Nie ma więc rozmycia odpowiedzialności na wieloosobową komisję. W protokole uruchomienia powinny być natomiast wymienione wszystkie uzasadnione i wcześniej uzgodnione odstępstwa od normy PN. W oparciu o protokół uruchomienia może nastąpić odbiór instalacji. Protokół odbioru (wzór B. 4) podpisuje przedstawiciel nabywcy, mimo że w komisji odbioru powinno się znaleźć wielu specjalistów. Zgodnie z intencją normy ich podpisy mają jakby mniejszą wagę.

W skład komisji inwestor powinien powołać co najmniej następujące osoby:

- inspektora nadzoru jako przedstawiciela inwestora,
- projektanta instalacji,
- wykonawcę,
- służbę eksploatacyjną jako czynnik nadzoru nad konserwacją,



- firmę, która będzie prowadziła konserwację,

Odbiór techniczny powinien być połączony z przekazaniem systemu SAP do eksploatacji z jednoczesnym przyjęciem do konserwacji.

## 4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/226/19/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 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 jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Marcin Piotr Barczak**  
**ur. dnia 10 stycznia 1980 roku w Siedlcach**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0104/PWBE/19**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz.2096 t.j.):

§ 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 praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna 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.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.**

**dr inż. Jerzy Idzikowski**

**mgr inż. Teresa Mosak – Rurka**



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Marcinowi Piotrowi Barczak  
ur. dnia 10 stycznia 1980 roku w Siedlcach**

**numer ewidencyjny MAZ/0104/PWBE/19  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.**

**dr inż. Jerzy Idzikowski**

**mgr inż. Teresa Mosak – Rurka**



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## 5. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

Urząd Wojewódzki  
w Siedlcach  
Wydział Gospodarki i Przemysłu  
i Budownictwa

Siedlce, dnia 1989. - 12. - 15.....

GPB - 4224/57 / 50 /89  
Nr .....

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4  
lit. d ..... rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.  
46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.nr 42 z 1988 r., poz.334/  
s t w i e r d z a   s i ę,   ż e

Obywatel ..... JERZY CHUDAWSKI magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 16 sierpnia 1948 r. w Siedlcach .....

p o s i a d a   p r z y g o t o w a n i e   z a w o d o w e

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta .....

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie .....

sieci i instalacji elektrycznych .....

Obywatel ..... JERZY CHUDAWSKI .....

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Jerzy Chudawski  
zam. Siedlce  
ul. Sportowa 7 m.1



Dyrektor Wydziału  
Główny Architekt Województwa  
mgr inż. Bogusław Chodorski

## 6. ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW PROJEKTANTA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BYB-2J1-AVZ \*

Pan MARCIN PIOTR BARCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0478/19

adres zamieszkania ul. CEGLANA 85, 08-110 SIEDLCE

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-22 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## 7. ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW SPRAWDZAJĄCEGO



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PC5-E88-DCQ \*

Pan JERZY CHUDAWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2245/01  
adres zamieszkania ul. GEN. JANA SKRZYNECKIEGO 25, 08-110 SIEDLCE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 8. SPIS RYSUNKÓW

nr	Opis rysunku	nr rys.	Str.
1	Schemat rozbudowy tablicy elektrycznej TB3	E-01	
2	Rzut sali wystawowej – instalacja elektryczna	E-02	
3	Rzut poziomu +16,56 – instalacja elektryczna	E-03	
4	Rzut poziomu +19,90 – instalacja elektryczna	E-04	
5	Rzut poziomu +22,63 – instalacja elektryczna	E-05	
6	Rzut poziomu +26,57 – instalacja elektryczna	E-01	
7	Przekrój wieży – instalacja odgromowa	E-02	
8	Schemat rozbudowy instalacji SAP	E-03	
9	Rzut sali wystawowej – instalacja sygnalizacji pożaru SAP	E-04	
10	Rzut poziomu +16,56 – instalacja sygnalizacji pożaru SAP	E-05	
11	Rzut poziomu +19,90 – instalacja sygnalizacji pożaru SAP	E-01	
12	Rzut poziomu +22,63 – instalacja sygnalizacji pożaru SAP	E-02	
13	Rzut poziomu +26,57 – instalacja sygnalizacji pożaru SAP	E-03	