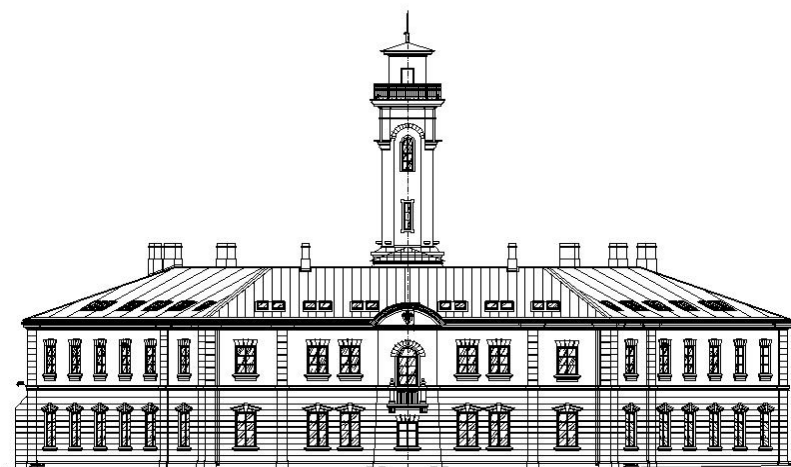


Pracownia Projektowa „Chrzyszcz” arch. Grzegorz Mózdzynski  
15-879 Białystok, ul. Św.Rocha 11/1 lok. 706

tel./fax (48) (85) 73 99 514

**AKTUALIZACJA PROJEKTU Z 2010R  
W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNE  
REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU GŁÓWNEGO  
JRG PSP NR 5 W WARSZAWIE.**



**Inwestor:** Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej  
m.st. Warszawy  
Warszawa, ul. Polna 1

**Adres obiektu:** Warszawa, ul. Marcinkowskiego 2.

**Autorzy:**  
elektryczna inż. Janusz Karski  
BŁ-424/74  
współpraca mgr inż. Sylwester Bukłaho  
współpraca mgr inż. Szymon Mikołajczyk  
współpraca mgr inż. Jarosław Karski  
współpraca mgr inż. Mariusz Woroszył  
współpraca mgr inż. Karol Citkowski

Białystok, 19 październik 2012r.

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Informacja techniczna
2. Wytyczne branżowe
3. Opis techniczny

## **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

L.p.	Temat rysunku	Skala	Nr. rys.
1	Plan sytuacyjny	1:500	E1
2	Schemat rozdzielnic RG		E2
3	Schemat rozdzielnic R1		E3
4	Schemat rozdzielnic R2		E4
5	Schemat rozdzielnic R4		E5
6	Schemat rozdzielnic R5		E6
7	Schemat rozdzielnic R6		E7
8	Schemat rozdzielnic R7		E8
9	Schemat rozdzielnic RT		E9
10	Schemat rozdzielnic TBT		E10
11	Instalacje elektryczne – rzut parteru	1:100	E11
12	Instalacje elektryczne – rzut I piętra	1:100	E12
13	Instalacje elektryczne – rzut poddasza	1:100	E13
14	Instalacje elektryczne – rzut poziomów wieży	1:100	E14
15	Trasy koryt kablowych – rzut parteru	1:100	E15
16	Trasy koryt kablowych – rzut I piętra	1:100	E16
17	Inst. Elektr.- schem. Blok. Inst. przyzywowej WC niepełnospr.	1:100	E17

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku

Białystok, dnia 17 grudnia 1974r.

Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Geologii i Ochrony Środowiska

Nr ewid. uprawn. Bł/424/74

# U P R A W N I E N I A   B U D O W L A N E

Na podstawie art.18, art.19 ust.1, pkt.1 i art.20 ust.1  
ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. prawo budowlane /Dz.U.Nr 7, poz.46/  
oraz § 29 i §9 ust.1 p.1i2. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu  
Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r.  
w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne  
w budownictwie powszechnym /Dz.U.Nr 53, poz.266/

Ob. J a n u s z   K A R S K I

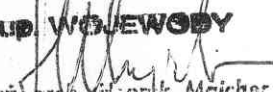
inżynier elektryk

urodzony dnia 7 października 1944r. Lwów ZSRR

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju  
instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu  
budownictwa powszechnego i kierowania robotami budowlanymi w  
zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elek-  
trycznych budownictwa powszechnego. - - -



**Z UP. WOJEWODY**  
  
mgr inż. arch. Marek Majcher  
Dyrektor Wydziału  
Główny Architekt Województwa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-ESL-EGS-N2S \*

Pan Janusz Karski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0600/01

adres zamieszkania ul. Bema 93 m.72, 15-370 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-01-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-18 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, że aktualizacja projektu z 2010r. w zakresie

*Instalacji elektrycznych remontowanego budynku głównego*

*KM PSP m. st. Warszawy przy ul. Marcinkowskiego 2*

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: *inż. Janusz Karski*

(podpis i pieczęć)

## **INFORMACJA TECHNICZNA**

1. Budynek murowany
2. trzy poziomy użytkowe
3. Trzy klatki schodowe
4. Budynek niepodpiwniczony
5. Zasilanie siecią kablową
6. Od strony ul. Marcinkowskiego w murze zlokalizowane jest złącze kablowe
7. Budynek był ogrzewany elektrycznie
8. Dach na konstrukcji drewnianej
9. Dach pokryty blachą
10. Wieża budynku i dach wyposażone są w instalację odgromową

## **OPIS TECHNICZNY**

Aktualizacja projektu z 2010r. w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych w remontowanego zabytkowego budynku KM PSP m. ST. Warszawy przy ul. Marcinkowskiego

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie
- 1.2. Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Zagospodarowanie funkcjonalne budynku
- 1.4. Obowiązujące przepisy i normy
- 1.5. Informacja techniczna

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne 1 i 3-fazowe

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące roboty:

- 3.1. Montaż rozdzielni głównej w budynku
- 3.2. Montaż tablic piętrowych i technologicznych
- 3.3. Montaż wewnętrznych Linii Zasilających
- 3.4. Montaż instalacji 1 i 3-fazowych
- 3.5. Montaż instalacji połączeń wyrównawczych

### **4. OPIS OGÓLNY**

Projektowany remont budynku KM PSP W Warszawie będzie realizowany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne będą tynkowane. Ścianki działowe na poddaszu lekkie. Instalacja wentylacji wykonana będzie w postaci kanałów z profili metalowych. Instalacje sanitarne, zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania będą wykonane przewodami metalowymi i z tworzyw sztucznych. Podstawowe elementy wentylacji – wentylatory – montować na dachu. Na elewacji budynku zamontowane będą zespoły wentylacyjne sali konferencyjnej. Sanitariaty w całym budynku objęte są lokalnym układem wentylacji. Ogrzewanie budynków realizowane jest z centralnej kotłowni, zlokalizowanej w piwnicy bud. „LODOWNIA”. Transport pionowy zapewniony jest w

oparciu o windę osobową. Maszynownia zlokalizowana jest przy szybie windy na poziomie parteru.

#### **4. ZŁĄCZE KABLOWE**

W lewym skrzydle na poziomie przyziemia budynku KM PSP zmontowane jest złącze kablowe. Z niego to właśnie wykonane jest zasilanie podstawowe. Moc zasilania będzie dostosowane do zwiększonego obciążenia budynku.

Złącze kablowe wyposażać w trzy zestawy podstaw bezpiecznikowych 630A. Złącze stanowi miejsce połączenia sieci kablowej zewnętrznej z instalacjami wewnętrznymi. Obliczono obciążenie kabli. Wartości prądowe naniesione są na schematach ideowych zasilania obiektu. Skrzynka złącza kablowego zlokalizować na zewnątrz budynku. Materiał skrzynki – istniejące złącze kablowe w elewacji budynku.

Punkt PEN złącza kablowego połączyć metalicznie z uziemieniem. Połączenie to wykonać bednarką typu Fe Zn 4 x 30 mm. Punkt PEN złącza połączyć z szyną wyrównawczą budynku, oraz z systemem uziemień instalacji odgromowej. Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Wewnętrzne linie zasilające pracują w układzie TN-S. Instalacja wewnętrzna pracuje w układzie TN-S. System ochrony p/porażeniowej to samoczynne odłączenie zasilania u odbiorcy. Jako środek ochrony dodatkowej projektuję wyłączniki różnicowoprądowe.

#### **5. ROZDZIELNIE GŁÓWNE BUDYNKÓW**

W oparciu o bilans mocy, budynek i rozdzielnia główna obciążone są mocą 91,72 kW. Rozdzielnia budynku oznaczona skrótem RG przenosi tą moc. Szafa rozdzielnic wyposażona będzie w wyłącznik główny umożliwiający odłączenie zasilania w całym budynku. Sterowanie tego wyłącznika zdalne, zrealizowane w oparciu o wyłącznik „Wyłącznik Główny Prądu”. Zabezpieczenie W.L.Z. – tów stanowią rozłączniki – bezpiecznikowe, z wkładkami topikowymi. W rozdzielnic RG n.N, 3- biegunowe aparaty łączeniowe instalować poziomo jeden nad drugim. Architektura rozd. pokazano na rys. proj. Modułowa ich konstrukcja umożliwia łatwe łączenie w polach rozdzielnic, oraz umożliwia rozwiązania oszczędzające przestrzeń. Zabezpieczenia poszczególnych W.L.Z-tów stanowią wkładki topikowe. Wartości prądowe określono i wpisane są na schematach ideowych rozdzielni.

W szafie rozdzielni głównej zmontowana jest tablica licznikowa. Pomiar energii w oparciu o jeden licznik jednotaryfowy, trójfazowy



W rozdzielni RG instalować I stopień ochrony przepięciowej. Schemat ideowy i montażowy pokazano na rys. projektu.

## **6. TABLICE PIĘTROWE**

Wszystkie piętra budynku zostały podzielone pod względem elektrycznym na poziomy odbiorów. Każdy z tych poziomów zasilany będzie z tablic piętowych. Tablice piętowe montować jako p/t o wymiarach zgodnych z rysunkami projektu. Tablice piętowe zamykane od strony korytarza drzwiami. Drzwi od wewnętrznej strony należy wyposażyć w schematy ideowe rozdzielni. WLZ – ty przebiegają przez wszystkie kondygnacje. W.L.Z-ty w ciągach komunikacyjnych poziomych układać w korytkach. W pionach p/t. W przestrzeniach gdzie to będzie konieczne przewody W.L.Z-tów prowadzić w przepustach. Otwory montażowe między piętrami wypełnić masą plastyczną o wytrzymałości ogniowej równej przegrodzie betonowej.

Tablice piętowe stanowią skrzynki modułowe, mocowane bezpośrednio na ścianie we wnękach. W tych to skrzynkach instalowany jest cały osprzęt modułowy zabezpieczający poprawne funkcjonowanie instalacji elektrycznej. Każda z rozdzielni piętowych wyposażyć w ochronniki przepięciowe II stopnia. Rozłącznik na wejściu umożliwia odłączenie tablicy piętowej. Ochrona p/porażeniowa to samoczynne odłączenie zasilania odbiorcy. Wyłączniki różnicowoprądowe stanowią ochronę dodatkową. Zabezpieczenie przeciążeniowe i od zwarć, zrealizowane jest przez instalowane wyłączniki nadprądowe. Tablice piętowe wpiąć pod ogólny system szyn wyrównawczych. Całość tego systemu jest połączona galwanicznie z systemem uziemień ochronnych, roboczych i odgromowych. Połączenia wyrównawcze miejscowe, wykonać zgodnie z obowiązującymi P.B.U.E, oraz zgodnie z zaleceniami opisanymi na załączonej do projektu, karcie katalogowej.

## **7. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE**

Projektowane W.L.Z-ty wykonać kablami 5-cio żyłowymi z izolacją na 750V. Przekroje poszczególnych przewodów i zabezpieczenia podano na rys. projektu. Na poziomie parteru ciągi instalacyjne prowadzić w korytkach. Przegrody między piętrami uszczelniać masami plastycznymi, celem doprowadzenia do wytrzymałości ogniowej równej przegrodzie żelbetowej. W tablicach piętowych wykonać lokalne szyny wyrównawcze. Końcówki przewodów W.L.Z-tów wpiąć bezpośrednio pod zaciski

rozłączników izolacyjnych. Otwory montażowe po zakończonych roboczych instalacyjnych wypełnić masą ognioodporną.

### **7.1 KORYTKA, DRABINKI, SZYNA WYRÓWNAWCZA**

Ciągi korytek na poziomie parteru i I piętra mocować na uchwytych do stropu i ścian. Stosować kołki rozporowe metalowe. Szyne wyrównawczą budynku wykonać bednarką 4 x 25mm. Mocować do ścian na odstępnikach. W korytkach bezpośrednio do korytek. Z szyną wyrównawczą połączyć wszystkie metalowe nieelektryczne instalacje wewnętrzne. Metalowe konstrukcje, korytka połączyć z systemem uziemień. Szyne wyrównawczą wyprowadzić i połączyć z zewnętrznym systemem uziemień.

## **8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Projektowane instalacje elektryczne wewnętrzne wykonać jako pt przewodami miedzianymi w izolacji polwinitowej na napięcie 750V. Ciągi instalacji elektrycznych na poziomie parteru prowadzić w korytkach. Wykorzystać przestrzeń powyżej stropów podwieszanych. Niezależnie od funkcji i przeznaczenia linii instalacji poszczególnych obwodów, zabezpieczenia tych obwodów będą znajdowały się w tablicy piętrowej , danego piętra. Nie dopuszczam możliwości zabezpieczenia obwodu lub linii z innej rozdzielni niż dla tego piętra. Wyjątek – zabezpieczenie obwodów wieży.

### **8.1 Instalacje 3-fazowe**

Instalacje 3-fazowe wykonać przewodami pięciożyłowymi, z izolacją na 750V. Zabezpieczenie zintegrowane 3-fazowe. Instalacje te wyprowadzać z wyłącznika nadmiarowo-prądowego chroniącego obwody 3-fazowe. Przewiduję montaż osprzętu modułowego np. firmy MOELLER, LEGRAND, ABB. Wartości prądowe wyłączników nadprądowych oraz przekroje przewodów podano na schematach ideowych rozdzielnic piętrowych.

### **8.2 Instalacje 1-fazowe**

Projektowane instalacje 1-fazowe wykonane będą przewodami trójprzewodowymi typu YDYp z izolacją na 750V jako p.t.

W obwodach oświetleniowych instalować przewody o przekroju żyły 1,5mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie stanowią wyłączniki nadprądowe 1-fazowe o selektywności i prądzie B10

(A). Ochrona p/porażeniowa zrealizowana będzie przez samoczynne odłączenia zasilania, wyłącznik różnicowoprądowy stanowi ochronę dodatkową.

Do oświetlenia pomieszczeń biurowych przewiduję montaż opraw oświetleniowych jarzeniowych. Oprawy montowane bezpośrednio do stropu n.t. oraz w stropach podwieszanych. Na poddaszu, oprawy na sufitach skośnych montować na wieszakach. Oświetlenie zewnętrzne oprawy iluminacyjne dostosowane do wystroju budynku i wkomponowane w małą architekturę. Klatki schodowe zasilane będą z tablic administracyjnych budynków. Sterowanie centralne. Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane będzie w oparciu o oprawy oświetleniowe świetlówkowe, Do oświetlenia awaryjnego zastosowano oddzielne oprawy z modułami awaryjnymi z utrzymaniem 3h które zapewniają bezpieczną ewakuację. Proponuję osprzęt instalacyjny pt firmy „ELDA – FORUM”; POLO; ABB.

Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach 2.1 i 2.15 podłączyć za pomocą gniazd wtykowych w celu umożliwienia odłączenia oprawy podczas prac serwisowych przy centralach wentylacyjnych

Do zasilania obwodów gniazd wtykowych projektuję przewody typu YDYpżo – 3x2,5mm<sup>2</sup> z izolacją na 750V. Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe stanowią wyłączniki nadprądowe o selektywności i prądzie B16 (A). Wszystkie obwody gniazd wtykowych wpięte będą pod wyłącznik różnicowoprądowy. W pomieszczeniach o zwiększonym niebezpieczeństwie porażenia prądem, należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze urządzeń tam znajdujących się, z systemem szyn wyrównawczych. Instalować osprzęt firmy „ELDA – FORUM” ; POLO; ABB.

Zasilanie central sygnalizacji pożaru, sygnalizacji włamania i napadu, stanowiska obserwacyjnego systemu dozoru telewizyjnego i centrali telefonicznej będzie wyprowadzone z tablicy administracyjnej oddzielnymi obwodami. Każde z powyższych stanowisk będzie oddzielnie zabezpieczone.

Do zasilania wentylatorów , klimatyzatorów lokalnych wyprowadzić wydzielone obwody. Zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi z selektywnością B.

Osprzęt instalacyjny montować w miejscach jak to pokazano na rys. projektu. Wyłączniki i przełączniki montować na wysokości 1,45 m nad podłogą. Gn. wtykowe podwójne montować na wysokości 0,3 m nad podłogą.

### **8.3 System przyzywowy w WC niepełnosprawnych**

Instalację zaprojektowano w oparciu o system firmy ENSTO. W pomieszczeniu WC niepełnosprawnych montować przycisk pociągowy ze sznurkiem w okolicy miski ustępowej. Prze drzwiach wejściowych zainstalować kasowniki oraz na drzwiach od strony komunikacji lampkę z buczkiem. Zasilanie systemu z transformatora 230/24 VAC zlokalizowanego w rozdzielnicy piętrowej. Instalację wykonać jako podtynkową. Typy i przekroje przewodów pokazano na rys. projektu.

### **Uwagi końcowe**

- Instalację wykonać zgodnie z PBUE
- Zmiany uzgodnić z autorem opracowania
- Stosować materiały posiadające stosowne atesty i dopuszczenia
- Powyższe opracowanie nie obejmuje montażu opraw oświetleniowych. Montaż opraw objęte będzie w II etapie

### **Literatura**

1. Zestaw arkuszy norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
2. Instalacje Elektryczne – Warunki techniczne z komentarzami, Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy – wyd. COBO – PROFIL, 1997r.
3. Brunon Lejdy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, WNT Warszawa, wyd. I, 2003r.
4. Henryk Markiewicz „Instalacje elektryczne”, WNT Warszawa, wyd. V, 2003r.
5. Henryk Markiewicz „Bezpieczeństwo w elektroenergetyce – zagadnienia wybrane” WNT Warszawa, wyd. II, 2002r.
6. Andrzej Sowa „Kompleksowa ochrona odgromowa i przepięciowa, Warszawa, 2005r.