

**OPRACOWANIE:**

**PROJEKT BUDOWLANY  
BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**TEMAT:**

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU  
INSTYTUTU REUMATOLOGII O TRZY KLATKI  
SCHODOWE ORAZ SZYB WINDOWY PRZYSTOSOWANY  
DO PRZEWOZU ŁÓŻEK SZPITALNYCH**

**INWESTOR:**

**Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji  
im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher  
02-637 Warszawa, ul. Spartańska 1**

**OBIEKT, ADRES INWESTYCJI:**

**BLOK A - SKRZYDŁO ZACHODNIE  
BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE  
BLOK B - SKRZYDŁO PÓŁNOCNE**

02-637 Warszawa, ul. Spartańska 1

Obręb 1-02-11, dz. nr ewid. 124/1

Kategoria obiektu XI

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

Projektujący: inż. Wiesław Giziński - 64/Wa/73  
w specji. inst. elektr.

Sprawdzający: inż. Jerzy Lech – St/68/90  
w specji. inst. elektr.

Opracował: Piotr Sperzyński

Marek Kuśmierek

Warszawa, 05.09.2016r.

**EGZ. NR .....**

## **SPIS TREŚCI:**

### **CZEŚĆ I**

1. STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO .....str. nr 4
2. ZAŚWIADCZENIE – MAZ. OKRĘGOWA IZBA INŻ. BUDOWNICTWA .....str. nr 6
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....str. nr 8
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....str. nr 9

### **CZEŚĆ II**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....str. nr 14
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....str. nr 14
3. ZASILANIE I BILANS MOCY.....str. nr 15
4. ROZDZIELNICE.....str. nr 15
5. UKŁAD POMIAROWY ..... str. nr 16
6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....str. nr 17
7. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA I UZIEMIAJĄCA .....str. nr 22
8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....str. nr 22
9. ZAGADNIENIA B.H.P.....str. nr 22
10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....str. nr 24

### **CZEŚĆ III**

str.26-50

1. E-1 OZNACZENIA
2. E-2 SCHEMAT ZASILANIA
3. E-3 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.  
RZUT POZIOM -1
4. E-4 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.  
RZUT POZIOM 0
5. E-5 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.  
RZUT POZIOM +1
6. E-6 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.  
RZUT POZIOM +2
7. E-7 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.  
RZUT POZIOM +3
8. E-8 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.

RZUT POZIOM +4

9. E-9 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE.

RZUT POZIOM +5

10. E-10 PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ. BLOK A -SKRZYDŁO WSCHODNIE.

RZUT DACHU.

11. E-11 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM -1

12. E-12 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM 0

13. E-13 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM +1

14. E-14 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM +2

15. E-15 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM +3

16. E-16 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM +4

17. E-17 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK A - SKRZYDŁO

ZACHODNIE. RZUT POZIOM +5

18. E-18 PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ. BLOK A SKRZYDŁO ZACHODNIE.

RZUT DACHU.

19. E-19 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM -1

20. E-20 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM 0

21. E-21 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM +1

22. E-22 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM +2

23. E-23 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM +3

24. E-24 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. BLOK B. RZUT POZIOM +4

25. E-25 PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ. BLOK B. RZUT DACHU

## CZEŚĆ I

### 1. STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
w Warszawie  
Nr ewid. uprawn. 64/Wa/73

Warszawa, dnia 27 kwietnia 1973

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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 pkt. 1 ..... 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. WIESŁAW GIZIŃSKI inżynier elektryk urodzony dnia 7 marca 1943 r. w Gniewoszowie

#### 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.

Główny Architekt  
Województwa warszawskiego  
*[Podpis]*  
mgr inż. arch. Wiesław Wierzbicki



Warszawa. 07 lutego 1990 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1  
pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48 z późn.  
zmianami/

**STWIERDZAM**

że Ob. JERZY L E C H s. Jana

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 17 stycznia 1957 r. Szczecin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

projektanta oraz kierownika budowy

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



**NACZELNY ARCHITECT WARSZAWY**  
*mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz*

## 2. ZAŚWIADCZENIE – MAZ. OKRĘGOWA IZBA INŻ. BUDOWNICTWA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-G8D-5P1-7TB \***

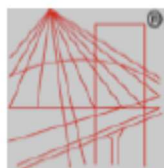
Pan WIESŁAW GIZIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4761/02  
adres zamieszkania ul. WYGONOWA 3, 05-110 JABŁONNA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9K3-GDY-HGW \*

Pan JERZY LECH o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2441/01

adres zamieszkania 1-GO MAJA 8/10, 02-495 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



### **3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z wymogiem Prawa Budowlanego, Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, niniejszym oświadczam, że projekt instalacji elektrycznych dla opracowania p.t.:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU  
INSTYTUTU REUMATOLOGII O TRZY KLATKI  
SCHODOWE ORAZ SZYB WINDOWY PRZYSTOSOWANY  
DO PRZEWÓZU ŁÓŻEK SZPITALNYCH**

sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Projektujący: inż. Wiesław Giziński- 64/Wa/73  
w specji. inst. elektr.

Sprawdzający: inż. Jerz Lech -St-68/90  
w specji. inst. elektr.



#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.  
(Dz. U. 03.120.1126. z dnia 10 lipca 2003r.).

**TEMAT:**

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU  
INSTYTUTU REUMATOLOGII O TRZY KLATKI  
SCHODOWE ORAZ SZYB WINDOWY PRZYSTOSOWANY  
DO PRZEWOZU ŁÓŻEK SZPITALNYCH**

**INWESTOR:**

**Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji  
im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher  
02-637 Warszawa, ul. Spartańska 1**

**OBIEKT, ADRES INWESTYCJI:**

**TOM I (BLOK A - SKRZYDŁO ZACHODNIE)  
TOM II (BLOK A - SKRZYDŁO WSCHODNIE)  
TOM III (BLOK B - SKRZYDŁO PÓŁNOCNE)**

02-637 Warszawa, ul. Spartańska 1  
Obręb 1-02-11, dz. nr ewid. 124/1  
Kategoria obiektu XI

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Projektujący: inż. Wiesław Giziński- 64/Wa/73  
w specji. inst. elektr.

Sprawdzający: inż. Jerz Lech -St-68/90  
w specji. inst. elektr.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:

- Instalacji elektrycznej w budynku
- Rozdzielnice i tablice 0,4 kV .

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- budynek Instytutu Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji – budynek objęty opracowaniem,
- pozostałe budynki na terenie, m. in.: budynek administracyjny, portiernia.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- budynek Instytutu Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji – budynek objęty opracowaniem,
- pozostałe budynki na terenie, m. in.: budynek administracyjny, portiernia.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :

- upadek z wysokości :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,
  - b/ miejsca występowania zagrożenia to : rusztowania , drabiny , praca na wysokości ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,
- porażenie prądem elektrycznym :
  - a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,
  - b/ miejsca występowania zagrożenia to : elektronarzędzia , urządzenia elektryczne , kable przesyłające energię elektryczną ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie do 7,5 godzin dziennie ,
- skaleczenia :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,
  - b/ miejsca wystąpienia zagrożenia to : ostre krawędzie detali ,
  - c/ zagrożenie występuje 7,5 godziny dziennie ,
- uderzenie i przygniecenie :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie , prawdopodobieństwo niewielkie ,
  - b/ miejsca wystąpienia zagrożenia : przy robotach montażowych, przy transporcie ręcznym, przy składowaniu materiałów ,

c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,

- poślizgnięcie się , potknięcie się , upadek :

a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,

b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to : stanowisko pracy , plac budowy ,

c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,

- spadające przedmioty :

a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,

b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to : rusztowania ,remontowany budynek, przenoszenie,

c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,

- urazy oczu :

a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,

b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to: roboty montażowe

c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,

5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, takich jak:

· roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3,0 m,

· montaż, demontaż i konserwacja rusztowań ,

· wykonywanie prac mogących grozić porażeniem prądem

a) pracownik nowoprzyjęty przechodzi szkolenie wstępne ogólne oraz podstawowe i stanowiskowe prowadzone przez głównego specjalistę do spraw BHP, natomiast pracownik już zatrudniony przesunięty do robót niebezpiecznych przechodzi szkolenie stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy ,

b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia :

· ocena zdarzenia. podjęcie działania,

· jak najszybsze usunięcie czynnika działającego na poszkodowanego,

· ocena zaistniałego zagrożenia dla życia poszkodowanego,

· sprawdzenie tętna,

· sprawdzenie oddechu oraz drożności dróg oddechowych,

· ocena stanu przytomności,

· ustalenie rodzaju urazu (rany, złamania itp.),

· zabezpieczenie chorego przed możliwością dodatkowego urazu lub innego zagrożenia (np. wyniesienie poszkodowanego z miejsca działania czynników toksycznych),

· natychmiastowe zgłoszenie kierownictwu budowy przez poszkodowanego lub współpracownika o zaistniałym zdarzeniu ,

· wezwanie pomocy fachowej (lekarza. Pogotowia Ratunkowego itd.),

- zorganizowanie transportu poszkodowanego, (jeśli nie ma możliwości szybkiego dotarcia lekarza).
- zabezpieczenie miejsca, w którym wystąpiło zagrożenie ,
- kierownictwo budowy informuje dyrekcję i służby BHP o zaistniałym zdarzeniu

c) wszyscy pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń takich jak :

- kaski ,
- szelki przy pracach na wysokości ,
- odzież roboczą i ochronną ,
- sprzęt ochrony osobistej ( okulary ochronne , nauszники , maski )

b) nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi odbywa się bezpośrednio przez brygadzystę tych robót oraz majstra ,

#### 6. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania

- materiały wielkie gabarytowo , paletyzowane przechowywane są na wyznaczonym do tego placu zgodnie z planem sytuacyjnym ,
- stal zbrojeniowa i wyroby zbrojarskie przechowywane są na placu produkcji pomocniczej ,
- materiały drobne oraz farby są przechowywane w podręcznych magazynach kontenerowych,
- przemieszczanie materiałów sypkich w obrębie budowy odbywa ręcznie za pomocą taczek .

7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

a/ Odpowiednia organizacja prac

b/ Rozpoznanie lokalizacji już istniejących instalacji (elektrycznej, gazowej etc.)

c/ Prace powinny być prowadzone przez wysoko wykwalifikowanych pracowników i kierownictwo nadzoru

d/ Używanie sprawnych i w pełni bezpiecznych narzędzi

e/ Odpowiednie przeszkolenie BHP pracowników (instrukcja BHP stanowiska pracy)

f) Aktualne zaświadczenie SEP

g) Badania lekarskie - praca na wysokości

h) Stosowanie materiałów budowlanych posiadających wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne

i/ Odpowiednio wyposażony punkt ppoż.

#### 8. Uwagi końcowe.

a/ Wszystkie roboty budowlane winny być wykonane ściśle z odpowiednimi Polskimi Normami Budowlanymi lub Normami Branżowymi, o ile PNB nie ujmuje jakiegoś rodzaju robót jak również

zasadami sztuki budowlanej i z przepisami BHP. Dotyczy to również stosowanych materiałów i warunków ich odbioru i składowania.

b) Zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

Projektant:

inż. Wiesław Giziński

upr. nr 64/Wa/73

w specj. instalacje elektryczne

## **CZEŚĆ II**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla rozbudowy i przebudowy kompleksu Instytutu Reumatologii o trzy klatki schodowe oraz szyb windy przystosowany do przewozu łóżek szpitalnych, dla którego inwestorem jest Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji im. prof. dr hab. Med. Eleonory Reicher, 02-637 Warszawa ul. Spartańska 1

Projekt obejmuje w części objętej opracowaniem:

- instalacje wewnętrzne elektryczne w budynku:
  - instalacja oświetlenia podstawowego,
  - instalacja oświetlenia awaryjnego,
  - instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych,
  - instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla instalacji komputerowej,
  - instalacja siłowa wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi,
  - instalacja SSP,
  - instalacja KD,
  - instalację oddymiania,
  - instalacja uziemiająca,
  - rozdzielnice elektryczne,
  - instalacja sieci strukturalnej,
  - instalacja oświetlenia zewnętrznego,
  - instalację odgromową.

### **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Projekt wykonawczy opracowano na podstawie następujących założeń:

- zlecenia Inwestora,
- założeń branżowych,
- projektu architektonicznego,
- obowiązujących przepisów i norm PNE, ICE,
- uwag i wytycznych Inwestora,
- wizji lokalnej.

### 3. ZASILANIE, BILANS MOCY

Instalacje elektryczne w budynku zasilane są z istniejącej rozdzielnicy RGnn poprzez podrozdzielnice montowane w ciągach komunikacyjnych na każdej kondygnacji. Rozdzielnicą główną należy zmodernizować montując rozłącznik bezpiecznikowy dla zasilania rozdzielnicy projektowanego dźwigu.

BILANS MOCY dla projektowanego dźwigu:

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| - moc zainstalowana   | $P_z = 6,0 \text{ kW}$ |
| - moc obliczeniowa    | $P_o = 4,8 \text{ kW}$ |
| - prąd obliczeniowy   | $I_o = 7,4 \text{ A}$  |
| - kabel zasilający    | YDY5x6mm <sup>2</sup>  |
| - zabezpieczenie w RG | 3x25A                  |

Projektowane obwody nie wpływają na zwiększenie bilansu mocy budynku. Inwestor nie występuje do Zakładu Energetycznego o zwiększenie przydziału mocy.

### 4. ROZDZIELNICE

#### 4.1 Rozdzielnica RGnn

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej w części piwnicznej budynku zlokalizowana jest rozdzielnica RGnn stanowiąca główny punkt energetyczny całego budynku. Zasilanie rozdzielnicy RGnn pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji. Z rozdzielnicy RGnn zasilane są: podrozdzielnice piętrowe ogólne, rozdzielnice technologiczne i z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu sekcja pożarowa. Wyłącznik główny rozdzielnicy RGnn pełni rolę **PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁACZNIKA PRĄDU** w systemie ochrony przeciwpożarowej i jest wyniesiony w postaci przycisku w okolicę głównych drzwi wejściowych do obiektu.

Z sekcji pożarowej zasilane są: instalacje oddymiania, centrala SSP oraz urządzenia które muszą pracować podczas pożaru.

#### 4.2 Rozdzielnice piętrowe

W ciągach komunikacyjnych na każdej kondygnacji budynku zlokalizowana są rozdzielnice piętrowe stanowiąca punkt rozdziału energii dla danego piętra budynku. Rozdzielnice piętrowe zasilane są z rozdzielnicy RGnn, Kable zasilające rozdzielnice pozostają bez zmian do dalszej eksploatacji. Z rozdzielnic piętrowych zasilane są instalacje : oświetlenie zewnętrzne, oświetlenie wewnętrzne,

oświetlenie awaryjne, gniazda wtyczkowe ogólne, gniazda wtyczkowe komputerowe, instalacje wentylacji mechanicznej. Obudowy rozdzielnic pozostają bez zmian do dalszej eksploatacji. Wyposażenie modułowe rozdzielnic pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji. Dla nowo projektowanych obwodów należy rozdzielnice doposażyć w rozłączniki nadmiarowo prądowe, rozłączniki nadmiarowo prądowe z członem nadmiarowym, wyłączniki różnicowo prądowe wg schematów. Instalacje elektryczne objęte są działaniem **PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁACZNIKA PRĄDU** w systemie ochrony przeciwpożarowej.

## **5. UKŁAD POMIAROWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Układy pomiarowe poza zakresem opracowania.

## **6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **6.1 Oświetlenie podstawowe**

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane średnie natężenie oświetlenia na poziomie:

- 150 lx w ciągach komunikacyjnych, korytarzach
- 200 lx w pomieszczeniach gospodarczych
- 500 lx w pomieszczeniach biurowych

Specyfikacja opraw oświetleniowych wg planów instalacyjnych.

### **6.2 Oświetlenie awaryjne**

Projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne projektuje się, na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym, przy drzwiach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku. Oświetlenie będzie uruchamiać się automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż 2 sek. po jego zaniku. Oświetlenie będzie działać przez co najmniej 1 godzinę oraz będzie zapewniać osiągnięcie średniego natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx. Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego w miejscu zainstalowania hydrantów, gaśnic, przycisków oddymiania i PWP będzie wynosić co najmniej 5 lx. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie



osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s. Ponadto projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe (z piktogramem). Oprawy te będą posiadały w moduły awaryjnego utrzymania zasilania na min 1 godzinę.

Wszystkie oprawy awaryjne będą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2015-01 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego będą posiadać w tym zakresie świadectwa dopuszczenia CNBOP.

### 6.3 Oświetlenie zewnętrzne

Przewiduje się oświetlenie zewnętrzne do oświetlenia terenu. Oprawy będą montowane na elewacji i nad wejściem do obiektu. Oświetlenie sterowane będzie czujką zmierzchową i zegarem astronomicznym. Oświetlenie będzie zasilane z rozdzielnic piętrowej budynku.

### 6.4 Sposób wykonania i sterowania oświetlenia.

Oświetlenie w obiekcie montowane będzie w suficie podwieszanym lub jako oprawy kinkietowe na ścianie. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły. Sterowanie oświetlenia:

- ręcznie łącznikiem przy wejściu do pomieszczeń,
- poprzez czujniki zmierzchowe i zegar astronomiczny,

Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDY układanymi p/t.

### 6.5 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

W obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe ogólne. Przewidziano gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 10/16A, 230V p/t i n/t w wykonaniu normalnym i szczelnym. Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDY układanym p/t w ścianach.

### 6.6 Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla sieci komputerowej

W obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe dedykowane dla instalacji komputerowej. Przewidziano gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym 1L+N+PE, 16A, 230V p/t, DATA z blokadą mechaniczną w wykonaniu normalnym.

Gniazda montować we wspólnych zestawach z gniazdami teletechnicznymi RJ45, gniazdami instalacji ogólnej.

Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDY układanym p/t.

#### 6.7 Instalacja siłowa dźwigu

Dla zasilania dźwigu osobowego przewiduje się w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej budynku na poziomie piwnicy rozdzielnicę dźwigu RD. Rozdzielnica RD zasilana będzie z rozdzielnicy RGnn budynku przewodem YDY5x6mm<sup>2</sup> układanym w rurce PCV37. W rozdzielnicy RGnn należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy wg obliczeń.

Z rozdzielnicy RD zasilane będą: tablica TZSD, potrzeby własne dźwigu, modem GSM dla dźwigu, oświetlenie, grzejnik elektryczny zamontowany w podszybiu. Rozdzielnica RD zbudowana będzie, jako tablica naścienna, izolacyjna, 2x18 modułów, IP-40, zamykana na drzwi z zamkiem. W rozdzielnicy zainstalowane będą: wyłącznik główny, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, lampki kontrolne, rozłącznik bezpiecznikowy oraz ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C.

Tablica sterowniczo zasilająca dźwig –TSZD zainstalowana będzie na ostatnim piętrze przy drzwiach do windy (tablicę dostarcza dostawca dźwigu). TZSD zasilona będzie z rozdzielnicy RD przewodem typu YDY5x4mm<sup>2</sup>. Projekt przewiduje doprowadzenie przewodu zasilającego dla TSZD oraz pozostawienie 3m zapasu.

Dźwig seryjnie wyposażony będzie w system sprowadzający kabinę na parter w przypadku zaniku napięcia w budynku. Dodatkowo w okolicy tablicy TDZS do modułu kontrolno-sterującego będzie doprowadzony przewód sterowniczy z istniejącej linii dozorowej dla sprowadzenia dźwigu na parter w przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymu systemu SSP.

W szybie windowym oraz przed wejściem do windy na każdej kondygnacji należy zamontować czujki dymu. Czujki należy podłączyć do istniejących linii dozorowych instalacji SSP. Zastosować czujki kompatybilne z systemem zainstalowanym w obiekcie. (Napięcie pracy 8,5-30VDC, wyjście alarmowe, wyjście wskaźnika,, obudowa z plastiku, kolor biały, sygnalizacja alarmu – dioda czerwona, pobór prądu <0,12mA)

#### 6.8. Instalacja sieci strukturalnej

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacja sieci strukturalnej. Instalacja zostanie wykonana w topologii gwiazdy od istniejących PD – punktów dystrybucyjnych. We wszystkich pomieszczeniach biurowych instalacja zostanie wykona przewodem typu U/UTP4x2x0,5 kat 6. Przewody teletechniczne należy prowadzić w rurkach pod tynkiem. Przewody należy zakończyć gniazdami RJ45 lub

w zestawach komputerowych.

### 6.9. Instalacja oddymiania

W budynku dla klatek schodowych przewidziano system oddymiania. Projekt przewiduje zasilanie central oddymiania. Centrale zlokalizowane będą na klatkach schodowych, na ostatnich kondygnacjach, pod stropem. Centralę należy zasilić z rozdzielnic RG sekcji pożarowej, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem HDGs E90 3x4mm<sup>2</sup> układanymi na uchwytych kablowych E90, pod tynkiem. Centrale oddymiania należy zasiląć poprzez puszkę instalacyjną E90. Dodatkowo należy zasilić siłowniki drzwi do napowietrzania przewodem HDGs E90 3x2,5mm<sup>2</sup>. Do oddymiania klatek schodowych przyjęto wentylację grawitacyjną. Kłapa dymowa o powierzchni czynnej, co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej (powierzchnia otworu pod klapę nie mniejsza jednak niż 1m<sup>2</sup>) będzie zamontowana w dachu nad schodami. Otwarcie klap dymowych będzie następowało automatycznie w przypadku wykrycia dymu wewnątrz klatki schodowej przez czujki dymu rozmieszczone pod stropem nad klatką schodową oraz nad spocznikami. Do ręcznego (zdalnego) otwarcia klapy dymowej przewidziano przyciski oddymiające. W celu zapewnienia i wykorzystania powierzchni czynnej klapy dymowej należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów napowietrzających, których geometryczna powierzchnia powinna być, co najmniej 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni klap oddymiających

### 6.10. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP)

Pomieszczenia objęte opracowaniem należy wyposażyć w instalację SSP.

#### **Funkcje systemu SSP**

System SSP:

- wskaże miejsce powstania pożaru,
- przekaże alarm akustyczny i świetlny do strefy pożarowej objętej pożarem,
- będzie sterował urządzeniami wykonawczymi (sprowadzenie windy na parter, odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu, uruchomienie instalacji oddymiającej)
- włączy syreny alarmowe,
- przekaże sygnał do stacji monitoringu pożarowego.

#### **Opis działania**

Zadziałanie czujki pożarowej systemu SSP wywołuje ALARM I STOPNIA (alarm wstępny), który

jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła ALARM II STOPNIA (alarm zasadniczy).

Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożaru wywołuje od razu ALARM II STOPNIA.

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek alarmu uszkodzenia należy wezwać serwis.

Alarm pożarowy II stopnia spowoduje podanie sygnałów sterujących wg poniższego schematu:

- wyłączenie wentylacji ogólnej w budynku,
- zamknięcie wszystkich klap odcinających p.poż. na kanałach wentylacji ogólnej,
- włączenie sygnalizatorów akustycznych w całym budynku,
- otwarcie klap oddymiających oraz okien napowietrzających,
- sprowadzenie dźwigu do parteru, otwarcie drzwi i zablokowanie ruchu,

### **Lokalizacje urządzeń**

Centralka SSP pozostaje bez zmian w dotychczasowej lokalizacji.. Zakres temperatury pracy centrali: -5°C do +40°C. Stopień szczelności centrali IP-30. Centrala oddymiające będą zlokalizowane na klatkach schodowych, na ostatnich kondygnacjach.

### **Zasilanie urządzeń instalacji SSP**

Zasilanie centrali SSP z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu pozostaje bez zmian.

## **OPIS SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU**

### **Uwagi ogólne**

Ręczne ostrzegacze pożarowe zostaną zainstalowane przy wejściach, wejściach na klatki schodowe oraz w pobliżu hydrantów .

### **Elementy systemu i okablowanie**

Typy poszczególnych elementów systemu:

- centrala sygnalizacji pożarowej wraz z akumulatorami,
- elementy wykrywczcze,
  - optyczne i temperaturowe czujki dymu
  - ręczne ostrzegacze pożarowe
- elementy sterujące
  - moduły wielowejsciowe kontrolne,

- moduły kontrolno sterujące 1 wyjście.

Okablowanie (jeśli na schemacie nie opisano inaczej):

- pętle systemu SSP wykonane przewodem –  $YnTKSYekw1x2x1mm^2$  układanymi nad stropami podwieszanymi na uchwytych kablowych lub w listwach kablowych a w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych pod tynkiem, podejście przewodów do ROP pod tynkiem
- zasilanie do elementów wykonawczych – HGs (w/g schematu)

## **Opis współpracy z innymi urządzeniami w obiekcie**

### 6.11. Instalacja kontroli dostępu (KD)

Zgodnie z wytycznymi Inwestora obiekt zostanie wyposażony w instalację kontroli dostępu.

Zastosowane będą czytnik kart. Wszystkie parametry funkcjonalne tej instalacji, wraz z określeniem siatki dostępu, siatki czasu itp. określone zostaną przez użytkownika i stanowić będą wymagania funkcjonalne do zaprogramowania systemu. Instalacja kontroli przejść powinna spełniać wymagania normy PN-EN 50133-1 „Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu. Wymagania systemowe”. Systemem kontroli dostępu objęte będą drzwi wejściowe do budynku. Lokalizację montażu urządzeń należy ustalić z użytkownikiem na etapie wykonawstwa. Instalacji należy wykonać przewodami kabelkowymi wg wytycznych systemu kontroli dostępu danego producenta.

System kontroli dostępu zostanie wyposażony w elementy:

- kontroler nadrzędny – połączenie z bazą danych i siecią,
- kontroler drzwiowy – decyduje o przyznaniu dostępu,
- czytnik – dokonuje bezpośredniego odczytu kodu karty i/lub kodu i przesyła go do kontrolera,
- element blokujący – elektrozaczepy uniemożliwiająca otwarcie przejścia przez osoby nieuprawnione,
- czujka magnetyczna – informuje system o zamknięciu lub otwarciu przejścia,
- przycisk ewakuacyjny – pozwala odblokować przejście bez użycia karty; każde przejście przy jego pomocy jest rejestrowane w systemie jako nieuprawnione otwarcie drzwi,
- przycisk wyjścia – pozwala na odblokowanie drzwi przy wyjściu ze strefy chronionej,
- stacja robocza z zainstalowanym systemem – zarządzania systemem.

Cały system kontroli dostępu posiada zasilanie podstawowe i rezerwowe. Zasilanie podstawowe 230V 50Hz stanowi oddzielny obwód wyprowadzony z tablic elektrycznych, przewodem  $YDYp3x1,5mm^2$ . Zasilanie rezerwowe stanowią bezobsługowe akumulatory żelowe 12V DC dołączone buforowo do zasilaczy wewnętrznych. W przypadku zaniku napięcia sieciowego elektronika

kontrolerów i czytników są zasilane z akumulatorów buforowych. Rygle elektromagnetyczne zasilane będą z wydzielonego zasilacza buforowego 12V DC.

## **7. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA I UZIEMIAJĄCA**

W budynku w części dobudowywanych klatek schodowych należy wykonać instalację odgromową. Zwody poziome wykonać z drutu FeZn8mm<sup>2</sup> układanego na uchwytych klejonych do powierzchni dachu. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu FeZnØ8mm układanym w rurkach grubościennych pod elewacją.

Uziom sztuczny - przewiduje się jako szpilkowy. Wszystkie połączenia w ziemi należy spawać i zabezpieczyć przed korozją. Instalacja uziemiająca będzie połączona z przewodami odprowadzającymi poprzez zaciski kontrolne (płaskownik – drut) które będą montowane na ścianie na wysokości 0,5m. Nowoprojektowaną instalację odgromową należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary. Zmierzona rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

## **8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PpożWP)**

Budynek wyposażony jest w Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu. Wyłącznik główny rozdzielnic RGnn pełni rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu i został wyniesiony w postaci przycisku w okolice głównego wejścia. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłącza wszystkie odbiory zasilania podstawowego w budynkach.

Sterowanie PpożWP przewodem typu NGKs E-90 .

## **9. ZAGADNIENIA B.H.P**

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne rozdzielnic będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników Zakładu Energetycznego. Dodatkowo tablice będą zamykane na zamki. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV - **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników nadmiarowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

Układ sieci po stronie Zakładu Energetycznego TN-C, po stronie użytkownika TN-S. We wszystkich

rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Prace elektryczne może wykonywać pracownik, który ma aktualne uprawnienia zawodowe, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym „E”, ukończył 18 lat, posiada dobry stan zdrowia i został zapoznany z przepisami bhp. Pracownik zatrudniony przy robotach elektrycznych powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą, rękawice ochronne oraz torbę narzędziową. Osoby zatrudnione przy robotach elektrycznych powinny ściśle przestrzegać wszelkich przepisów bhp, obowiązujących przy danych urządzeniach elektrycznych.

Przed rozpoczęciem pracy należy:

- Zapoznać się z dokumentacją i zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy.
- Przygotować konieczne narzędzia z izolowanymi uchwytyami, chroniącymi przed bezpośrednim porażeniem.
- Przygotować konieczny sprzęt pomiarowy oraz niezbędny sprzęt izolacyjny, jak: rękawice dielektryczne, zabezpieczające przed skutkami przypadkowego dotknięcia dwóch przewodów o różnych potencjałach (kontrolowane co 6 m-cy), kalosze, dywaniki, pomosty izolacyjne i okulary ochronne w zależności od charakteru prowadzonych prac.

Przy układaniu instalacji tymczasowych, jak i stałych w budynkach należy:

- zwracać uwagę na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przy kuciu bruzd i otworów stosować okulary ochronne i rękawice.

Wykonywanie linii napowietrznych i kablowych.

- Prace na linii należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.
- Sprawdzić przy pomocy wskaźnika czy w odłączonym odcinku sieci nie występuje napięcie.
- Przed przystąpieniem do przecinania kabli elektrycznych należy wyłączyć je spod napięcia; niezależnie od tego po zdjęciu z kabla pancerza i powłoki powinno się sprawdzić (wskaźnikiem neonowym) czy rzeczywiście napięcie zostało wyłączone, następnie kabel rozładować przez połączenie wszystkich żył z pancerzem.
- Do przecinania kabla stosować piłę z izolowaną rączką i uziemioną oprawą piłki.

**PRACA NA WYSOKOŚCI.**

- a. Stosować pasy bezpieczeństwa, których linki należy umocować do stałych części budynku, klamer, słupów itp.
- b. Stosować drabiny linowe tylko dopuszczone do użytku o pełnej sprawności technicznej.
- c. Mocować drabinę tylko w obecności majstra lub brygadzysty.
- d. Sieci i instalacje należy utrzymywać w należytych stanie technicznym, powstałe uszkodzenia

usuwać niezwłocznie.

e. Po zakończonej pracy należy usunąć tablice ostrzegawcze.

**ZABRANIA SIĘ:**

a. użytkowania urządzeń z uszkodzoną izolacją np. przewody do urządzeń ręcznych i ruchomych oraz gniazda wtyczkowe i wtyczki,

b. naprawy bezpieczników poprzez drutowanie,

c. pracy na liniach w czasie burzy i opadów atmosferycznych,

d. podrzucania przedmiotów, osobom pracującym na wysokości,

e. powtórne włączanie linii po samoczynnym wyłączeniu jej w przypadkach, kiedy na tej linii przed wyłączeniem pracowali ludzie,

f. mocowania drabin linowych do kominów, rynien, masztów telewizyjnych, ław kominarskich, stojaków elektrycznych itp.

**UWAGI KOŃCOWE.**

a. W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia instalacji, maszyny lub urządzenia należy niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania oraz powiadomić bezzwłocznie swojego przełożonego

b. Wszystkie urządzenia, odbiorniki i obwody elektryczne na placu budowy powinny mieć aktualne protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, z których jeden egzemplarz powinien znajdować się u kierownika budowy.

c. Każdy z elektryków winien bezwzględnie znać i umieć stosować praktycznie podstawowe zasady ratownictwa porażonych prądem elektrycznym, które polegają na:

- usunięciu porażonego możliwie szybko spod działania prądu,
- stosowaniu sztucznego oddychania (nie wolno przerywać aż do chwili przybycia lekarza),
- udzielenie pierwszej pomocy,
- niezwłocznym wezwaniu lekarza.

## **10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V



- b) wyłącznik główny rozdzielnic RGnn jest jednocześnie PpożWP umożliwiającymi ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten jest trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” i został wyniesiony w postaci przycisku w pobliżu drzwi wejściowych do budynku.
- c) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen przeciwpożarowych przewidzieć przepusty lub uszczelnienia pożarowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen przeciwpożarowych.
- d) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez min 1 godzinę (przy hydrantach, przeciwpożarowym wyłączniku prądu, przycisku oddymiania – 5lx)
- e) klatka schodowa zostały wyposażone w system oddymiania
- f) urządzenia które muszą pracować podczas pożaru (centrale oddymiania, zestaw hydroforowy, centrala SSP) zostały zasilone sprzed Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu z sekcji pożarowej przewodami o odporności E90 na systemach nośnych o odporności E90.

Projektant: inż. Wiesław Giziński  
upr. nr 64/Wa/73  
w specj. inst. elektr.

Sprawdzający: inż. Jerzy Lech  
upr. nr St-68/90  
w specj.i inst. elektr.