



EGZ. 1, 2, 3, 4, 5

PROJEKT BUDOWLANY
NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
I ODGROMOWYCH

NAZWA INWESTYCJI:

„DOBUDOWA WINDY DO BUDYNKU BIBLIOTEKI W RAMACH
LIKWIDACJI BARIER ARCHITEKTONICZNYCH WRAZ Z
REMONTEM ORAZ ARANŻACJĄ POMIESZCZEŃ”

Sierpc, Ul. Płocka 30 , dz. nr ewid. 1490/2
Obręb ewid. m. Sierpc 0001, Jednostka ewid. Sierpc 142701_2
Kategoria obiektu budowlanego IX

INWESTOR:

Miejska Biblioteka Publiczna im. Zofii Nałkowskiej w Sierpcu
Ul. Płocka 30, 09-200 Sierpc

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektował:	Inż. Franciszek Chojnacki upr.bud, proj. nr 114/86, 1/97	24.05. 2019 r.	
Sprawdził:	Inż. Robert Kucharski upr. bud. proj. nr LOD/0622/PWOE/06	24.05. 2019 r.	
MAJ 2019 rok			

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Dokumenty formalno-prawne:

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenie z izby zawodowej projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Zaświadczenie z izby zawodowej sprawdzającego
5. Oświadczenie projektanta
6. Oświadczenie sprawdzającego

II. OPIS TECHNICZNY.

1. Wstęp,
2. Opis stanu istniejącego
3. Opis stanu projektowanego,
4. Montaż skrzynek bezpiecznikowych i linii zasilających
5. Montaż głównego wyłącznika P. POŻ
6. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego.
7. Instalacja gniazd wtykowych
8. Oświetlenie zewnętrzne
9. Instalacja komputerowa i telefoniczna
10. Instalacja odgromowa
11. Instalacja połączeń wyrównawczych
12. Instalacja ochrony przepięciowej
13. Instalacja ochrony od porażeń
14. Uwagi końcowe
15. Obliczenia elektryczne
16. BIOZ

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA-SPIS SCHEMATÓW

1. Schemat blokowy zasilania
2. Schemat ideowy rozdzielni RG
3. Schemat ideowy rozdzielnicy R-1
4. Schemat ideowy rozdzielnicy R2-2
5. Schemat ideowy rozdzielnicy serwerowni RS

IV. SPIS PLANÓW

- E1 Plan instalacji oświetleniowej parteru.
- E2 Plan instalacji oświetleniowej piętra.
- E3 Plan instalacji oświetleniowej II piętra.
- E4 Plan instalacji gniazd wtykowych gniazd parteru
- E5 Plan instalacji gniazd wtykowych piętra
- E6 Plan instalacji gniazd wtykowych II piętra
- E7 Plan instalacji odgromowej nowego segmentu z windą

URZĄD WOJEWÓDZKI w PŁOCKU
ul. Kolegiatna 15
09-402 Płock

Płock 1997 czerwiec 12

Nr ewid. upr. 1/97

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 Ustawy z dn. 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /jednolity tekst Dz. U. z 28.03.80 r. Nr 9, poz. 26 - z późn. zm./ oraz art. 13 ust. 1 pkt. 1 i art. 14 ust. 1 pkt. 5 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414/, w związku z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./.

Pan FRANCISZEK CHOJNACKI
inżynier elektryk
urodz. dn. 7 marca 1951 r. w Nagórkach

otrzymuje

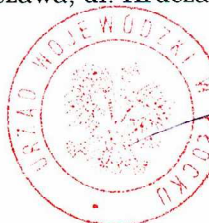
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

Uzasadnienie

Komisja egzaminacyjna stwierdziła, że Pan Franciszek Chojnacki spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożył z wynikiem pozytywnym egzamin testowy i ustny na uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy Panu odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie w terminie 14 dni od jej otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Płockiego.

Otrzymują: 1. Pan Franciszek Chojnacki
09 - 200 Sierpc, ul. Ułańska 9
2. G.U.N.B. Warszawa, ul. Krucza 38/42
3. GP.III-4 a/a



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Stanisław Żurański
Dyrektor Wydziału Ciep. Przestrzennej
Główny Architekt Województwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CY2-I8G-5CL *

Pan FRANCISZEK CHOJNACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7282/01
adres zamieszkania UŁAŃSKA 9, 09-200 SIERPC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-29 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Łódź, dnia 29 grudnia 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131-2/622/06

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu **Robertowi Kucharskiemu**

inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 20 września 1973 r. w Radomsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0622/PWOE/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 17 sierpnia 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Robert Kucharski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

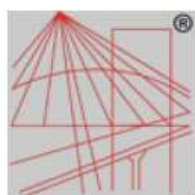
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka





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:

ŁOD-HKH-4KH-RKA *

Pan Robert KUCHARSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/7707/07
adres zamieszkania ul. Wilsona 49, 97-500 Radomsko
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-22 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2018 roku, poz.51) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt budowlany:

NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

I ODGROMOWYCH

Dla inwestycji:

**„DOBUDOWA WINDY DO BUDYNKU BIBLIOTEKI W RAMACH LIKWIDACJI BARIER
ARCHITEKTONICZNYCH WRAZ Z REMONTEM ORAZ ARANŻACJĄ POMIESZCZEŃ”**

Sierpc, Ul. Płocka 30 , dz. nr ewid. 1490/2
Obręb ewid. m. Sierpc 0001, Jednostka ewid. Sierpc 142701_2
Kategoria obiektu budowlanego IX

Inwestor:

Miejska Biblioteka Publiczna im. Zofii Nałkowskiej w Sierpcu
Ul. Płocka 30, 09-200 Sierpc

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1133), zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Może być przekazany do realizacji.

Projektant:

Inż. Franciszek Chojnacki
upr. proj.114/86, 1/97

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2018 roku, poz.51) oświadczam że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany:

NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

I ODGROMOWYCH

Dla inwestycji:

„DOBUDOWA WINDY DO BUDYNKU BIBLIOTEKI W RAMACH LIKWIDACJI BARIER ARCHITEKTONICZNYCH WRAZ Z REMONTEM ORAZ ARANŻACJĄ POMIESZCZEŃ”

Sierpc, Ul. Płocka 30 , dz. nr ewid. 1490/2
Obręb ewid. m. Sierpc 0001, Jednostka ewid. Sierpc 142701_2
Kategoria obiektu budowlanego IX

Inwestor:

Miejska Biblioteka Publiczna im. Zofii Nałkowskiej w Sierpcu
Ul. Płocka 30, 09-200 Sierpc

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1133), zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Może być przekazany do realizacji.

Sprawdzający:

Inż. Robert Kucharski
upr. bud. proj. nr LOD/0622/PWOE/06

OPIS TECHNICZNY.

1.Wstęp.

Przedmiotem niniejszej dokumentacji są będące przedmiotem przebudowy-modernizacji następujące instalacje: oświetleniowa gniazd wtykowych, odgromowa nowej windy, komputerowa oraz ochronne w istniejącym budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Sierpcu.

Podstawę opracowania projektu stanowią:

Podstawę prawną dla opracowania projektu stanowią:

- zlecenie Inwestora na wykonanie dokumentacji technicznej,
- inwentaryzacja i pomiary wykonane w terenie,
- istniejące przyłącze kablowe typu YAKY 4x120 mm²
- obowiązujące normy i przepisy prawne
- katalogi oprav oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- plany budynku w skali 1:100
- moc szczytowa dla projektowanego obiektu 30 kW.
- napięcie zasilania 230/400 V
- układ sieci TNC-S
- projekt wykonawczy architektoniczno-budowlany
- współczynnik mocy $\cos \varphi$ - 0.95

Polskie normy instalacje elektryczne:

1. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .
2. PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym
4. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
5. PN-HD 60364-5-51:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i Terenów.
9. PN-EN12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie pomieszczeń i stanowisk pracy znajdujących się wewnątrz budynków.
10. PN-EN1838:2009 Zastosowanie oświetlenia: Oświetlenie awaryjne.

Niniejszy projekt techniczny obejmuje wykonanie następujących instalacji elektrycznych:

- zagadnienia techniczne związane z demontażem starej instalacji
- Montaż głównego wyłącznika prądu
- oświetlenie podstawowe obiektu,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne obiektu,
- montaż skrzynek bezpiecznikowych RG, R-1, R-2, Sk-1 i Rs
- wybudowanie linii zasilającej od złącza do skrzynki pomiarowej,
- wykonanie zasilania skrzynek bezpiecznikowych
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych,
- wykonanie instalacji telefonicznej i komputerowej
- wykonanie instalacji odgromowej nowej windy,
- ochrony przeciw-przepięciowej
- połączeń wyrównawczych,
- demontaż starego osprzętu

2. Opis stanu istniejącego.

Do istniejącego budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Sierpcu, przyłączem kablowym z sieci napowietrznej doprowadzona jest energia elektryczna.

W budynku przy podłodze w starej skrzynce pomiarowej zabudowany jest licznik energii czynnej.

Wewnątrz budynku znajdują się stare rozdzielnice z bezpiecznikami topikowymi. Instalacja jest w złym stanie technicznym i była przerabiana: oświetlenie nie spełnia wymogów właściwego natężenia oświetlenia pomieszczeń, zużyty osprzęt oświetleniowy, przekroje przewodów i rodzaj ochrony od porażeń, nie spełniają wymogów bezpieczeństwa od porażeń oraz od pożaru.

Ze względu na duży stopień zużycia osprzętu elektrycznego, całą instalację w modernizowanym budynku, należy wykonać jako nową.

Stary osprzęt instalacji oświetleniowej, gniazd wtykowych, tablice bezpiecznikowe, osprzęt zdemontować oraz zamontować nowe tablice.

3. Opis stanu projektowanego.

W miejscu jak ujęto na złączonym planie zabudować złącze pomiarowe ZP. Do nowego złącza pomiarowego od istniejącego złącza kablowego ZK-3a, będącego na majątku Przedsiębiorstwa Energetycznego w Płocku, wprowadzić w rurze ochronnej PCV 36 przewód zasilający typu 5LYG 25 mm².

Od nowej skrzynki pomiarowej do projektowanej rozdzielnicy RG zabudowanej w korytarzu wykonawca instalacji elektrycznych wewnętrznych, wybuduje linię zasilającą typu YKY 5x16 mm².

4. Montaż głównego wyłącznika P. POŻ.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109. poz. 719 z dnia 22.06.2010 R.), instalację elektryczną, dużego obiektu użyteczności publicznej, należy, należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W rozdzielnicy RG zamontować wyłączniki typu DPX 63A. Wyłącznik wyposażać w cewkę wyzwalającą podłączoną do przycisku GWP.

W miejscu, jak ujęto na załączonym planie instalacji elektrycznej, należy zamontować przycisk GWP.

Do przycisku p/ppoż. typu FT 22 (Spamel)) doprowadzić przewód HDGs 3x1.5 mm². Napięcie na przycisk ppoż. podać poprzez zabezpieczenie S301/B4 A i połączyć z wyzwalaczem wzrostowym istniejącego wyłącznika głównego prądu.

5. Montaż linii zasilających .

Od nowej rozdzielnicy głównej RG zabudowanej w korytarzu na parterze budynku, należy wyprowadzić o przekrojach jak na schemacie ideowym, linie zasilające do poszczególnych rozdzielnic zabudowanych na pierwszym i drugim piętrze.

Tablice elektryczne montować we wnękach, jako podtynkowe, wyposażać w aparaturę łączeniową oraz nanieść właściwe opisy zgodnie z PN-92/N-01256/1/2.

Wszystkie elementy łączeniowe i zabezpieczające zaprojektowano w oparciu o aparaty firmy Legrand. Można stosować aparaturę łączeniową innej firmy pod warunkiem zachowania podobnych standardów. Elementy łączeniowe winny zapewnić właściwą selektywność, oraz chronić instalację od przeciążeń i zwarć.

6. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

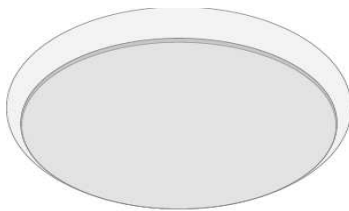
Oświetlenie pomieszczeń i lokalizację, typy zastosowanych opraw ujęto na planach instalacji oświetleniowej. Instalacje oświetleniowe. Na życzenie Inwestora, nie podlega modernizacja oświetlenia klatki schodowej, gdyż instalacja elektryczna oraz klatka schodowa są po gruntownym remoncie.

We wszystkich pomieszczeniach instalacje oświetleniowe, należy wykonać przewodami YDYp 2, 3, 4 x1, 5, pod tynkiem zgodnie z planami i schematami ideowymi.

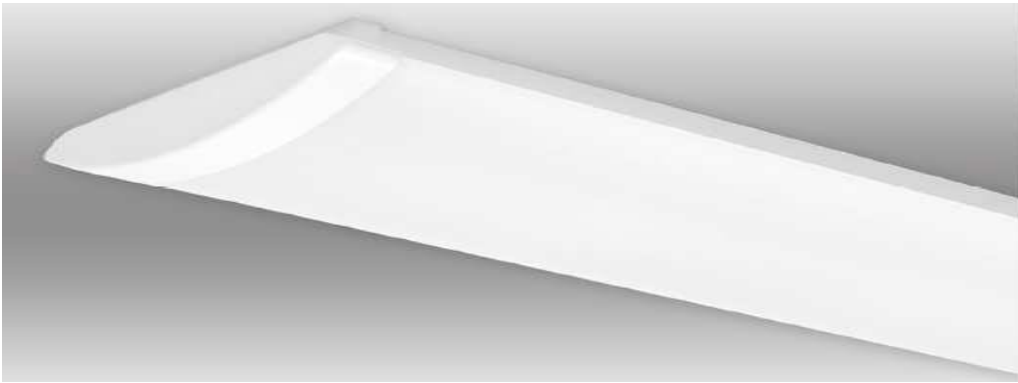
Zaprojektowano oświetlenie ogólne oraz oświetlenie awaryjne. Dla pomieszczeń biurowych i korytarzy i technicznych, zaprojektowano oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne. Średnie natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach obliczono na podstawie wytycznych Inwestora oraz PN-EN12464-1: 2004 Światło i oświetlenie, zgodnie, z którą przyjęto:

- 500 lx w pokojach z komputerem oraz w bibliotece,
- 200 lx na korytarzach
- 150 lx w pomieszczeniach WC i magazynkach.

Oświetlenie w pomieszczeniach socjalnych wykonać plafonierami typu LED o wydajności świetlnej 18000 Lm.



Widok plafonier LED 18 W/1800 Lm do oświetlenia pomieszczeń socjalnych.



Widok oprawy LUMINA LINX 120 - 48 W/4600 Lm do oświetlenia korytarzy

Do oświetlenia w pokoi biurowych projektuje się oprawy natynkowe z kloszem mlecznym LED typu PULSAR 40W o strumieniu świetlnym 4800 Lm.



Widok oprawy **LED typu PULSAR 40W** /4800 Lm do oświetlenia pokoi.

Jednocześnie dopuszcza się możliwość zastosowania opraw innych producentów, lecz o podobnych właściwościach technicznych i estetycznych.

Jako oprawy bezpieczeństwa i ewakuacyjne dla pomieszczeń zaprojektowano oprawy wyposażone w moduł awaryjny na okres 1 godziny. Na planach instalacji oprawy z modułami oświetlenia awaryjnego oznaczono AW. Oprawy te winny być wyposażone w układ AUTOTESTU. Taki układ pozwala na automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną. Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą dwóch diod LED. Diody nie świecą podczas pracy awaryjnej oprawy.

Dioda zielona – informuje o stanie baterii:

- świecenie ciągłe: bateria naładowana
- miga: trwa ładowanie baterii
- nie świeci: brak baterii lub przerwa w obwodzie ładowania

Dioda czerwona – informuje o stanie modułu:

- miga: trwa wykonywanie testu A lub B
- świecenie ciągłe: błąd testu A lub B, brak baterii lub awaria. Typy opraw do oświetlenia w pozostałych pomieszczeniach ujęto na planach instalacji elektrycznej.

Zgodnie z załączonym planem, nad drzwiami wyjściowymi z korytarzy oraz na ciągach komunikacyjnych, zaprojektowano oprawy ewakuacyjne - oświetlenia awaryjnego typu LED 4 W. Lampy, spełniają funkcję oświetlenia zapasowego i będą wyposażone we wsad awaryjny 1 godzinny (dowolnie wybranej marki Np. „Hybryd”).

Oprawy oświetlenia awaryjnego **oznaczone symbolami AW** oraz oznaczone symbolami **EW** wskazujące kierunek ewakuacji i oświetlające drogę ewakuacyjną w normalnym stanie nie świecą i pracują "w wersji ciemno". Przy zasilaniu z sieci są w trybie czuwania i każda oprawa nie świeci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej i świecą pełnym światłem.



Zgodnie z załączonym planem, nad drzwiami wyjściowymi zaprojektowano oprawy ewakuacyjne EW typu OSFA 11 W oraz AW typu AWEX (indeks XNO/3W/E/1/SE/X/WH). Lampy, spełniają funkcję oświetlenia zapasowego i będą wyposażone we wsad awaryjny 1 godzinny (dowolnie wybranej marki Np. „Hybryd”). Typy i rodzaje wszystkich zastosowanych opraw oświetleniowych ujęto na planie instalacji elektrycznej.

Oprawy ewakuacyjne - kierunkowe montować na wysokości - minimum 230 cm od podłogi. Stosować oprawy ewakuacyjne i awaryjne posiadające świadectwa dopuszczenia przez CNBOP. Podłączenia do opraw z zestawami awaryjnymi wykonać przewodem YDYp 4 x 1,5 mm².

Zgodnie z normą PN-EN 1838.2009 - oświetlenie awaryjne powinno załączyć się w czasie nie dłuższym niż 5 sekundy od zaniku napięcia podstawowego oraz przez okres 1 godzin powinno zapewnić, aby średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej było nie mniejsze niż 1 Lx.

Zasilenie obwodów oświetleniowych wykonać z projektowanych tablic bezpiecznikowych ujętych na planach instalacji elektrycznej. Stosować skrzynki z metalowymi drzwiczkami zamykanymi na kluczyki, montować na wysokości 160 cm od podłogi, w miejscach jak ujęto na załączonym planie.

W pomieszczeniach WC i na korytarzach załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywać się będzie samoczynnie poprzez sufitowy czujnik ruchu 360 st, 3 modułowy. Zasilenie obwodów oświetleniowych wykonać z projektowanych tablic bezpiecznikowych ujętych na planach instalacji elektrycznej. Skrzynki zamykane na kluczyki, montować na wysokości 160 cm od podłogi, w miejscach jak ujęto na załączonym planie.

W pokojach biurowych oraz na korytarzach wyłączniki przełączniki oświetleniowe instalować na wysokości 150 cm od podłogi. **W pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych (WC) wykonać instalację przyzewową - niskopradową firmy ENSTO. Instalację przyzewową wykonać, jako podtynkową, przewodem YTKSY 6x0.5 mm².**

Puszki instalacyjne rozgałęźne montować na wysokości 230 cm od podłogi. Osprzęt instalacyjny (łączniki oświetleniowe, przyciski sterownicze, itp.) poza pomieszczeniami biurowymi montować w wykonaniu szczelnym IP55 n/t. W pomieszczeniach biurowych

osprzęt p/t. Wszystkie łączniki oświetleniowe montować o prądzie znamionowym 16A. W miejscach wilgotnych jak: łazienki, stosować osprzęt szczelny.

7. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych o napięciu 230 V, wykonać przewodami typu YDYp 3 x 2, 5 mm² w izolacji polwinitowej 750 V układanymi pod tynkiem. Zasilenie wyprowadzić z tych samych tablic bezpiecznikowych, z których zasilono oświetlenie.

Gniazda wtykowe wyposażone w bolec ochronny w pomieszczeniach socjalnych i w gospodarczych instalować na wysokości 80 cm. W pomieszczeniach biurowych i na korytarzach, gniazda instalować na wysokości 30 cm.

Gniazda wtykowe do odbiorników przenośnych w pomieszczeniu socjalnym instalować na wysokości 120 cm. Gniazda wtykowe w łazienkach (do podłączenia pralki) instalować na wysokości 100 cm oraz nad umywalką gniazda montować na wysokości 140 od posadzki. W łazienkach zachować bezpieczną odległość – 0, 5 m, gniazda wtykowego od wanny.

W pomieszczeniach biurowych oraz na korytarzu stosować osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz budynku stosować osprzęt szczelny - IP44.

W kilku pomieszczeniach zgodnie z załączonym schematem ideowym gniazd wtykowych zabudować na suficie do podłączenia rzutnika gniazdo 230 V. Dodatkowo układać w bruzdach oraz doprowadzić kabel HDMI do przesłania obrazu oraz jedną skrętkę FTP 4x2 x 0, 5 mm² do komputera współpracującego z rzutnikiem.

Przewody: HDMI oraz FTP 4x2x0,5 (z zapasem ok. 2m) sprowadzić do dodatkowej skrzynki typu RP4x12 zabudowanej przy podłodze. Dokładną lokalizację skrzynki z przewodami uzgodnić z Inwestorem na etapie budowy instalacji elektrycznej.

Gniazda wtykowe i obwody oświetleniowe w części mieszkalnej zasilane będą poprzez wyłączniki różnicowo - prądowe o działaniu bezpośrednim In 25 A i prądzie różnicowym 30 mA.

8. Oświetlenie zewnętrzne.

Teren wokół budynku łącznie z przylegającym podwórzem będzie oświetlony. Na zewnątrz budynku, zgodnie z załączonym planem zamontować kinkiet ozdobne LED jak ujęto na załączonym planie. Instalację oświetlenia zewnętrznego montować pod tynkiem. Oprawy sterowane będą wyłącznikiem zmierzchowym.

9. Instalacja telefoniczna oraz okablowania strukturalnego.

Istniejący obiekt posiada instalacje sieci telefonicznej oraz okablowania strukturalnego LAN. Istniejące pomieszczenie serwerowni, przeznaczone zostanie do innych celów.

Na piętrze po drugiej stronie korytarza jak ujęto na załączonym planie wyznaczono pomieszczenie na serwerownię. **Do nowego pomieszczenia należy przenieść istniejącą szafę dystrybucyjną.** Przewody do nowych gniazd komputerowych wyprowadzić z szafy dystrybucyjnej zabudowanej w nowej serwerowni. Do pomieszczenia serwerowni, doprowadzić linię telefoniczną oraz przenieść centralkę telefoniczną z pomieszczenia biurowego do serwerowni.

Od centralki telefonicznej zabudowanej w szafie komputerowej dla potrzeb poszczególnych biur i pokoi, zaprojektowano okablowanie sieci komputerowej i telefonicznej

o strukturze gwiazdy, kablami FTP 4x2 x 0,5 mm². kat. 6e. Wszystkie inne elementy również w konwencji kategorii 6e FTP. Wybrane okablowanie FTP (ekranowane) zapewnia spełnienie wymagań nowych norm europejskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej EMC określających emisyjność okablowania.

Do każdego stanowiska gniazda typu RJ 45 pt. doprowadzone będą dwa przewody: FTP 4x2 x 0,5 mm². kat. 6e: telefon, Internet. Przewody układać w elastycznych węzłach peszla fi 22 pod tynkiem. Gniazda sieci telefonicznej oraz komputerowej RJ45 montować na wysokości 30 cm od podłogi.

Całą instalację wykonać zgodnie z załączonym schematem ideowym instalacji komputerowej. Szczegóły dotyczące lokalizacji gniazd, osprzętu, ilości linii miejskich oraz wewnętrznych uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Dla potrzeb prawidłowej pracy komputerów należy wykonać uziemienie szafy dystrybucyjnej SD. Przewodem LYg 6 połączyć uziemiony przewód PE rozdzielnic RS z obudową szafy SD.

Testowanie okablowania

Należy wykonać pomiary statyczne i dynamiczne zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO/IEC DIS 1181 oraz PN-EN 50173. Testowanie kabli wykonać testerem, który umożliwia niżej wymienionych cech poszczególnych odcinków kabli:

- zmiana przewodów w parze
- zmiana przewodów między parami
- zwarcie w parze
- brak połączenia

Pomiary dynamiczne wykonać miernikiem dynamicznym typu Wavetek lub Penta Scanner. Należy wykonać pomiary następujących parametrów linii:

- mapa połączeń
- długość poszczególnych połączeń
- opóźnienie propagacji
- tłumienie
- składowa oporność pętli
- impedancja
- straty odbiciowe
- przesłuchy (NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT)

Jeżeli tester wykaże wyniki w normie, należy testowany przewód oznaczyć jako „dobry” zaznaczając wynik w dokumentacji powykonawczej.

10. Instalacja od przepięć.

Dla zachowania warunków ochrony urządzeń elektrycznych, przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych w instalacji elektrycznej, zgodnie z obowiązującą normą PN-93/E-0505009/43 a dotyczącej ochrony przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, w instalacji elektrycznej zastosowano ochronniki od przepięć.

Ochrona przeciw-przebieciowa realizowana jest przez wykonanie połączy wyrównawczych - przewodów PE i N z szyną uziemiającą. Z uwagi na to, że obiekt zasilany będzie linią kablową zastosowano ochronniki dla trzeciej klasy ochrony. Zastosowano ochronniki trzeciego stopnia ograniczające przebiecia do poziomu mniejszego niż 1,5 kV - impuls 8/20 mikrosekund. Ochronniki typu DEHNgard instalować w tablicach jak ujęto na załączonych planach

11.. Instalacja odgromowa.

Zgodnie z pkt.2.1a oraz 2.3.1B obowiązującej normy PN-EN 62305-3: 2009 oraz zgodnie z PN-HD 61024-1; 2009, obiekt wymaga zastosowania podstawowej ochrony odgromowej.

Istniejący budynek posiada instalację odgromową. Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja odgromowa dobudowanego segmentu z windą. Na dachu przybudówki z windą, zwód poziomy instalacji odgromowej stanowić będzie pręt ocynkowany Fi 8 mm, ułożony na wspornikach klejonych. Wyprowadzenia z uziomu otokowego wykonać do wysokości ok. 60 cm bednarką ocynkowaną. Zwody poziome na dachu połączyć trwale z istniejącym zwodem poziomym całego budynku przy użyciu elementów K- 411.

Uziom poziomy ułożony w ziemi dobudowanego segmentu z windą, wykonać z bednarki ocynkowanej Fe Zn 25 x 4 mm. Projektowany uziom połączyć z istniejącym uziemieniem otokowym. Dodatkowo rozbudować uziom poprzez pograżenie w ziemi 3 prętów typu GALMAR Fi 14 mm, każdy o długości 1,5 metra. Połączenia taśmy stalowej Fe Zn 25 x 4 mm w ziemi z prętami wykonać przez spawanie, zabezpieczając antykorozyjnie.

Instalację odgromową -zwodu pionowego wykonać drutem \varnothing 8 mm, ułożonym pod tynkiem w murze PCV niepalnej o grubości ścianki 5 mm i średnicy fi 22

Połączenie ze zwodem pionowym wykonać przy pomocy zacisku krzyżowego, w puszcze PK-4 (PCV 120x120X100), którą montować na wysokości 60 cm od poziomu chodnika.

Przed oddaniem instalacji odgromowej do użytku, wykonać pomiary ochronne instalacji. **Wartość uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω .** Całość wykonać zgodnie z normą PN-HD 61024-1;2009.

12. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W celu wyrównania potencjałów należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące. Z główną szyną uziemiającą należy połączyć:

- główny przewód ochronny PE
- główny przewód neutralny N
- uziom instalacji odgromowej
- obudowę rozdzielnic
- inne metalowe systemy rur, takie jak: zimna i ciepła woda, kanalizacja, ogrzewanie, instalacja wentylacyjna, itp.

Do szybu windy doprowadzić odcinek bednarki z wybudowanego uziomu otokowego. Elementy stalowe szybu połączyć trwale z uziemieniem.

Połączenia wyrównawcze należy wykonywać zgodnie z normami i warunkami technicznymi (Dz.U.690.75.2002).

13. Ochrona od porażień.

Ochronę przeciwporażeniową skrzynek bezpiecznikowych zainstalowanych w budynku, stanowi środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Realizowany jest przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako dodatkową ochronę obostrzoną wszystkich obwodów oświetleniowych i gniazd wtykowych stanowią wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 30 mA, które zainstalować w skrzynkach bezpiecznikowych.

Sieć energetyczna pracuje w układzie TN-C-S. Do złącza Zk+ 3P dochodzić będzie sieć czteroprzewodowa. Od złącza do tablic bezpiecznikowych w budynku, wychodzić będzie sieć z przewodem N, PE. W złączu pomiarowym dokonać rozdziálu na sieć pięcioprzewodową poprzez rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód ochronny "PE" i przewód neutralny "N".

Do przewodu ochronnego "PE" podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz wykonać połączenia wyrównawcze w piwnicy budynku poprzez połączenie bednarką rur metalowych instalacji wody i c.o. z przewodem PE.

Całość prac wykonać zgodnie PN-IEC 60364 oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109. poz. 719 z dnia 22.06.2010 R)

14. Uwagi końcowe.

- Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
- Przeniesienie istniejącego licznika do nowej skrzynki pomiarowej wykonać w uzgodnieniu z ZE Płock,
- Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania,
- Z uwagi na to, że projektowane obwody gniazd wtykowych i oświetleniowe są krótkie zrezygnowano z wyliczenia skuteczności ochrony p.porażeniowej.
- Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, uziemień odgromowych, połączeń wyrównawczych oraz oporności izolacji przewodów.
- Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi,
- Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu. Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.

15. Obliczenia elektryczne.

Zasilanie głównego RP

Przyjęta moc szczytowa PS - 40 kW

Prąd szczytowy w linii zasilającej do rozdzielni głównej RG wyniesie:

$$I_o = 30 \times 1000 / 1,7 \times 400 \times 0,97 = 45 \text{ A}$$

Dobrana linia zasilająca od układu pomiarowego do rozdzielnic głównej RG typu 5 LGy 25mm² posiada prąd dopuszczalny długotrwale -95 A.

Przewód dobrano prawidłowo, gdyż $I_s = 50 \text{ A} < I_d = 95 \text{ A}$

W złączu zabezpieczyć obwód bezpiecznikami WT 1/T- 3x 63 A. W tablicy pomiarowej ZP obwód na licznik zabezpieczyć bezpiecznikami S303/C50 A.

- obliczenie prądu tablicy R1 - przyjęto 20 kW (10 dla R1-piętro i 10 dla R2 - II p.)

dane:

$P_s = 20 \text{ kW}$, $U = 400 \text{ V}$,

$I = P \times 1000 / 1,73 \times U \times \cos\phi = 20 / 1,73 \times 400 \times 0,95 = 30 \text{ A}$

Dobrano przewód zasilający YDY 5 x 10 o prądzie dopuszczalnym długotrwale $I_{dd} = 63 \text{ A}$ co jest większe od prądu obciążenia linii $I = 30 \text{ A}$.

Przewód dobrano prawidłowo. W rozdzielnic RG obwód do R1 obwód zabezpieczyć bezpiecznikami S303/C 40 A.

- obliczenie prądu obciążenia tablicy R2

dane:

$P_s = 10 \text{ kW}$

$I = P \times 1000 / 1,73 \times U \times \cos\phi = 10000 / 1,73 \times 400 \times 0,95 = 15 \text{ A}$

Dobrano przewód zasilający YDY 5 x 6 o prądzie dopuszczalnym długotrwale $I_{dd} = 32 \text{ A}$ co jest większe od prądu obciążenia linii $I = 15 \text{ A}$.

Przewód dobrano prawidłowo. W tablicy bezpiecznikowej R1 obwód na R2 zabezpieczyć bezpiecznikami S303/C25 A.

Obliczenie spadku napięcia dla rozdzielnic R2.

dane:RG- R1,YDY 5 x 10 dł. 7 m,

R1-R2 YDY 5 x 6 mm², L -5 m

$P_s = 20 \text{ kW}$

$\Delta u\% = P I 100 / s v U^2 = 0,7 \%$ i jest mniejszy od $\Delta u\%$ dop = 3 %.

Tak więc przewody włącz. dobrano prawidłowo.

Dla obwodów oświetleniowych i gniazd wtykowych w mieszkaniach spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność

realizacji poszczególnych obiektów

- 1.1.Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
- 1.2.Wykonanie instalacji zasilającej do budynku.
- 1.3.Wykonanie instalacji elektrycznej i odgromowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący obiekt budowlany.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym granicą działki występują elementy zagospodarowania (urządzenia elektryczne - linia energetyczna 0,4 kV) stwarzające bezpośrednie zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Dodatkowo zagrożenia jw. pojawi się podczas realizacji robót budowlanych, na etapie podłączania linii zasilających do układów pomiarowych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót elektrycznych.

4.1 Prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych na etapie układania przewodów, montażu skrzynek bezpiecznikowych nie stwarzają zagrożenia porażenia prądem elektrycznym. Prace montażowe wykonywane będą bez zagrożenia zbliżenia się do nieosłoniętych urządzeń będących pod napięciem.

4.2 Na etapie montażu starej instalacji wraz z układem pomiarowym oraz podczas wykonania pomiarów ochronnych, należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ będą w pobliżu będą urządzenia elektryczne będące pod napięciem. Podczas wykonywania robót elektrycznych związanych z zagrożeniem porażenia takich jak podłączenie kabli w złączu pomiarowym, podłączenie rozdzielni głównej wykonać po wyłączeniu napięcia.

4.3. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy wykonywaniu instalacji w budynku (wieszanie opraw i układanie przewodów), instalacji odgromowej na budynku występuje ryzyko upadku z wysokości. Na tym etapie wykonania robót, należy zachować szczególną ostrożność.

5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi.

Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. 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:

6.1. W trakcie prowadzenia robót montażowych instalacji odgromowej przy których występuje ryzyko upadku z wysokości.

- Podczas wykonywania robót z użyciem podnośnika zachować szczególną ostrożność. Stosować oraz sprzęt ochrony osobistej; kask oraz szelki ochronne – chroniące przed upadkiem z wysokości. Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie.

Instalacje oświetleniowe, wykonywać na rusztowaniach posiadających atest, z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów.