

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

- 1. Założenia projektowe**
- 2. Opis projektu**
- 3. Zestawienie materiałów**
- 4. Część rysunkowa**

	Plan zasadnicza skala 1:500
Rys. nr E-1	Instalacja oświetleniowa parteru i instalacja domofonowa
Rys. nr E-2	Instalacja antenowa i domofonowa
Rys. nr E-3	Instalacja uziemienia , odgromowa i instalacja anten

- 5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /BIOZ/**

## **1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Podstawą opracowania projektu w zakresie instalacji elektrycznej są:

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji
- projekt budowlany

Projekt wykonano w oparciu o Przepisy Prawa Budowlanego, Normy PN i IEC oraz katalogi producentów urządzeń.

W zakres projektu wchodzi dla budynku nr24:

- instalacja oświetlenia
- instalacja gniazd wtyczkowych 1-faz
- instalacja telewizyjna
- instalacja odgromowa

## **2. OPIS PROJEKTU**

### 2.1 Instalacja oświetlenia wejścia

Z tablicy bezpiecznikowej klatek schodowych TB należy wyprowadzić stosownie do projektu obwody odpływowe dla:

- instalacji oświetlenia wejścia
- instalacji gniazd wtyczkowych 1-faz dla domofonu
- instalacji urządzeń telewizyjnych RTV

Przepusty przez ściany i stropy realizować rurkami typu RS18, RS14 i dostosować do odporności ogniowej danej ściany lub pomieszczenia.

W projekcie zaprojektowano instalację odpływową do oprawy oświetleniowej OP 12W LED 230V IP44 przed wejściem do jednej klatki schodowej.

W odpływach z tablic bezpiecznikowych TB należy na całej długości stosować przewody o minimalnym przekroju YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Oprawa jest załączana poprzez czujnik ruchu oświetlenia CR.

Wprowadzenie przewodów do osprzętu instalacyjnego, urządzeń wykonać należy z technologią szczelności wymaganej dla tego urządzenia.

Oprawa oświetlenia podstawowego oznaczona została odpowiednim symbolem, których wykaz ujęto w zestawieniu materiałowym.

Zastosowany osprzęt instalacyjny ,oprawy oświetleniowe, przewody i kable oraz urządzenia winne mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

### 2.2 Instalacja domofonowa

Dla układu domofonu zastosować dla wejścia do budynku 1 centralę domofonową z przyciskami OP-255R z czytnikiem kart RFID.

W korytarzu budynku zabudować zasilacz do domofonu zabudowany w skrzynce metalowej. W skrzynce tej należy umieścić zabezpieczenie S301 B6 oraz zasilacz AC-20 a do drzwi wyjściowych zamontować zamek elektromagnetyczny (elektrozaczep) 12V. Zasilanie zasilacza wykonać przewodem YDYp 3x1,5 z obwodu oświetlenia klatki schodowej. Skrzynkę zasilacza umieścić wewnątrz klatki schodowej pod stropem.

Dla każdego mieszkania (w miejscu dostępnym przy wejściu) zamontować unifon interkomowy cyfrowy UC typu OP-U7.

Dokonać połączeń między centralą domofonową OP-255R a unifonem cyfrowym OP-7U kablem PD-6 6x0,8mm<sup>2</sup> w bruździe p/t w przestrzeni schodów a następnie wejście do unisonu cyfrowego UC.

Po wykonaniu instalacji należy centralę domofonu zaprogramować z unisonem cyfrowym. Instalację wykonać dla klatki budynku nr 24.

### 2.3 Instalacja telewizyjna

Na dachu na maszcie nierdzewnym 1,5” zamontować antenę do odbioru TV i antenę satelitarną.

Na 4 piętrze wykonać zasilanie z obwodu oświetleniowego klatki schodowej do skrzynki (szafki) metalowej TPR-5. W szafce zamontować bezpiecznik S301 B6, gniazdo 230V, zasilacz antenowy i multiswitch MV-524. Od anteny satelitarnej i anteny TV wyprowadzić kable antenowe Premium TDC 105 do skrzynki TPR-5.

Od skrzynki metalowej na 4 piętrze wykonać zasilanie kablami antenowymi TDC 105 do każdego gniazdka antenowego TV w pokojach zamieszkania.

Kable antenowe należy wyprowadzić na dach, skąd po dachu i dalej po murze elewacji przed założeniem osłony termoizolacji aż do gniazd antenowych SSD 105 do pokoi.

Instalację antenową należy prowadzić na dachu w rurkach osłonowych fi 32 i osłoną termoizolacji w rurkach osłonowych fi 18. PCW typu fi 18 i fi

Instalację wykonać 2x dla budynku nr 24.

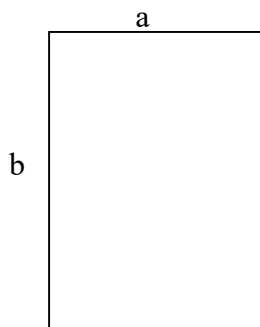
### 2.4 Ochrona odgromowa, uziemienia

A/ Zarządzanie ryzykiem

- Oszacowanie ryzyka powodowanego przez piorunowe wyładowanie doziemne wg normy PN-EN 62305:

*budynek mieszkalny nr 24*

Gdzie wymiary dachu budynku :



Hbud. = 17,62m  
a= 10,98m  
b = 34,25m

Przyjęte parametry do oceny ryzyka:

Miejsce trafienia /źródło/			Obiekt		Usługa	
			Typ szkody	Typ straty	Typ szkody	Typ straty
Obiekt		S1,S2	D1,D2,D3	L1, L4		

Objaśnienia:

S1- trafienie pioruna w obiekt  
S2- trafienie pioruna blisko obiektu  
S3- trafienie pioruna w wchodzącą linię  
S4- trafienie pioruna blisko linii /linia 20kV/  
D1- szkoda; porażenie istot żywych  
D2- uszkodzenia fizyczne; mechaniczne, pożar  
D3- uszkodzenie instalacji wskutek przepięć  
L1- utrata życia  
L2- utrata usług publicznych; zasilania, informacji  
L3- utrata dziedzictwa kulturowego  
L4- straty ekonomiczne w obiekcie

B/ Projekt LPS ochrony odgromowej i połączeń wyrównawczych

#### Klasa LPS IV wg obliczeń

- dane projektowe dla budynku nr24*
  - \*wymiar oka sieci zwodów poziomych max. **20x20m**
  - \*średnia odległość między przewodami odprowadzającymi **20m**
  - \*zwody dachowe i przewody odprowadzające minimum **FeZn Φ 8 mm**
  - \*uziom o przekroju minimum FeZn 80 mm<sup>2</sup> - **projekt FeZn 25x4mm**

Szczegółowy wykaz materiałów podano w części „Zestawienie materiałów”

- minimalna ilość przewodów odprowadzających dla jednego budynku

$$i = \frac{2 \times (10,98 + 34,25)}{20} = 4,52$$

tj. minimum 5 szt.  
w projekcie szt 6

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z rys. nr E-03 jako instalację:

- typu niskiego jako odciągową w układzie połączeniowym z blacharką dachu, przy jednoczesnym połączeniu dachów i kominów dachowych
- ułożenia przewodów odprowadzających w rowku wykutym w rurze niepalnej w ścianie i przykrycia ich warstwą min. 1cm tynku mineralnego /przewody nie mogą się stykać bezpośrednio z ociepleniem styropianowym/, wyprowadzenia z dachu wykonać łagodnym łukiem
- przejścia przez warstwę izolacji ściany ze styropianu zrealizować w otoczeniu tynku mineralnego

- wywietrzniki, wentylatory i urządzenia montowane na dachu połączyć metalicznie z instalacją odgromową.
- włązy, anteny łączyć z instalacją odgromową
- kominy połączyć z instalacją odgromową poprzez zwód pionowy Ø8mm i długości 50cm połączony z blacharką dachu

Instalację uziemienia wykonać dla realizacji połączeń ochronników przepięciowych, głównych połączeń wyrównawczych GSW oraz dla ochrony odgromowej.

Uziemienie w/w punktów należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z zasadami podanymi w i PN-EN 62305, w tym

- uziemienie typu otokowego zamkniętego
- bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm ułożona w wykopie o głębokości 0,6-0,8m do wykonania w czasie robót ocieplenia budynku w odległości 1,1-1,4m od budynku, dodatkowo należy zwiększyć tę odległość gdy występują murki
- złącza kontrolne instalacji umieścić w skrzynkach do instalacji odgromowej na wysokości 0,4 m od poziomu terenu
- połączenia przewodów należy zakonserwować wazeliną bezkwasową
- należy stosować tylko materiały i osprzęt odgromowy ocynkowany
- połączenia podziemne spawane i zakonserwowane środkiem bitumicznym

Oporność uziemienia instalacji uziemiającej winna być  $R \leq 10 \text{ om}$ .

## Uwagi montażowe

- 1. Wszelkie prace instalacyjno-montażowe związane z niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z przepisami BHP, PN i P.Poż.**
- 2. Zastosowany osprzęt, aparatura i przewody winny mieć wymagane dopuszczenie do stosowania w budownictwie.**
- 3. Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać pomiarów oporności uziemienia i badania instalacji odgromowej.**

### 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

#### OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
<b>OP</b>	Oprawa sufitowa LED 12W 230V IP 44	1szt	
<b>CR</b>	Czujni ruchu oświetlenia 230V	1szt	
	Przewód YDYżo 3x1,5	5 m	
	Puszka połączeniowa	1 szt	
	Gniazdo 1 faz 2P+N 10A 250V	1szt	

#### INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIENIA

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	100 m	
	Drut stalowy ocynkowany FeZn fi 8 mm	150 m	
	Złącze kontrolne ocynkowane taśma-drut	6 szt	
	Puszka osłonowa PCW 200x200 złącza kontrolnego	6 szt	
	Rura osłonowa niepalna fi 14	90 m	

#### DOMOFON

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
	Cyfrowa centrala domofonowa OP-255R z czytnikiem RFID	1 szt	
<b>UC</b>	Unifon cyfrowy OP-U7	38 szt	
	Zasilacz AC-20	1 szt	
	Bezpiecznik S301 B6A	1 szt	
	Skrzynka typu S-8	1 szt	
	Elektrozaczep do drzwi 12V AC/DC	1 szt	
	Kabel Pd-6 6x0,8mm	150 m	
	Przewód YDYżo 3x1,5	6m	
	Rura PCV fi 22	3 m	

#### INSTALACJA TV

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
	Antena TV DVBT	2x1szt	
	Antena Satelitarna ASTRA, HOTBIRD	2x1szt	
	Maszt do potrzymania anten nierdzewny 1,5”	2x1szt	
	Multiswitch MV-524	2x1szt	
	Zasilacz antenowy	2x1szt	
	Szafka metalowa TPR-5	2x1szt	
	Gniazdo antenowe SSD 2-00 Axing	2x20szt	
	Bezpiecznik S301 B6A	2x1 szt	
	Gniazdo 230V	2x1szt	
	Kabel antenowy koncentryczny DIGISAT Premium TDC 105	2x300m	
	Przewód YDYżo 3x1,5	2x5m	
	Rura osłonowa fi 18	2x280m	
	Rura osłonowa fi 36	2x14m	

## 5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem projektowanego zakresu jest wykonanie instalacji elektrycznej dla oświetlenia przed wejściem do klatki schodowej, wykonanie instalacji domofonu, instalacji odbioru TV oraz wykonanie uziemienia i instalacji odgromowej.

wg. kolejności wykonywania:

- przygotowanie miejsca pracy
- montaż opraw oświetlenia strefy wejścia
- montaż osprzętu elektrycznego
- montaż domofonu
- montaż urządzeń telewizyjnych
- podłączanie i uruchomienie urządzeń
- instalacja uziemienia i odgromowa budynku
- uporządkowanie terenu

#### 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH /PROJEKTOWANYCH/ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I UZBROJENIE TERENU

- obiekt budynku inwestora
- drogi dojazdowe i place

#### 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

- zbliżenie do kabli podziemnych i innych urządzeń podziemnych

#### 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA / **wymagany plan BIOZ**/

W procesie realizacji robót mogą powstać zagrożenia:

- upadku pracowników z wysokości oraz upadku narzędzi i materiałów przy wykonywaniu robót instalacji na dachu budynku oraz montażu instalacji i opraw oświetlenia w budynku
- porażenie prądem elektrycznym przy wprowadzaniu kabli i podłączania do czynnych i uruchamianych linii zasilających
- komunikacyjne przy wykonywaniu robót w rejonie przejazdów, transportu

#### 5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- a. Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed rozpoczęciem, należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących te roboty  
Podczas szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:
  - udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wyniku wypadków

- powstałych podczas pracy
  - poinformowanie o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy i możliwości szybkiego powiadomienia odpowiednich służb medycznych i technicznych
- b. Prace szczególnie niebezpieczne związane z wykonywaniem robót w pobliżu napięcia prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnioną osobę /poleceniodawca/. Należy przedsięwziąć środki w celu uzyskania instruktażu od służb eksploatujących urządzenia energetyczne /INWESTOR/.

## 6. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wykonawca winien posiadać szczególne instrukcje techniczno-ruchowe określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk (robót) i ich przestrzegać.

W czasie wykonywania robót z zastosowaniem sprzętu zmechanizowanego należy zachować odpowiednie odległości od urządzeń stwarzających niebezpieczeństwo bądź zagrożenie życia oraz zabezpieczyć i oznakować strefę pracy tego sprzętu.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, przepisów szczególnych, Polskich Norm oraz stosować warunki techniczne wykonywania robót.

W szczególności przestrzegać przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr.80 poz.912)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr.47 poz.401)
- Rozporządzenie z 28.03.2013 . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2013 poz. 492)

Teren wykonywania robót na dachu należy odpowiednio oznakować tablicami ostrzegawczymi / w szczególnych zagrożeniach ogrodzić taśmami ostrzegawczymi i dodatkowo oznakować/.

Teren wykonywania wykopów dla linii odgromowych należy oznakować, zaś przejścia osób przez wykopy wykonywać w postaci pomostów z barierkami i odpowiednio oznakować.

Na drogach komunikacyjnych nie należy składować materiałów lub sprzętu.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywać pod odpowiednim nadzorem.



