

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:**

### **I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE**

- Oświadczenie projektantów o kompletności dokumentacji.
- Uprawnienia projektowe projektantów wraz z zaświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

### **II. INFORMACJA BIOZ**

### **III. OPIS TECHNICZNY**

1	DANE OGÓLNE
2	STAN ISTNIEJACY
3	PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
3.1	ZASILANIE
3.2	WLZ
3.3	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
3.4	TABLICA GŁÓWNA
3.5	TABLICE ADMINISTRACYJNE
3.6	TABLICE PIĘTROWO-LICZNIKOWE
3.7	TABLICE MIESZKANIOWE
3.8	ODBIORY ADMINISTRACYJNE
3.9	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
3.10	INSTALACJA ODGROMOWA
4	ZAGADNIENIA BHP
4.1.	OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
4.2.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
5	BILANS MOCY
6	INSTALACJE TELETECHNICZNE
6.1	TABLICE TELETECHNICZNE
6.2	RUROWANIE DLA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

#### **RYSUNKI**

1	SCHEMAT ZASILANIA
2	WIDOK ROZDZIELNICY TG + TAG KL. I
3	WIDOK OBUDOWY ZELP 2L NATYNKOWEJ
4_1_2	SCHEMAT I WIDOK TABLICY TGA-I
4_2_2	SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-II
5	RZUT PIWNIC: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
6	RZUT PARTERU: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
7	RZUT PIĘTRA I: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
8	RZUT PIĘTRA II: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
9	RZUT PIĘTRA III: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
10	RZUT PIĘTRA IV: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE I WLZ, KL. I-II
11	RZUT DACHU: INSTALACJA ODGROMOWA, KL. I-II
12	SCHEMAT VIDEODOMOFONÓW
13	SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ
14	SCHEMAT TABLICY MIESZKANIOWEJ

## Oświadczenie

Oświadczam się, że :

***PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO  
PRZY UL. DEMBEGO 20 w WARSZAWIE.***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 6 maja 2010r. „Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243/2010 poz. 1623

Data: SIERPIEŃ 2018

mgr inż. Zbigniew Madej  
UAN 8386/39/87

mgr inż. Mateusz Madej  
MAZ/0584/PWBE/16

**Uprawnienia projektowe projektantów wraz z zaświadczeniem  
o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

 MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt: MAZ/7131-7132/822/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Mateusz Madej**  
ur. dnia 26 maja 1974 roku w m. Bystrzyca Kłodzka  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0584/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie**

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

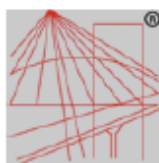
**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

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

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LC7-X7N-QD1 \*

Pan MATEUSZ MADEJ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0021/17  
adres zamieszkania ul. CZERWONYCH BERETÓW 12 m. 7, 00-910 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-08 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.



Kalisz, dnia 1987-07-23 19 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 ----- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jan Zbigniew M A D E J

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 04 sierpnia 19 47 r. w Przysusze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jan Zbigniew M A D E J

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-  
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



mgr inż. Andrzej Bąkiewicz  
(podpis i pieczęć)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-LKS-U7C-VA1 \***

Pan ZBIGNIEW JAN MADEJ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2432/02  
adres zamieszkania ul. CZERWONYCH BERETÓW 12 m.7, 00-910 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **INFORMACJA BIOZ**

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracowana zgodnie z

- ***Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. 2),***
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r Nr 120, poz. 1126.)

Nazwa i adres obiektu:

**Budynek mieszkalny wielorodzinny  
przy ul. Dembego 20 w Warszawie**

Inwestor:

**SPÓŁDZIELNIA  
MIESZKANIOWO-BUDOWLANA  
OSIEDLE KABATY  
ul. BRONIKOWSKIEGO 9  
02-796 WARSZAWA**

Projektant: mgr inż. MATEUSZ MADEJ  
MAZ/0584/PWBE/16

mgr inż. Zbigniew Madej  
UAN 8386/39/87

Sierpień 2018

**Ad.§ 2.3.1 ww. Rozporządzenia – zakres robót**

Zakres robót wynikający z projektu instalacji elektrycznych:

1. Roboty demontażowe instalacji elektrycznej
2. Roboty demontażowe instalacji odgromowej
3. Roboty montażowe instalacji odgromowej
4. Roboty montażowe instalacji elektrycznej
5. Roboty montażowe połączeń wyrównawczych
6. Prace kontrolno-pomiarowe

**Ad.§ 2.3.2 ww. Rozporządzenia – wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

**Ad.§ 2.3.3 ww. Rozporządzenia – wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- nie występują

**Ad.§ 2.3.4 ww. Rozporządzenia – wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

W świetle następujących przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. 2),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r Nr 120, poz. 1126.)

na placu budowy wystąpią następujące roboty szczególnie niebezpieczne:

- prace montażowe instalacji elektrycznej – zagrożenie upadkiem z wysokości powyżej 5m

- prace montażowe instalacji odgromowej – zagrożenie upadkiem z wysokości powyżej 10m



Inne zagrożenia:

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożeń.	Miejsce wyst.	Czas wyst.
1.	Obrażenia mech. związane z używaniem ciężkich narzędzi ręcznych i elektronarzędzi i pracami transportowymi	często	cały plac budowy	Cały czas budowy
2.	uszkodzenia mech. oczu i zaproszenia	dość często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzy, przebiccia
3.	Obrażenia mech. spowodowane spadającymi przedmiotami	często	cały plac budowy	Cały czas budowy
4.	Skaleczenia ostrymi przedmiotami	często	cały plac budowy	Cały czas budowy
5.	upadek z wysokości (drabiny, podesty)	często	cały plac budowy	cały czas budowy
6.	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym (praca przy i w pobliżu instalacji elektrycznych, instalacje placu budowy, elektronarzędzia)	często	cały plac budowy	cały czas budowy
7.	hałas	często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzy, przebiccia
8.	zapylenie	często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzdy, przebiccia
9.	promieniowanie nadfioletowe i poparzenia przy	sporadycznie	miejsce pracy	prace spawalnicze
10.	zatrucia przy malowaniu, zabezpieczaniu ognioodpornym, klejeniu	umiarkowane	cały plac budowy	czas wykonywania, kilka dni po wykonaniu prac
11.	Warunki atmosferyczne – deszcz, niskie, wysokie temperatury	umiarkowane	prace zewnętrzne	czas wykonywania

**Ad.§ 2.3.5 ww. Rozporządzenia – wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Roboty szczególnie niebezpieczne:

- prace demontażowe i montażowe instalacji elektrycznej i odgromowej – zagrożenie upadkiem z wysokości powyżej 5m

Do ww. prac można dopuścić pracowników posiadających dopuszczenie lekarskie do prac na wysokości oraz posiadających aktualne przeszkolenie BHP w tym zakresie.

W ramach instruktażu należy:

- wskazać zadania i sposób prowadzenia prac
- wskazać zagrożenia i środki ochrony
- przeprowadzić szkolenie w zakresie poprawnego korzystania z zabezpieczeń i zasad asekuracji
- wskazać osoby : bezpośrednio kierującą robotami oraz osobę nadzorującą

Każdorazowo przed dopuszczeniem do robót w czasie odprawy, kontrolować stan psychiczny i fizyczny pracownika w tym trzeźwość podczas bezpośredniej rozmowy.

**Ad.§ 2.3.6 ww. Rozporządzenia – 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**

Środki techniczne:

- atestowane szelki z linką bezpieczeństwa z aktualnym świadectwem przydatności do stosowania
- kaski ochronne
- zabezpieczenie terenu pod miejscem pracy na wysokości (barierki, taśmy, siatki, daszki ochronne)
- tablice informacyjne
- sprzęt p.poż.
- zabezpieczenie swobodnej drogi ewakuacji

Środki organizacyjne:

- wyznaczenie osoby nadzorującej i osoby kierującej robotami posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie BHP dla danej specyfiki robót
- do prac przy instalacjach i urządzeniach elektroenergetycznych wymagane jest świadectwo kwalifikacyjne
- prowadzenie instruktażu zgodnie z Ad.§ 2.3.5

Całość prac winna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami ogólnymi:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. 2)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r Nr 120, poz. 1126.)
- Kodeks Pracy Ustawa z dnia 26.06.1974 (Dz.U. z 1998r. Nr 21, poz.94)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. z 1997r. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 199r. Nr 80, poz. 912)

oraz przepisami szczegółowymi dotyczącymi poszczególnych rodzajów robót.

### **III. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Dane ogólne**

Przedmiotem opracowania jest wymiana wewnętrznych linii zasilających, tablicy głównej, tablic administracyjnych, piętrowych oraz wymiana przewodów zasilających do mieszkań i instalacji administracyjnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Dembego 20 w Warszawie. Budynek IV piętrowy, podpiwniczony.

Budynek wyposażony w instalację wod.-kan., co, gazową, domofonową, telefoniczną oraz instalację elektryczną.

#### **2. Stan istniejący**

Istniejąca instalacja elektryczna wyeksploatowana, przestarzała, wykonana przewodami czterożyłowymi, i dwużyłowymi. Budynek zasilany wewnętrznymi liniami zasilającymi z tablicy głównej TG, która jest zlokalizowana w piwnicy kl. I. W zestawie TG jest tablica administracyjna. W tablicy głównej, piętrowo-licznikowych administracyjnych zamontowane są gniazda bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi topikowymi. W korytarzach, na piętrach są zamontowane tablice piętrowe elektryczne i teletechniczne, liczniki są i pozostają na korytarzach klatki schodowej.

#### **3. Projektowane instalacje elektryczne**

##### **3.1. Zasilanie;**

Planuje się wymienić linię zasilającą od ZK znajdującego się na ścianie zewnętrznej przy kl. I do TG poprzez PWP, który będzie zamontowany obok ZK. Zasilanie wykonać kablem LgY 4x50 w rurze PCV z certyfikatem do układania wewnątrz budynku np. A 75 FP. Przejście kabla przez ścianę zewnętrzną uszczelnić przepustem gazo i wodoodpornym.

##### **3.2. Wewnętrzne linie zasilające**

Od tablicy głównej TG, do tablic piętrowo-licznikowych na klatkach schodowych należy ułożyć wewnętrzne linie zasilające:

- przewody 5xLgY 35 mm<sup>2</sup> w RB 50 n/t dla klatek I ÷ II

Przewody WLZ prowadzić na korytkach kablowych wzmocnionych ze wspornikami wzmocnionymi i na konstrukcjach w piwnicach oraz na tynku na klatce schodowej - wewnątrz Tablic Piętrowo-Licznikowych.

Przewody od TPL do liczników w mieszkaniach prowadzić na klatce schodowej na tynku przewodami YDYp 5x6 mm<sup>2</sup> lub YDY 5x6 oraz pod tynkiem w mieszkaniach do TM.

Przewody i rury teletechniczne od TPL do ściany mieszkania planuje się osłonić płytą G-K.

##### **3.3. Wyłącznik główny - PWP**

Zamontować na zewnętrznej ścianie przy ZK.

Obok złącza kablowego, na zewnątrz budynku, planuje się zamontować skrzynkę np. ATLANTIC -4 IP66 i w niej urządzenia:

- np. DPX<sup>3</sup> 250 EL 3P 160A z nastawą przeciążeniową 90 A i wyzwalaczem wzrostowym 230V. Przyciski PWP należy zamontować na parterze, wewnątrz budynku przy wejściu do każdej klatki schodowej. Od tablicy TGA do przycisków i wyłącznika PWP ułożyć **należy ułożyć kabel o trwałości izolacji przy bezpośrednim działaniu płomienia przez 180 min. oraz o prawidłowym funkcjonowaniu przez przynajmniej 90 min. np. NKGs 4x1.5 mm<sup>2</sup> FE 180 PH90/E90.** na uchwytych np. UEF 10 E90 i kotwach E90.

- BL – Listwa rozgałęźna LZ 95 mm<sup>2</sup>
- z - wkładka zamka z kluczem do drzwi typ 405

Przy przycisku PWP należy umieścić typową tabliczkę PWP.

##### **3.4. Tablica główna TG**

Zestaw tablic TG+TAG zamontować w miejscu istniejących tablic - piwnica kl. I

Wykaz urządzeń TG:

- blok rozdzielczy 160 A,
- rozłączniki bezpiecznikowe RBK 000 50A
- rozłącznik bezpiecznikowe RBK 000 63A
- rozłącznik bezpiecznikowe R303 25A
- ochronniki przepięciowe TYP 1+2,
- wyłącznik nadmiarowy selektywny E16/1

W tablicy głównej zamontować główną szynę uziemiającą GSU.

Punkt PEN uziemić i rozdzielić na PE i N. Oporność uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ .

Ponadto w TG należy pozostawić miejsce o wymiarach 300x300x200 dla potrzeb innogy.

Tablicę TG wykonać wg rys. nr 1 i nr 2

### 3.5. Tablice administracyjne.

#### 3.5.1 Tablica Administracyjna Główna; TAG jest jednocześnie tablicą TA-I

W tablicy TAG (I KL. w zestawie z TG) będą zamontowane urządzenia:

- rozłącznik izolacyjny FR 303 63
- wyłącznik instalacyjny S 301 C-2
- przełącznik faz
- rozłączniki bezpiecznikowe R 301 20A
- wył. różnicowonadprądowe P 312 B-16
- wył. różnicowonadprądowy P 314 C-16
- gn. wtyczkowe 230V na szynę TH-35
- gn. wtyczkowe 400V tablicowe 3P+N+Z 32A
- wył. instalacyjny S 301 B10
- wył. zmierzchowy WZ 300
- przełącznik FR 321

Z tablicy TAG zasilane będą obwody ogólne budynku; obwody zasilania tablic administracyjnych poszczególnych klatek schodowych oraz obwody klatki drugiej:

oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście piwnica+parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V w tablicy TPL parter-IV piętro. Tablicę wykonać wg rys. 4 cz. 1/2.

#### 3.5.2 Tablica administracyjna TA-II

W zestawie TPL parteru kl. II planuje się zamontować nową Tablicę Administracyjną KL. II.

Z tablicy TA-II zasilane będą obwody do funkcjonowania klatki II, np: oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście piwnica+parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V w tablicy TPL parter-IV piętro, gniazda w pralni.

### 3.6. TABLICE PIĘTROWO-LICZNIKOWE

Na kondygnacjach parter ÷ IVp, przewiduje się zamontowanie nowych, natynkowych zestawów piętrowych elektrycznych i teletechnicznych TPL z urządzeniami pokazanymi na rys. nr 1 i 3.

Zestawy należy montować w miarę możliwości w miejscu istniejących tablic piętrowych.

Na parterach w segmencie teletechnicznym planuje się zamontować urządzenia aktywne istniejącego systemu domofonowego oraz urządzenia aktywne dla projektowanych videodomofonów. Na wszystkich kondygnacjach przewiduje się zamontować puszkę rozgałęźną 75x75 dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych oraz gniazdo 230V do celów remontowych.

Maskownice osłaniające listwy rozgałęźne 5x25 oraz zabezpieczenia przedlicznikowe winny być przystosowane do plombowania.

Tablice wyposażać należy w typowe zamki, odmienne dla poszczególnych segmentów.

### 3.7. Tablice mieszkaniowe

W mieszkaniach należy wymienić istniejące tablice mieszkaniowe.

#### 3.7.1 Tablice mieszkaniowe 1-fazowe.

W mieszkaniach planuje się zainstalować obudowę RN-19 (dla rozbudowy na 3-fazy) z urządzeniami:

- wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/0.03
- 4\*S 301 B16 (dla gniazd wtykowych)
- 2\*S 301 B10 (jeden obwód dla oświetlenia i drugi obwód dla dzwonka).

Przy remoncie mieszkań należy wymienić instalację wewnętrzną instalując przewody trzyżyłowe, obwody gniazdowe oddzielić od oświetleniowych i podłączyć wyłącznik różnicowoprądowy.

### 3.8. Odbiory administracyjne

Należy wymienić istniejącą instalację administracyjną na klatkach schodowych, oświetlenie zewnętrzne, oświetlenie piwnic.

Instalację wykonać przewodami YDYżo(2x1,5; 3x1,5; 5x1,5; 3x2,5) p/t. Wymienić należy osprzęt oraz oprawy oświetleniowe, w piwnicy należy stosować osprzęt szczelny. Oświetlenie korytarzy piwnicznych włączane będzie wyłącznikami 1-b i schodowymi podświetlanymi współpracującymi z oprawami ledowymi.

W ramach remontu planuje się wymienić istniejące przyciski dzwonek na podświetlane.

Oświetlenie zewnętrzne załączane będzie przełącznikami zmierzchowymi. Oświetlenie klatki schodowej sterowane będzie mikrofalowymi czujnikami ruchu w oprawach oświetleniowych - przewody YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> p/t.

Na klatce schodowej planuje się stosować oprawy led z kompaktowym źródłem światła np. LARISSA LED COB4 17W MCR o barwie światła 2700÷3200 K lub inne oprawy równorzędne, uzgodnione z Inwestorem.

Pierwsza oprawa przy drzwiach wejściowych na klatkę schodową, planowana jest jako całodobowa – np. LARISSA LED COB4 17W przed wejściem oprawy o IP54 i > np. GAMMA LED 10W IP54.

W piwnicach planowane są oprawy LOTOS OVAL WHITE LED 12W IP44.

### 3.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W piwnicy należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych – bednarka FeZn 25x4 mm..  
Od instalacji połączeń wyrównawczych, należy podłączyć przewodem LY 50 mm<sup>2</sup> w RB 50 punkt ochronno-neutralny „PEN” tablicy głównej. Należy podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych metalowe rury instalacji wchodzących do budynku, metalowe korytka wzdłuż całej trasy, oraz rury i masy metalowe w budynku. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z uziomem instalacji odgromowej, wejście bednarki do budynku przez ścianę zewnętrzną uszczelnić przepustem wodno- i gazoodpornym.

### 3.10 Instalacja odgromowa – opracowano na podstawie katalogu firmy Elko-bis

#### Zwody poziome

Zwody poziome na dachu planuje się wykonać drutem stalowym DFeZn Ø8mm na wspornikach dystansowych wysokich klejonych do podłoża (papa i blacha na murkach zewnętrznych). Pod uchwyt należy podłożyć podwójne podkładki z papy dla ochrony pokrycia dachowego.

#### Zwody pionowe.

Istniejące maszty antenowy AZART chronione będą systemem zwodów montowanych do masztu za pomocą drążków izolacyjnych.

Kominy z wywietrznikami planuje się chronić masztami H-4000 nr kat. 94344009 z podstawą betonową i podkładką do podstawy nr kat. 94308222.

Jako złącza elementów urządzenia piorunochronnego należy stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie; połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczać przed korozją, np. smarem grafitowym.

#### Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym DFeZn Ø8mm metodą naprężną.

Jako złącza elementów urządzenia piorunochronnego stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie; połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczać przed korozją, np. wazeliną techniczną.

#### Złącza kontrolne

Należy zamontować złącza kontrolne np.. OC ZŁĄCZE KONTROLNE 4-OTWOROWE 90400101.

Połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczać przed korozją, np. wazeliną.

#### Przewody uziemiające

Planuje się wykonać przewody uziemiające bednarką FeZn 25x4 na ścianie.

Przewód uziemiający w ziemi połączyć z uziomem przez spawanie.

Miejsce spawu zabezpieczyć przed korozją.

#### Uziomy.

Planuje się wykonać uziomy szpilkowe.

Uziom kompletny 6-metrowy: 4 szt. po 1,5 m z pręta ocynkowanego FeZn Ø 16 mm nr kat. 94106001.

Uziomy pogrążyć w odstępach 1m w kształcie trójkąta połączonego bednarką FeZn 25x4 mm.

Do uziemienia należy podłączyć przez spawanie przewód uziemiający.

Oporność uziemienia ≤ 10 Ω.

#### Ochrona przeciwprzepięciowa.

W tablicach głównych budynku zainstalować ochronniki przepięciowe typ 1 + 2.

Uwagi końcowe.

Wszystkie prace elektroinstalacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” i zgodnie z wymaganiami wynikającymi z norm branży elektrycznej. Należy wykonać odcinkowe wygradzenia terenu i zabezpieczyć stanowiska pracy przed przypadkowym zrzuconiem narzędzi czy przedmiotów z wysokości.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary uziemienia instalacji odgromowej i pomiary ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej. Kierownik Budowy winien opracować plan BIOZ.

**Klauzula materiałowa:**

***W przypadku wystąpienia w projekcie jakiejkolwiek nazwy handlowej, należy ją rozumieć jako „lub równoważne”.***

***Dotyczy to tak części opisowej, jak i rysunkowej.***

***Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych.***

***W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Inwestora.***

#### 4. ZAGADNIENIA B.H.P.

##### 4.1. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Urządzenia elektroenergetyczne dostępne będą tylko dla upoważnionych osób obsługi.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe, wkładki bezpiecznikowe. W TG będą rozdzielone punkty „PEN” na punkt „PE” i „N”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Przy złączu kablowym będzie zainstalowany Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu oraz przycisk PWP zainstalowany przy wejściach do poszczególnych klatek schodowych; przewody do przycisku PWP winny mieć 90 min. odporność ogniową – przewody NKGs 4x1,5 mm<sup>2</sup> FE 180 PH 90/E90. Przy przyciskach wyłączających napięcie umieścić typową tabliczkę:

„PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich nowo montowanych urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

##### 4.2. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

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

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

Od tablicy TGA do przycisków i wyłącznika PWP ułożyć należy ułożyć kabel o trwałości izolacji przy bezpośrednim działaniu płomienia przez 180 min. oraz o prawidłowym funkcjonowaniu przez przynajmniej 90 min. np. NKGs 2x1,5 mm<sup>2</sup> FE 180 PH90/E90. na uchwytych i kołkach E-90.



- przy przycisku wyłączającym napięcie umieścić typową tabliczkę:

„PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

- instalacje wewnętrzne (czuły sprzęt elektroniczny, komputery, faxy, telewizory itp.) będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych.

## 5. Bilans mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów.

<b>DEMBEGO 20</b>												
<b>TG – I (kl. sch. I)</b>												
Lp.	Ozn.	Opis obw.	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	Ib [A]	In [A]	przewody	Iz [A]	L [m]	Δu [%]	
1	F1	WLZ kl. I dobór przewodów	10*5kW*0,486= 10*12,5kW*0,408	0,486 0,408	24 51	38 79	50 100	5xLgY 35 PCV 50	117	27	0,27	
2	F2	WLZ kl. II	10*5kW*0,486=	0,486	24	38	50	5xLgY 35 PCV 50	117	42	0,44	
3	TP-PWP-TG I		20*5kW*0,357= + 3TV + 13 <sub>adm</sub> 20*12,5kW*0,276 +3 +13	0,357 0,276	36+ 3+13 =52 69+ 3+13= 85	81 132	100 160	5xLgY 50 PCV 63	142	12	0,18	
4	St. 2161 - TP	i.w.				81	125	istn. WLZ YAKY 4x120 w ziemi	157	30	0,25	
Dobieram wyłącznik główny np. <b>DPX<sup>3</sup> 250 EL 3P 160A</b> z wyzwalaczem wzrostowym i nastawą <b>I<sub>n</sub> = 90 A</b>												

I<sub>B</sub> – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I<sub>Z</sub> – obciążalność długotrwała przewodów

I<sub>n</sub> – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$$\Delta u\% = \frac{2 * I_b * \cos \varphi * l}{\gamma * s * U} * 10^2 \quad \text{dla odbiorników 1-f,}$$

$$\Delta u\% = \frac{\sqrt{3} * I_b * \cos \varphi * l}{\gamma * s * U} * 10^2 \quad \text{dla odbiorników 3-f,}$$

## 6. Instalacje teletechniczne

### 6.1 Tablice teletechniczne

W zestawach tablic piętrowych ZP przewiduje się segmenty na instalacje teletechniczne; telefoniczne, videodomofonowe i instalacje TV.

Poszczególne instalacje teletechniczne będą przebiegać przelotowo od skrzynek TPL lub zlokalizowanych w piwnicy, bezpośrednio do puszek tt przy lokalach mieszkalnych.

Tablice wyposażać należy w typowe, odmienne od tablic elektrycznych, zamki uniwersalne.

W zestawie piętrowym parterów przewidziano dodatkową obudowę na urządzenia aktywne i rozdzielcze videodomofonów, telewizji i telefonów.

Panele zewnętrzne, oprzewodowanie i urządzenia aktywne planuje się przystosować do videodomofonów.

Urządzenia dla videodomofonów dobrano na podstawie oferty firmy Legrand. W mieszkaniach planuje się zamontować unifony a na życzenie mieszkańca za dodatkową opłatą zamontowany zostanie videodomofon.

### 6.2 Rurowanie dla instalacji teletechnicznych

Pomiędzy tablicami teletechnicznymi poszczególnych kondygnacji należy ułożyć:

- 2 rury RVS 28 (w jednej z rur będzie przewód videodomofonowy UTP 4x2x0,5 od centrali na parterze do rozdzielaczy sygnału video na poszczególnych kondygnacjach o raz kabel telefoniczny operatora)
- 2 rury RVS 47. w jednej z rur będą przewody odpowiednio (8, 6, 4, 2)\* RG6 tri-shield od skrzynki operatora do poszczególnych puszek przy mieszkaniach.

Należy wymienić kabel TV pomiędzy skrzynką przyłączeniową i wprowadzić do części teletechnicznej TPL umożliwiając podłączenie każdemu lokatorowi telewizji ogólnej z anteny AZART.

Przy drzwiach wejściowych do mieszkań, należy zamontować puszkę rewizyjną 150x150 osłoniętą drzwiczkami 150x150 do wprowadzenia i łączenia instalacji teletechnicznych z instalacjami mieszkaniowymi.

Od tablic piętrowych do poszczególnych lokali mieszkalnych ułożone będą rurki winidurkowe:

- rurka RB Ø 22 mm z przewodem koncentrycznymi RG6 tri-shield (przewody od skrzynek operatora w piwnicy),

- rurka RB Ø 22 mm z dwoma przewodami 2\*UTP 4x2x0.5 (videodomofon i telefon).  
Rurki i przewody od tablic TPL do mieszkań planuje się osłonić płytą G-K na typowej konstrukcji blaszanej.  
Instalacje teletechniczne w piwnicy prowadzić na oddzielnych korytkach od instalacji elektrycznych, w miejscach, gdzie nie ma możliwości montowania korytek, rury prowadzić na konsolkach i uchwytach systemowych.