

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

### OPIS TECHNICZNY

- 1 DANE OGÓLNE
- 2 STAN ISTNIEJACY
- 3 PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
  - 3.1 ZASILANIE
  - 3.2 WLZ
  - 3.3 WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
  - 3.4 TABLICE GŁÓWNE
  - 3.5 TABLICE ADMINISTRACYJNE
  - 3.6 TABLICE 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 ROZDZIELNIC TG + TAG
- 3 WIDOK ROZDZIELNIC LICZNIKOWYCH TL+TA+TT
- 4\_1\_6 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-I
- 4\_2\_6 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TGA-II
- 4\_3\_6 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-III
- 4\_4\_4 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-IV
- 4\_5\_6 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-V
- 4\_5\_6 SCHEMAT I WIDOK TABLICY TA-VI
- 5\_1\_3 RZUT PIWNIC: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. I-II
- 5\_2\_3 RZUT PIWNIC: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. III-IV
- 5\_2\_3 RZUT PIWNIC: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. V-VI
- 6\_1\_3 RZUT PARTERU: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. I-II
- 6\_2\_3 RZUT PARTERU: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. III-IV
- 6\_3\_3 RZUT PARTERU: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. V-VI
- 7\_1\_3 RZUT PIĘTRA I: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. I-II
- 7\_2\_3 RZUT PIĘTRA I: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. III-IV
- 7\_3\_3 RZUT PIĘTRA I: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. V-VI
- 8\_1\_3 RZUT PIĘTRA II: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. I-II
- 8\_2\_3 RZUT PIĘTRA II: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. III-IV
- 8\_3\_3 RZUT PIĘTRA I: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. V-VI
- 9\_1\_3 RZUT PIĘTRA III: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. I-II
- 9\_2\_3 RZUT PIĘTRA III: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. III-IV
- 9\_3\_3 RZUT PIĘTRA III: INSTALACJE ADMINISTRACYJNE i WLZ, KL. V-VI
- 10\_1\_3 RZUT DACHU: INSTALACJA ODGROMOWA, KL. I-II
- 10\_2\_3 RZUT DACHU: INSTALACJA ODGROMOWA, KL. III-IV
- 10\_3\_3 RZUT DACHU: INSTALACJA ODGROMOWA, KL. V-VI
- 11\_1\_3 SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ, KL. I-II
- 11\_2\_3 SCHEMAT INSTALACJI VIDEODOMOFONÓW, KL. I-IV
- 11\_3\_3 SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ i VIDEODOMOFONÓW, KL. V-VI
- 12 SCHEMAT i WIDOK TABLICY MIESZKANIOWEJ

## I. 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 oraz montaż instalacji odgromowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Bronikowskiego 4A/4 w Warszawie.

Budynek III 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 tablic głównych TG, które są zlokalizowane w przedsiionkach piwnic w klatce II i w klatce VI. W zestawie TG jest tablica administracyjna. W tablicy głównej, licznikowych administracyjnych zamontowane są obecnie gniazda bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi topikowymi.

W przedsiionku w piwnicach każdej klatki są zamontowane tablice licznikowe dla mieszkań całej klatki schodowej.

### 3. Projektowane instalacje elektryczne

#### 3.1. Zasilanie;

Planuje się wymienić linie zasilające od złączy kablowych znajdujących się na ścianie zewnętrznej przy kl. II i klatce VI do tablic głównych TG. Linie zasilające planuje się prowadzić poprzez główne wyłączniki pożarowe GPWP, które będą zamontowane przy ZK. Zasilanie wykonać kablami YKY w rurach PCV nierozprzestrzeniającymi płomienia, z certyfikatem do układania wewnątrz budynku np. A 75 FP. Przejście kabli przez ścianę zewnętrzną uszczelnić przepustem gazo i wodoodpornym.

Zasilanie:

- do TG KL. II: YKY 5x70 mm<sup>2</sup>
- do TG KL. VI: YKY 5x50 mm<sup>2</sup>

#### 3.2. Wewnętrzne linie zasilające

Od tablicy głównej TG, do tablic licznikowych projektowanych w miejscu istniejących tablic licznikowych w przedsiionku piwnicznym, planuje się ułożyć wewnętrzne linie zasilające:

- przewody 5xLgY 25 mm<sup>2</sup> w RB 50 n/t dla klatek I ÷ VI.

Przewody WLZ prowadzić w piwnicach na korytkach kablowych wzmocnionych ze wspornikami wzmocnionymi i na konstrukcjach.

Przewody od TL (z piwnicy) do tablic mieszkaniowych prowadzić na klatce schodowej na tynku przewodami YDYp 5x6 mm<sup>2</sup> lub YDY 5x6 oraz pod tynkiem w mieszkaniach do TM.

Przewody elektryczne i rury teletechniczne od TL do ściany mieszkań w pionie i poziomie planuje się osłonić płytą G-K.

#### 3.3. Wyłączniki główne - GPWP

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 wyzwalaczem wzrostowym 230V i nastawą przeciążeniową:

- 112 A dla klatek I÷IV
- 80A dla klatek I÷IV

Przyciski PWP należy zamontować na parterze, wewnątrz budynku przy wejściu do każdej klatki schodowej.

Od tablic TGA do przycisków i wyłącznika GPWP 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 uchwytach 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. Tablice główne TG

Zestaw tablic TG+TAG zamontować w miejscu istniejących tablic - piwnica kl. II i kl. VI

Wykaz urządzeń TG:

- blok rozdzielczy 160 A,
- rozłączniki bezpiecznikowe RBK 000 40 ÷ 50A (zabezpieczenie WLZ)
- rozłączniki bezpiecznikowe RBK 000 63A ÷ 80A (zabezpieczenie ochronników)
- rozłączniki bezpiecznikowe R303 35A (zabezpieczenie przedlicznikowe administracji)
- ochronniki przepięciowe TYP 1+2 np. DEHNshield DSH TNS 255,

W tablicach głównych 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 inngoy.

Tablicę TG wykonać wg rys. nr 1 i nr 2

### 3.5. Tablice administracyjne.

3.5.1 Tablice Administracyjne Główne; TAG-II i TAGVI są jednocześnie tablicami klatki II i VI. W tablicach TAG (II KL. i VI 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
- rozłącznik bezpiecznikowy R 303 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, istniejąca rozdzielnica węzła ciepłego (TGA-II) oraz obwody klatki drugiej i szóstej; oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V i 400V w tablicy TAG. Tablicę wykonać wg rys. 4 cz. 2/6 i 6/6.

### 3.5.2 Tablica administracyjna TA-I

W zestawie TL piwnicy kl. I planuje się zamontować nową Tablicę Administracyjną KL. I.

Z tablicy TA-I zasilane będą obwody do funkcjonowania klatki I, np: oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda w pomieszczeniach gospodarczych, gniazda wtykowe 230V w tablicy TA i tablicach TT. Dodatkowo do istniejącej skrzynki AZART (nieczynnej) planuje się doprowadzić obwód przewodem YDYp 3x2,5 do ewentualnego uruchomienia TV naziemnej.

### 3.5.3 Tablica administracyjna TA-III

W zestawie TL piwnicy kl. II planuje się zamontować Tablicę Administracyjną KL. II

Z tablicy TA-II zasilane będą obwody do funkcjonowania klatki II, np: oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V w tablicy TA i TT, gniazdo gospodarcze w tablicy administracyjnej, gniazda w pomieszczeniach gospodarczych.

### 3.5.4 Tablica administracyjna TA-IV

W zestawie TL piwnicy kl. IV planuje się zamontować Tablicę Administracyjną KL. IV

Z tablicy TA-IV zasilane będą obwody do funkcjonowania klatki IV, np: oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V w tablicach TT parter-III piętro, gniazdo gospodarcze w tablicy administracyjnej.

### 3.5.5 Tablica administracyjna TA-V

W zestawie TL piwnicy kl. IV planuje się zamontować Tablicę Administracyjną KL. IV

Z tablicy TA-IV zasilane będą obwody do funkcjonowania klatki IV, np: oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie zewnętrzne + wejście parter, oświetlenie piwnic-korytarze, oświetlenie piwnic-kom. lokatorskie, oświetlenie awaryjne, zasilacz domofonu, gniazda wtykowe 230V w tablicach TT parter-III piętro, gniazdo gospodarcze w tablicy administracyjnej.

### 3.6. TABLICE LICZNIKOWE

W piwnicach każdej klatki schodowej, przewiduje się zamontowanie nowych, natynkowych zestawów elektrycznych i teletechnicznych TL +TT +TA z urządzeniami pokazanymi na rys. nr 1 i 3. Zestawy należy montować w miejscu istniejących tablic licznikowych.

W tablicach w piwnicy, w segmencie teletechnicznym planuje się zamontować urządzenia aktywne istniejącego systemu domofonowego oraz urządzenia aktywne dla projektowanych videodomofonów. Na wszystkich kondygnacjach w tablicach TT 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.

W mieszkaniach planuje się zainstalować obudowę RN-19 (dla rozbudowy na 3-fazy) rozdzielnica modułowa ELEKTRO-PLAST natynkowa IP55 EP-LUX 410x262x150 mm 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 2750+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 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 gazo-szczelnym.

### 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 w poprzek dachu i blacha na murkach zewnętrznych). Pod uchwyt należy podłożyć podwójne podkładki z papy dla ochrony pokrycia dachowego.

#### Zwody pionowe.

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

Istniejący maszt antenowy AZART na kl. V będzie chroniony iglicą kominową H=3m zamocowana na drążkach izolacyjnych h = 0.75 mnr kat. 79.075

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. smarem grafitowym.

#### Złącza kontrolne

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

Połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczać przed korozją, np. smarem grafitowym.

#### 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 3-metrowy: 3\*3 szt. po 1 m z pręta ocynkowanego FeZn Ø 20 mm. Uziomy pograżać 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 tablicy głównej budynku zainstalować ochronniki przepięciowe typ 1 + 2 np. DEHNshield DSH TNS 255.

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 wygrodenia terenu i zabezpieczyć stanowiska pracy przed przypadkowym zrzućeniem 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 jakiegokolwiek 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 opisanie 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 porażen prądem elektrycznym

Jako podstawową ochronę od porażen 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 porażen 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.

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 uchwytach 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.

Bronikowskiego 4A TG (kl. sch. II)											
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	8*5kW*0,536= 8*12,5kW*0,470	0,536 0,470	22 47	33 73	40 80	5xLgY 25	94	17	0,20
2	F2	WLZ KL.II	7*5kW*0,536=18,76 1*10 kW*0,470 = 4,70	k <sub>j1f-8m</sub> 0,536 k <sub>j3f-8m</sub> 0,470	22	36	50	5xLgY 25	5	7	0,1
3	F3	WLZ KL.III	8*5kW*0,536=	0,536	22	33	40	5xLgY 25	94	24	0,28
4	F4	WLZ KL.IV	8*5kW*0,536=	0,536	22	33	40	5xLgY 25	94	42	0,49
		ZK-WG-TG	31*5kW*0,28 = 43,4 + 1*10 kW*0,205 = 2,05 + +13 = 59 32*12,5 kW*0,205 + 13	k <sub>j1f-32m</sub> 0,28 k <sub>j3f-31m</sub> 0,205 0,205	59 95	92 147	125 160	YKY 4x70	181	5+ 18	0,22
5		WLZ od TL do TM-IIIp	10 kW	0,5	5	22	25	YDY 5x6	31	18	1,0
6		obwód gniazd 230V	2	0,5	1	5	16	YDY 3x2.5	19.5	15	1,5
Dobieram wyłącznik główny np. DPX <sup>3</sup> 250 EL 3P 160A z wyzwalaczem wzrostowym i nastawą 160x0,7 I <sub>t</sub> = 112 A											

Bronikowskiego 4 TG (kl. sch. VI)											
Lp.	Ozn.	Opis obw.	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	Ib [A]	In [A]	przewody	Iz [A]	L [m]	Δu [%]
1	F6	WLZ KL.VI dobór przewodów	8*5kW*0,536= 8*12,5kW*0,470	0,536 0,470	22 47	33 73	40 80	5xLgY 25	94	11	0,13
2	F5	WLZ KL.V	8*5kW*0,536	0,536	22	33	40	5xLgY 25	94	28	0,32
		ZK-WG-TG	16*5kW*0,393 = 31,44 + +13 = 45 16*12,5 kW*0,31 + 13	k <sub>j1f-32m</sub> 0,393 k <sub>j3f-31m</sub> 0,31	45 75	70 116	100 125	YKY 4x50	142	5+ 10	0,22
5		WLZ od TL do TM-IIIp	10	0,5	5	22	25	YDY 5x6	31	18	1,0
6		obwód gniazd 230V	2	0,5	1	5	16	YDY 3x2.5	19.5	15	1,5
Dobieram wyłącznik główny np. DPX <sup>3</sup> 250 EL 3P 160A z wyzwalaczem wzrostowym i nastawą 160x0,5 I <sub>t</sub> = 80 A											

gdzie :

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

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

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

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

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

### 6.1 Tablice teletechniczne

W zestawach tablic licznikowych TL, w piwnicy każdej klatki przewiduje się segmenty na instalacje teletechniczne; telefoniczne, videodomofonowe i instalacje TV.

Poszczególne instalacje teletechniczne będą przebiegać przelotowo od skrzynek TL zlokalizowanych w piwnicy, bezpośrednio tablic TT przy lokalach mieszkalnych i do puszek tt przy mieszkaniu bardziej oddalonym od pionów i tablic TT.

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

W tablicach TL w piwnicy każdej klatki przewidziano segment teletechniczny 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, równoważnie Codi.

W mieszkaniach planuje się zamontować videodomofony.

### 6.2 Rurowanie dla instalacji teletechnicznych

Pomiędzy tablicami teletechnicznymi poszczególnych kondygnacji należy ułożyć:

- 3 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 AZART i wprowadzić do części teletechnicznej TT umożliwiając ewentualne podłączenie każdemu lokatorowi telewizji ogólnej w przypadku zamontowania anteny naziemnej.

Przy drzwiach wejściowych do mieszkań, planuje się na ciągu pionowym rur teletechnicznych, zamontować tablice teletechniczne TT oraz przy mieszkaniu bardziej oddalonym od pionu technicznego puszkę rewizyjną 150x150 osłoniętą drzwiczkami 150x150 do wprowadzenia i łączenia instalacji teletechnicznych z instalacjami mieszkaniowymi.

Od tablic piętrowych TT do poszczególnych lokali mieszkalnych ułożone będą rurki winidurowe:

- rurka RB Ø 22 mm z przewodem koncentrycznym RG6 tri-shield (przewody od skrzynek operatora w piwnicy),
  - rurka RB Ø 22 mm z dwoma przewodami 2\*UTP 4x2x0.5 (videodomofon i telefon).
- . Od tablicy TT i od puszek tt do mieszkania należy wykonać przewiert i ułożyć przepust z rurki RB 28 w celu umożliwienia wprowadzenia do mieszkań przewodów teletechnicznych.

Rurki i przewody w pionie i od tablic TT 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.

## Oświadczenie

Oświadcza się, że :

***PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO  
PRZY UL. BRONIKOWSKIEGO 4A/4 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: LISTOPAD 2017