

*ul. Kłodzka 2, 58-308 WAŁBRZYCH*  
*NIP 886 280 42 84, REGON 362615362*  
*tel. 661 490 137, e-mail: [pawelgalan@vp.pl](mailto:pawelgalan@vp.pl)*

PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr 162/6 i 170/1, obręb nr 0008 Struga, Gmina Stare Bogaczowice
Adres inwestycji:	działka nr 162/6, obręb 0008 Struga, Gmina Stare Bogaczowice 58-312 Stare Bogaczowice, przy ulicy Szkolnej
Inwestor:	Gmina Stare Bogaczowice, ul. Główna 132, 58-312 Stare Bogaczowice.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII - pozostałe budynki mieszkalne	
Kubatura budynku: 9808,45 m <sup>3</sup>	

Zespół projektowy:

Projektant: mgr inż. Paweł Litke <small>(branża inst. elektryczne)</small>	DOŚ/0477/PBE/19	
Sprawdzający: mgr inż. Robert Biedka <small>(branża inst. elektryczne)</small>	UAN.V-7342/3/9/93	

# SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	5
2	ZAKRES OPRACOWANIA	5
3	PRZEPISY I NORMY	5
4	OPIS TECHNICZNY	6
4.1	ZASILANIE	6
4.2	ROZDZIELNIE GŁÓWNE BUDYNKU - RG1 i RG2	6
4.3	ROZDZIELNIA ADMINISTRACYJNA - ADM1 i ADM2	7
4.4	TABLICE LICZNIKOWE TL1 i TL2	7
4.5	TABLICE MIESZKANIOWE TM	7
4.6	OŚWIETLENIE POMIESZCZEŃ MIESZKALNYCH	7
4.7	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH POMIESZCZEŃ MIESZKALNYCH	7
4.8	OŚWIETLENIE KLATEK SCHODOWYCH	8
4.9	AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	8
4.10	ROZDZIELNIA KOTŁOWNI RK	8
4.11	URZĄDZENIE SYGNALIZUJĄCO – ODCINAJĄCE GAZ W KOTŁOWNI CDG	8
4.12	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	8
4.13	INSTALACJA UZIEMIANIA I ODGROMOWA	9
4.14	INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA	9
4.15	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	9
4.16	PRZYCIŚK POŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	9
4.17	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA I TELEWIZYJNA	10
4.18	UWAGI KOŃCOWE	11

## SPIS RYSUNKÓW

ROZMIESZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO NA PARTERZE	RYS PT_IE_01
ROZMIESZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO NA PIĘTRZE	RYS PT_IE_02
ROZMIESZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO NA 2 PIĘTRZE	RYS PT_IE_03
ROZMIESZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO NA 3 PIĘTRZE	RYS PT_IE_04
ROZMIESZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO NA PODDASZU	RYS PT_IE_05
UZIEMIENIE FUNDAMENTOWE	RYS PT_IE_06
INSTALACJA ODGROMOWA	RYS PT_IE_07
ROZDZIELNIE GŁÓWNE ORAZ TABLICE LICZNIKOWE	RYS PT_IE_08
ROZDZIELNIA ADMINISTRACYJNA	RYS PT_IE_09
ROZDZIELNIA LOKALI TRÓJPOKOJOWYCH	RYS PT_IE_10
ROZDZIELNIA LOKALI DWUPOKOJOWYCH	RYS PT_IE_11
ROZDZIELNIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	RYS PT_IE_12
ROZDZIELNIA KOTŁOWNI	RYS PT_IE_13
SCHEMAT IDEOWY RTV, SAT, INTERNET, DOMOFON	RYS PT_IE_14

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny części elektrycznej budynku wielorodzinnego w Strudze dz. nr 162/6

## **2 ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania wchodzi budowa:

- tablicy głównej,
- tablic licznikowych,
- wewnętrznej linii zasilającej,
- tablic mieszkaniowych,
- instalacji lokali mieszkalnych,
- instalacje oświetlenia klatek schodowych, korytarzy,
- uziemienie i instalacja odgromowa,
- instalacja telefoniczne,
- instalacja domofonowa,
- instalacja RTV,
- instalacja odgromowa i uziemienia,
- kanalizacja teletechniczna,
- oświetlenie zewnętrzne,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

## **3 PRZEPISY I NORMY**

- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część : 1 Wymagania podstawowe , ustalone ogólnych charakterystyk , definicje
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa --Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-44343 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi –Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych—Część 5-51:Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Podstawy ogólne
- PN-HD 60364-5-52 - - Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-52 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-534 -- Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-5-53- Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54 -Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Układ uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-7-701 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701 : wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa—Część 1 :Zasady ogólne
- PN – EN 62305- 2 Ochrona odgromowa—Część 2 :Zarządzanie ryzykiem
- PN – EN 62305—3 Ochrona odgromowa – Część 3 : Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia
- PN – EN 62305—4 Ochrona odgromowa—Cześć 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

## **4 OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 ZASILANIE**

Zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia nr WP/098440/2021/O04R01 z dnia 11-08-2021 roku zasilanie projektowanego budynku wielorodzinnego zlokalizowanego w miejscowości Struga na działce 162/6 należy wykonać z projektowanego złącza kablowego ZK5a zlokalizowanego na granicy działki objętej opracowaniem. Moc przyłączeniowa wynosi 121,1 kW, 30 mieszkań po 13 kW, 2 obwody administracyjne po 13 kW, obwód węzła ciepłego 7 kW i oświetlenie terenu 5 kW. Od złącza kablowego zabudowanego w ramach przyłącza przez TAURON Dystrybucja S.A należy ułożyć linię kablową, kablem typu YAKXs 4x120mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza kablowego ZK3 zabudowanego przy budynku. Od złącza kablowego ZK3 przy budynku należy ułożyć dwie linie zasilające typu YKY 5x70mm<sup>2</sup> do każdej z rozdzielnic głównej budynku zabudowanej w każdej z bram. Kabel należy układać na 10cm warstwie piasku na głębokości 70cm, a następnie zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć niebieską folią kalandrowaną. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Rowy kablowe wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności przy sieciach podziemnych innych użytkowników. Kabel prowadzony w ziemi należy układać faliście. Kabel na całej długości układać w rurze ochronnej typu DVR 110. Pod chodnikami kabel układać w rurze typu DVK 110, a pod drogami w rurze SRS110. Kabel przy wprowadzeniu do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez wprowadzenie do otworu w fundamencie w rurze Arota typu DVR 110. Miejsce wprowadzenia rury Arota do otworu w fundamencie budynku oraz kabla we wnętrzu rury należy uszczelnić. Wraz z kablem zasilającym w jednym wykopie należy układać bednarkę FeZn 30x4mm, którą należy połączyć z uziomem budynku i złączem kablowym.

### **4.2 ROZDZIELNIE GŁÓWNE BUDYNKU - RG1 i RG2**

Rozdzielnie RG1 i RG2 zostaną umieszczone w pomieszczeniach technicznych na każdej klatce schodowej. Od zacisków prądowych na wyjściu ze złącza kablowego ZK3 zabudowanego przy budynku, zasilane będą główne rozdzielnie elektryczne RG kablem typu YKY 5x70mm<sup>2</sup>. Rozdzielnie główne z tablicami licznikowymi zabudowane będą w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru. Rozdzielnica RG wyposażona będzie w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób postronnych. Jako główny wyłącznik prądu zaprojektowano rozłącznik mocy 160A wyposażony w cewkę wybijakową nadnapięciową, przystosowany do zdalnego sterowania z przycisku P-POŻ (pożarowego wyłącznika prądu). W rozdzielnicie zabudowane będą zintegrowane ograniczniki przepięciowe klasy I+II zapewniające ochronę instalacji przed bezpośrednimi i indukowanymi wyładowaniami atmosferycznymi. Zasilanie z sieci w układzie TN-C, w budynku wykonać instalację w układzie TN-S.

#### **4.3 ROZDZIELNIA ADMINISTRACYJNA - ADM1 i ADM2**

Na klatkach schodowych w wydzielonych pomieszczeniach zabudowane będą tablice administracyjne budynku ADM. Z każdej rozdzielniczy administracyjnej w bramie zasilane będą obwody oświetlenia klatki schodowej, windy osobowe, instalacja domofonowa, telefoniczna i instalacji RTV. Zabudowane będą w niej wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowo prądowe.

#### **4.4 TABLICE LICZNIKOWE TL1 i TL2**

Tablice licznikowe wraz z zabezpieczeniami przelicznikowymi zabudowane będą we wspólnej szafie z rozdzielnicą RG. Tablice licznikowe służące do rozliczania zużycia energii elektrycznej w poszczególnych mieszkaniach oraz obwodów administracyjnych. Tablice licznikowe należy zabudować we wspólnej szafie stojącej. Projektowane tablice licznikowe wykonane będą w obudowach stojącej o stopniu ochrony IP40 typu i wyposażone w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób postronnych. Tablica licznikowa TL wyposażona będzie w tablice licznikowetrójfazowe, zabezpieczenia przed licznikowe z osłoną przystosowaną do plombowania oraz drzwi z okienkami do odczytu liczników. Z tablic licznikowych zasilane będą przewodami YDYżo 5x10mm<sup>2</sup> tablice mieszkaniowe TM. Rozdzielnia wykonana na indywidualne zamówienie.

#### **4.5 TABLICE MIESZKANIOWE TM**

Projektowane tablice mieszkaniowe, wykonane będą w obudowach natynkowych lub podtynkowych z drzwiczkami transparentnymi, szczegóły należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Rozdzielnie o ilości minimum 36 modułów. Tablice należy montować na wysokości około 1,4 m od posadzki w pomieszczeniu - przedpokoju. Tablice wyposażone będą w rozłącznik izolacyjny oraz zabezpieczenia w postaci wyłączników instalacyjnych i różnicowoprądowych poszczególnych obwodów odbiorczych. Zabezpieczenia należy należycie opisać.

#### **4.6 OŚWIETLENIE POMIESZCZEŃ MIESZKALNYCH**

W pomieszczeniach mieszkalnych budynku wykonać wypusty sufitowe pojedyncze i świecznikowe. Wszystkie gniazda i wypusty w łazienkach wykonać z zachowaniem dozwolonej strefy montażu. Łączniki instalacyjne zamontować na wysokości ok.1,3-1,4m od poziomu posadzki. Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami typu YDY o ilości żył 3 i dla pokoi 4, przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> Przewody prowadzić pod tynkiem. Zastosować osprzęt melaminowy podtynkowy a w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny IP44. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na rzutach poszczególnych pięter.

#### **4.7 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH POMIESZCZEŃ MIESZKALNYCH**

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V i 400V należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>, 5x2,5mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Zastosować osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach suchych, a w pomieszczeniach łazienek szczelny. W łazience zachować odpowiednie odległości gniazd od wanny lub brodzika zgodnie z normą. Wypust dla kuchenki elektrycznej 3(2)-faz wykonać przewodem YDYpżo 5x2,5mm<sup>2</sup> na wysokości 0,5m, zakańczając gniazdem z zaciskami 3-fazowymi. Przewód należy schować w puszcze przyłączeniowej. Pozostałe gniazda w kuchni i łazience zamontować na wysokości 1,1-1.2m nad podłogą a w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m.

#### **4.8 OŚWIETLENIE KŁATEK SCHODOWYCH**

Przed wejściami do klatek schodowych jak i na klatkach schodowych zostaną zabudowane oprawy oświetleniowe LED z czujnikami ruchu i zmierzchowym.

#### **4.9 AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia. Oprawy te zostaną wyposażone w elektro inwertery (własne zasilanie bateriami), które w przypadku zaniku napięcia podstawowego załączą się automatycznie. Wymagany minimalny czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 1 godziny, a min. natężenie oświetlenia dla dróg komunikacyjnych na stopniach schodów i na urządzeniach PPOŻ takich jak: przy hydrantach ma wynosić min. 5 lx, a dla poziomych i pionowych dróg komunikacyjnych min. 1 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej.

#### **4.10 ROZDZIELNIA KOTŁOWNI RK**

W pomieszczeniu kotłowni zabudować rozdzielnię natynkową. W rozdzielni tej zabudować wyłącznik główny 63A z cewką wybijakową wzrostową. Ponadto zabudować wyłączniki nadmiarowo prądowe oraz wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA. Na zewnątrz kotłowni przy drzwiach wejściowych zabudować przycisk wyłącznika prądu. Umożliwiającego po wybiciu szybki wyłączenie zasilania elektrycznego kotłowni. Do połączenia z wyłącznikiem zastosować przewód HDGs 3x1,5 mm PH90.

#### **4.11 URZĄDZENIE SYGNALIZUJĄCO – ODCINAJĄCE GAZ W KOTŁOWNI CDG**

Kotłownia zasilania gazem propan-butan. Gaz ten jest cięższy od powietrza. W pomieszczeniu należy zabudować system, który po wykryciu gazu odłączy jego zasilanie oraz załączy sygnalizator optyczno-dźwiękowy. Zasilanie centrali z rozdzielni kotłowni. Do wykrycia gazu propan-butan zastosować czujniki do takiego gazu zaprojektowane. Umieścić je przy podłodze na poziomie 15-30 cm od posadzki. Zawór odcinający i sygnalizator optyczno-dźwiękowy zlokalizowane są na zewnętrznej ścianie budynku. Szczegółową lokalizację urządzeń, czujników oraz typów przewodów i ich przekroje zastosować zgodnie z załączaną DTR montowanego systemu.

#### **4.12 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

Do oświetlenia dróg, miejsc parkingowych oraz chodników przewiduje się montaż opraw oświetleniowych LED o mocy min. 25W montowanych na 4m słupach stalowych. Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach dopasowanych do zastosowanego słupa. Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać linią kablową YKY 3x10 mm<sup>2</sup> z projektowanej rozdzielniczy oświetlenia zewnętrznego ROZ zlokalizowanej wewnątrz budynku. Kabel należy układać w rowie kablowym w na głębokości 0,7 pod chodnikami i trawnikami natomiast pod drogami na głębokości min. 1m. Pod drogami kabel należy układać w rurach z tworzywa sztucznego typu SRS Ø75 lub innych o parametrach nie gorszych. Na skrzyżowaniu z innymi sieciami podziemnymi kable należy zabezpieczać rurami ochronnymi typ DVK Ø75 lub innych o parametrach nie gorszych. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3%. Równolegle z kablem należy układać taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm. Bednarkę należy układać 10 cm poniżej dna wykopu. Kabel na całej długości powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10cm. Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Rozmieszczenie słupów oświetleniowych zgodnie

z planem zagospodarowania terenu. Plan trasy kabla zasilającego oraz lokalizacja słupów oświetleniowych przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu, a schemat zasilania na rysunku w części rysunkowej projektu. Przed realizacją inwestycji należy uzgodnić z inwestorem możliwość przyłączenia istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego pod wspólne zasilanie. Tym samym rezygnację z zabudowy rozdzielni oświetlenia zewnętrznego.

#### **4.13 INSTALACJA UZIEMIANIA I ODGROMOWA**

Należy wykonać uziom fundamentowy budynku z bednarki FeZn 30x4. Bednarkę umieścić tak, aby ze wszystkich stron była otoczona warstwą betonu o grubości co najmniej 5cm. Z uziomu fundamentowego należy wykonać wypusty do złączy kablowych oraz szyn wyrównawczych.

Na dachu wykonać zwody poziome nie izolowane z drutu ocynkowanego 8mm. Przewody odprowadzające z drutu jw. wykonać p/t w bruzdach w rurkach izolacyjnych grubościennych. Złącza kontrolne zamontować w typowych skrzynkach elewacyjnych. Do uziomu dołączyć wszystkie dostępne uziomy naturalne. Wszystkie metalowe elementy, znajdujące się na dachu połączyć ze zwodami poziomymi drutem o średnicy 8mm. W przypadku przejścia przewodów odprowadzających przez taras na dachu lub na parterze należy je prowadzić pod posadzką w rurkach. Całość robót po zakończeniu winna spełniać wymagania norm i przepisów.

#### **4.14 INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w rozdzielnicy głównej administracyjnych zamontować ochronniki przepięciowe klasy B+C.

#### **4.15 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Układ zasilania budynku należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych i różnicowoprądowych. W rozdzielnicy głównej budynku należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych wlv-tów. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje szachów kablowych oraz obudowy metalowych rozdzielnic. W pomieszczeniu technicznym wykonać należy szynę uziemiającą GSU, a w pomieszczeniu kotłowni do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz wszystkie metalowe rurociągi wodne i CO wchodzące do budynku. Główną szynę wyrównawczą i szyny lokalne należy uziemić, przyłączając je do uziomu budynku. We wszystkich łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x6 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszkii potencjały rur wody zimnej, ciepłej, CO oraz wanny (zacisk uziemiający).

#### **4.16 PRZYCISK POŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU**

Przy każdym wejściu do budynku należy zabudować przyciski pożarowego wyłącznika prądu p.poż, wyłączające napięcie z całego budynku. Do przycisków P-POŻ doprowadzić kabel HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup> PH90. Zbicie szybki przycisku p.poż spowoduje wyzwolenie cewki wybijakowej i wyłączenie głównego wyłącznika prądu zamontowanego w rozdzielnicy RG.

#### **4.17 INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA I TELEWIZYJNA**

W skład zintegrowanego systemu instalacji teletechnicznej budynku wchodzi GPD Główny Punkt Dystrybucyjny zabudowany w budynku, będący tzw. „Punkt Styku” / „Punktem łączenia” – Szafa Dystrybucyjna usytuowana w pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru budynku, z zasilaniem elektrycznym, zapewniająca pełną możliwość wielokrotnego podłączania i odłączania pomiędzy zewnętrzną siecią telekomunikacyjną, a instalacjami wewnętrznymi – przyłączanie Operatorów do instalacji telekomunikacyjnej budynku na zasadzie równego dostępu.

W skład okablowania budynkowego, zgodnie z nowym rozporządzeniem wchodzi dwa jednomodowe włókna światłowodowe, dwa kable teleinformatyczne UTP oraz dwa kable sygnałowe RG-6 telewizyjnej instalacji zbiorczej DVB-T/SAT doprowadzone do każdego mieszkania. Pomiędzy antenami na dachu, a urządzeniami aktywnymi TV DVB-T/SAT umieszczonymi w Szafie Dystrybucyjnej poprowadzone są kable RG-11.

Zakończenia wszystkich kabli systemu ( 2J, 2 x UTP, 2 x RG-6) umieszczone są w TSM Telekomunikacyjnych Skrzynkach Mieszkaniowych zlokalizowanych w pobliżu drzwi wejściowych lokali. Skrzynki mają umożliwiać dystrybucję sygnału w mieszkaniu oraz pozwalać na umieszczenie w nich, w razie potrzeby urządzeń aktywnych lub pasywnych. Pomiędzy Skrzynkami Mieszkaniowymi, a punktami poprowadzone zostaną kable UTP i RG-6.

Główny Punkt Dystrybucyjny zlokalizowany zostanie w piwnicy. Na potrzeby okablowania światłowodowego, strukturalnego i koncentrycznego przewidujemy umieszczenie 19” Szafy Dystrybucyjnej 24U. Zgodnie z wymogami rozporządzenia konieczne będzie doprowadzenie do pomieszczenia przyłącza elektrycznego 230V i połączenie go z modułem zasilającym. Zasilanie należy przewidzieć z tablicy obwodów administracyjnych.

TSM Telekomunikacyjna Skrzynka Mieszkaniowa. W każdym lokalu mieszkalnym należy przewidzieć montaż skrzynek montażowych dla elementów instalacji teletechnicznych i słaboprądowych przeznaczonych do mieszkań. Jego główną cechą jest możliwość stworzenia w pełni uniwersalnego, łatwego do konfiguracji punktu multimedialnego integrującego infrastrukturę światłowodową, okablowanie strukturalne i koncentryczne w jednej Skrzynce Mieszkaniowej. Dla połączenia kabli koncentrycznych proponuje się zastosowanie samego rozdzielacza sygnału SVE 40-01 i zakończenie kabli koncentrycznych wtykiem typu F.

Telewizyjna instalacja zbiorcza składa się z:

- Zestawu anten TV-SAT, DVB-T zainstalowanych na przygotowanym maszcie usytuowanym na dachu budynku. Instalacja antenowa służyć będzie do odbioru telewizji satelitarnej oraz naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T,
- Koncentrycznych kabli miedzianych RG-11 zaciągniętych od anten (poprzez odpowiedni przepust kablowy do budynku) i szachtem elektrycznym doprowadzone do szafy w GPD Główny Punkcie Dystrybucyjnym. Kable RG-11 zostaną zakończone obustronnie złączami typu F.
- Urządzeń aktywnych - multiswitchy, wzmacniacze i rozdzielacze sygnału, (zamontowanych w szafie dystrybucyjnej w GPD), pozwalających na podłączenie transmisji telewizji satelitarnej oraz naziemnej telewizji cyfrowej do użytkowników lokali w budynku.

Instalacja domofonowa została zaprojektowana w oparciu o system cyfrowy. Połączenia przewodów na klatkach schodowych dokonać w obudowach wnękowych np. PW 10/20 A oraz w puszkach rozgałęźnych. Instalacje wykonać zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku w części rysunkowej projektu. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań instalacji domofonowej opartej na systemie cyfrowym.



#### **4.18 UWAGI KOŃCOWE**

Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z - Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, część „Instalacje Elektryczne”- dokumentacjami techniczno- ruchowe zastosowanych urządzeń, - obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzeń i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny , kable i przewody , aparatura zabezpieczająca , muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczeń.

Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia .

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać następujące pomiary:

- a) Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- b) Pomiar izolacji kabli i przewodów elektrycznych .
- c) Pomiar ciągłości metalicznej sieci wyrównawczej potencjały .
- d) Pomiary uziemień .
- e) Pomiary wyłączników różnicowoprądowych .
- f) Pomiary impedancji pętli zwarcia .
- g) Pomiary ciągłości przewodów L,N i PE .

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.