

1.0. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2. Podstawy opracowania.....	4
1.3. Projekty związane z opracowaniem.....	4
1.4. Charakterystyka energetyczna	4
2.0. OPIS TECHNICZNY	5
2.1. Zasilanie obiektu.....	5
2.2. Pomiar rozliczeniowy.....	5
2.3. Rozdział energii.....	5
2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne	6
2.4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego	6
2.4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	6
2.4.3. Instalacja gniazd wtykowych 230 V.....	7
2.4.4. Instalacja gniazd i odbiorników 400 V	7
2.4.5. Instalacja zasilania central wentylacyjnych	7
2.4.6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.....	8
2.4.7. Zasilanie zestawu hydroforowego.....	8
2.4.8. Trasy koryt kablowych dla instalacji 230V/400V	8
2.4.9. Instalacja przeciwprzepięciowa i wyrównawcza.....	8
2.5. Punkt styku instalacji telekomunikacyjnej	9
2.6. Instalacja telewizji satelitarnej i naziemnej.....	9
2.6.1. Miejsce i sposób mocowania anten	9
2.6.2. Sposób prowadzenia przewodów instalacji telewizyjnej	10
2.6.3. Okablowanie	10
2.6.4. Miejsca instalowania wzmacniaczy.....	10
2.6.5. Rozdział sygnału.....	11
2.6.6. Gniazda telewizyjne	11
2.6.7. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa instalacji RTV	11
2.7. Instalacja strukturalna.....	11
2.8. Telekomunikacyjna skrzynka mieszkaniowa	11
2.9. Instalacja domofonowa	12
2.10. Trasy kablowe instalacji słaboprądowych.....	12
2.11. Instalacja wyrównawcza instalacji słaboprądowych.....	12
2.12. Instalacje elektryczne zewnętrzne	13

2.12.1. Ochrona odgromowa	13
2.12.2. Instalacja oświetlenia wejść do budynków	13
2.13. Ochrona od porażeń	13
3.0. UWAGI KOŃCOWE	14
4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE	15
5.0. RYSUNKI:	
E-01 Schemat tablicy licznikowej TL1A	
E-02 Widok elewacji tablicy TL1A	
E-03 Schemat rozdzielnicy administracyjnej RADM1A	
E-04 Schemat tablicy TPEC	
E-05 Schemat tablicy mieszkania TM1	
E-06 Schemat tablicy mieszkania TM2	
E-07 Schemat tablicy lokalu TLOK	
E-08 Schemat instalacji telekomunikacyjnej	
E-09 Rzut parteru. Instalacje elektryczne	
E-10 Rzut parteru. Uziom fund. i trasy kablowe	
E-11 Rzut parteru. Trasy koryt kablowych	
E-12 Rzut I piętra. Instalacje elektryczne	
E-13 Rzut II piętra. Instalacje elektryczne	
E-14 Rzut dachu. Instalacje elektryczne	

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1A stanowiącego jeden z etapów zadania pod nazwą „Zagospodarowanie placu przy ulicy Kardynała Wyszyńskiego z przebudową zabytkowego Arsenału na Centrum Aktywizacji”.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Dobiegniew, ul. Kardynała Wyszyńskiego, dz. nr ewid. 286/5; 286/7; 286/8; 286/17; 286/18; 286/19; 286/20; 286/21; 286/22; 286/23; 286/24; 286/25; 286/27; 286/28; 287/2, OBRĘB 13 DOBIEGNIEW.

Zakres niniejszego opracowania obejmują:

- projekt instalacji gniazd wtykowych 230V
- projekt instalacji odbiorników 3-fazowych
- projekt instalacji zasilania odbiorów sanitarnych
- projekt instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- projekt instalacji wyrównawczej
- projekt instalacji odgromowej
- projekt instalacji telekomunikacyjnej

1.2. Podstawy opracowania

1. Projekty branży architektonicznej, konstrukcyjnej i sanitarnej
2. Projekt zagospodarowania terenu stanowiący odrębne opracowanie
3. Przepisy i normy wg aktualnego stanu prawnego

1.3. Projekty związane z opracowaniem

1. Projekty branż: architektoniczna, konstrukcyjna, sanitarna.
2. Projekt zagospodarowania terenu stanowiący odrębne opracowanie

1.4. Charakterystyka energetyczna

1. Układ sieciowy TN-C-S, napięcie zasilania 400V / 230V, 50 Hz
2. Układ pomiarowy odbiorcy: bezpośrednie układy pomiarowe zlokalizowane w tablicy licznikowej TL1A i TLHYDROFOR w pom elektrycznym
3. Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania
4. Zasilanie tablicy licznikowej:
 - TL1A linią kablową 4x (YKY 1x185mm²) (l=4x14m) z szafy SK nr1
 - TLHYDROFORU linią kablową NKGs 4x10mm² PH90 (l=14m) z szafy SK nr1

2.0. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie tablicy licznikowej TL1A projektuje się wykonać linią kablową 4x (YKY 1x185mm²) (l=4x14m) z szafy SK nr1.

Zasilanie tablicy licznikowej TLHYDROFORU projektuje się wykonać linią kablową NKGs 4x10mm² PH90 (l=14m) z szafy SK nr1.

Wykonanie szafy kablowej SK w zakresie Enea Operator.

Linie kablowe na odcinku szafa SK - tablica licznikowa, prowadzić w posadzce w rurach osłonowych Ø110 (osobna rura dla każdej linii kablowej).

Tablice licznikowe umieścić na kondygnacji parteru w pom elektrycznym.

2.2. Pomiar rozliczeniowy

Dla projektowanego budynku nr1A projektuje się tablice licznikowe w TL1A i w TLHYDROFORU.

Tablice licznikowe umieścić na kondygnacji parteru w pom elektrycznym.

W TL1A projektuje się umieścić:

- bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy administracyjny (1szt)
- bezpośrednie 3-fazowe układy pomiarowe lokali mieszkalnych (16szt)
- bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy lokali usługowych (3szt)
- bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy pom PEC (1szt)

W TLHYDROFORU projektuje się umieścić:

- bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy zestawu hydroforowego (1szt)

Tablice licznikowe umieszczone zostaną w obudowach łączonych zgodnie z widokiem elewacji.

Po podpisaniu umowy o przyłączenie do sieci przez Inwestora, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania uzgodnień lokalizacji i schematów układów pomiarowych z lokalnym zakładem energetycznym i do jego zadań należy uzgodnienie odbioru na podstawie wydanych warunków i uzgodnień, a w razie potrzeby wykonanie stosownego projektu warsztatowego.

Obowiązkiem Wykonawcy zgodnie z Umową jest wcześniejsze uzyskanie stosownych uzgodnień we właściwym miejscowo zakładzie energetycznym.

2.3. Rozdział energii

Rozdział energii w poszczególnych lokalach mieszkalnych zrealizowano za pomocą lokalnych tablic mieszkaniowych TM. Zasilanie w/w tablic wykonać przewodami YDYżo 5x6mm² z TL1A.

Rozdział energii w poszczególnych lokalach usługowych zrealizowano za pomocą lokalnych tablic lokali usługowych TLOK. Zasilanie w/w tablic wykonać przewodami YDYżo 5x10mm² z TL1A.

Rozdział energii dla odbiorników administracyjnych zrealizowano za pomocą projektowanej rozdzielniczy RADM. W/w rozdzielnicę projektuje się umieścić jako część tablicy licznikowej TL1A.

Zasilanie RADM1A wykonać kablem YKY-żo 5x16mm² z TL1A.

Rozdział energii w pom. PEC zrealizowano za pomocą tablicy TPEC. Zasilanie TPEC wykonać przewodem YDY-żo 5x10mm² z TL1A.

Zabezpieczenie obwodu zasilającego zestaw hydroforowy projektuje się umieścić w obudowie TLHYDROFORU. Zasilanie zestawu hydroforowego wykonać kablem NKGs-żo 5x6mm² PH90. Kable bezpieczne układać p/t z zachowaniem klasy PH90 przy użyciu certyfikowanych elementów montażowych.

Szczegóły dotyczące wyposażenia poszczególnych rozdzielnic przedstawiono na schematach.

Odcinki poziome w/z-tów z TL1A do szachtu w pom. elektrycznym układać w dedykowanym korycie kablowym przeznaczonym dla kabli 230V/400V.

Odcinki pionowe w/z-tów w szachcie technicznym układać w dedykowanych drabinkach kablowych przeznaczonych dla kabli 230V/400V.

2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Na klatce schodowej projektuje się zastosowanie opraw LED ze zintegrowanym czujnikiem ruchu.

W pozostałych pomieszczeniach projektuje się lokalne sterowanie oświetleniem.

W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP 44. Wysokość montażu łączników h=1,1m nad posadzką.

Zasilanie opraw oświetleniowych klatek schodowych wykonać z RADM.

Zasilanie opraw szybu windowego wykonać z rozdzielnic RADM przewodami typu YDY-żo 3x1,5mm².

Instalację oświetlenia wykonać przewodami typu YDY-żo 3x1,5mm². Przewody układać podtynkowo oraz w korytach kablowych.

Oprawy nasufitowe montować nastropowo, oprawy naścienne montować na wysokości 2,3m (oprawy przed wejściami do budynku).

Dobór opraw wykonano z wykorzystaniem programu Dialux oraz wytycznych normy PN-EN 12464.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania PN-EN 12464.

2.4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W obiekcie zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego na klatkach schodowych, w pom lokali usługowych, w pom elektrycznym i w pom węzła cieplnego. Dodatkowo projektuje się oprawy z piktogramami nad drzwiami ewakuacyjnymi oraz na elewacji budynku za wyjściami ewakuacyjnymi.

Projektuje się zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego wyposażonych w źródła LED, układ Autotestu, o czasie awaryjnej pracy minimum 1 godzina.

Uruchomienie opraw awaryjnych następuje w przypadku braku zasilania podstawowego.

Oprawy zasilane zostaną z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego (sprzed łącznika oświetleniowego) co umożliwi uruchomienie lokalnych opraw oświetlenia awaryjnego w przypadku lokalnego zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.

W osi drogi ewakuacyjnej projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego zapewnią natężenie minimum 1,25lx na poziomie posadzki.

Dobór opraw wykonano z wykorzystaniem programu Dialux oraz wytycznych normy PN-EN 1838.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania PN-EN 1838.

2.4.3. Instalacja gniazd wtykowych 230 V

Instalacje gniazd 230V wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5mm². Przewody układać podtynkowo.

W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych i gospodarczych stosować osprzęt IP44. W poszczególnych pomieszczeniach montować osprzęt wg oznaczeń na planach.

Zasilanie gniazd serwisowych 230V szybu windowego wykonać z rozdzielnicy RADM przewodami typu YDY-żo 3x2,5mm².

Wysokość montażu gniazd 230V:

- w pokojach i korytarzach h = 0,3m nad posadzką
- w sanitariatach h = 1,2m nad posadzką
- w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych h = 1,4m nad posadzką
- w kuchni h = 0,95m nad posadzką
- w kuchni (gniazdo okapu i lodówki) h = 2,2m nad posadzką

Na najwyższej kondygnacji projektuje się szafę SW1 dla wzmacniaczy RTV.

Na kondygnacji parteru w pom elektrycznym projektuje się szafki: RTV1A wyposażone w multiswitche dla instalacji RTV oraz SW2 dla wzmacniaczy RTV+SAT.

W obu szafkach projektuje się umieszczenie gniazda podwójnego n/t 16A, 230V. Instalację zasilającą powyższe gniazda wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5mm² z lokalnych rozdzielnic RADM.

W RADM poszczególnych klatek projektuje się montaż na szynie gniazda 230V, 16A.

2.4.4. Instalacja gniazd i odbiorników 400 V

W poszczególnych mieszkaniach projektuje się zasilanie kuchenek elektrycznych. Zasilanie w/w urządzeń wykonać przewodami typu YDY-żo 5x2,5mm². Przewody zasilające zakończyć w puszkach p/t 3-fazowych. Przewody układać podtynkowo. Wysokość montażu puszek - h=0,8m. nad posadzką.

Zasilanie tablicy windy TW znajdującej się w nadszybiu, projektuje się wykonać z rozdzielnicy RADM1A kablem YKY-żo 5x10mm².

2.4.5. Instalacja zasilania central wentylacyjnych

Zasilanie central wentylacyjnych CW1, CW2 i CW3 wykonać przewodami YDY-żo 3x1,5mm² doprowadzonymi do każdej tablicy sterującej centrali wentylacyjnej TSCW z lokalnej tablicy TLOK.

Przewody zasilające prowadzić p/t oraz w rurach osłonowych w przestrzeni pod sufitem podwieszanym.

Za sterowanie centralami wentylacyjnymi odpowiadać będą tablice sterujące TSCW1, TSCW2 i TSCW3 dedykowane dla danego typu centrali.

Instalację zasilająco-sterującą z tablicy TSCW do centrali wentylacyjnej wykona dostawca urządzenia.

2.4.6. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

W tablicy licznikowej TL1A projektuje sie umieszczenie przeciwpowozarowego wylacznika pradu odlaczajacego zasilanie wszystkich obwodow tej tablicy, ktorych zasilanie nie jest niezbedne w przypadku powazu.

Przy wejsciu na klatke schodowa projektuje sie przycisk przeciwpowozarowego wylacznika pradu.

Instalacje przycisku wykonać przewodem HDGs 2x1,5mm² PH90 (między wylacznikiem ppoz w TL1A i przyciskiem wylacznika na klatce).

Przewody bezpieczne w klasie PH90 prowadzić z zachowaniem klasy PH90 przy uzyciu certyfikowanych elementow montazowych w klasie E90.

Uruchomienie przycisku ppoz. zapewni zanik napiecia we wszystkich obwodach instalacji elektrycznej z wyjatkiem obwodow przycisku ppoz (zasilanie sprzed wylacznika ppoz) i zestawu hydroforowego (odrebna linia zasilajaca z szafy SK na elewacji).

2.4.7. Zasilanie zestawu hydroforowego

W pom hydroforni projektuje sie zestaw hydroforowy skladajacy sie z 3 pomp o mocy 2,2kW/400V kazda. Zestaw hydroforowy sluzyc bedzie do celow ppoz.

Zabezpieczenie obvodu zasilajacego zestaw hydroforowy projektuje sie umieścić w obudowie TLHYDROFORU. Zasilanie zestawu hydroforowego wykonać kablem NKGs-žo 5x6mm² PH90.

Kable bezpieczne ukladać p/t z zachowaniem klasy PH90 przy uzyciu certyfikowanych elementow montazowych.

2.4.8. Trasy koryt kablowych dla instalacji 230V/400V

Linie kablowe do szachtow projektuje sie prowadzić w metalowych korytach kablowych montowanych do sufitu lub scian przy pomocy dedykowanego sprzetu montazowego.

Przy laczeniach koryt nalezy stosowac laczniki dedykowane. Koryta uziec linka LgYžo 6mm² laczona do lokalnych szyn wyrównawczych.

W przypadku pojedynczych przewodow (zasilanie gniazd, oswietlenia), nalezy je prowadzić p/t.

Linie kablowe na odcinku szafa SK - lokalna tablica licznikowa, prowadzić w posadzce w rurach oslonowych Ø110 (osobna rura dla kazdej linii kablowej).

Odcinki pionowe wewnatrz szachtu instalacyjnego wykonać przy pomocy drabinek kablowych.

2.4.9. Instalacja przeciwpzepieciowa i wyrównawcza

W tablicy licznikowej TL1A projektuje sie umieszczenie 4szt ochronnikow typu 1.

W poszczegolnych tablicach lokali mieszkalnych TM, lokali uslugowych TL0K i pom wzla cieplnego TPEC projektuje sie umieszczenie 4szt ochronnikow typu 2.

W pom hydroforni projektuje sie umieszczenie szyny GSU polaczone bednarka z uziomem fundamentowym.

W pom PEC projektuje sie szynę MSU polaczona bednarka z uziomem fundamentowym.

Do pom. elektrycznego, do szybu windowego oraz do szafy kablowej SK projektuje się wyprowadzenie bednarki z uziomu fundamentowego.

Do poszczególnych złącz kontrolnych instalacji odgromowej projektuje się wyprowadzenie bednarki z uziomu fundamentowego.

Główne połączenia wyrównawcze wykonać linką LgY-żo 16mm² prowadzoną w korytach pcv.

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych projektuje się miejscowe połączenia wyrównawcze MPW. Instalację wyrównawczą wykonać przewodami LgYżo 6mm² łączącymi przewodzące instalacje CO, CWU itp. z szyną PE lokalnej rozdzielnicy.

Połączeniami wyrównawczymi LgYżo 6mm² objąć metalowe koryta kablowe.

Do szafek RTV doprowadzić przewód wyrównawczy LgYżo 6mm² z RADM.

Rozdział przewodu PEN na PE i N przeprowadzić w tablicach licznikowych.

2.5. Punkt styku instalacji telekomunikacyjnej

W pom. elektrycznym, na kondygnacji parteru, projektuje się punkt styku PS w szafie wiszącej 19", 22U. Szafę PS wyposażać m.in. w panele rozdzielcze światłowodowe o gniazdach SC/APC, panele rozdzielcze FTPkat5e o gniazdach RJ45 kat5e oraz panele rozdzielcze RTV o gniazdach F.

Szczegóły wyposażenia punktu styku przedstawiono na schemacie.

Jako przepust do budynku dla zewnętrznych instalacji telekomunikacyjnych zastosować rurę Ø110.

Przewiert na rurę oraz samą rurę zabezpieczyć przed wnikaniem wody do środka budynku.

Od miejsca wprowadzenia zewnętrznych kabli telekomunikacyjnych do punktu styku PS, projektuje się ułożenie koryt PCV 60x40.

Ułożenie kabli w w/w korytach dla kabli telekomunikacyjnych wprowadzanych do budynku po stronie dostawcy usługi telekomunikacyjnej.

2.6. Instalacja telewizji satelitarnej i naziemnej

2.6.1. Miejsce i sposób mocowania anten

Na dachu budynku zainstalowany będzie zestaw antenowy składający się z następujących podzespołów:

- Antena satelitarna 120 cm
- Uchwyt dla trzech konwerterów
- 2x Konwerter satelitarny QUATRO 0.2dB
- Antena telewizyjno-radiowa DVB-T DAB
- Antena telewizyjna DVB-T UHF
- Antena radiowa UHF

Anteny będą mocowane do masztu antenowego za pomocą dedykowanych obejm. Maszt wykonać z rury ocynkowanej Ø50mm o wysokości 2,5m. Miejsce montażu masztu przedstawiono na rzucie dachu.

2.6.2. Sposób prowadzenia przewodów instalacji telewizyjnej

Ułożenie kabli w korytach PCV 60x40 dla kabli telewizyjnych wprowadzonych z zewnątrz po stronie dostawcy usługi telekomunikacyjnej.

Dla kabli telewizyjnych projektuje się dedykowane metalowe koryta i drabinki kablowe prowadzące z punktu styku PS, stanowiącego miejsce rozdziału sygnału telewizyjnego, na poszczególne telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe TSM ulokowane w lokalach mieszkalnych i usługowych.

W pom elektrycznym przewody i kable będą prowadzone w korytach metalowych.

Pionowe odcinki przewodów prowadzone będą szachtami instalacyjnymi w drabinkach metalowych.

Od szachtów instalacyjnych do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych w mieszkaniach i lokalach, przewody prowadzone będą p/t w rurach peszel.

2.6.3. Okablowanie

Z zestawu antenowego na dachu do szafy wzmacniaczy SW1 na najwyższym piętrze projektuje się ułożenie zestawu kabli 11x (RG-11 PE) w rurze 2x Ø50 UV.

Do wyprowadzenia kabli na dach należy wykorzystać dedykowane przepusty kablowe – np. tzw. „fajkę”, czyli rurę z wygiętym do dołu wyprowadzeniem kabli. Materiał, z którego zostanie wykonany przepust, musi być odporny na oddziaływanie warunków zewnętrznych, w szczególności odporny na promieniowanie ultrafioletowe i duże wahania temperatur.

Istotne jest, aby przepust kablowy umożliwiał wymianę lub dociągnięcie kolejnych kabli w przyszłości i uniemożliwiał wnikanie wody z opadów atmosferycznych do wnętrza budynku.

Kable przy zejściu do szafy wzmacniaczy SW1 prowadzić p/t w rurach peszel.

Między szafą wzmacniaczy SW1 na najwyższej kondygnacji i szafą SW2 w pom elektrycznym, projektuje się ułożenie magistrali 9x (RG-11 PE) w drabince kablowej w szachcie.

Z szafy RTV1A projektuje się wyprowadzenie po 2 kable RG-6 (jeden dla telewizji naziemnej i satelitarnej oraz jeden dla telewizji kablowej) do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM umieszczonej w lokalu mieszkalnym i usługowym. Kable prowadzić w korytach do szachtu, w drabinkach w szachcie i p/t w rurach peszel przy doprowadzeniu do tablic TSM.

Okablowanie wewnątrz lokalu mieszkalnego i usługowego wykonać kablami RG-6 prowadzonymi p/t w rurach peszel do telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej. Okablowanie prowadzić w sposób gwiaździsty.

Zasilanie gniazd w szafkach SW i RTV wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5mm². Obwód gniazd zasilić z rozdzielniczy administracyjnej. Przewody prowadzić w korytach przeznaczonych dla instalacji 400V/230V.

Do każdej szafki SW i RTV projektuje się doprowadzenie przewodu wyrównawczego LgY-żo 6mm² z rozdzielniczy administracyjnej.

2.6.4. Miejsca instalowania wzmacniaczy

Na najwyższej kondygnacji w szafie wzmacniaczy SW1 zainstalowane zostaną wzmacniacze RTV.

Na kondygnacji parteru, w pom elektrycznym, w szafie wzmacniaczy SW2 zainstalowane zostaną wzmacniacze RTV+SAT.

Szczegóły dotyczące obudowy szafy SW oraz jej wyposażenia przedstawiono na schematach.

2.6.5. Rozdział sygnału

Do rozdziału sygnału telewizji na poszczególne lokale wykorzystane będą multiswitche umieszczone w szafkach RTV zlokalizowanych na kondygnacji parteru w pom. elektrycznym.

Szczegóły dotyczące wyposażenia w/w szaf przedstawiono na schemacie.

Rozdział sygnału telewizyjnego wykonany zostanie na panelach rozdzielczych RTV w szafie punktu styku PS.

W każdej telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej TSM przewiduje się zainstalowanie rozgałęźnika SAT umożliwiającego obsługę do 3 gniazd RTV-SAT w lokalu.

2.6.6. Gniazda telewizyjne

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować gniazdo RTV-SAT potrójne końcowe.

2.6.7. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa instalacji RTV

Maszt antenowy należy umieścić w strefie ochronnej masztu odgromowego lub, jeżeli nie jest to możliwe, maszt antenowy należy połączyć z układem zwodów instalacji odgromowej.

Do skrzynek SW i RTV należy doprowadzić przewód wyrównawczy LgY-żo 6mm² z rozdzielnicy administracyjnej danej klatki.

Dla zabezpieczenia torów sygnałowych przed przepięciami, na kablach RG-11 PE przed wejściem do budynku, projektuje się zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typu TV-Sat wtyk F/ gniazdo F (11szt) w dedykowanej skrzynce.

Ochrona przeciwprzepięciowa w liniach zasilających 230V AC realizowana zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

2.7. Instalacja strukturalna

W pom. elektrycznym, na kondygnacji parteru, projektuje się punkt styku PS w szafie wiszącej 19".

Szczegóły wyposażenia przedstawiono na schemacie.

Szafę PS wyposażać m.in. w panele rozdzielcze światłowodowe SC/APC i panele rozdzielcze FTPkat5e zgodnie z rysunkiem.

Instalację strukturalną z paneli rozdzielczych w lokalnej szafie PS do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych TSM wykonać przewodami F/UTP kat5e 4x2x0,5mm² (do każdej skrzynki TSM po 2 przewody) oraz kablami światłowodowymi 1-modowymi o 2-włóknach (do każdej skrzynki TSM po 1 światłowodzie).

Instalację gniazd telekomunikacyjnych wewnątrz lokali wykonać przewodami F/UTP kat5e 4x2x0,5mm² prowadzonymi p/t w rurach peszel do szaf TSM lokali.

2.8. Telekomunikacyjna skrzynka mieszkaniowa

W lokalach mieszkalnych i usługowych projektuje się umieszczenie telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych TSM w obudowie podtynkowej o wymiarach: 360x420x90mm. Tablicę TSM montować na wysokości 0,5m od posadzki w miejscach wskazanych na rzutach.

2.9. Instalacja domofonowa

W budynku projektuje się zastosowanie domofonu cyfrowego z panelem rozmównym z czytnikiem Dallas.

W rozdzielnicy RADM projektuje się umieszczenie zasilacza 230V/12,5V AC, 1,2A

W szafie PS projektuje się umieszczenie elektroniki domofonu.

Instalację pomiędzy panelem rozmównym przy drzwiach wejściowych i elektroniką domofonu wykonać przewodem YTKSYekw 3x2x0,5mm². Przewód prowadzić w korytach kablowych i p/t w rurze peszel Ø18.

Instalację pomiędzy zaczepek elektromagnetycznym przy drzwiach wejściowych i elektroniką domofonu wykonać przewodem OMY 2x2,5mm². Przewód prowadzić w korytach kablowych i p/t w rurze peszel Ø18.

Instalację pomiędzy elektroniką domofonu w szafie PS i telekomunikacyjnymi skrzynkami mieszkaniowymi TSM lokali mieszkalnych należy wykonać przewodami F/UTP kat5e 4x2x0,5mm².

Instalację z szafek TSM lokali mieszkalnych do unifonów wykonać przewodami F/UTP kat5e 4x2x0,5mm².

2.10. Trasy kablowe instalacji słaboprądowych

Jako przepust do budynku dla zewnętrznych instalacji telekomunikacyjnych zastosować rurę karbowaną Ø110.

Przewiercić na rurę oraz samą rurę zabezpieczyć przed wnikaniem wody do środka budynku.

Od miejsca wprowadzenia zewnętrznych kabli telekomunikacyjnych do punktu styku PS, projektuje się ułożenie koryt PCV 60x40. Ułożenie kabli w w/w korytach po stronie dostawcy usługi telekomunikacyjnej.

Kable światłowodowe, symetryczne (F/UTP) oraz telewizyjne prowadzić w pom elektrycznym do szachtu w metalowych korytach kablowych (każda instalacja w odrębnym korycie).

W szachtach w pionie kable prowadzić w dedykowanych, metalowych drabinkach kablowych zgodnie z opisami na rysunkach.

Przepust dachowy do zestawów antenowych wykonać rurami 2x (Ø50 UV) z zakończeniem wygiętym do dołu w tzw. „fajkę”.

2.11. Instalacja wyrównawcza instalacji słaboprądowych

Metalowe koryta i drabinki uziemić linką LgY-żo 6mm² połączoną z szynami uziemiającymi w lokalnych rozdzielnicach administracyjnych.

Do szafek RTV oraz SW doprowadzić linką LgY-żo 6mm² celem uziemienia. Przewody wyrównawcze prowadzić w korytach przeznaczonych dla instalacji 400V/230V.

2.12. Instalacje elektryczne zewnętrzne

2.12.1. Ochrona odgromowa

Po przeprowadzeniu obliczeń z wykorzystaniem normy PN-EN 62305, projektuje się wykonanie instalacji odgromowej w IV klasie LPS.

Instalację odgromową wykonać z wykorzystaniem drutu Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$ (zwody poziome, przewody odprowadzające) i bednarki Fe/Zn 30x4mm (uziom fundamentowy).

Zwody poziome instalacji odgromowej mocować na uchwytych rozmieszczonych co 0,5m.

Zwody pionowe kominów wykonać przy pomocy iglic o długości 1,0m.

Do ochrony zestawu antenowego projektuje się iglice o długości 3,0m.

Maszt antenowy należy umieścić w strefie ochronnej masztu odgromowego lub, jeżeli nie jest to możliwe, maszt antenowy należy połączyć z układem zwodów.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej prowadzić pod elewacją budynku w rurze odgromowej o podwyższonej odporności ogniowej.

Przewody odprowadzające zakończyć złączami kontrolnymi w puszkach probierczych na elewacji.

Ze złączy kontrolnych do uziołów wyprowadzić bednarkę Fe/Zn 30x4mm.

Projektuje się wykonanie uziołu fundamentowego przy pomocy bednarki Fe/Zn 30x4mm. Wymagana rezystancja uziołu - $R_u < 10 \Omega$.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji odgromowej przedstawiono na rysunkach.

2.12.2. Instalacja oświetlenia wejść do budynków

Przy wejściach do budynku projektuje się montaż opraw LED wyposażonych w zintegrowany czujnik zmierzchowy. Oprawy na elewacji wyposażać w numery administracyjne klatek.

2.13. Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie właściwej, zgodnej z normą PN, izolacji części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie w instalacjach wewnętrznych budynku samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu w układzie TN-S, realizowanego przez bezpieczniki i wyłączniki nadprądowe.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej projektuje się wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o $I_N = 30 \text{ mA}$.

Jako ochronę przeciwpożarową w TPEC (pom wymiennikowni), zgodnie z wytycznymi PEC, projektuje się zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o $I_N = 300 \text{ mA}$.

Jako ochronę przeciwpożarową windy projektuje się zastosowanie w RADM wyłącznika różnicowoprądowego o $I_N = 300 \text{ mA}$ do zabezpieczenia tablicy windy TW.

Do szyny PE w tablicach TL należy przyłączyć:

- przewód PEN z sieci zasilającej
- bednarkę Fe/Zn 30x4mm łączącą z uziołem fundamentowym
- ochronnik przeciwprzepięciowy (przewodem LgY-żo 25mm^2)
- główne połączenia wyrównawcze (przewodem LgY-żo 16mm^2)

- Do szyny PE w lokalnych rozdzielnicach TM, TLOK, TPEC należy przyłączyć:
- ochronnik przeciwprzepięciowy (przewodem LgY-żo 6mm²)
 - miejscowe połączenia wyrównawcze (przewodem LgY-żo 6mm²)

3.0. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.

Przejścia instalacyjne przez strefy pożarowe zabezpieczyć masami ogniochronnymi do odporności ogniowej EI 120.

4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE

<i>Ip</i>	<i>obwód</i>	<i>P_z [kW]</i>	<i>I_b [A]</i>	<i>Zabezp I_n [A]</i>	<i>typ zabezp</i>	<i>Kabel I_z [A]</i>	<i>napiecie [V]</i>	<i>materiał kabla</i>	<i>ilość żył</i>	<i>średnica [mm]</i>
1	Budynek 1A złącze 1	141,52	215,02	250	gG	314	400	Cu	4x	185
2	zestaw hydroforowy złącze 1	12,00	18,23	20	gG	46	400	Cu	4x	10

<i>Ip</i>	<i>obwód</i>	<i>długość kabla [m]</i>	<i>ΔU [%]</i>	<i>spełnienie warunku spadku napięcia</i>	<i>sposób ułożenia kabla</i>	<i>$I_B \leq I_N \leq I_Z$</i>	<i>spełnienie warunku obciążalności</i>	<i>$k_2 \cdot I_N / 1,45$</i>	<i>$I_Z \geq k_2 \cdot I_N / 1,45$</i>	<i>spełnienie warunku przeciążalności</i>
1	Budynek 1A złącze 1	14	0,12	TAK	B1	$215,02 \leq 250 \leq 314$	TAK	275,86	$314 \geq 275,86$	TAK
2	zestaw hydroforowy złącze 1	14	0,19	TAK	B2	$18,23 \leq 20 \leq 46$	TAK	22,07	$46 \geq 22,07$	TAK

