

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania projektu były:

- projekt architektoniczny,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące zasady projektowania instalacji elektrycznych oraz Polskie Normy.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1 ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE

Projektuje się zasilanie elektroenergetyczne projektowanego budynku wielorodzinnego z sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o., ze złącza kablowego zlokalizowanego przy budynku. Przyłącze nN oraz złącze kablowe jest w zakresie zadań ENEA Operator Sp. z o.o.

Ze złącza kablowego ZK ułożyć wewnętrzną linię zasilającą kablem YAKY 4x70mm² do rozdzielnic głównej RG projektowanego budynku.

2.2 ROZDZIELNICE I WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Na parterze przy głównym wejściu do budynku wykonać rozdzielnicę główną RG, którą wyposażać w rozłącznik, ochronniki przepięciowe typu 1+2, zabezpieczenia przedlicznikowe i podstawy licznikowe dla poszczególnych lokali mieszkalnych i tablicy administracyjnej. Elementy układów pomiarowych i aparaty przedlicznikowe przystosować do plombowania.

We wspólnej obudowie z rozdzielnicą RG wykonać rozdzielnicę administracyjną TA, z której będą zasilane następujące odbiorniki:

- oświetlenie klatki schodowej,
- oświetlenie nad wejściami i numer administracyjny,
- instalacja domofonowa,
- wzmacniacze RTV i urządzenia antenowe,
- gniazda 230V administracyjne,
- grzejniki elektryczne w częściach wspólnych,
- oświetlenie terenu.

Wewnętrzne linie zasilające do tablic mieszkaniowych TM lokali mieszkalnych wykonać przewodem kablówkowym YDYżo 5x6mm² układanym na drabinkach kablowych w pionie elektrycznym i w rurach osłonowych pod tynkiem. Tablice mieszkaniowe wykonać w skrzynkach podtynkowych 1x18mod i wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy oraz zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazda 230V (oddzielny obwód dla pralki i zmywarki) oraz wypustu przyłączeniowego kuchenki elektrycznej.

2.3 POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Funkcję pożarowego wyłącznika prądu pełni rozłącznik główny rozdzielnicy RG zlokalizowanej przy wejściu do budynku. Zapewnić dostęp do dźwigni rozłącznika przez wykonanie przeszklenia ze szkłem bezpiecznym w drzwiach rozdzielnicy RG.

2.4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA W KOMUNIKACJI I NA KLATCE SCHODOWEJ

W komunikacji i na klatce schodowej instalację elektryczną wykonać jako podtynkową. Obwody oświetlenia wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm², instalować oprawy oświetleniowe LED. Sterowanie oświetleniem komunikacji przy pomocy czujników ruchu. Projektuje się gniazdo 230V serwisowe zlokalizowane w obudowie rozdzielnicy TA. Nad wejściem do budynku projektuje się oświetlenie oprawą świetłkową szczelną oraz oprawę z numerem administracyjnym załączane zegarem astronomicznym.

2.5 OŚWIETLENIE AWARYJNE

W komunikacji i na klatce schodowej projektuje się oświetlenie awaryjne w postaci dedykowanych opraw oświetlenia awaryjnego z modułami awaryjnymi 1 godz. oraz opraw oświetlenia kierunkowego z

autonomicznym zasilaniem na okres 1 godz. instalowanych na drogach ewakuacyjnych. Oprawy instalować w miejscach wskazanych na planie instalacji. Obwody wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² w izolacji 750V.

Oświetlenia awaryjne ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 "Zastosowania oświetlenia Oświetlenie awaryjne".

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy umieścić:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego.

Średnie natężenie na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Stosunek maksymalnego oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Natężenie oświetlenia strefy otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym, z wyjątkiem pasa obwodowego o szerokości 0,5m. Stosunek maksymalnego oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Jeżeli urządzenia przeciwpożarowe, przyciski alarmowe lub punkty pierwszej pomocy nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej lub w strefie otwartej to powinny być tak oświetlone aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx. 50% wymaganego natężenia oświetlenia awaryjnego powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Oprawy instalowane na zewnątrz budynku stosować w wykonaniu odpornym na niskie temperatury (wyposażone w grzałki z termostatem). Wszystkie oprawy powinny posiadać atest CNBOP dopuszczający je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

2.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA W MIESZKANIACH

Instalację elektryczną w mieszkaniach wykonać jako podtynkową. Obwody oświetleniowe wykonać przewodem kabelkowym YDYpżo 3x1,5mm², wypusty oświetleniowe zakończone listwą zaciskową. Z obwodu oświetleniowego przedpokoju zostanie wykonane zasilanie dzwonka 230V. Łączniki oświetlenia montować na wys. 1,1m od posadzki.

Obwody gniazd 230V wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5mm². Gniazda w łazienkach i w kuchni nad blatem i dla zmywarki stosować bryzgoszczelne IP44. Gniazda wtykowe w łazience instalować na wys. 1,2m od posadzki, w kuchni nad blatem na wysokości 1,1m oraz 0,3m od posadzki w pozostałych miejscach. W kuchni wykonać wypust przyłączeniowy siłowy dla kuchenki elektrycznej przewodem YDYp 5x2,5mm² zakończony puszką n/t.

Wykonanie instalacji w mieszkaniach obejmuje dostawę i podłączenie kuchenki elektrycznej o parametrach:

- płyta ceramiczna 4 pola grzejne 2 pola HI-LIGHT
- wskaźnik ciepła cząstkowego
- piekarnik wielofunkcyjny, termoobieg
- grzałka górna, dolna, grzałka okrągła z wentylatorem
- funkcja rozmrażania
- płynna regulacja ciepła 50 - 250°C
- oświetlenie piekarnika
- regulowana wysokość nóżek
- szuflada na naczynia
- napięcie elektryczne 230/400 V (7,9 kW)
- klasa energetyczna A
- rozmiar (wys.x sz. x gł.) 85 x 50 x 60 cm

np. CS 612 GW firmy Mora lub równoważna.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące i przewody ochronne.

2.7 INSTALACJA ODGROMOWA

Projektuje się sztuczny uziom fundamentowy z dodatkowego płaskownika ocynkowanego 30x4mm ułożonego w dolnej części fundamentów budynku.

Projektuje się instalację odgromową wykorzystującą blachę pokrycia dachu. Do instalacji na dachu przyłączyć wszystkie metalowe elementy poszycia dachu i opierzenia. Kominy na dachu oraz maszt antenowy chronić przy pomocy zwodów pionowych izolowanych (iglic, masztów).

Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn 8mm układanym w rurkach niepalnych pod warstwą ocieplenia budynku i przyłączać do uziomu fundamentowego poprzez złącza probiercze.

2.8 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W budynku wykonać instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych.

2.9 OŚWIETLENIE TERENU

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne przy pomocy opraw parkowych instalowanych na słupach parkowych o wysokości 4,5m. Obwody oświetlenia terenu zasiląć z tablicy administracyjnej TA. Sterowanie oświetleniem z zegara astronomicznego.

2.10 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system ochrony przed porażeniem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zastawić w protokole pomiarów. Przewód ochronny PE nie może mieć żadnej przerwy elektrycznej od urządzenia chronionego do uziomu. Szyny i zaciski neutralne montować na izolatorach. Zaprojektowano układ instalacji TN-S.

2.11 OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Jako zabezpieczenie przeciwko przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się w rozdzielnic RG odgromniki typu 1+2.

2.12 INSTALACJA TELEKOMUNIKACYJNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektuje się instalację telekomunikacyjną spełniającą następujące wymagania:

- mieszkania zostaną wyposażone w instalację wejściowej sygnalizacji dzwonekowej;
- zostanie wykonana kanalizacja telekomunikacyjna budynku, rozumiana jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku, w tym między innymi przepustów kablowych, rur instalacyjnych, szybów instalacyjnych, koryt, duktów i kanałów instalacyjnych;
- zostaną wykonane telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe TSM, zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania, służące w szczególności umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych oraz, w razie potrzeby, z doprowadzeniem zasilania elektrycznego, a także umożliwiające dystrybucję sygnału w mieszkaniu;
- zostanie wykonana światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna budynku, w tym kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w każdej telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;
- zostanie wykonana antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny;
- zostanie wykonana antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy satelitarny;
- zostanie zainstalowane okablowanie wykonane z parowych kabli symetrycznych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi;

- zostanie zainstalowane okablowanie wykonane z kabli współosiowych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi od przełącznicy kablowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;

- zostanie wykonany maszt usytuowany na dachu budynku, wraz z odpowiednim przepustem kablowym do budynku przystosowany do umieszczenia anten przedsiębiorców telekomunikacyjnych świadczących usługi telekomunikacyjne drogą radiową oraz umieszczenia odpowiednich elementów instalacji;

Punkt połączenia instalacji telekomunikacyjnej z publiczną siecią telekomunikacyjną (punkt styku) będzie spełniać następujące wymagania:

- będzie zlokalizowany na parterze każdego budynku w szafce telekomunikacyjnej wyposażonej w odpowiednią instalację i urządzenia elektryczne;

- będzie zapewniać przełącznice wyposażone w funkcjonalne pola krosowe, zapewniające pełne możliwości wielokrotnego podłączania i odłączania pomiędzy zewnętrzną siecią telekomunikacyjną i instalacjami wewnętrznymi;

- będzie odpowiednio zabezpieczony przed wpływem niekorzystnych czynników zewnętrznych oraz dostępem osób nieupoważnionych;

- będzie łatwo dostępny dla obsługi technicznej;

- będzie oznakowany w sposób jednoznacznie określający przedsiębiorców telekomunikacyjnych korzystających z tego punktu;

- będzie umożliwiać montaż urządzeń i osprzętu instalacyjnego;

- będzie zapewniać możliwość przyłączenia przedsiębiorców telekomunikacyjnych do instalacji telekomunikacyjnej budynku, na zasadzie równego dostępu.

Projektowana instalacja telekomunikacyjna obejmuje telekomunikacyjne trasy kablowe, punkt połączeniowy z publiczną siecią telekomunikacyjną PPT, telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe TSM, okablowanie miedziane i światłowodowe oraz urządzenia instalacji anteny zbiorczej.

Na parterze budynku zamontować szafę punktu przyłączeniowego PPT dla kabli telekomunikacyjnych przychodzących z mieszkań oraz kabli operatorów zewnętrznych. Z szafy PPT do skrzynek TSM w poszczególnych mieszkaniach ułożyć kable UTP kat. 5e, kable światłowodowe i współosiowe RG-6. Kable prowadzić w pionie instalacyjnym na drabince kablowej. Z pionu do szafek TSM kable układać w posadzce w rurkach osłonowych ICTA 3422 25mm. Kable UTP zakończyć w PPT na panelu gniazd RJ45. Kable światłowodowe zakończyć złączami SC/APC w przełącznicy światłowodowej. Kable współosiowe zakończyć złączami typu F.

W mieszkaniach instalować podtynkowo telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe TSM. Skrzynki instalować na wysokości ok. 30cm od podłogi. Do TSM doprowadzić zasilanie elektryczne z tablicy mieszkaniowej TM i zakończyć gniazdem 230V. Z TSM ułożyć kable UTP kat. 5e do gniazd telefonicznych oraz kable współosiowe do gniazd RTV-SAT zgodnie z planami instalacji. Kable układać w posadzce w rurkach osłonowych ICTA 3422 25mm. Gniazda RTV-SAT i RJ45 kat. 5e stosować zgodne z linią osprzętu elektrycznego i montować we wspólnych ramkach z gniazdami 230V.

Na dachu budynku zamontować zestaw anten satelitarnych i naziemnych oraz skrzynkę ochronników przeciwprzepięciowych dla kabli RG-6. Kable współosiowe z anten sprowadzić do PPT i przyłączyć do układu multiswitchy 9-wejściowych i wzmacniaczy.

2.13 INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

Do obserwacji otoczenia budynku projektuje się kamery internetowe IP o następujących parametrach:

- obudowa kopułkowa,
- przetwornik 2 Megapixel,
- wbudowany obiektyw 2,8mm,
- kompresja H.264&MJPEG dual codec,
- ilość klatek 25fps@2mpx(1920x1080),
- inteligentna detekcja ruchu,
- WDR(120dB), Day/Night(ICR), 3DNR,AWB,AGC,BLC,
- podgląd zdalny : przeglądarka, smartfon (Android, iPhone), chmura,
- protokół ONVIF, PSIA, CGI,
- wejścia / wyjścia alarmowe 1/1 ,
- wejścia / wyjścia audio 1/1,
- zapis na karcie microSD,
- oświetlacz podczerwieni, zasięg reflektora IR LEDs 30m,

- stopień ochrony IP67, IK10,
- zasilanie DC12V, PoE.

Kamery wyposażać w karty SD 32GB. Kamery przyłączyć kablem UTP do przełącznika z zasilaniem PoE zlokalizowanego w szafie PPT i do przyłącza internetowego części administracyjnej budynku. Nastawy obiektywów wyregulować do uzyskania żadanego pola widzenia według wymagań Inwestora. Skonfigurować zdalny dostęp do obrazów kamer wg wytycznych Inwestora.

2.14 INSTALACJA DOMOFONOWA

Przy wejściu do budynku instalować cyfrowy panel rozmówny systemu domofonowego zasilany z zasilacza zainstalowanego w tablicy administracyjnej TA. Do każdego lokalu mieszkalnego doprowadzić okablowanie zakończone na unifonie zlokalizowanym przy wejściu do mieszkania. Rodzaj okablowania przyjąć zgodnie z DTR montowanego systemu.

2.15 UWAGI DO WYKONAWCY

Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. W szczególności wykonać połączenia wyrównawcze metalowych elementów instalacji. Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji.

Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

Powykonawczo przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 BILANS MOCY BUDYNKU MIESZKALNEGO.

lp	nazwa	moc zainstalowana	moc przyłączeniowa
1.	Lokale mieszkalne	$9 \times 12 \text{ kW} = 108,0 \text{ kW}$	$120,0 \times 0,436 = 47,09 \text{ kW}$
2.	Administracja	5,0 kW	5,0 kW
	RAZEM	113,0 kW	52,09 kW

Opracował:
inż. Mieczysław Kolenda

RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Uwagi
E01	Plan sytuacyjny – oświetlenie terenu	1:500	
E02	Instalacje elektryczne – legenda stosowanych oznaczeń	-	
E03	Instalacje elektryczne – rzut parteru	1:100	
E04	Instalacje elektryczne – rzut I pietra	1:100	
E05	Instalacje elektryczne – rzut II pietra	1:100	
E06	Instalacje elektryczne – rzut poddasza	1:100	
E07	Instalacja odgromowa – rzut dachu	1:100	
E08	Uziom fundamentowy – rzut fundamentów	1:100	
E09	Rozdzielnica RG - schemat ideowy	-	
E10	Rozdzielnica RG – rozmieszczenie urządzeń	-	
E11	Elewacje szaf SG/TA, PPT	-	
E12	Rozdzielnica TA - schemat ideowy	-	
E13	Rozdzielnica TM typ 1 - schemat ideowy	-	
E14	Rozdzielnica TM typ 2 - schemat ideowy	-	
E15	Schemat instalacji telekomunikacyjnej	-	
E16	Schemat instalacji domofonowej	-	