

PROJEKT BUDOWLANY
ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

OBIEKT

ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
WIELORODZINNYCH

ADRES INWESTYCJI

dz. nr 18/18, obr. IX, AM-1
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec

INWESTOR

ZGORZELECKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO Sp.zo.o.
ul. Warszawska 1, 59-900 Zgorzelec

PROJEKTANT/SPRAWDZAJACY

IMIĘ I NAZWISKO		PIECZĘĆ	PODPIS
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
<i>inż. Wiesław Borowski</i> nr upr. 44/98/JG DOŚ/IE/0152/01			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
<i>mgr inż. Joachim Borowski</i> nr upr. 223/90/PW WKP/IE/7163/02			

Zgorzelec, luty 2017r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. KARTA TYTUŁOWA

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

IV. DANE OGÓLNE

- 4.1. Przedmiot opracowania.
- 4.2. Podstawa opracowania.
- 4.3. Zakres opracowania.
- 4.4. Stan istniejący.
- 4.5. Charakterystyka obiektu.

V. OPIS TECHNICZNY

- 5.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.
- 5.2. Wewnętrzna linia zasilająca i rozdzielnice.
- 5.3. Projektowane instalacje elektryczne.
- 5.4. Wykonanie instalacji.
- 5.5. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 5.6. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 5.7. Instalacja odgromowa.
- 5.8. Uwagi końcowe.

VI. SPIS RYSUNKÓW

- | | | |
|-------|---|-------------|
| 6.1. | Rozdzielnica główna – schemat ideowy zasilania | rys. – E-01 |
| 6.2. | Rozdzielnica mieszkaniowa
– schemat zasilania mieszkania typu M2 | rys. – E-02 |
| 6.3. | Rozdzielnica mieszkania
– schemat zasilania mieszkania typu M3 | rys. – E-03 |
| 6.4. | Rozdzielnica piwnicy
– schemat zasilania piwnicy | rys. – E-04 |
| 6.5. | Oświetlenie klatki schodowej
– schemat zasilania | rys. – E-05 |
| 6.6. | Instalacja telefoniczna
– schemat strukturalny | rys. – E-06 |
| 6.7. | Rzut piwnic
– schemat zasilania i oświetlenia | rys. – E-07 |
| 6.8. | Rzut parteru
– schemat zasilania i oświetlenia klatki schodowej | rys. – E-08 |
| 6.9. | Rzut kondygnacji powtarzalnej
– schemat zasilania i oświetlenia klatki schodowej | rys. – E-09 |
| 6.10. | Mieszkanie typu M2
– instalacja oświetleniowa | rys. – E-10 |
| 6.11. | Mieszkanie typu M3
– schemat oświetleniowa | rys. – E-11 |
| 6.12. | Mieszkanie typu M2
– instalacja gniazd wtykowych | rys. – E-12 |
| 6.13. | Mieszkanie typu M3
– instalacja gniazd wtykowych | rys. – E-13 |

4. Dane ogólne

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym. Projektowane rozwiązania są powtarzalne i należy je powielić we wszystkich z trzech jednakowych budynków stanowiących zespół zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej.

4.2. Podstawa opracowania

Podstawę formalną na wykonanie opracowania stanowi zlecenie inwestora.

Podstawę merytoryczną stanowią natomiast:

- obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- uzgodnienia techniczne z inwestorem,
- warunki przyłączeniowe energii elektrycznej,
- wizja lokalna,
- projekt budowlany budynku.

4.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych, zabudowanych na klatce schodowej w pionie instalacyjnym w zakresie zasilania administracyjnego oraz poszczególnych lokali. W skład projektowanych instalacji wchodzi:

- instalacja zasilająca – WLZ,
- instalacja oświetleniowa – administracyjna,
- instalacja domofonowa,
- antenowa instalacja zbiorowa,
- instalacja odgromowa,
- zasilania lokali usługowych,
- zasilania lokali mieszkalnych.

4.4. Stan istniejący

Ze względu na to, że zespół zabudowy jest w fazie projektowania, a działka przewidziana pod inwestycję jest niezabudowana w jej obrębie nie istnieją instalacje zasilające elektryczne. Przedmiotowe budynki mieszkalne wielorodzinne zasilone zostaną nowymi przyłączami zgodnie z wydanymi przez Zakład Energetyczny warunkami przyłączeniowymi.

4.5. Charakterystyka obiektu

Projektowany zespół zabudowy stanowić będą trzy budynki mieszkalne wielorodzinne o czterech kondygnacjach nadziemnych z częściowym podpiwniczeniem. Budynki kryte będą czterospadowym dachem o konstrukcji drewnianej. Konstrukcja obiektów będzie tradycyjna murowana.

Wszystkie z projektowanych budynków wyposażone będą w następujące instalacje:

- wody zimnej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- wentylacji grawitacyjnej oraz instalacje elektryczne.

5. Opis techniczny

5.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

W związku z planowaną realizacją obiektów pozyskano nowe warunki przyłączeniowe. Każdy z projektowanych budynków zasilony będzie niezależnym przyłączem elektroenergetycznym.

Na parterze każdego z budynków zabudowane będzie złącze kablowe ZK, z którego zasilony zostanie cały obiekt. Projekt przewiduje ułożenie wewnętrznej linii zasilającej w obiekcie do rozdzielnicy głównej a następnie do rozdzielnic piętrowych z pomiarem, z których zostaną zasilone poszczególne lokale mieszkalne.

WLZ będzie układany pod tynkiem w rurach osłonowych lub w przestrzeni piwnicy. Na poszczególnych piętrach zabudowane zostaną rozdzielnice metalowe licznikowe podtynkowe. Montażu rozdzielnic należy dokonać na pionie instalacyjnym, w którym będą prowadzone wszystkie kable zasilające. W projektowanych rozdzielnicach należy umieścić wszystkie zabezpieczenia obwodów odbiorczych oraz wykonać z nich połączenia zasilające projektowane instalacje odbiorcze w poszczególnych lokalach.

Budynek będzie zasilany z sieci kablowej nn. Projektowana rozdzielnica główna i rozdzielnica administracyjna zostaną wyposażone w solidne drzwiczki zamykane podwójnymi niestandardowymi zamkami. W rozdzielnicach montowany będzie osprzęt modułowy. Wielkość rozdzielnic musi uwzględniać miejsce na zainstalowanie wyłącznika mechanicznego ppoż., zestawu ochronników przepięciowych, elementów zasilających i sterujących urządzeń teletechnicznych. Z głównego punktu rozdziatu energii, jakim będzie rozdzielnica główna zasilone będą wszystkie rozdzielnice strefowe odbiorcze budynku:

- rozdzielnica administracyjna z pomiarem rozliczeniowym zlokalizowana obok rozdzielnicy głównej.
- rozdzielnice piętrowe z pomiarami rozliczeniowymi lokali mieszkalnych

Z rozdzielnic piętrowych zasilone będą instalacje odbiorcze mieszkań poprzez rozdzielnice mieszkaniowe RM zlokalizowane w przedsionkach lokali mieszkalnych. Dobór osprzętu rozdzielczego i linii zasilających przyjmuje się dla normatywnych obciążeń zgodnie z aktualnymi wytycznymi SEP co zapewni w przyszłości bezremontową zmianę przyłączeń i obciążeń poszczególnych lokali. Wszystkie rozdzielnice zawierające liczniki pomiarowe wyposażone będą w przeszklenia drzwiczek do odczytu wskazań liczników. Przewiduje się trzy fazowy pomiar energii elektrycznej – układ rezerwowy.

5.2. Wewnętrzna linia zasilająca i rozdzielnice

Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać przewodem 5 YKY 1x25mm². Wszystkie przewody należy prowadzić w rurach osłonowych np. typu RKSG w kanale instalacyjnym. Zasilanie doprowadzone do rozdzielnic piętrowych projektuje się z rozdzielnicy głównej RG typu wnękowego zabudowanej na parterze budynku. W rozdzielnicy głównej zabudowany zostanie licznik zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej na cele administracyjne oraz wyprowadzone zostaną obwody oświetlenia administracyjnego, zasilania instalacji domofonowej oraz wzmacniacza anteny zbiorczej.

Na poszczególnych piętrach zamontowane zostaną rozdzielnice piętrowe z pomiarem zużycia energii. Lokalizacja rozdzielnic piętrowych wskazana została na rysunkach budowlanych.

5.3. Projektowane instalacje elektryczne

• Instalacja zasilająca

Wszystkie linie WLZ prowadzone będą w strefach komunikacji /korytarze i piony w klatce schodowej/ i wykonane będą przewodami lub kablami z żyłami miedzianymi w rurkach instalacyjnych w bruzdach pod tynkiem. Przekroje przewodów zasilających podane są na schemacie jednobiegunowym.

Instalacje elektryczne odbiorcze wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V układane w tynku i pod tynkiem. W piwnicy ew. układanie przewodów na tynku na uchwytych lub w rurkach i korytkach instalacyjnych. Osprzęt w komunikacji podtynkowy w wykonaniu normalnym. W piwnicach szczelny p/t lub n/t.

- **Instalacja oświetleniowa – administracyjna**

Na klatce schodowej oraz piwnicy projektuje się oświetlenie nocne administracyjne. Oprawy oświetleniowe w piwnicy w wykonaniu szczelnym zasilane z instalacji 24V~. Oświetlenie klatki schodowej oprawami plafonowymi z świetłówkami energooszczędnymi z montażem sufitowym. Oprawy zewnętrzne w wykonaniu wandaloodpornym.

Sterowanie oświetlenia na klatce schodowej za pomocą automatu schodowego lub czujek ruchu. W strefie wejść wewnątrz i na zewnątrz budynku + numer policyjny obwód oświetlenia sterowany przekaźnikiem zmiernym z możliwością wyboru opcji sterowania ręcznego. W piwnicy i na poddaszu załączanie oświetlenia łącznikami lokalnymi.

- **Instalacja domofonowa**

Dla zapewnienia komfortu oraz bezpieczeństwa użytkownika budynku mieszkańcom jak również w celu utrudnienia osobą postronną wstępu do nieruchomości projektuje się instalację domofonową.

W budynku przewidziano do zastosowania cyfrowy system domofonowy – 2 żytowy z zasilaczem systemu umieszczonym w obrębie rozdzielnic głównej budynku. Wejście główne wyposażone będzie w panel domofonowy przywoławczy umieszczony we wnęce przy bramie wejściowej lub drzwiach wejściowych na klatkę schodową. Panel zamontowany będzie podtynkowo i zabezpieczony wzmocnioną obudową „wandaloodporną”. Mieszkania wyposażone będą w unifony montowane wewnątrz mieszkań w przedsionkach w pobliżu drzwi wejściowych.

Wszystkie przewody w obrębie klatki schodowych układane będą w pionie instalacyjnym. Na każdym piętrze wykonane będą podtynkowe puszkarnie rozgałęźne dla wykonania połączeń. Instalacja podstawowa domofonów jest 2-żytowa natomiast do wykonania instalacji projektuje się przewodami 4 żytowymi – YTKSY 2x2x0,8 /2-żytyrezerwowe/

Główne drzwi wejściowe do budynku lub na klatkę schodową należy wyposażyć w elektrozaczep. Ruchome skrzydło drzwi powinny być wyposażone w samozamykacz. Panel wywołania należy połączyć z zasilaczem systemowym przewodem 5 żytowym (3 żyty 0,8 mm, 2 żyty o przekroju 1,5 mm²) – YTKSY 3x2x0,8 + OWY 2x1,5mm². Pomiedzy modułem wywołania a elektrozaczepem należy ułożyć przewód 2 żytowy o przekroju żyty 1,0mm²; – OWY 2x1,0mm².

Montowane urządzenia:

- Moduł wywołania z klawiaturą EASY2WIRE [1042/12],
- Wyświetlacz LED EASY2WIRE [1042/15]
- Zasilacz MATIBUS 1052/30P – 230 VAC, 20 VA
- Unifony 1152P – Unifon elektroniczny z przyciskiem otwierania drzwi.
- Obudowa podtynkowa 825/23.
- Obudowy wandaloodporne 1052/OW.

Dla potrzeb instalacji należy przewidzieć montaż zasilacza instalacji domofonowej, do którego podłączone zostaną unifony zabudowane w poszczególnych lokalach mieszkalnych.

- **Antenowa instalacja zbiorowa**

Przed instalacją anten należy sprawdzić poziom sygnału dla wszystkich programów odbieranych przez instalację AIZ w miejscu przewidzianym dla zamontowania masztu. Maszt antenowy o średnicy 38mm, wyposażony w uchwyt odgromowy zamocowany zostanie na dachu z mocowaniem do ściany pionowej na poddaszu lub ustawiony na dachu na specjalnej podstawie i wyposażony w odciąg. Maszt należy połączyć ze zwodami poziomymi i przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej.

Do odbioru sygnału zastosowane zostaną anteny do odbioru stacji naziemnych telewizyjnych i radiowych..

- telewizyjna VHF – ATZ 5/10-12

- telewizyjna UHF – ATZ 16B/21-60
- telewizyjna UHF – ATZ 16B/21-60
- radiowa UKF/FM – AUKF/FM-1DV

Od anten do wzmacniacza obiektowego doprowadzić przewody RG6. Wzmacniacz umieszczony będzie w obudowie podtynkowej SR: typu TPR4 40x40x140 zabudowanej na poziomie poddasza. Do szafki doprowadzone będzie zasilanie 230V z rozdzielnicy głównej. Od skrzynki ze wzmacniaczem w pionie prowadzone będą przewody RG6 F690BEF w orurowaniu.

Na każdym piętrze wykonane będą skrzynki rozgałęźne typu TPR2 200x300x100 zawierające odgałęźniki i rozgałęźniki. Od rozgałęźników piętrowych przewody rozprowadzone zostaną bezpośrednio do gniazd przyłączeniowych RTV typu FD1S SET WL w każdym mieszkaniu. Wszystkie obudowy muszą być zamykane na zamek patentowy. Odgałęźniki w pionach typu FAC 1-D, rozgałęźniki na piętrach 4-drożne /FVC 4DL. Przewody pionowe i rozprowadzenie do gniazd końcowych wykonane będą przewodem typu RG6.

Wykonana instalacja musi uwzględniać możliwość przyłączenia operatora sieci TVK.

5.4. Wykonanie instalacji

Całość robót związanych z wykonaniem wewnętrznej linii zasilającej oraz zabudową pozostałych instalacji należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami.

Wszystkie puszkarki rozgałęźne montowane na klatkach schodowych oraz w piwnicy powinny być szczelne. Osprzęt elektryczny przewidziany do montażu należy instalować na wysokościach:

- łączniki – 1,4m od powierzchni podłogi,
- gniazda wtyczkowe dla TV – 0.3m od powierzchni podłogi.

Dodatkowo na potrzeby przyszłych prac związanych z rozprowadzeniem w budynku instalacji teletechnicznych przewidziano montaż dwóch dodatkowych rur osłonowych, w których możliwe będzie późniejsze przeprowadzenie przewodów instalacji telefonicznych.

5.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej projektuje się dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej (B+C) natomiast w rozdzielnicach odbiorczych projektuje się – drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej (C).

Na schematach rozdzielnic pokazano miejsca przyłączenia ochronników przepięciowych.

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jak środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN IEC – 60364. Wszystkie odbiorniki chronić za pośrednictwem wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30 mA i wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-zwarciovych.

Wprowadza się pełną ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych poprzez połączenie przewodami ochronnymi metalowych części urządzeń elektroenergetycznych i przewodami wyrównawczymi przedmiotów metalowych z szyną ochronną PE i szyną połączeń wyrównawczych CC.

5.7. Instalacja odgromowa

Budynek należy wyposażać w instalację odgromową. Uziomy tam gdzie to będzie możliwe wykonać, jako poziome z płaskownika 25x4 ocynkowanego. W pozostałych miejscach przy sprowadzeniach wykonać uziomy pionowe prętowo-taśmowe. Do uziomów przyłączyć wszystkie dostępne uziomy sztuczne i naturalne /w tym uziom przy złączu kablowym/

Na dachu wykonać sieć zwodów poziomych nieizolowanych z drutu DFeZnØ8mm. Tam gdzie to jest możliwe zwody mocować metodą naprężania. W pozostałych miejscach stosować wsporniki klejone do papy i wsporników na szczytach kominów – do muru. W miejscach szczególnych stosować zwody pionowe. Do instalacji przyłączyć wszystkie wystające elementy i konstrukcje stalowe /w tym maszty antenowy/. Potłączenia na dachu skręcane. Przewody odprowadzające wykonane będą z drutu DFeZnØ8 jako ukryte w rurkach izolacyjnych grubościennych w warstwie ocieplenia ścian. Złącza kontrolne umieszczone będą w skrzynkach elewacyjnych lub gruntowych. Wymagana oporność uziomów $R < 10$. Instalację wykonać stosując atestowany osprzęt ocynkowany. Po wykonaniu uziomów sprawdzić oporność uziomów pomiarowo.

5.8. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Po zakończeniu prac należy dokonać odbioru technicznego instalacji w obecności przedstawiciela wykonawcy, ZE oraz inwestora. Niezbędne do realizacji prac wyłączenia napięcia należy uzgodnić z ZE.

Ponadto:

1. Po wykonaniu wszystkich instalacji należy wykonać pomiary wymagane normami. Protokoły tych pomiarów załączyć należy do dokumentacji eksploatacyjnej.
2. Na wszystkich rozdzielnicach należy opisać obwody lub wymalować schemat z podaniem wartości zabezpieczeń.
3. Wszystkie elementy metalowe (ścianki, drzwi, konstrukcje stalowe, rury, metalowe kanały wentylacyjne itp.) oraz metalowe części zamontowane na stałe należy połączyć przewodem LY 4mm² z szyną połączeń wyrównawczych.
4. Przewody i kable układać w osłonie z rur winidurowych.
5. Oprawy oświetleniowe należy montować tak, aby nie zastaniały kratki wentylacyjnych.
6. W przypadku kolizji z kanałami wentylacyjnymi w pomieszczeniach i na korytarzach przewody elektryczne układać pod tymi kanałami, a puszki rozgałęźne szczelne montować w jednym miejscu.
7. Wszystkie przewody ochronne i połączeń wyrównawczych powinny posiadać izolację o zestawieniu barw żółtej i zielonej. Połączenie przewodów z rurami lub konstrukcjami metalowymi budynku wykonać poprzez docisk śrubowy (śruby M10). Do rur używać objemek dwuśrubowych, zaopatrzonych w zacisk ochronny typu M10.
8. Wszystkie przewody ochronne oraz połączenia przewodów powinny być dostępne do kontroli.
9. Wszystkie aparaty, urządzenia sprzęt i przewody powinny posiadać odpowiedni atest.
10. Należy podczas wykonywania prac remontowych, zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą instalację elektryczną będącą pod napięciem.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca robót przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem.

OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

.....

.....