



Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64 biurodelta@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Wewnętrzna instalacja elektryczna

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Obiekt: Remont, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową poddasza nieużytkowego (strychu) na lokale mieszkalne w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w zabudowie zwartej oraz rozbiórka budynku gospodarczego i rozbiórka części budynku mieszkalnego - oficyna

Adres: 78-230 Karlino, ul. Koszalińska 63
dz. nr 221/2, 221/3, obr. 0004
dz. nr 250/2 obr. 0005 Karlino

Inwestor: Gmina Karlino, ul. Jana Pawła II 6, 78-230 Karlino

Branża: Elektryczna

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr. inż. Piotr Halamski WPK/0243/POOE/15 WKP/IE/0516/07	
Sprawdził:	mgr. inż. Maria Polak UAN/N/7210/26/90 ZAP/IE/1140/01	

Koszalin – kwiecień 2023 r.

Koszalin, dn. 28.04.2023 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt techniczny branży elektrycznej p.n.:
„Remont, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową poddasza nieużytkowego (strychu) na lokale mieszkalne w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w zabudowie zwartej oraz rozbiórka budynku gospodarczego i rozbiórka części budynku mieszkalnego - oficyna
78-230 Karlino, ul. Koszalińska 63, dz. nr 221/2, 221/3, obr. 0004, dz. nr 250/2 obr. 0005 Karlino”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr. inż. Piotr Halamski

WPK/0243/POOE/15

WKP/IE/0516/07

Sprawdzający:

mgr. inż. Maria Polak

UAN/N/7210/26/90

ZAP/IE/1140/01

Koszalin, kwiecień 2023 r.

1. OPIS TECHNICZNY
1.1. Przedmiot opracowania
1.2. Podstawa opracowania
1.3. Zakres opracowania
1.4. Stan istniejący
1.5. Projektowane zmiany w sposobie użytkowania budynku
1.6. Opis rozwiązań technicznych
1.7. Ochrona od porażeń
1.8. Ochrona odgromowa
2. OBLICZENIA
3. RYSUNKI
Rys nr 1 – Rzut parteru
Rys nr 2 – Rzut poddasza
Rys nr 3 – Rzut dachu
Rys nr 4 – Przekrój
Rys nr 5 – Schemat zasilania
Rys nr 6 – Schemat rozdzielnic R1, R2, R4
Rys nr 7 – Schemat rozdzielnicy R3
Rys nr 8 – Schemat rozdzielnicy RA

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Koszalińskiej 63 w Karlinie.

1.2. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie prac projektowych
- Inwentaryzacja i wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy
- Opracowania branżowe
- Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA OPERATOR S.A. nr P/22/076530, P/22/076534, P/22/076526, P/22/076533 z dnia 25.10.2022

1.3. Zakres opracowania:

- Linia zasilająca ze złącza kablowego tablicę licznikową,
- Tablica licznikowa,
- Linie zasilające rozdzielnice lokalowe,
- Rozdzielnice lokalowe,
- Wewnętrzna instalacja elektryczna lokali mieszkalnych oraz części wspólnych,
- Instalacja odgromowa.

1.4. Stan istniejący.

Istniejący obiekt to budynek mieszkalny parterowy z poddaszem nieużytkowym na planie nieregularnego prostokąta. Dach budynku dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, pokrycie dachówką cementową. obecnie budynek nie jest zamieszkały. Istniejącą instalację elektryczną odłączyć od zasilania i zdemontować.

Uwaga: przed przystąpieniem do prac należy zgłosić do operatora sieci elektroenergetycznej konieczność odłączenia zasilania głównego budynku oraz konieczność demontażu istniejących liczników energii elektrycznej.

1.5. Projektowane zmiany w sposobie użytkowania budynku.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest remont, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową poddasza nieużytkowego na lokale mieszkalne. W budynku projektuje się cztery mieszkania zawierające pokoje, pomieszczenia sanitarne, kuchnie i części komunikacji. Mieszkania planowane są na parterze oraz na istniejącym poddaszu nieużytkowym. Ze względu na zły stan techniczny więźby dachowej oraz stropu konieczna jest wymiana więźby oraz

elementów konstrukcyjnych stropu nad całym parterem, również układ ścian ulegnie zmianie.

1.6. Opis rozwiązań technicznych.

1.6.1. Tablica licznikowa wraz z linią zasilającą.

Remontowany budynek zasilany jest ze złącza kablowego, zlokalizowanego na elewacji budynku od strony ulicy Koszalińskiej przy wejściu do budynku. W związku ze złym stanem obudowy złącza, należy złożyć do ENERGA-OPERATOR SA wniosek o jej wymianę. Tablicę licznikową zawierającą cztery liczniki do poszczególnych lokali mieszkalnych oraz licznik administracyjny, zaprojektowano w korytarzu po lewej stronie przy wejściu do budynku od ulicy. Wewnętrzną linię zasilającą tablicę licznikową ze złącza zaprojektowano czterema przewodami jednożyłowymi w podwójnej izolacji o przekroju 25 mm^2 ułożonymi w rurce karbowanej Peszel pod tynkiem. W tablicy licznikowej zgodnej ze standardami ENERGA-OPERATOR SA zabudować pięć podstaw do liczników 3-fazowych (cztery dla lokali mieszkalnych i jeden licznik administracyjny) z zabezpieczeniami przedlicznikowymi – ogranicznik mocy bez członu zwarciovego 25 A. Z liczników poprzez listwę LZ10 zasilić przewodem typu YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ rozdzielnice lokalowe oraz rozdzielnicę administracyjną. Przewody wlv ułożyć w tynku w rurce karbowanej Peszel. Schemat zasilania został przedstawiony na rysunku nr 5. Prace w złączu uzgodnić z ENERGA-OPERATOR SA.

1.6.2. Rozdzielnice lokalowe.

Rozdział energii w lokalach mieszkalnych zaprojektowano poprzez rozdzielnice lokalowe R1 – R4 zabudowane na wysokości ok. 1,6 m (dolna krawędź) w korytarzu przy wejściu do mieszkania. W rozdzielnicach wtynkowych typu S 2x24 z transparentnymi drzwiczkami o IP40 umieścić zabezpieczenie główne, zabezpieczenia poszczególnych obwodów, ochronnik przeciwprzepięciowy typu T1+T2 na każdą fazę i przewód N. Schematy rozdzielnic według rysunków nr 6 i 7.

1.6.3. Rozdzielnica administracyjna i obwody części wspólnych.

Na potrzeby części wspólnych zaprojektowano rozdzielnicę administracyjną RA umieszczoną w przy tablicy licznikowej. Schemat rozdzielnicy według rysunku nr 8. W rozdzielnicy umieścić zabezpieczenia obwodów: oświetlenie klatki schodowej i wejść do budynku, zasilanie kurtyn powietrznych przy wejściach do budynku, zasilanie domofonu. Do oświetlenia wejść do budynku zaprojektowano oprawy LED o IP65 i mocy 10W wyposażone w czujnik zmierzchu, do oświetlenia klatki schodowej zaprojektowano oprawy LED o IP 20 i mocy 10 W wyposażone w czujnik ruchu.

Nad wejściami do budynku zaprojektowano kurtyny powietrzne z grzałką elektryczną o mocy 2 kW. Załączanie kurtyn poprzez czujnik ruchu. Obwody

oświetleniowe i domofon zasilić przewodem typu YDY 3x1,5 mm², kurtyny powietrzne zasilić przewodem typu YDY 3x2,5 mm².

1.6.4. Instalacja elektryczna lokali mieszkalnych.

Instalację odbiorczą w poszczególnych mieszkaniach należy wykonać przewodami układanymi pod tynkiem: obwody oświetleniowe, dzwonek, wyciąg kuchenny (okap) YDY 3/4x1,5 mm², obwody gniazd wtyczkowych YDY 3x2,5 mm², wypust kuchenki elektrycznej YDY 5x2,5 mm². Gniazdka w kuchni i łazience instalować na wysokości 1,2 m nad posadzką, w pokojach 0,3 m. W łazience zastosować osprzęt szczelny. Włączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,5 m. Wypusty oświetleniowe w łazience zaprojektowano na suficie oraz nad umywalką. Oświetlenie korytarzy za pomocą przełącznika bistabilnego sterowanego przyciskami monostabilnymi (oznaczone na rzutach BI). Przełącznik bistabilny umieścić w głębokiej puszcze jednego z przycisków.

1.6.5. Połączenia wyrównawcze.

W łazienkach zainstalować listwę połączeń wyrównawczych (LPW) do której podłączyć linką LYżo 1x4 mm² przewodzące elementy które w normalnych warunkach nie znajdują się pod napięciem: rurociągi ciepłej i zimnej wody, instalacja c.o., obudowa koła gazowego, brodzik prysznica (metalowy). LPW podłączyć do zacisku PE rozdzielnic lokalowej przewodem LYżo 1x4 mm².

1.6.6. Instalacja domofonowa.

Przy wejściu do budynku od ulicy Koszalińskiej zainstalować centralkę domofonową czterokanałową. W mieszkaniach w korytarzu przy wejściu zainstalować aparaty odbiorcze.

1.6.7. Wytyczne instalacji telekomunikacyjnej.

Przy tablicy licznikowej należy przewidzieć miejsce na lokalizację zbiorczej szafki telekomunikacyjnej, zasilanej z rozdzielnic administracyjnej RA. Z tej szafki poprowadzić następujące przewody do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych:

- 2x przewód koncentryczny 75 Ω klasy A,
- 2x skrętka komputerowa UTP min. cat. 5e,
- 2x światłowód jednomodowy.

W/w przewody ułożyć w rurce karbowanej Peszel pod tynkiem.

1.7. Ochrona od porażeń.

Projektowaną instalację wykonać w układzie TNS. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania uszkodzonych obwodów, połączenia wyrównawcze przewodem ochronnym PE oraz urządzenia w drugiej klasie ochrony (podwójna izolacja).

Ochrona realizowana jest przez człon zwarciový zabezpieczeń obwodów w rozdzielnicach oraz przez człon różnicowy wyłączników różnicowoprądowych o $\Delta I = 30$ mA. Przyjęto dla zabezpieczanych obwodów czas wyłączenia 0,2s dla instalacji 3-fazowej i 0,4s dla instalacji 1-fazowej. Po zakończeniu montażu należy próby i sprawdzenia instalacji zgodnie z PN-HD 60364-6 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie*. Pomiary udokumentować stosownymi protokołami.

1.8. Ochrona odgromowa.

Dla budynku przyjęto IV stopień ochrony odgromowej. Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o wymiarze oka nie większym niż 20x20 m wykonaną drutem stalowym ocynkowanym FeZn ϕ 8 mm. Zwody należy mocować na uchwytych dystansowych 10 cm od powierzchni dachu. Uchwyty należy mocować w odstępie 100 cm. Wystające ponad dach elementy budynku należy chronić zwodami pionowymi – iglicami o wysokości $h=1,0$ m, połączonymi metalicznie ze zwodami poziomymi. Przewody odprowadzające wykonane z pręta FeZn ϕ 8 podłączyć do uziomu poprzez zacisk kontrolny. Przewody odprowadzające można ułożyć w warstwie ocieplenia budynku pod warunkiem ułożenia go w niepalnym materiale izolacyjnym – warstwa wełny mineralnej o grubości 10 cm.

Uziemienie wykonać jako pionowe za pomocą prętów pograżanych. Ilość prętów wbijanych w grunt zależy od uzyskanej wartości rezystancji, która nie powinna przekraczać 10 Ω . Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary które udokumentować odpowiednimi protokołami. Na podstawie protokołów i oględzin należy sporządzić metryczkę urządzenia piorunochronnego.

2. OBLICZENIA.

Moc elektryczna zainstalowana budynku $P_i = 65$ kW,

współczynnik jednoczesności $k_i = 0,6$; $\cos\Phi = 0,95$;

$P_S = 39$ kW; $I_{obl} = 59,3$ A

Zabezpieczenie w złączu kablowym budynku 63A gG

Przekrój przewodu zasilającego tablicę licznikową 4xNYY 1x25 mm²

I_{dd} kabla ułożonego w rurce elektroinstalacyjnej w tynku 73 A

$I_{dd} = 73$ A > 63 A

Moc elektryczna lokalu mieszkalnego $P_l = 13$ kW, $\cos\Phi = 0,95$; $I_{obl} = 19,8$ A

Zabezpieczenie przedlicznikowe 25A (ogranicznik mocy)

Przekrój kabla zasilającego rozdzielnicę lokalową R1 z YKY 5x10 mm²

I_{dd} kabla ułożonego w listwie elektroinstalacyjnej 39 A

$I_{dd} = 39$ A > 25 A

Spadek napięcia dla $L=10$ m

$\Delta U_{\%} = 0,3$ % < 3 %