



## PROJEKT TECHNICZNY

### Wewnętrzna instalacja elektryczna

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

**Obiekt:** Remont, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową poddasza nieużytkowego (strychu) na pomieszczenia mieszkalne w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w zabudowie zwartej oraz rozbiórce budynku gospodarczego

**Adres:** 78-230 Karlino, ul. Koszalińska 65  
dz. nr 220/2, 220/3, 219/3, 219/5 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
Opracował:	mgr. inż. Piotr Halamski WPK/0243/POOE/15 WKP/IE/0516/07	
Projektował:	mgr. inż. Maria Polak UAN/N/7210/26/90 ZAP/IE/1140/01	

## OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt techniczny branży elektrycznej p.n.:  
„Remont, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową poddasza nieużytkowego (strychu) na pomieszczenia mieszkalne w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w zabudowie zwartej oraz rozbiórce budynku  
78-230 Karlino, ul. Koszalińska 65 dz. nr 220/2, 220/3, 219/3, 219/5 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.**

<b>1. OPIS TECHNICZNY</b>
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
<b>2. OBLICZENIA</b>
<b>3. RYSUNKI</b>
Rys nr 1 – Rzut parteru
Rys nr 2 – Rzut piętra
Rys nr 3 – Rzut poddasza
Rys nr 4 – Rzut dachu
Rys nr 5 – Przekrój
Rys nr 6 – Schemat zasilania
Rys nr 7 – Schemat rozdzielnic R1, R2
Rys nr 8 – Schemat rozdzielnic R3, R4
Rys nr 9 – Schemat rozdzielnic RA

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Koszalińskiej 65 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/22/076475 P/22/076471 P/22/076539, P/22/076541 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 dwukondygnacyjny 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 piętrze jako dwupoziomowe z zaadoptowanym poddaszem 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  $25 \text{ mm}^2$  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  $5 \times 10 \text{ mm}^2$  rozdzielnic lokalowe oraz rozdzielnicę administracyjną. Przewody włz 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 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 wejściem do budynku od ulicy Koszalińskiej zaprojektowano kurtynę powietrzną z grzałką elektryczną o mocy 2 kW. Załączanie kurtyny poprzez czujnik ruchu. Obwody oświetleniowe i domofon zasilic przewodem typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, kurtynę powietrzną zasilic przewodem typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

#### 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 mm<sup>2</sup>, obwody gniazd wtyczkowych YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, wypust kuchenki elektrycznej YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>. 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.

#### 1.6.5. Połączenia wyrównawcze.

W łazienkach zainstalować listwę połączeń wyrównawczych (LPW) do której podłączyć linką LYżo 1x4 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>.

#### 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 ok. nie większym niż 20x20 m wykonaną drutem stalowym ocynkowanym FeZn  $\phi$  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  $\phi$  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  $\Omega$ . 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 mm<sup>2</sup>

$I_{dd}$  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 mm<sup>2</sup>

$I_{dd}$  kabla ułożonego w listwie elektroinstalacyjnej 39 A

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

Spadek napięcia dla  $L=10$  m

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