



Projekt budowlany

Wykonanie modernizacji instalacji elektrycznej w pustostanach na Starej Kolonii dla budynku przy ul. Kościuszki 8 w Czerwionce-Leszczynach
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor : Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny
ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka-Leszczyny
ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ w CZERWIONCE-LESZCZYNACH
ul. Ligonía 5 c
44-238 Czerwionka-Leszczyny

Adres inwestycji: Budynki wielorodzinne w Czerwionce-Leszczynach
ul. Kościuszki 8

Biuro autorskie: „ZEAZ”
Dorota Fojcik
44 - 200 Rybnik
ul. Dzikiej Róży 42
e-mail: zeaz@ka.home.pl

Opracował: Jerzy Fojcik
upr. bud. nr 118/90
SLK/IE/3560/01

Spis treści:

1. SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH	3
2. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE	4
2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. OPIS TECHNICZNY	4
2.1. ZASILANIE OBIEKTU	4
2.2. TABLICE ROZDZIELCZE	4
2.4. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO STOSOWANIA	5
3. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	5
3.1. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
4. UWAGI KOŃCOWE	7
5. RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE.....	8

1. SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr arkusza	Skala
1.	P0-P1 KLATKA I TL-B	1.	1	-
2.	P0-P1 KLATKA II TL-B	2.	1	-
3.	ZŁĄCZE KABLOWE	3.	1	-
4.	TABLICA TB-M	4.	1	-
5.	PARTER INSTALACJE ELE.	5.	1	-
6.	PIĘTRO INSTALACJE ELE.	6.	1	-

2. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE

2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji elektrycznej w pustostanach na Starej Kolonii dla budynku przy ul. Kościuszki 8 w Czerwionce-Leszczynach

W zakres opracowania wchodzi:

Wymiany WLZ od przyłącza energetycznego napowietrznego do złącza kablowego zabezpieczeń WLZ klatka I i II ,
Wymiana WLZ od ZK do TL-B klatka I i II,
Wymiana tablic licznikowych TL-B klatka I i II,
Wymiana WLZ do mieszkań, klatka I i II,
Wymiana instalacji ele. w mieszkaniach 8/I/1, 8/II/4, 8/II/4 i 8/II/3,
Zabudowa tablic zabezpieczeń obw. ele. w mieszkaniach 8/I/1, 8/II/4, 8/II/4 i 8/II/3,
Zasilanie do pieca kuchennego ele. w mieszkaniach 8/I/1, 8/II/4, 8/II/4 i 8/II/3,
Zasilanie do zasobnikowego podgrzewacza wody 8/I/1, 8/II/4, 8/II/4 i 8/II/3,
Wpięcie istniejących obwodów ele. w TL-B klatka I i II.

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu jest:

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wytyczne branżowe,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie obiektu

Od istniejącego przyłącza napowietrznego do projektowanego ZK ułożyć kabel YAKY 4x35 mm² po elewacji w rurze osłonowej odpornej na UV (rys. 3/1). Od ZK do TL-B na klatce I i II ułożyć linie kablowe w rurach osłonowych n/t w piwnicy na klatce schodowej p/t. W miejscu istniejących TL należy zabudować TL-B .

Istniejące tablice zabezpieczeń przed licznikowych oraz tablice licznikowe należy zdemontować wraz z instalacją do mieszkań 8/I/1, 8/II/4, 8/II/4 i 8/II/3, na klatce schodowej pozostałe obwody ele. należy wpiąć do TL-B. W wnękach po zdemonstrowanych tablicach licznikowych zabudować nowe tablice licznikowe. Od tablic TL-B do TM (zabudowanych nad drzwiami) w mieszkaniach ułożyć WLZ (YDYżo 5x4mm²) p/t.

2.2. Tablice rozdzielcze

Tablice TL-B klatka I i II zaprojektowano jako p/t, zamykane na klucz, wykonane w klasie izolacyjności I, stopień ochrony IP 43.

Tablice TM zaprojektowano jako p/t , II klasa izolacyjności, stopień ochrony IP 41. W tablicach TM należy przewidzieć minimum 30 % rezerwy na rozbudowę instalacji.

2.3. Instalacje oświetleniowe

Instalację oświetlenia podstawowego zaprojektowano przewodami YDYżo 3x1,5 mm² i YDYżo 4x1,5 mm² o izolacji 450/750V ułożonymi pod tynkiem. Podejście do wyłączników należy wykonać pod tynkiem lub w wolnej przestrzeni ścianek gipsowych w rurkach osłonowych. W posadzce przewody zasilające prowadzić w rurach osłonowych. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano na bazie wyłączników instalacyjnych o charakterystyce „C”.

Wyłączniki oświetlenia instalować wewnątrz pomieszczeń przy drzwiach od strony kłamki, na wysokości 1,15 m od poziomu posadzki.

Łączniki i gniazda wykonać na bazie osprzętu z ramką, typ określić z Inwestorem.

UWAGA:

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonywać w puszkach głębokich w gniazdach oraz łącznikach oświetlenia.

Dokładne rozmieszczenie wyłączników oświetlenia ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych.

2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania

Instalację zasilającą gniazda wtyczkowe należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² o izolacji 450/750V ułożonymi pod tynkiem. Podejście do gniazd należy wykonać w rurkach osłonowych typu „Peschel” pod tynkiem lub w wolnej przestrzeni ścianek gipsowych w rurkach osłonowych. W posadzce przewody zasilające prowadzić w rurach osłonowych.

Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości od około 0,3 ÷ 0,6 m od poziomu posadzki, w kuchni gniazda instalować nad blatem roboczym. W pomieszczeniach, gdzie zaprojektowano większą ilość gniazd w jednym miejscu, zaleca się zastosowanie puszek zespolonych.

Zastosować gniazda wtykowe na bazie osprzętu z ramką, typ określić z Inwestorem.

UWAGA:

Dokładne rozmieszczenie gniazd ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych.

2.5. Zasilanie kuchenki elektrycznej

Przewidziano możliwość instalacji kuchenki elektrycznej o mocy do 7,0 kW. Zasilanie kuchenki elektrycznej zaprojektowano z tablicy TM przewodem YDYżo 5x2,5 mm² z zabezpieczeniem B 16A zakończyć puszką n/t IP 44.

2.6. Instalacja gniazd wtyczkowych do zasilania grzejników

Zaprojektowano osobne obwody do zasilania grzejników ele. Instalację zasilającą należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² z zabezpieczeniem B 16A. Dokładną lokalizację gniazd ustalić z Inwestorem na etapie realizacji

2.7. Instalacja dzwonekowa

Zaprojektowano instalację dzwonekową. Dzwonek należy umieścić nad drzwiami wejściowymi. Przycisk dzwonek zaprojektowano jako podświetlany, umieszczony na klatce schodowej. Dzwonek zaprojektowano na napięcie 230 V.

3. Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi zaprojektowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. Projektując system ochrony przepięciowej w instalacji elektrycznej uwzględniono:

- Występujące zagrożenia piorunowe i przepięciowe instalacji elektrycznej.
 - Kategorie przepięciowe w instalacji elektrycznej dla instalacji 230/400 V:
 - kategoria IV - poziom ochrony 6 kV,
 - kategoria III - poziom ochrony 4 kV,
 - kategoria II - poziom ochrony 2,5 kV,
 - kategoria I - poziom ochrony 1,5 kV.
 - Wymóg ograniczania przez system ochrony przepięć występujących w instalacji elektrycznej do wartości wymaganych przez przyjęte kategorie przepięciowe.
 - Odporności udarowe urządzeń technicznych w obiekcie i poprawność ich rozmieszczenia w odpowiednich częściach instalacji elektrycznej zgodnie z kategoriami przepięciowymi.
 - Warunki techniczne w zakresie instalacji elektrycznej, które wymagają, aby instalacja:
 - została zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych, a w szczególności powinna być zapewniona ochrona przed porażeniem elektrycznym, pożarem, wybuchem, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznym i oraz innymi narażeniami powodowanymi pracą urządzeń elektrycznych,
 - posiadała urządzenia ochrony przepięciowej,
-

- posiadała połączenia wyrównawcze, główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami, częściami przewodzącymi konstrukcji budynku oraz innych instalacji.

Zaprojektowano w TL-B ograniczniki przepięć klasy I+II o parametrach:

- prąd udarowy: 100 kA dla (10/350) μ s,
- poziom ochrony: $U_p < 1,5$ kV.

Skuteczna kaskada ochronna (ograniczniki przepięć klasy I i II) wymaga koordynacji zadziałania poszczególnych stopni ochrony. Skuteczną koordynację uzyskuje się przy zachowaniu zdefiniowanej długości przewodu między ogranicznikami albo przez zastosowanie elementu indukcyjnego. Jeżeli naturalna indukcyjność przewodu (zalecany odcinek przewodu $l > 10$ m) jest niewystarczająca to należy zastosować indukcyjność odsprężającą (SPL-35/7,5 lub SPL-63/7,5). Cewka indukcyjna SPL jest montowana pomiędzy ogranicznikami klasy B i C i zapewnia właściwą koordynację zabezpieczenia.

Brak cewki odsprężającej lub jej niewłaściwy dobór może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie ograniczników klasy II.

3.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wkładkę topikową i wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN-C-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwajającym 30 mA. Zaprojektowano instalacje 3– i 5–cio przewodowe w układzie sieciowym TN-S do zasilania gn. wty. Zasilanie zasobnikowego podgrzewacza wody oraz pieca elektrycznego w kuchni.

Wszystkie części przewodzące dostępne należy łączyć do wspólnego przewodu ochronnego. Wykonać szynę wyrównawczą. Do szyny wyrównawczej podłączyć należy:

- przewody ochronne PE,
- metalowe rurociągi wody,
- metalowe rurociągi CO,
- uziom instalacji odgromowej,
- metalowe konstrukcje budynku.

Na wodomierzu wykonać boczniki.

W sanitariatach, pomieszczeniach technicznych oraz pomieszczeniach gospodarczych wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze między wszystkimi częściami przewodzącymi jednocześnie dostępnymi oraz częściami przewodzącymi obcymi. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób montażowych.

Protokoły pomiarowe stanowią integralną część powykonawczego projektu technicznego.

4. UWAGI KOŃCOWE

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Jako dodatkową ochronę od porażień zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S, uzupełnione wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą normą.

Na klatce schodowej (w TL-B) należy zainstalować szynę wyrównania potencjałów, którą trzeba połączyć z uziemieniem. Połączenie z uziemieniem należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-002. W mieszkaniach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, a lokalną szynę wyrównania potencjałów zlokalizować w dogodnym do eksploatacji miejscu, ustalonym z Inwestorem podczas prac instalacyjnych. Szyny te należy połączyć przewodem LgYżo 10 mm² z GSWP. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

Wszystkie przewody projektowanej instalacji oraz wysokość instalacji wyłączników należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

Przy wykonywaniu instalacji przewodami pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:

- należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji elektrycznych z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie spowodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.
- elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych, należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364.

W łazience i kuchni należy wykonać instalację z wykorzystaniem osprzętu szczelnego.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji uziemień instalacji i aparatów.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary elektryczne w pomieszczeniach budynku.

W projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe. Dopuszcza się zastosowanie zamienników, pod warunkiem, że zaproponowane elementy zamienne będą o parametrach i charakterystykach równoważnych jak zaprojektowane, oraz po konsultacji z Inwestorem i projektantem.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

5. RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE
