

TADEUSZ LIS

**PROJEKTOWANIE, NADZÓR, DORADZTWO
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

ul. Wesola 6
07-410 Ostrołęka
NIP: 758-115-65-45

e-mail: tadlis@poczta.onet.pl
kom. 602 771 637

Egz. nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OPRACOWANIA:

**MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH
W BUDYNKU MIESZKALNYM W RAMACH ZADANIA
„OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI POPRZECZ WYMIANĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA
I TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKÓW SOCJALNYCH W OSTROŁĘCE”**

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

ADRES INWESTYCJI:

Ostrołęka, ul. Sienkiewicza 46

TRASA PRZEBIEGU INWESTYCJI OBEJMUJE:

Jednostka ewidencyjna: 146101_1 Ostrołęka

Obręb: 0001 Ostrołęka

Dz. nr ewid. 21356/2

INWESTOR:

Miasto Ostrołęka

Pl. Gen. J. Bema 1, 07-400 Ostrołęka

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PODPIS

Projektant:
mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02 – specjalność instalacyjna

czerwiec 2020r.

**PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO I JAKIEKOLWIEK WYKORZYSTANIE
TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEDOPUSZCZALNE**

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa instalacji oświetleniowej.
6. Budowa instalacji gniazd wtykowych.
7. Budowa rozdzielnic elektrycznych.
8. Ochrona od porażień.
9. Uwagi końcowe.
10. Obliczenia.
11. Bilans mocy dla budynku.

ZAŁĄCZNIKI

1. Pismo PGE Dystrybucja S.A. RE Ostrołęka nr RE-3/RM/PZ/ 4000/4711/ 2020 z dn. 26.05.2020r.
2. Warunku przyłączenia nr 20-G6/WP/01725 z dn. 26.06.2020r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. RE Ostrołęka.

RYSUNKI

- Rys. nr 1 – Instalacje elektryczne – piwnica.
Rys. nr 2 – Instalacje elektryczne - parter.
Rys. nr 3 – Instalacje elektryczne – I piętro.
Rys. nr 4 – Schemat zasilania budynku.
Rys. nr 5 – Widok szaf licznikowych.
Rys. nr 6 – Elewacje szaf licznikowych.
Rys. nr 7 – Schemat rozdzielnic RA.
Rys. nr 8 – Schemat rozdzielnic RM.
Rys. nr 9 – Połączenia wyrównawcze.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
Oświadczenie projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.
Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy modernizacji instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtykowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym w Ostrołęce przy ul. Sienkiewicza 46, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 21356/2.

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora;
- Projekt architektoniczno-budowlany;
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97r.;
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95r.;
- PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.);
- PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- PN-IEC 60364-441:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”;
- PN-IEC 60364-4-443:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”;
- Rzut budynku w skali 1:100;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa instalacji oświetleniowej;
- Budowa instalacji gniazd wtykowych;
- Budowa rozdzielnic elektrycznych;
- Ochrona od porażień;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Ze względu na zły stan techniczny istniejących instalacji elektrycznych w budynku oraz na projektowane wyposażenie lokali mieszkalnych w kuchnie elektryczne i podgrzewacze wody zachodzi konieczność dostosowania ich do zwiększonego poboru prądu oraz obowiązujących przepisów. Przewidziano wymianę

instalacji oświetleniowej oraz instalacji gniazd wtykowych w lokalach mieszkalnych oraz wymianę wewnętrznych linii zasilających na 3-fazowe. Zaprojektowano całkowicie nowe instalacje zasilone z układów pomiarowych zestawionych według aktualnie obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. przepisów.

Układy pomiarowe zainstalowane w szafie licznikowej na zewnątrz budynku należy wymienić na 3-fazowe i umieścić w nowych szafach licznikowych. Szafy należy przystosować do montażu układów transmisji danych.

Budynek będzie wyposażony w pożarowy wyłącznik prądu sterowany przyciskiem umieszczonym na bocznej elewacji szaf licznikowych.

Do oświetlenia pomieszczeń w lokalach mieszkalnych przewidziano wypusty oświetleniowe do zasilania opraw według aranżacji pomieszczenia lub opraw istniejących. Do oświetlenia komórek lokatorskich dobrano energooszczędne oprawy firmy LED. W ciągach komunikacyjnych przewidziano zastosowanie opraw LED z czujnikiem ruchu i zmierzchu.

Typ i rodzaj osprzętu instalacyjnego takiego jak gniazda wtykowe i łączniki należy dobrać w uzgodnieniu z inwestorem. W rozdzielnicach zaproponowano osprzęt przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych i osprzętu innych producentów pod warunkiem spełnienia przez niego identycznych lub lepszych wymagań jak opraw i osprzętu przykładowo dobranego.

Uwaga:

Ze względu na wymianę liczników z 1-fazowych na 3-fazowe wszyscy najemcy winni zaktualizować umowy sprzedaży i dystrybucji energii elektrycznej (moc przyłączeniowa – 7kW, instalacja 3-fazowa). W przypadku braku aktualizacji moc i rodzaj zasilania pozostają na niezmienionym poziomie.

5. Budowa instalacji oświetleniowej.

- W lokalach mieszkalnych przewidziano wypusty oświetleniowe. Z wypustów należy zasilić istniejące oprawy oświetleniowe lub oprawy według aranżacji pomieszczenia;
- W komórkach lokatorskich należy zamontować oprawy LED;
- W ciągach komunikacyjnych należy zamontować oprawy LED w czujnikiem ruchu i zmierzchu. Czas świecenie opraw należy dobrać doświadczalnie po ich montażu;
- Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rysunkach nr 1 ÷ 3. Oprawy należy montować na stropach;
- Przewody instalacji należy układać w tynku;
- Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości 1,2m ÷ 1,4m od poziomu podłogi.

6. Budowa instalacji gniazd wtykowych.

- Rozmieszczenie gniazd wtykowych w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rysunkach nr 1 ÷ 3;
- Przekroje przewodów pokazano na schemacie zasilania budynku (rysunek nr 4) oraz na schematach rozdzielnic RA i RM (rysunki nr 6 i 7);
- Przewody instalacji należy układać w tynku;

- Gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych należy montować na wysokości $1,2 \div 1,4$ m od poziomu podłogi. W pozostałych pomieszczeniach należy je montować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi lub we zależności od potrzeb użytkownika.

7. Budowa rozdzielnic elektrycznych.

- W celu dostosowania układów pomiarowych do aktualnych przepisów obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. zaprojektowano przeniesienie liczników do nowych szaf licznikowych;
- Układy pomiarowe należy zasilć w sposób pokazany na rysunku nr 4;
- Widok szafy pokazano na rysunku nr 5. Szafę należy przygotować do montażu układu transmisji danych;
- W szafie licznikowej umieszczono także wyłącznik główny sterowany przyciskiem pożarowym zlokalizowany w strefie wejścia do budynku, na elewacji szaf licznikowych, w miejscu pokazanym na rysunku nr 2;
- Szafę licznikową należy zasilć z istniejącego złącza kablowego nr 10-2071;
- Jako wlvz wykorzystać istniejący kabel YAKY 4x25mm²;
- Od uziemienia złącza kablowego wyprowadzić przewód PE LGy 25mm²;
- W szafie licznikowej należy także umieścić rozdzielnicę administracyjną RA;
- Schemat rozdzielnicy RA pokazano na rysunku nr 6;
- W lokalach mieszkalnych należy zamontować rozdzielnice mieszkaniowe;
- Schemat rozdzielnicy RM pokazano na rysunku nr 7;
- Usytuowanie rozdzielnic RM pokazano na rysunkach nr 1 ÷ 3. Rozdzielnice zaprojektowano jako natynkowe;
- Wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic RM prowadzić na drabinkach kablowych obudowanych płytą g-k;
- Wszystkie obwody w rozdzielnicach należy opisać w sposób czytelny i jednoznaczny.

8. Ochrona od porażeń.

Istniejąca sieć energetyczna pracuje w układzie TN – C. W zasilanym budynku przewidziano układ TN – C – S. Podstawową ochronę od porażeń stanowi izolacja części czynnych uzupełniona wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo – prądowymi. Dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stanowi samoczynne wyłączenie zasilania.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary pomontażowe oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze”. Wyniki badań zestawić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

9. Uwagi końcowe

- Prace należy wykonać zgodnie z pismem DE-3/10/3494/94 z października 1994 roku wydanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu - Departament Paliw

- i Energii, zgodnie z którym jest obowiązek stosowania i instalowania tylko tych urządzeń, które posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie;
- Instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd.II Warszawa 1988 r, oraz rozporządzenia Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990.r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. ur 81 z dnia 26.11.1990r.);
 - Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań i materiałów równoważnych lub lepszych w stosunku do przyjętych w dokumentacji po uprzedniej konsultacji z autorem projektu;
 - Roboty do granicy przyłączenia oraz instalacja do układu pomiarowego włącznie podlegają sprawdzeniu przez PGE Dystrybucja S.A.

Opracował:

10. Obliczenia

Sprawdzenie doboru przekroju głównej linii zasilającej (istniejący kabel YAKY 4x25mm²).

Dane wejściowe:

Moc zainstalowana budynków	-	145,0 kW
Współczynnik jednoczesności	-	0,204
Moc szczytowa budynku	-	30,0 kW
Prąd szczytowy	-	48,1 A

Sprawdzenie doboru przekroju przewodu ze względu na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 30000 \cdot 5}{35 \cdot 25 \cdot 400^2} \approx 0,11\%$$

Spadek napięcia nie przekroczył 3% - warunek spełniony.

Obliczył:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

ADRES BUDOWY: Ostrolęka ul. Sienkiewicza 46
Dz. nr ew.: 21356/2

INWESTOR: Miasto Ostrolęka
Pl. Gen. J. Bema 1, 07-400 Ostrolęka

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Demontaż instalacji oświetleniowej.
- 1.2. Demontaż instalacji gniazd wtykowych.
- 1.3. Montaż instalacji oświetleniowej.
- 1.4. Montaż instalacji gniazd wtykowych.
- 1.5. Montaż rozdzielnic elektrycznych i szaf licznikowych.
- 1.6. Montaż osprzętu instalacyjnego.
- 1.7. Próby i pomiary w zakresie opracowania.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejące instalacje w budynku.
- 2.2. Istniejące złącze kablowe przy budynku.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejące instalacje w budynku.
- 3.2. Istniejące złącze kablowe przy budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem podczas korzystania z prowizorycznego zasilania placu budowy.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania wykonanych instalacji do istniejącego złącza kablowego.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**
- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
 - 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
 - 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
 - 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....
(podpis projektanta)

Ostrołęka, dn. 26.06.2020r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy:

modernizacji instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku mieszkalnym

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 poz. 762) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

.....
(podpis projektanta)