

**PRPJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
INŻ. WŁADYSŁAW GRACZYK
60-434 POZNAŃ, UL. TRZCIANECKA 29**

PROJEKT BUDOWLANY

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ LOKALU MIESZKALNEGO
NA POKOJE HOTELOWE**

Branża: Elektryczna

**Inwestor: Gmina Kaźmierz
ul. Szamotulska 20
64-530 Kaźmierz**

**Adres budowy: 64-530 Kaźmierz
ul. Szamotulska 20**

Projektant: inż. Władysław Graczyk

POZNAŃ WRZESIEŃ 2007

Zawartość projektu

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki techniczne.
 - 3.1. Schemat rozdziału energii – tablica TR.
 - 3.2. Instalacja oświetlenia, siły i gniazd wtykowych
 - 3.3. Instalacja komputerowa, telefoniczna i RTV.

1. Opis techniczny

1.1. Dane ogólne

- 1.1.1. Podstawa opracowania: zlecenie Inwestora.
- 1.1.2. Inwestor: Urząd Gminny Kaźmierzu.
- 1.1.3. Obiekt: Adaptacja pomieszczeń lokalu mieszkalnego na pokoje hotelowe, Kaźmierz, ul. Szamotulska 20.
- 1.1.4. Temat: Dokumentacja budowlano-wykonawcza instalacji elektrycznych i niskoprądowych.

1.2. Założenia

- 1.2.1. Podkłady budowlane.
- 1.2.2. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.2.3. Uzgodnienia branżowe.
- 1.2.4. Obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlan o-wykonawczy instalacji elektrycznych oświetlenia, siły i gniazd wtykowych oraz instalacji niskoprądowych (instalacja komputerowa, telefoniczna i RTV) dla adaptowanych pomieszczeń lokalu mieszkalnego na pokoje hotelowe.

1.4. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- instalację elektryczną oświetlenia siły i gniazd wtykowych,
- tablicę rozdzielczą,
- instalację komputerową, telefoniczną,
- instalację RTV.

1.5. Charakterystyka elektroenergetyczna

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| -Napięcie zasilania | $U_n = 400/230V$ |
| -Moc zapotrzebowana | $P_z = 8,28 \text{ kW}$ |

1.6. Zasilanie

Pokoje hotelowe będą zasilane przewodem kabelkowym typu YDY 5x6mm² – 1kV doprowadzonym z istniejącego przyłącza z układem pomiarowym. Inwestor wystąpi do ENEA z wnioskiem o zwiększenie mocy na istniejącym przyłączy do byłego mieszkania do 12kW i montaż nowego licznika pomiaru energii z zabezpieczeniem przelicznikowym. Szczegóły zasilania pokazano na rys. 1i2.

1.7. Tablica rozdzielcza

Tablicę TR zaprojektowano jako zespół dwóch skrzynek wtykowych prod. ARIEL s.c. Poznań.

Pierwsza (1) skrzynka tablicy TR będzie służyć do rozdziału energii elektrycznej w pokojach hotelowych zabezpieczając obwody oświetlenia i gniazd wtykowych.

Druga (2) skrzynka tablicy TR będzie punktem zbiorczym instalacji komputerowej, telefonicznej i RTV.

Szczegóły wyposażenia tablicy rozdzielczej TR pokazano na rys.1.

1.8. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie dla pokoi hotelowych zaprojektowano oprawami żarowymi oraz plafonami z świetlówkami energooszczędnymi. Dobór opraw oparto o osprzęt prod. ES-system, Poznań, ul Niezłomnych 1a oraz firmy ALADYN z Puszczykowa.

W pomieszczeniach instalację ułożyć nad tynkiem przewodami typu YDYp1.5mm²-750V.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,4m od podłogi.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-84/E-02033.

Szczegóły oświetlenia pokazano na rys. 2.

1.9. Instalacja siły i gniazd wtykowych

Instalację siły zaprojektowano przewodem typu YDY5x6mm²-1kV układanym pod tynkiem.

Obwody gniazd wtykowych zaprojektowano przewodami typu YDY_p3x2,5mm²-750V układanymi pod tynkiem.

Gniazda montować pod tynkiem na wysokości 0,3m od posadzki oraz 1,2m od posadzki w aneksie kuchennym nad blatem stołu.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

Szczegóły instalacji siły i gniazd wtykowych pokazano na rys. 2.

1.10. Ochrona przepięciowa

Dla ograniczenia poziomu przepięć mogących dochodzić do urządzeń należy zainstalować w tablicy rozdzielczej TR odgromniki typu DEHN port jako pierwszy stopień ochrony..

1.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-91/E-05009 jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym projektuje się SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA (zastosowanie przewodu neutralnego N, przewodu ochronnego PE, połączeń wyrównawczych miejscowych i głównych, wyłączników różnicowo-prądowych oraz wyłączników instalacyjnych). Dostępne części przewodzące, normalnie nie będące pod napięciem, metalowe konstrukcje, metalowe rurociągi instalacji wod.-kan. i c.o. należy połączyć z przewodem wyrównawczym.

1.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

W tablicy TR przewidziano główną szynę uziemiającą połączoną z uziomem. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać z:
- zaciskiem PE tablicy rozdzielczej TR,
- metalowymi rurami wody, kanalizacji, c.o. i konstrukcji stalowych
Ponadto w pomieszczeniach socjalnym i sanitariatach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem min. $DYg4mm^2$. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami w sposób metalicznie stały przy pomocy połączeń skręcanych (obejmy).

1.13. Uwagi

- 1) Wykonanie instalacji elektrycznych ściśle koordynować z branżą budowlaną i instalacyjną
- 2) Przed oddaniem instalacji elektrycznych do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

2. **Obliczenia techniczne**2.1. Bilans mocy

Lp	Rodzaj odbioru	Pi[kW]	kj	Pz[kW]
1.	Tablica TR			
1.	Oświetlenie	0,66	0,8	0,53
2.	Gniazda wtykowe	15,50	0,5	7,75
Razem		16,16		8,28

2.2. Wyznaczenie zabezpieczeń i przekroju przewodów

a) Zasilanie – tablica TR

Do obliczeń przyjęto **Pz = 8,28kW**

$$I = \frac{Px1000}{\sqrt{3}Ux \cos\varphi}$$

$$I = \frac{8,28x1000}{\sqrt{3}x400x0,93} = 12,87A$$

Dobrano przewód zasilający typu YDY5x6mm² i zabezpieczenie przedlicznikowe I_B = 20A.

$$I_Z = 0,74 \times 46 = 34,04 A$$

$$I < I_B < I_Z$$

$$12,87 A < 20A < 34,04A$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia

$$I_{2B} = 1,6 \times I_B < 1,45 \times I_Z$$

$$32A < 49,36A$$

3. Instalacja okablowania niskoprądowego (komputerowego, telefonicznego)

3.1 Struktura okablowania

Instalację telefoniczną projektuje się w oparciu o standard 568B dla gniazd przyłączeniowych i paneli krosowych. W pokojach hotelowych projektuje się okablowanie dla 4 gniazd RJ45 przeznaczonych dla potrzeb sieci komputerowej oraz 4 gniazd RJ45 przeznaczonych dla systemu telefonicznego. Całość instalacji komputerowej projektuje się z osprzętu zapewniającego parametry transmisyjne kategorii 5. Instalację zaprojektowano w strukturze gwiazdy, w której wszystkie kable zbiegają się do punktu centralnego.

Uwaga

Okablowanie jest przygotowane dla uzbrojenia w osprzęt czynny i uruchomienia łączy telefonicznych i Internetu.

3.2 Punkty gniazd teleinformatycznych

Gniazda komputerowe oraz gniazda telefoniczne RJ45 kategorii 5 instalować w pomieszczeniach w miejscach zaznaczonych na planach instalacyjnych. Punkty wykonać jako podtynkowe. Komputery osobiste przyłączać do gniazd kablami RJ45-RJ45 kategorii 5. Aparaty telefoniczne przyłączać kablami dostarczonymi razem z nimi. Inne urządzenia transmisji danych mogą wymagać specjalnych adapterów, które należy stosować zgodnie ze specyfikacją danego systemu transmisji.

3.3 Sieć kablowa

Połączenia kablowe do gniazd RJ45 wykonać kablami 4-parowymi UTP kategorii 5. Połączenia telefoniczne wykonać kablami 2-parowymi typu YTKSY 2x2x0,5 lub również kablami 4-parowymi UTP. Kable prowadzić wg tras kablowych zgodnie z planami instalacyjnymi w rurkach instalacyjnych układanych pod tynkiem. Kable układać starannie z zachowaniem minimalnych promieni gięcia w celu zachowania najlepszych własności transmisyjnych kabli.

3.4 Testowanie i pomiary okablowania

Położone okablowanie sieci komputerowej przetestować skanerem okablowania wykonanym w 2 poziomach dokładności (Microtest Pentascanner+, Fluke DSP-100 lub DSP-2000, WireScope 155) ustawionym na pomiar łączy kategorii 5/klasy D dla kabla UTP. Wykonać pomiary- długości segmentów, rezystancji, impedancji, tłumienności, poziomu przesłuchów międzyparowych. Obliczyć współczynnik ACR. Wyniki zestawić w protokole pomiarowym. Dla

wszystkich pomiarów wynik testu powinien wskazywać PASS. Dla kabli telefonicznych przeprowadzić badanie ciągłości żył prądem stałym. Wyniki zestawzić w protokole pomiarowym.

3.5 Uwagi wykonawcze

Kable układać w rurach instalacyjnych PCV pod tynkiem. Na trasach kablowych wykonać przebiccia odpowiednie do przekrojów prowadzonych wiązek kabli. W przejściach kabli przez ściany ogniowe stosować przepusty ognioodporne o odpowiedniej odporności.. Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymaganiami PN92/E-05009 oraz warunkami technicznego wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom V - Instalacje elektryczne W-wa 1988r.

4. **Instalacja anteny zbiorczej**

4.1 Struktura sieci kablowej

Instalacja antenowa została zaprojektowana w strukturze gwiazdowej. Sygnał antenowy przychodzący z zestawu anten telewizji jest wzmacniany i po rozgałęzieniu przesyłamy do gniazd antenowych. Do rozprowadzenia sygnału z wyjścia stacji czołowej zastosować kabel koncentryczny typu YWDXpek 1.05/5. Kable prowadzić zgodnie z planami instalacji w rurkach instalacyjnych pod tynkiem

Uwaga

Okablowanie jest przygotowanie dla uzbrojenia w osprzęt RTV i uruchomienia odbioru programów.

4.2 Gniazda antenowe

Gniazda antenowe instalować w miejscach wskazanych na planach instalacyjnych. Stosować gniazda podtynkowe RTV zgodne z linią osprzętu elektroinstalacyjnego.

4.3 Uwagi końcowe

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznego wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom V - Instalacje elektryczne W-wa 1988r. Zachować wymagany odstęp od pozostałych instalacji. Każdy z elementów osprzętu i kabli musi posiadać homologację ML. Powykonawczo wykonać pomiary tłumienności sieci szerokopasmowej dla każdego gniazda i całego zakresu częstotliwości.