

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

**REMONT PIĘTRA BUDYNKU URZĘDU GMINY
W WALCACH**

LOKALIZACJA:

**WALCE
ul. MICKIEWICZA 18
dz. Nr 212/2**

INWESTOR:

**URZĄD GMINY WALCE
ul. MICKIEWICZA
47-334 WALCE**

**JEDNOSTKA
WIODĄCA
PROJEKTOWANIA:**

**AR STUDIO PROJEKT
mgr inż. arch. Arkadiusz Hasny
ul. Matejki 4/3
47-220 Kędzierzyn-Koźle**

**JEDNOSTKA
BRANŻOWA
PROJEKTOWANIA:**

**Zakład Usługowy ELPRO
ul. Partyzantów 10b/6
47-220 Kędzierzyn-Koźle**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

**PROJEKTANCI
OPRACOWANIA:**

**INST. ELEKTRYCZNA
AUTOR:**

mgr inż. A. Klimowicz

**INST. ELEKTRYCZNA
SPRAWDZIŁ:**

mgr inż. M. Krol

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I	Spis zawartości opracowania
II	Spis rysunków
III	Opis techniczny

II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	skala
E-1	Schemat ideowy zasilania	B/S
E-2	Schemat ideowy rozdzielni T1	B/S
E-3	Instalacja oświetlenia – rzut piętra	1:50
E-4	Instalacja gniazd 230 V – rzut piętra	1:50
E-5	Instalacja elektryczna telefoniczna, sieć LAN, koryta kablowe – rzut piętra	1:50

III. Opis techniczny

1. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej pomieszczeń, zlokalizowanych na piętrze budynku Urzędu Gminy w Walcach.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest przy ul. Mickiewicza 18 w Walcach, dz. nr 212/2.

2. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora
- ustalenia i wytyczne inwestora
- inwentaryzacja
- obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres projektu

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- układ pomiaru energii, rozdzielnię pomiarową TL,
- wewnętrzne linie zasilające WLZ
- piętrową tablicę rozdzielczą T1
- instalację oświetlenia użytkowego
- instalację gniazd 230V
- zasilanie urządzeń i odbiorników stałych
- instalację połączeń wyrównawczych
- sieć komputerową LAN
- instalację telefoniczną

4. Zasilanie obiektu

4.1. Przyłącze energetyczne

Budynek Urzędu Gminy zlokalizowany w Walcach przy ul. Mickiewicza 18 posiada istniejące zasilanie energetyczne. W/w obiekt zasilany jest w energię elektryczną, z sieci dystrybucyjnej Koncernu Energetycznego TAURON S.A.

Obiekt zasilany jest poprzez napowietrzną sieć dystrybucyjną 0,4 kV, za pomocą napowietrznego przyłącza energetycznego, wykonanego przewodem samonośnym typu AsXSn 4x25 mm².

4.2. Układ pomiaru energii

Pomiar energii elektrycznej zużywanej na potrzeby Urzędu Gminy, realizowany jest poprzez 3-faz. licznik energii czynnej, pracujący w układzie bezpośrednim. Licznik energii zlokalizowany będzie w nowoprojektowanej tablicy rozdzielczej TL. W/w rozdzielnię pomiarową należy zabudować obok istniejącej tablicy pomiarowo-rozdzielczej na parterze budynku.

Zabezpieczenie przedlicznikowe stanowić będzie istniejący rozłącznik bezpiecznikowy typu NH-00 160A zabudowany na parterze, przy bocznym wejściu do budynku.

4.3. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Przeciwpowarowy wyłącznik prądu zlokalizowany jest w odrębnej szafce, przy zabezpieczeniu głównym. Jako wył. p.poż zastosowano rozłącznik mocy prod. Moeller typu PMC1, wyzwalany za pomocą przycisku zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

4.4. Wewnętrzne linie zasilające WLZ

W celu zasilenia nowoprojektowanych rozdzielni TL i T1 należy ułożyć wewnętrzne linie zasilające WLZ:

- WLZ 1 typu YLYżo 5x16 mm² – do rozdzielni TL do rozdzielni RG na parterze
- WLZ 2 typu YDYżo 5x10 mm² – do rozdzielni RG na parterze do projektowanej rozdzielni T1 na piętrze

5. Instalacja wewnętrzna

5.1. Tablica rozdzielcza obiektu T1

Tablicę rozdzielczą T1 należy zabudować w miejscu wskazanym na rzutach kondygnacji rys. nr E-3÷ E-5. Rozdzielnicę wyposażać w aparaty i osprzęt elektroinstalacyjny niskiego napięcia zgodnie ze schematem ideowym zasilania rys. nr E-2. Obwody jednofazowe wyprowadzone z rozdzielni T1 należy rozdzielić równomiernie na wszystkie fazy.

Jako obudowę rozdzielni zastosować rozdzielnicę podtynkową posiadającą II klasę ochronności, która umożliwi zabudowę aparatów modułowych zgodnie ze schematem ideowym zasilania o pojemności 4x24 mod.

Szyny PE rozdzielnic połączyć z uziemieniem, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω .

Na drzwiczkach rozdzielni umieścić wymagane tabliczki informacyjne i ostrzegawcze, drzwi rozdzielni wyposażać w zamknięcie na klucz.

5.2. Bilans mocy obiektu

TABELA 1

charakter odbiornika	Pi [kW]	ki	Ps [kW]
Parter – rozdzielnia TG			
oświetlenie	5,0	0,8	4,00
wyposażenie pomieszczeń	22,0	0,4	8,80
Piętro – rozdzielnia T1			
oświetlenie istniejące	3,4	0,8	2,72
oświetlenie projektowane	0,9	0,8	0,72
wyposażenie pom. biurowych	5,0	0,7	3,50
odbiorniki administracyjne	18,0	0,2	3,60
RAZEM	54,3		23,34

5.3. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe poszczególnych pomieszczeń, w zależności od ich przeznaczenia i funkcji zaprojektowano przyjmując odpowiednie kryteria zgodne z PN-EN 12464-1:

- wartość eksploatacyjnego średniego natężenia oświetlenia E_m w poszczególnych pomieszczeniach nie może być mniejsza niż podana w tabeli 2

- wartość oceny olśnienia przykrego UGR nie powinna przekraczać wartości podanej w tabeli 2
- wartość wskaźnika oddawania barw R_a nie powinna być mniejsza niż podana w tabeli 2,
- do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania = 1,3

TABELA 2

rodzaj pomieszczenia, strefy	Em [lx]	UGR	Ra
komunikacja	200	22	80
pomieszczenia biurowe	500	19	80
pom. kopiarki	300	19	80
szatnie, umywalnie, toalety	200	25	80

- równomierność oświetlenia na płaszczyźnie roboczej przy pracy ciągłej powinna wynosić co najmniej 0,7, a przy krótkotrwałej oraz w strefach komunikacyjnych co najmniej 0,5.

5.3.1. Oświetlenie użytkowe

Obwody oświetlenia użytkowego należy wyprowadzić bezpośrednio z tablicy rozdzielczej T1. Typy przewodów jakimi należy wykonać poszczególne odcinki instalacji oświetlenia pokazano na schemacie ideowym zasilania rys. nr E-2.

Na rys. nr E-3 pokazano rozmieszczenie poszczególnych punktów świetlnych, lokalizację, typ opraw oświetlenia i włączników. Symbole i numery obwodów zasilających poszczególne grupy opraw podano przy wyłącznikach i oprawach. W pomieszczeniach biurowych obwody oświetleniowe zakończyć puszkami łączeniowymi do których należy wprowadzić istniejące odcinki instalacji do włączników oświetlenia i opraw oświetleniowych.

5.3.1.1. Osprzęt łączeniowy

Jako włączniki oświetlenia zastosować podtynkowy ramkowy osprzęt łączeniowy typu POLO w kolorze białym. Włączniki oświetlenia montować na wysokości 1,15 m od poziomu posadzki.

5.4. Instalacja gniazd 230V

Projektowane obwody gniazd 230V oraz gniazd zasilających obwody dedykowane DATA należy wyprowadzić bezpośrednio z tablicy rozdzielczej lokalu T1. Obwody wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm² o $I_{dd} = 24$ A.

Ilość obwodów wyprowadzonych z tablicy T1 pokazano na schemacie ideowym zasilania rys. nr E-2.

5.4.1. Osprzęt instalacyjny

Jako osprzęt instalacyjny zastosować gniazda ramkowe z bolcem typu POLO w kolorze białym. W pomieszczeniach sanitarnych, o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP44.

W obwodach gniazd dedykowanych DATA, zasilających stanowiska komputerowe, zastosować osprzęt w kolorze czerwonym z kluczami dostępu.

Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób, by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

5.5. Rozbudowa rozdzielni RG

Rozdzielnię RG (licznikowo-rozdziałczą) zlokalizowaną na parterze budynku należy przebudować, w celu umożliwienia zabudowy większej ilości aparatów modułowych. Z rozdzielnicy należy zdemontować licznik pomiaru energii, w jego miejsce zabudować szyny montażowe TH35 do zabudowy aparatury modułowej. W rozdzielni wymienić maskownicę, którą należy wykonać z materiału izolacyjnego posiadającego właściwości niepalne.

W celu zabezpieczenia nowoprojektowanej linii WLZ zasilającej rozdzielnię piętrową T1 w rozdzielnicy RG należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 z wkładkami topikowymi D-02 25A.

5.6. Prowadzenie przewodów

Przewody instalacji elektrycznej należy prowadzić podtynkowo w liniach prostych, równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i sufitów oraz w korytach kablowych zabudowanych w części komunikacyjnej budynku.

Trasy prowadzenia kanałów kablowych pokazane zostały na rys. nr E-5, jako koryta zastosować metalowe kanały kablowe typu KPR 100 i KPR 200. Kanały należy mocować do sufitu za pomocą wsporników ściennie sufitowych typu WSS100 i WSS200.

Przewody teletechniczne i instalacji elektrycznej należy prowadzić w odrębnych trasach kablowych. Instalację telefoniczną i komputerową LAN należy prowadzić we wspólnej trasie kablowej.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach przewodów elektrycznych z innymi instalacjami należy zachować odpowiednie odstępy, a jeśli jest to niemożliwe należy stosować rurki ochronne. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurkach ochronnych.

Przejścia przewodów pomiędzy strefami oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej, dla danego oddzielenia, klasy odporności ogniowej.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w tablicy rozdzielczej TG i T1 należy zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe. W rozdzielnicy TG ochronniki kombinowany klasy I + II typu DEHNventil, w rozdzielnicy T1 ochronniki klasy II typu DEHNguard 275. Zastosowane urządzenia powinny zapewnić w chronionej instalacji elektrycznej poziom ochrony $\leq 1,25$ kV.

7. Instalacja połączeń wyrównawczych

W projektowanym obiekcie zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych. Układ połączeń wyrównawczych powinien obejmować wszystkie instalacje techniczne zainstalowane w obiekcie, elementy konstrukcyjne budynku oraz wszystkie masy mogące przewodzić prąd elektryczny.

Główną szynę połączeń wyrównawczych należy zabudować w pomieszczeniu serwera. Szynę wyrównawczą uziemić, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω .

Z w/w szyną należy połączyć instalację wody, centralnego ogrzewania, metalowe trasy kablowe, centralę telefoniczną oraz szafę komputerową LAN.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LgY 10 mm². Izolacja zastosowanych przewodów powinna być w kolorze żółto/zielonym.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować następujące środki ochrony:

- a) ochronę podstawową, którą stanowi:
 - izolacja części czynnych,
 - odstępny wymagane przepisami budowy,
 - obudowy w II klasie ochronności.
- b) ochronę dodatkową, realizowaną poprzez:

samoczynne wyłączenie napięcia, zapewniające w obwodach odbiorczych wyłączenie zasilania w zależności od warunków środowiskowych w czasie nie przekraczającym 0,4 lub 0,2 s,
wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym $\Delta I \leq 30\text{mA}$.

9. Sieć komputerowa LAN

Oprzewodowanie lokalnej sieci komputerowej LAN należy wykonać kablem nieekranowanym typu UTP 4x2x0,5 mm² kat 5e. Przewody sieci komputerowej prowadzić bezpośrednio od szafy sieci komputerowej zlokalizowanej w pomieszczeniu SERWERA do gniazd komputerowych zabudowanych przy poszczególnych stanowiskach pracy. Instalację zaprojektowano z wykorzystaniem istniejących przewodów sieci ułożonych w korytkach PCV, które należy przenieść do projektowanych tras kablowych oraz w obrębie pom. biurowych prowadzić pod tynkiem.

W pomieszczeniu serwera zostawić zapas przewodu o dł. 3m, w miejscu w którym przewiduje się lokalizację docelowej stojącej szafy komputerowej głównego punktu dystrybucyjnego GPD.

Jako gniazda sieciowe zastosować gniazda podtynkowe ramkowe typu POLO RJ45 kat 5. Gniazda montować na podbudowie głębokich puszek instalacyjnych.

Gniazda opatrzyć odpowiednim opisem, który powinien odpowiadać oznaczeniu końca kabla w szafie komputerowej.

10. Instalacja telefoniczna

Instalację telefoniczną wykonać przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm² kat 5e. Instalację telefoniczną układać w trasach kablowych oraz pod tynkiem. Przewody prowadzić bezpośrednio od centrali telefonicznej, którą należy przenieść z sekretariatu do pomieszczenia serwera, do poszczególnych gniazd telefonicznych. Przy centrali telefonicznej zostawić zapas przewodu o dł. 3m.

Jako gniazda telefoniczne zabudować gniazda podtynkowe ramkowe typu POLO RJ12, 6 pin zabudowane na podbudowie głębokich puszek instalacyjnych.

Gniazda telefoniczne opatrzyć odpowiednim opisem, który powinien odpowiadać oznaczeniu końca kabla przy centrali telefonicznej CT.

Pomiędzy nowa lokalizacją centrali telefonicznej CT a szafką w sekretariacie, w której była zlokalizowana dotychczas w/w centrala należy ułożyć kabel telefoniczny typu YTKSY 21x2x0,5 mm².

11. Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

12. Próby i badania powykonawcze

Wykonaną instalację elektryczną, zabudowane urządzenia elektryczne po montażu, a przed podaniem napięcia zasilającego należy poddać oględzinom, próbom oraz badaniom w celu sprawdzenia poprawności wykonania, zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz oporności izolacji. Po podaniu napięcia wykonać pomiary natężenia oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz badanie wyłączników różnicowo – prądowych.

Zakres wymaganych prób i badań wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Z przeprowadzonych oględzin, prób, badań i pomiarów należy sporządzić protokoły. Ze względu na szczególne zagrożenie występujące podczas wykonywania prac pomiarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U. z 1999 r., Nr 80, poz. 912. wszystkie prace pomiarowe należy wykonywać w zespołach dwuosobowych.

Instalacje niskonapięciowe należy poddać wymaganym badaniom i próbom technicznym.

Po montażu urządzeń przeszkolić personel przychodni w zakresie obsługi poszczególnych systemów i pracy urządzeń.

13. Uwagi końcowe

Całość prac objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami, normami oraz BHP.