

OPIS TECHNICZNY

I. Cel opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zmiany elektrycznej instalacji wewnętrznej z części bud. Przedszkola na Wiejski Dom Kultury w m-ści Kozielno 38 dz. nr. 120/5. Inwestor Urząd Miejski Paczków ul. Rynek 1.

II. Podstawa opracowania.

- umowa - zlecenie od projektanta wiodącego
- mapa, podkład geodezyjny terenu do celów projektowych w skali 1: 500
- inwentaryzacja istniejącego stanu urządzeń elektroenergetycznych,
- obowiązujące przepisy, katalogi, zgodnie z aktualną wiedzą techniczną i prawem budowlanym oraz normami,
- uzgodnienia i wymagania inwestora.

III. Zakres opracowania obejmuje:

- 3.1. Opis stanu istniejącego.
- 3.2. Stan projektowany.
- 3.3. Szafka Pomiarowa i Rozdzielnia Główna
- 3.4. Instalacja odbiorcza.
- 3.5. Instalacja ochrony p. porażeniowej i pożarowej
- 3.6. Ochrona p. przepięciowa
- 3.7. Instalacja piorunochronna-odgromowa
- 3.8. Wymagania i uwagi końcowe.
- 3.9. Obliczenia techniczne.
- 3.10. Rysunki i schematy.

3.1 Opis stanu istniejącego.

Istniejący budynek jako obiekt z częścią mieszkalną dla 1-go odbiorcy jest użytkowany a część Przedszkola Publicznego użytkowana była do końca 2005r. Od 2006r. Przedszkole przestało istnieć i pomieszczenia te będą przeznaczone na cele publicznej świetlicy i WDK. Aktualnie obiekt posiada zasilanie energetyczne napowietrzne ze słupa nr117 i układ pomiarowy energii elektrycznej 1-faz dla mieszkania i 3-faz 1-taryfowy na moc przyłączeniową i umowną $P=16.1\text{kW}$ dla byłego Przedszkola. Istniejąca instalacja elektryczna obiektu z lat 70-tych nadaje się do adaptacji i częściowego wykorzystania dla planowanych potrzeb ale tylko po jej dostosowaniu wg. niniejszego projektu technicznego i obowiązujących przepisów i norm.

3.2 Stan projektowany.

- Zapotrzebowanie energii elektrycznej ustalono na podstawie informacji od inwestora i technologii obiektu.
- Rozdział energii (patrz schematy ideowe instalacji elektrycznej).
- Przewody i urządzenia zaprojektowano w zakresie obowiązujących norm budowlanych, przepisów i wymagań inwestora.

Energia elektryczna w obiekcie będzie podstawowym jego medium do celów ogrzewania wody użytkowej, oświetlenia, siły i potrzeb technologicznych działalności WDK.

Należy w ww. obiekcie wykonać następujące elektryczne instalacje wewnętrzne;

1. Przeniesienie na zewnątrz bud. szafek pomiarowych i zab. przedlicznikowych
2. Instalacja nowych WLZ
3. Instalacja rozdzielni RG
4. Instalacja oświetlenia podstawowego
5. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V
6. Instalacja urządzeń technologicznych i 3-faz.

Niniejszym opracowaniem nie są objęte następujące instalacje:

1. Instalacja przyzewowa i alarmowa
2. Instalacja AZART (RTV)
3. Instalacja telefoniczna
4. Instalacja informatyczna

3.3 Szafka pomiarowa i rozdzielnia główna

Na ścianie zewnętrznej budynku w granicy własności należy zabudować nową szafkę pomiarową **2SP** dla 2-ch liczników en. el., 1-ną dla istn. lokalu mieszkalnego i 2-gą dla WDK. Obok projektowanych szafek pomiarowych zabudować szafkę z zab. przelicznikowymi i ogranicznikami przepięć. Od istn. szafki **ZG**. do nowej szafki **2SP** oraz od **2SP** do **TM** w lokalu mieszkalnym i do **RG** przedszkola należy ułożyć nowe WLZ-ty wg. schematu i planu rys. E01 i E02. W szafce **2SP** należy wykonać uziemienie ochronne z zaciskiem kontrolnym który połączyć z uziomem –otokiem piorunochronnym i dokonać rozdziału funkcji przewodu PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralnym N, a wartość uziemienia nie może przekroczyć 10 omów. Na poziomie piwnic należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW do której przyłączyć wszystkie obce instalacje przewodzące WOD, CO, GAZ, PIORUNOCHRON., i połączyć z przewodem PEN w RG oraz uziemić. Projektowana instalacja zasilająca przewiduje wymianę istniejącej rozdzielni głównej na nowe w obudowach zamkniętych i aparaturą modułową. Szafkę **RG** zlokalizować w Hallu przedszkola w miejscu istniejącej w miejscu istniejącej. Z RG wyprowadzić nowe obwody odbiorcze. Rozdzielnię wyposażać w aparaturę zab.łączeniową wg. schematu rys. E02.

3.4. Instalacja odbiorcza.

Zasilanie nowych obwodów odbiorczych wykonać z proj. rozdzielnicy dla obw. oświetleniowych przewodami YDYp 3x1,5mm p.t. , a dla obw. gniazd wtyczkowych przewodami YDYp 3x2,5mm p.t.. Zasilanie obw. 3-faz. wykonać przewodami YDY 5x2,5mm p.t. dla gniazd 3-faz. i YDY 5x64mm dla kuchni elektrycznej które zakończyć puszkami końcowymi hermetycznymi lub gniazdami wtykowymi 16A/5.

- a) Obwody odbiorcze układać pod tynkiem a przewody na podłożu łatwo palnym układać w rurach lub listwach instalacyjnych PCV. Dla ścian gipsowo-kartonowych stosować osprzęt i puszki typu NIDA-GIPS.
- b) Osprzęt instalacyjny tj: gniazda wtyczkowe, puszki rozgałęźne, łączniki instalacyjne zabudowywać w odległości min. 0,6m. od instalacji przewodzących wod., C.O., gaz oraz przewodów kominowych-spalinowych.
- c) Gniazda wtyczkowe usytuować na wysokości 0,8m. od podłogi za wyjątkiem piwnic, łazien i sanitariatów, WC gdzie instalować na wysokości 1,2m, a łączniki instalacyjne na wys. 1,4m.
- d) W pomieszczeniach wilgotnych ,piwnica-cała, łazien. sanitariaty i wc, wszystkie pracownie techniczne, pomieszczenia gospodarcze i techniczne należy stosować wyłącznie osprzęt szczelny.
- d). Oświetlenie podstawowe dla pomieszczeń Sali psiedzeń i świetlicy zaprojektowano na oprawach wiszących z energooszczędnymi źródłami światła, a pozostałe pomieszczenia zaprojektowano na oprawach jarzeniowych nastropowych o stopniu szczelności odpowiednim dla danego rodzaju pomieszczenia. W pomieszczeniach socjalno-sanitarnych i na zewnętrznej fasadzie zaprojektowano oprawy jarzeniowe nasufitowe oraz na żarowych kinkietach ściennych lub plafonach szczelnych na zewnątrz o szczelności IP54.
Typy i rozmieszczenie opraw oświetleniowych zachowujące wymagane min. natężenie oświetlenia wg. PN-EN-12464-1 z 2004r. „Światło i oświetlenie miejsc pracy” przy użyciu programu komputerowego wspomagającego dobór ilości opraw zaprojektowano oprawy dla poszczególnych pomieszczeń i typy przedstawiono na planie rys. E01.
- e). Oświetlenie zewnętrzne na fasadach przy wejściach do budynku zaprojektowano na plafonach z energooszczędnymi źródłami światła wg. wyboru inwestora.
Sterowanie ośw. zewnętrznym odbywać się będzie automatycznie lub ręcznie poprzez łącznik instalacyjny.

3.5. Instalacja ochrony p. porażeniowej i pożarowej

a) ochrona p. porażeniowa :

Opracowanie przewiduje rozwiązania zgodnie z PN-IEC 60364... jako **ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)** stosuje się izolację roboczą części czynnych, ogrodzenia, obudowy urządzeń w przedmiotowej instalacji elektrycznej o stopniu ochrony co najmniej IP2X, wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie nie większym niż 30mA jako uzupełniający środek przed dotykiem bezpośrednim.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano poprzez aparaty do szybkiego wyłączania zasilania (wyłączniki nadmiarowo-zwarciovowe, bezpieczniki) oraz wyłączniki różnicowoprądowe, urządzenia o II klasie ochronności. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatury zabudowanej w instalacji elektrycznej, które podczas normalnej pracy nie znajdują się pod napięciem. Połączenia przewodu „PEN” należy wykonywać kolorem żółto-zielonym i nałożyć końcówki jasnoniebieskie w miejscach widocznych. Przewody neutralne „N” oznaczyć kolorem jasnoniebieskim, a przewody ochronne „PE” kolorem żółto-zielonym. Przewody „N”, „PE”, „PEN” niewolno przerywać ani zabezpieczać. W celu zapewnienia właściwej wartości rezystancji uziemienia ochronnego $R < 10 \Omega$ należy wykonać uziom otokowy z płaskownika Fe/Zn 30x4 który połączyć z GSW i wykonać zacisk kontrolny ZK.

W pomieszczeniu łazienki i kotłowni wykonać miejscowe połączenie wyrównawcze przewodem DY 4mm² przewodzących części instalacji obcych (wodociągowych, kanalizacyjnych, co) – np: obwody wanny, brodzików, obudowy pieca CO, wymiennika ciepła itp. należy łączyć pomiędzy sobą z przewodem ochronnym „PE”, np. obwód podgrzewaczy wody.

b). ochrona p. pożarowa:

- zaprojektowano wyłącznik główny w RG. Ponadto całkowite wyłączenie prądu do budynku można wykonać poprzez rozłącznik RBK-00 w szafce ZG usytuowanej na zewnątrz budynku.
- Obwody odbiorcze (ośw. gniazd, itp.) nie zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym o max. wartości $I_{\Delta n} = 0,5A$, a które układane są na podłożu łatwopalnym nie mogą posiadać zabezpieczeń nadmiarowo-prądowo-zwarciovowych większych od 16A co stanowi ochronę p. pożarową tego obiektu ze strony instalacji elektrycznej.

3.6. Ochrona p. przepięciowa

Zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego należy stosować ochronę p. przepięciową obiektów budowlanych w zakresie dokonywanej budowy, rozbudowy, przebudowy lub modernizacji instalacji elektrycznej. W tym celu należy zabudować ograniczniki przepięć wg. schematu E01 gdzie:

- 1-szy stopień ochrony klasa **B** stosować ogranicznik przepięć typu **3x V-25/B „OBO” Up-255V** lub **MCD 50B „OBO”** w szafce **2SP** poziom ochrony $Up < 4 kV$ chroni przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego (wyrównanie potencjałów w obiekcie budowlanym), przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi wszelkiego rodzaju.
- 2-gi stopień ochrony klasa **C** stosować ogranicznik przepięć typu **V20-C/4 „OBO”** lub typu **ETITEC C-275/20-4p** albo zestaw hybrydowy **25 kA kl. B i C** w rozdzielniach **RG** poziom ochrony $Up < 1,5 kV$ chroni przed przepięciami atmosferycznymi indukowanymi, przepięciami łączeniowymi wszelkiego rodzaju, przepięciami „przepuszczonymi” przez 1-szy stopień ochrony.

3.7 Instalacja piorunochronna - odgromowa

Ponieważ budynek posiada funkcję użyteczności publicznej i powierzchnię dachu która przekracza 200m², a wskaźnik zagrożenia piorunowego $W = n \cdot m \cdot N \cdot A \cdot p = n \cdot m \cdot N \cdot A \cdot R \cdot (Z+K) W = 5,14 \cdot 10^{-5}$ określa jako zagrożenie średnie i ochrona jest zalecana.

Budynek posiada istniejącą instalację piorunochronną która wymaga przeglądu i dokonania napraw części uszkodzonych i uzupełnienia braków. Budynek posiada dach jednospadowy o spadku około 15° i pokryciu papą bitumiczną termozgrzewalną o właściwościach jako materiał trudno zapalny.

Na dachu budynku należy wykonać przegląd instalacji piorunochronnej-odgromowej która obowiązkowo winna posiadać:

- zwód poziomy niski i przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn fi 8mm wg. planu rys. E.05. Przewody zwodu łączyć i mocować na typowych wspornikach systemu ELKO-BIS Wrocław. Do zwodu przyłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu.
- Pokrycie blachy dachowej należy metalicznie połączyć min. w 4-ch miejscach na dachu najlepiej przy przewodach odprowadzających do zacisków kontrolnych ze zwodami poziomymi instalacji piorunochronnej.
- W przypadku zastosowania rynien metalowych również należy je połączyć metalicznie z instalacją piorunochronną.
- Wokół budynku ułożyć uziom otokowy z taśmy stalowej ocynk. 30x4 na głębokości 0,8m, w odległości min. 1,0m od zewnętrznej ściany budynku.
W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia $R < 10$ omów, należy dobić pręty stalowe fi 18 l=2,5m. min. 2 szt. Po przeciwległych stronach budynku tj. przy złączach kontrolnych.
- Złącza kontrolne instalować na wys. 1,8m nad powierzchnią ziemi. Przewody odprowadzające od ZK wykonać bednarką ocynk. Fe/Zn 30x4.
- Do uziomu przyłączyć główną szynę wyrównawczą GSW budynku oraz przewód neutralno-ochronny PEN energetycznego złącza kablowego.
- Instalację piorunochronną – odgromową należy dostosować i wykonać wg. obowiązujących norm:

- PN-IEC 61024-1/2001
- PN-IEC 61024-1-1/2001
- PN-IEC 61024-1-2/2001
- PN-E-05003-01/1986