

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Dokumentacja formalno - prawna.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Rysunki:

- Nr 1 - Plan sytuacyjny.
- Nr 2 - Schemat ideowy.
- Nr 3 - Plan instalacji gniazd wtyczkowych - rzut parteru.
- Nr 4 - Plan instalacji oświetleniowej - rzut parteru.
- Nr 5 - Plan instalacji gniazd wtyczkowych - rzut piętra.
- Nr 6 - Plan instalacji oświetleniowej - rzut piętra.
- Nr 7 - Plan instalacji odgromowej - rzut dachu.

6. Informacja BIOZ.

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- wizja terenu objętego zakresem opracowania,
- umowa o dostawę energii elektrycznej
- Ustawa z 7 lipca 1994 - Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 12 04 2002 r. w/s warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- projekty architektury i instalacji sanitarnych,
- norma PN-91/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym,
- norma PN-89/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- inne przepisy obowiązujące w zakresie opracowania,

3.2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt adaptacji istniejącego budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej na świetlicę wiejską w miejscowości Jacnia Gmina Adamów. Adaptacja obiektu nie powoduje zwiększenie mocy pobieranej przez Inwestora - Gminę Adamów. W związku z tym zabezpieczenie przedlicznikowe dla obiektu nie zmienia swojej wartości i pozostaje bez zmiany.

Projekt obejmuje:

- złącze licznikowe i tablice rozdzielcze,
- instalacje elektryczne wewnętrzne,
- instalację odgromową i uziemiającą.

Opracowanie nie obejmuje napowietrznego przyłącza elektroenergetycznego, które pozostaje bez zmian.

3.3. Dane elektroenergetyczne.

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| - napięcie zasilania | - 3x400/230 V |
| - moc szczytowa obiektu | - 9 kW |
| - prąd zabezpieczenia | - 25 A |
| - dod. ochrona od porażen | - samoczynne wyłączenie napięcia |
| - układ sieci zasilającej | - TN-C |

3.4 Charakterystyka budynku.

Obiekt będący przedmiotem opracowania jest budynkiem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym wykonanym w technologii tradycyjnej. Obecnie funkcjonuje on w części jako świetlica wiejska, a w części jako remiza. Posiada ściany murowane wewnątrz wszystkie tynkowane. Dach o konstrukcji drewnianej spadzisty, kryty blachą stalową.

Obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- wodną i kanalizacyjną,
- siłową w zakresie zasilania gniazd wtyczkowych,
- oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V,

3.5 Zasilanie w energię elektryczną.

Obecnie budynek posiada istniejące napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne i licznik energii elektrycznej zainstalowany wewnątrz obiektu na tablicy licznikowej.

Istniejące przyłącze napowietrzne nie będzie wymieniane. Przewody gołe zamocowane są do stojaka w ścianie szczytowej. Pod stojakiem zamocowane będzie nowe złącze licznikowe ZL-1. W tym celu ułożone będą nowe przewody WLZ od stojaka do złącza licznikowego. Istniejąca tablica z licznikiem przeznaczona jest do demontażu. Następnie przewody WLZ doprowadzone będą do nowej tablicy głównej T1 zamontowanej w przedsionku za wejściem głównym. Wymieniony zakres robót instalacyjnych wykona we własnym zakresie Inwestor.

Wewnętrzne linie zasilające zasilac będą tablice rozdzielcze wewnątrz budynku odrębne dla każdej funkcji – garaż OSP i estrada w świetlicy na piętrze (gdzie .

3.6 Złącze licznikowe.

Przyłącze napowietrzne doprowadzone będzie do złącza licznikowego zlokalizowanego przy ścianie czołowej budynku, przy bocznych drzwiach wejściowych.

Projektuje się złącze licznikowe ZL-1 produkcji firmy „Agtel” wykonane w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego (skrzynka ST53x57) zawieszone na ścianie - całość firmy „Incobex”.

3.7 Rozdział energii.

Instalacja wewnętrzna w budynku zasilana będzie WLZ wyprowadzonym ze złącza licznikowego do tablicy głównej. W budynku zainstalowane będą również dwie tablice rozdzielcze obwodowe.

Tablice rozdzielcze obiektu zainstalować w pomieszczeniach o oddzielnych funkcjach w miejscach dotychczas istniejących. Zawierać one będą wyłącznik główny i zabezpieczenia wszystkich obwodów w pomieszczeniach. Ponadto w tablicy głównej

zlokalizowane będą ochronniki przeciwprzepięciowe dla własnej części budynku. Jako tablica T3 na piętrze wykorzystana będzie istniejąca obudowa modułowa kompletnie wyposażona w wyłączniki instalacyjne nadmiarowe.

3.8 Instalacja oświetleniowa.

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe.

Oświetlenie wszystkich pomieszczeń i korytarzy wykonane będzie jako świetlówkowe przy użyciu opraw nastropowych montowanych bezpośrednio na suficie. Zastosowane będą kloszowe i rastrowe oprawy do świetlówek prostych. W sanitariatach zamontowane będą oprawy o budowie szczelnej.

Całość oświetlenia została podzielona na obwody zgodnie z położeniem pomieszczeń. Załączanie odbywać się będzie łącznikami jedno i dwubiegunowymi umieszczonymi przy wejściach do pomieszczeń lub przed drzwiami.

Oświetlenie zewnętrzne.

Projektowany obiekt jest położony przy ulicy posiadającej oświetlenie na słupach linii napowietrznej. Na terenie obiektu nie planuje się wykonania oświetlenia przy użyciu wolnostojących latarni. Natomiast nad drzwiami budynku umocowane będą oprawy oświetleniowe oświetlające wejścia do budynku i najbliższy przyległy teren.

3.9 Instalacja gniazd wtyczkowych.

Przewiduje się zainstalowanie obwodów gniazd wtyczkowych jednofazowych do celów ogólnych we wszystkich pomieszczeniach i na korytarzach. Montaż gniazd wtyczkowych do celów ogólnych w świetlicy na ścianie wykonać na wysokości 20cm. Gniazda wtyczkowe w łazienkach - na wysokości 1.2m, a w kuchni - na wys. 80 cm (nad powierzchnią roboczą). Stosować gniazda w wersji standardowej p/t, a w łazienkach i w kuchni w wersji szczelnej. Grzejniki w pomieszczeniu garaż OSP będą zasilone z odrębnego obwodu, z własnej tablicy rozdzielczej.

Wszystkie obwody gniazdowe muszą być zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowo - prądowymi na prąd 30 mA. Instalacje wykonywać przewodami miedzianymi, kabelkowymi z izolacją na napięcie minimum 750V.

3.10 Ochrona od porażen.

Zgodnie z warunkami technicznymi istniejącej sieci jako ochrona przed porażeniem obowiązuje samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-C-S. Ochronie podlegają obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, rozdzielnic, osprzętu elektrycznego, oraz inne części przewodzące dostępne.

W tablicach rozdzielczych instalacji elektrycznej wewnętrznej zastosowane będą wyłączniki ochronne różnicowo - prądowe dla wszystkich obwodów. Wszystkie projektowane obwody wykonane będą jako trójprzewodowe /pięcioprzewodowe/ w układzie TN-S. Przy tym przewód neutralny musi być odizolowany od przewodu

ochronnego, a ich połączenie nastąpi dopiero na zacisku PE-N w złączu licznikowym. Ponadto wszystkie obwody zabezpieczone będą od zwarć i przeciążeń wyłącznikami instalacyjnymi.

Jako wspólne uziemienie wykorzystać uziom odgromowy. W tym celu z otoku wykonanego bednarką FeZn#20x4mm wykonać wypust do złącza licznikowego ZL-1. Wypust zakończyć na głównym zacisku uziemiającym. Wartość rezystancji dodatkowego uziomu roboczego ze względu na ochronniki przepięciowe nie może przekraczać 10Ω .

3.11 Ochrona od przepięć.

Instalacje elektryczne wewnętrzne będą posiadać ochronę od przepięć pochodzenia łączeniowego lub atmosferycznego. Jako ochrona w instalacji elektrycznej zastosowane zostały ochronniki dwustopniowe SPB-12/280 produkcji firmy Moeller umieszczone w tablicy głównej T1.

Uziemienie ochronników wykonać przez połączenie z dodatkowym uziemieniem roboczym tablicy T1 na zacisku PE-N.

3.12 Instalacja odgromowa.

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową.

Jako zwód instalacji odgromowej należy wykorzystać blaszane pokrycie dachu blachą stalową. Pod warunkiem, że grubość blachy nie może być mniejsza niż 0.5 mm. Pozostałe elementy dachu wyposażyć w zwody poziome niskie z drutu FeZn Φ 8mm.

Wszystkie elementy budowlane, kominy i inne metalowe wystające ponad dach wyposażyć we własne zwody i połączyć metalicznie z główną połącią dachową. Przewody odprowadzające FeZn Φ 8mm ułożyć w bruździe i zatynkować pod warstwą tynku. Zaciski kontrolne wykonać w puszkach p/t zaopatrzonych w drzwiczki z zamkiem lub pokrywki przykręcane.

Jako uziemienie części dobudowanej wykonać uziom otokowy z bednarki FeZn#20x4 układanej w wykopie dookoła obwodu budynku. Wypusty z tego otoku - również wykonane bednarką FeZn#20x4 - ułożyć w bruździe /zatynkować/ i wprowadzić nad powierzchnię ziemi gdzie połączyć w puszcze z przewodami odprowadzającymi. Wypust wykonać również do połączenia z zaciskiem PE-N w złączu licznikowym ZL-2.

UWAGI KOŃCOWE.

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
2. Wszystkie zastosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.
3. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1 Założenia projektowe.

Obliczenia linii zasilających i odbiorczych wykonano przy następujących założeniach:

- dopuszczalny spadek napięcia dla WLZ - 2%
- j.w. instal. odbiorczych oświetl. i siły - 2%
- spadki napięć w instalacjach odbiorczych mogą być większe od 2% pod warunkiem, że suma spadków napięć obwodu i WLZ nie przekracza sumy spadków napięć dopuszczalnych
- do obliczenia zapotrzebowania mocy przyjęto obciążenia:
dla odbiorników oświetl. - zgodnie z mocą rzeczywistą,
dla gniazd wtyczkowych - 100W/gnizdo wtyczkowe,

4.2 Bilans mocy.

Na podstawie mocy poszczególnych obwodów ze schematów tablic rozdzielczych:

| | |
|----------------|------------------------|
| moc szczytowa | $P_s = 9 \text{ kW}$ |
| prąd szczytowy | $J_s = 13.7 \text{ A}$ |

zabezp. główne przedlicznikowe w złączu licznikowym:

S303-B25

4.3 Sprawdzenie WLZ.

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Moc szczytowa obiektu | $P_s = 9 \text{ kW}$ |
| prąd szczytowy obwodu | $J_s = 13.7 \text{ A}$ |
| zabezpieczenie w złączu ZL-1 | S303-B25 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| <u>WLZ zalicznikowy:</u> | 5 x LgY10 |
|--------------------------|-----------|

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| obciążalność przewodów | $J_{obc} = 49 \text{ A}$ |
| obciążalność dopuszcz. dług. | $J_{dd} = 44 \text{ A}$ |
| maksymalne zabezpieczenie | $J_{bmax} = 40 \text{ A}$ |

Sprawdzenie obciążalności:

1. $J_B \leq J_n \leq J_z$
2. $J_2 \leq 1.45 \cdot J_z$

dla projektowanego układu
zabezpieczenie

$$J_B = 13.7 \text{ A}$$

$$J_n = 25 \text{ A}$$

$$J_z = 44 \text{ A}$$

$$J_2 = 36.25 \text{ A}$$

$$1. \quad 13.7 < 25 < 44$$

$$2. \quad 36.25 < 63.8$$

Sprawdzenie spadku napięcia dla przewodów WLZ zalicznikowego 5xLgY10 $l = 20 \text{ m}$

$$\Delta U = 0.2 \%$$

$$\Delta U < \Delta U_{\text{dop}}$$

Przewody WLZ spełniają wymagania obciążalności i spadku napięcia.