

1. ZAŁOŻENIA I ZAKRES PROJEKTU.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej, zasilania oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz wyłączenia przeciwpożarowego PWP. Całość zlokalizowana w projektowanej tablicy elektrycznej TE1 z wyłączeniach wyłączników PWP, których zasilanie zlokalizowane jest w istniejącej tablicy elektrycznej TE. Obie tablice zlokalizowane w istniejącym rozbudowywanym budynku świetlicy wiejskiej w Parmie, gmina Łowicz, dz. nr ewid. 98/1.

Inwestorem zadania są :

Gmina Łowicz

ul. Długa 12, 99-400 Łowicz

Adres inwestycji :

Parma, gm. Łowicz, dz. nr ewid. 98/1

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- PN-HD 60364 Wieloarkuszowa norma: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wszystkie zeszyty
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333),
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

1.3. Zakres projektu.

W zakres niniejszego projektu wchodzi:

- relokacja istniejącej tablicy elektrycznej TE,
- montaż projektowanej tablicy elektrycznej TE1,
- montaż instalacji wyłączników przeciwpożarowych PWP,
- budowa obwodów zasilających urządzenia elektryczne oraz oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- montaż projektowanych urządzeń elektrycznych,
- montaż projektowanych opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- montaż projektowanych opraw oświetlenia zewnętrznego.

INSTALACJE ISIECI ELEKTRYCZNE.

1.4. Stan istniejący.

Projektowana rozbudowywana część budynku świetlicy wiejskiej nie posiada zrealizowanych instalacji elektrycznych, oświetlenia oraz instalacji wyłączników przeciwpożarowych PWP.

1.5. Projektowane rozwiązania.

1.5.1. Zasilanie podstawowe.

Zasilanie podstawowe rozbudowywanej części budynku w energię elektryczną odbywać się będzie z obwodu istniejącej tablicy TE, której lokalizacja ulegnie zmianie zgodnie z rys. nr **E-1**. Od tablicy zostanie poprowadzony projektowany przewód **YDYżo 5x6,0 mm²** do projektowanej tablicy elektrycznej TE1. Z obwodów projektowanej tablicy TE1 zasilone będą projektowane urządzenia elektryczne, a także oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Trasa przewodu zasilającego projektowaną tablicę TE została ukazana na rys. nr **E-1**.

1.5.2. Dane elektroenergetyczne.

System sieci zasilającej	-	TN-C
System sieci odbiorczej	-	TN-S
Napięcie zasilania	-	$U_N = 230/400 \text{ V}, 50\text{Hz}$
Moc zainstalowana	-	$P_I = 8,5 \text{ kW}$
Moc szczytowa	-	$P_S = 4,3 \text{ kW}$
Współczynnik mocy		$\cos \phi = 0,8$
Dodatkowa ochrona od porażeń		szybkie wyłączenie
.....		wyłączniki różnicowoprądowe

1.5.3. Tablica elektryczna TE1.

Projektowana tablica elektryczna TE1 wyposażona będzie w modułową aparaturę rozdzielczą, zabezpieczającą, dobraną odpowiednio do mocy i charakteru przyłączonych odbiorów i zabezpieczać będą projektowane obwody pomieszczeń.

Zaprojektowana została obudowa p/t.

Schemat strukturalny aparatów przedstawiony został na rysunku nr : **E-2**.

Lokalizacja w/w tablicy wskazana jest na rysunku o nr : **E-1**.

1.5.4. Instalacja siły.

Instalacja gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonane będą przewodami **YDY(żo) 3x2,5 mm²**. Obwody zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowymi zamontowanymi w tablicy TE i wyłącznikami różnicowoprądowymi o odpowiedniej charakterystyce. Instalowane gniazda wtyczkowe będą miały stopień ochronności **IP20** bądź **IP44** zgodnie z rys. nr **E-1**.

Kołki ochronne należy połączyć z przewodem ochronnym **PE**.

1.5.5. Oświetlenie podstawowe

W celu realizacji oświetlenia podstawowego zaprojektowane zostały oprawy LED DOWNLIGHT SFII LED 20 SF 4000K, INDUSTRIAL BASIC LED I SF 4000K DN oraz INDUSTRIAL BASIC LED II SF 4000K DN.

Na zewnątrz zamontowane zostaną trzy oprawy oświetlenia zewnętrznego.

Oprawy zasilone będą przy użyciu przewodów **YDY 3x1,5 mm²**.

Rozmieszczenie oprawy widoczne na rysunku nr **E-1**.

1.5.6. Oświetlenie awaryjne

Zaprojektowane zostały oprawy awaryjne wyposażone w moduły z akumulatorami umożliwiającymi ich działanie przez okres minimum 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania muszą być wyposażone w wewnętrzny układ testujący.

W pomieszczeniach oświetlenie awaryjne realizowane będzie przy pomocy opraw oświetlenia podstawowego wyposażonych w dodatkowy moduł awaryjny. Oprawy te zostały odpowiednio oznaczone i wskazane na rys. nr **E-1**.

W celu doświetlenia projektowanych przycisków wyłączenia przeciwpożarowego PWP zaprojektowano oprawy TM ONTEC S M1 NM, które montowane będą na wysokości 2,5 m. Rozmieszczenie opraw jest widoczne na rysunku nr **E-1**.

Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić min. 1 lx, natomiast natężenie przy urządzeniach przeciwpożarowych powinno wynosić min. 5 lx.

Oprawy zasilone będą przy użyciu przewodu **YDY 3x1,5 mm²**.

1.5.7. Oświetlenie ewakuacyjne

Zaprojektowane zostały oprawy awaryjne wyposażone w moduły z akumulatorami umożliwiającymi ich działanie przez okres minimum 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania muszą być wyposażone w wewnętrzny układ testujący.

W celu realizacji oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy ściennie wyposażone w piktogram „Wyjście ewakuacyjne”.

Oprawy należy rozmieścić zgodnie z rys. nr **E-1**.

Oprawy zasilone będą przy użyciu przewodu **YDY 3x1,5 mm²**.

1.6. Instalacja przycisków PWP

W celu wyłączenia pożarowego budynku przemysłowego należy zrealizować poniższe sterowanie wyłączenia zasilania w celu zapewnienia bezpieczeństwa drużyn i zastępów Straży Pożarnej podczas ewentualnej akcji gaśniczej.

Zgodnie z rysunkami **E-1** i **E-2** należy od istniejącej tablicy TE ułożyć kabel HDGs 2x1,5 do projektowanego przycisku sterującego PWP.

Projektowane przyciski PWP należy wyposażyć w styki (zwierne NO).

Kabel HDGs 2x1,5 układać na ścianach na uchwytych systemowych E-90 z mocowaniem systemowym. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem **E-2**, a trasę przewodów zgodnie z rzutem **E-1**.

Po wykonaniu całości robót należy wykonać pomiary elektryczne oraz przeprowadzić próby funkcjonalne wyłącznika pożarowego PWP. Wyniki zapisać w protokole.

1.7. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

- System ochrony: sieć zasilająca budynek **nN 0,4 kV –TN-C**
- System ochrony: sieć odbiorcza w budynku **nN 0,4 kV –TN-S**
- System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla urządzeń zasilania zewnętrznego i wewnętrznego: zastosowanie obudów w II klasie ochronności oraz szybkie wyłączenie w układzie **TN-S**.
- Ochronie podlegają wszystkie elementy metalowe mogące znaleźć się pod napięciem i będące w zasięgu dotyku przez człowieka.

1.8. Instalacja uziemienia

Istniejąca instalacja uziemiająca.

2. UWAGI KOŃCOWE.

2.1. Wymagania stawiane urządzeniom.

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji. Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

2.2. Wymagania stawiane wykonawcom.

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą

- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.
- Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
- Całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
- Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

2.3. Uwagi końcowe

Całość wykonania robót musi być zgodna z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych a zwłaszcza Polskimi Normami, aktualnymi przepisami oraz Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148).

Na budowie stosować przepisy B.H.P.

Projektant: