

PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł: Instalacja elektryczna w budynku gospodarczym przy OSP Dąbrowa Narodowa.

Adres obiektu: Jaworzno ul. Strażacka 11, dz. nr 4582 obr. 122.

Projektant: mgr inż. Łukasz Kwiatkowski
Upr. nr MAP/0400/PWBE/18 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Branża: elektryczna

Data opracowania: grudzień 2023r.

Spis treści:

1. OPIS	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Zakres opracowania projektu technicznego	4
1.3. Podstawa opracowania	4
2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
2.1. Tablica rozdzielcza TM.....	4
2.2. Instalacja oświetleniowa	4
2.3. Instalacja gniazd wtykowych.....	5
2.4. Zasilanie bram wjazdowych.....	5
2.5. Ochrona przepięciowa	5
2.6. Ochrona p. pożarowa.....	5
2.7. Ochrona odgromowa i instalacja uziemiająca	5
2.8. Ochrona przeciwporażeniowa	6
2.9. Uwagi końcowe.....	6
2. RYSUNKI TECHNICZNE.....	7
Rys. E-1. Plan instalacji gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych.	7
Rys. E-2. Plan instalacji oświetleniowej.	7
Rys. E-3. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TM.	7
Rys. E-4. Plan instalacji odgromowej i uziemiającej.....	7
3. ZAŁĄCZNIKI.....	8
3.1. Obliczenia fotometryczne dla pomieszczenia budynku.....	8
3.2. Uprawnienia budowlane projektanta – skan.....	8
3.3. Zaświadczenie o członkostwie w MOIIB projektanta – skan.....	8

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 Ustawy – Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt techniczny branży elektrycznej:

**Instalacja elektryczna w budynku gospodarczym przy OSP Dąbrowa Narodowa
obiektu zlokalizowanego w: Jaworzno ul. Strażacka 11, dz. nr 4582 obr. 122**

jest zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje elektryczne	mgr inż. Łukasz Kwiatkowski Upr. nr MAP/0400/PWBE/18 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	(dokument podpisano elektronicznie)
---------------------------	--	-------------------------------------

1. OPIS

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej w budynku gospodarczym przy OSP Dąbrowa Narodowa pod adresem: Jaworzno ul. Strażacka 11, dz. nr 4582 obr. 122.

1.2. Zakres opracowania projektu technicznego

Projekt techniczny zawiera informacje na temat:

- tablicy rozdzielczej,
- instalacji oświetleniowej,
- instalacji gniazd wtykowych,
- ochrony przepięciowej,
- ochrony przeciwpożarowej,
- ochrony odgromowej i instalacji uziemiającej,
- ochrony przeciwporażeniowej.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego są:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- wytyczne branżowe,
- wytyczne inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. Tablica rozdzielcza TM

Tablicę rozdzielczą TM zabudować w budynku gospodarczym. Dobiera się tablicę rozdzielczą TM jako podtynkową o klasie izolacji II, z listwami zaciskowymi N i PE, stopniu ochrony IP 44 i dla układu sieci TN-S. W tablicy rozdzielczej TM zaplanować rezerwę min. 30%.

Tablicę rozdzielczą TM zasilć kablem YKY 5x4mm² ułożonym w ziemni od budynku OPS Dąbrowa Narodowa. Kabel ułożyć od istniejącej tablicy rozdzielczej w budynku OPS Dąbrowa Narodowa. W tej tablicy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy Tytan II 63A.

W tablicy rozdzielczej TM zabudować rozłącznik izolacyjny FR 304 4P 40A, ochronniki przepięciowe typu „1+2”, lampki kontrolne napięcia zasilającego oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych.

W tablicy rozdzielczej TM żyłę PE kabla zasilającego połączyć z główną szyną uziemiającą GSU. Szynę GSU skutecznie uziemić. Dla szyny GSU wykonać uziemnikiem o rezystancji izolacji $R \leq 10\Omega$.

Długości przewodów łączących ograniczniki przepięć w tablicy rozdzielczej TM do GSW powinna wynosić do 0,5m i nie może przekraczać 1m.

Jako zabezpieczenie przetężeniowe obwodów gniazd wtykowych, urządzeń oraz obwodów oświetleniowych wykonać wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi serii S300. Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim w budynku wykonać wyłącznikami różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym równym 30mA.

2.2. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową w obiekcie wykonać przewodem YDYp 3/4x1,5mm² o napięciu izolacji 450/750V. Instalację od łączników oświetlenia do opraw oświetleniowych wykonać przewodem YDYp 4x1,5mm² o izolacji 450/750V ułożonym pod tynkiem. Oprawy oświetlenia zamontować zgodnie z planem instalacji oświetleniowej. Oprawy oświetlenia montować pod sufitem. Oprawy oświetlenia powinny mieć stopień ochrony IP 44, czyli powinny być bryzgoszczelne.

Dla pomieszczenia w budynku przeprowadzono obliczenia fotometryczne dla opraw o parametrach: moc 60W, strumień świetlny 6000lm i skuteczność świetlną 100lm/W. Uzyskano średni poziom oświetlenia 340lx, zmieniający się w zakresie od 220lx do 466lx w zależności od położenia oprawy oświetlenia. Jest to pozytywny wynik dla pomieszczeń magazynowych i gospodarczych.

2.3. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² o napięciu izolacji 450/750V ułożonym pod tynkiem.

Gniazda wtykowe powinny mieć stopień ochrony IP44, czyli powinny być bryzgoszczelne i powinny być gniazdami ze stykiem ochronnym (bolcem).

Gniazda wtykowe montować na wysokości min. 140cm od podłogi, co pozwala ograniczyć zachłapania ich wodą, a przy tym ułatwi korzystanie z nich i podpięcie wszelkich potrzebnych urządzeń elektrycznych czasowo lub na stałe.

Rozmieszczenie gniazd wtykowych oraz wysokość umieszczenia ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych.

2.4. Zasilanie bram wjazdowych

Przy bramach wjazdowych zamontować złącza do zasilania tych bram. W skład tego złącza wchodzi gniazdo 3-fazowe 400/230V 16A żeńskie i gniazdo 230V ze stykiem ochronnym (bolcem).

Złącze do zasilania powinno mieć stopień ochrony IP 44, czyli powinny być bryzgoszczelne.

Rozmieszczenie złącz do zasilania bram wjazdowych ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych.

2.5. Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową w obiekcie zapewniono przez zabudowę w tablicy rozdzielczej TM ograniczników przepięć klasy „1+2” ograniczających napięcia łączeniowe pochodzące z instalacji elektrycznych obiektu oraz przepięcia od wyładowań atmosferycznych.

Ograniczniki przepięć powinny być poddawane okresowej kontroli stanu technicznego. Dodatkowego sprawdzenia ograniczników przepięć dokonać po wyładowaniach atmosferycznych.

2.6. Ochrona p. pożarowa

Ochrona p. pożarową w budynku zapewniono przez zastosowanie poniższych środków:

- wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, co zabezpiecza instalacje elektryczne przed prądami upływowymi,
- przewodów elektrycznych o napięciu izolacji 450/750 V,
- ograniczników przepięć klasy „1+2”,
- przewodów o przekrojach żył roboczych dobranych odpowiednio do ich obciążenia i zabezpieczeniu ich przed przeciążeniami i przetężeniami prądowymi.

2.7. Ochrona odgromowa i instalacja uziemiająca

Zwody poziome instalacji odgromowej budynku wykonać drutem D/Fe/Zn D=8mm ułożonym wzdłuż brzegów dachu. Zwód poziomy należy ułożyć w odległości nie mniejszej niż 2 cm od powierzchni dachu trudno zapalnego. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach instalacyjnych na elewacji budynku. Odcinki od zwodu do złącza kontrolnego poprowadzić drutem D/Fe/Zn D=8mm, a od złącza kontrolnego do uziomu otokowego budynku wykonanego bednarką Fe/Zn 30x4mm.

Złącze kontrolne zainstalować w puszkach kontrolno-pomiarowych powyżej 0,3m nad gruntem, lecz nie wyżej niż 1,8m. Połączenia śrubowe złącza kontrolnego dodatkowo zabezpieczyć smarem przed korozją. Przewód uziemiający prowadzić w ziemi na głębokości co najmniej 0,8 m, aby latem zagwarantować niezbędną wilgotność, a zimą poniżej poziomu przemarzania gruntu.

W pomieszczeniu przy tablicy rozdzielczej TM zabudować główną szynę wyrównawczą GSW. Zastosować fabrycznie wykonany element wyposażony w odpowiednie zaciski do przyłączania przewodów i bednarki oraz pokrywę ze znakiem uziemienia. Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć:

- szynę ochronną PE tablicy rozdzielczej TM – przewodem LgY 16mm²,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku i metalowe części instalacji,

Wszystkie przewody ochronne, uziemiające i wyrównawcze potencjałów powinny mieć barwę w kolorze zielono-żółtym.

Rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna przekroczyć $R \leq 10 \Omega$. Uziemienie poddawać okresowej kontroli celem sprawdzenia jej rezystancji oraz możliwości wystąpienia korozji bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm uziemienia.

2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim w budynku zapewniono przez:

- zabezpieczenie obwodów wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA,
- zastosowanie przewodów o napięciu izolacji 450/750V,
- zastosowanie gniazd wtykowych oraz łączników o stopniu ochrony IP44 w pomieszczeniach zagrożonych zachlapaniem wodą,
- zastosowanie opraw oświetlenia o stopniu ochrony IP44.

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim w obiekcie zapewniono przez:

- zabezpieczenie obwodów wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi serii S300,
- przewód PE należy połączyć z bolcami gniazd wtykowych, obudowami lamp i wszystkich urządzeń elektrycznych, za wyjątkiem zastosowanych urządzeń z obudową w II klasie izolacji.

2.9. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi Normami, ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu robót przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia ochronnego. Dokonać również sprawdzenia prawidłowości działania wyłączników różnicowoprądowych. Protokoły z pomiarów dołączyć do dokumentacji odbiorczej robót elektrycznych.

Rów kablowy pod kabel YKY 5x4mm² wykonać ręcznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć rurą ochronną. Linię kablową wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004. Kabel YKY 5x4mm² przed zasypianiem podać inwentaryzacji geodezyjnej.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony przeciwporażeniowej w budynku, instalacja elektryczna powinna być poddawana okresowym badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, stanu osprzętu elektrycznego, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji instalacji oraz rezystancji uziemienia ochronnego.

2. RYSUNKI TECHNICZNE

Rys. E-1. Plan instalacji gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych.

Rys. E-2. Plan instalacji oświetleniowej.

Rys. E-3. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TM.

Rys. E-4. Plan instalacji odgromowej i uziemiającej.

3. ZAŁĄCZNIKI

- 3.1. Obliczenia fotometryczne dla pomieszczenia budynku.
- 3.2. Uprawnienia budowlane projektanta – skan.
- 3.3. Zaświadczenie o członkostwie w MOIIB projektanta – skan.