

# Projekt budowlany

*Rozbudowa budynku OSP z przeznaczeniem na garaż OSP w Nowym Narciu*

## *Instalacje elektryczne*

Inwestor: Gmina Jeżowe  
Jeżowe 136A  
37 – 430 Jeżowe

Adres Inwestycji: Nowy Nart,  
dz. nr ewid. 581, 582/15

Projektant: mgr inż. Dawid Wór  
upr. PDK/0079/PWOE/12  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził: mgr inż. Marek Watras  
upr. PDK/0240/POOE/12  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Kwiecień 2021r.

## Spis treści

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Zasilanie obiektu.
4. Instalacja oświetlenia.
5. Instalacja gniazd wtyczkowych.
6. Instalacja odgromowa.
7. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. Obliczenia.
9. Uwagi końcowe.

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej w projektowanej rozbudowie budynku OSP na potrzeby garażu Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Nowy Nart.

### 2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczno - budowlane w skali 1:100,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 3. Zasilanie obiektu.

Budynek garażu zasilic zalicznikowo przewodem YDYżo 5×6mm<sup>2</sup> od istniejącej tablicy TB z budynku remizy OSP do projektowanej tablicy TB-1 w budynku garażu. Linie WLZ układać p/t oraz n/t w listwie kablowej LN 40×40. Linie WLZ zabezpieczyć rozłącznikiem R303 25A.

W projekcie zastosowano rozwiązanie oparte na typowej rozdzielni modułowej w wykonaniu podtynkowym. Stosować obudowę o stopniu ochrony IP30 w II klasie izolacji. Tablicę bezpiecznikową TB-1 wykonać zgodnie ze schematem ideowym – rys. nr E4, zabudowa przedstawiono na rys. nr E5. Tablicę opisać zgodnie z odpływami.

Budynek OSP posiada istniejący wyłącznik prądu P.POŻ. zlokalizowany przy głównym wejściu do remizy.

### 4. Instalacja oświetlenia.

Instalację oświetlenia ogólnego dla rozbudowanych pomieszczeń wykonać pod tynkiem przewodami YDYżo 3(4,5)×1,5mm<sup>2</sup>/750V. Szczegóły wykonania przedstawiono na rys. nr E1.

Rozmieszczenie opraw oraz ich specyfikację podano na planie instalacji oświetlenia. Stosować łączniki podtynkowe, montowane na wysokości 1,4m od posadzki. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować oprzet i oprawy hermetyczne.

## 5. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Obwody zasilania zestawów gniazd 400/230V należy wykonać przewodami YDY-żo  $5 \times 4 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$  p/t. Montować zestawy gniazd ZG zgodnie z opisem w legendzie przedstawionej na rys. nr E2. Obwody zasilania napędów bram wykonać przewodami YDY-żo  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$  p/t oraz zakończyć gniazdem 3-fazowym 16A z rozłącznikiem 0-1.

Podjęcia do gniazd wykonać p/t. Gniazda i zestawy gniazd ZG instalować na wysokości 1,2 m od podłoża. Należy instalować oprzet hermetyczny. Rozmieszczenie gniazd przedstawiono na rys. nr E2.

## 6. Instalacji odgromowa.

Zwody poziome instalacji odgromowej FeZn  $\phi 8$  prowadzić na uchwytych przykręcanych  $h=12 \text{ cm}$ . Do projektowanych zwodów przyłączyć drutem ocynkowanym FeZn  $\phi 8$  metalowe konstrukcje dachowe. Projektowane zwody odgromowe połączyć ze zwodami na istniejącej części budynku remizy OSP.

Przewody odprowadzające pionowe (drut i bednarka) prowadzić w rurkach instalacyjnych samogasnących dedykowanych dla instalacji odgromowych pod ociepleniem. Przewody uziemiające z przewodami odprowadzającymi łączyć za pośrednictwem złączy kontrolnych. Złącza umieścić na wysokości 0,5 m od poziomu terenu.

Uziom instalacji odgromowej wykonać jako otokowy z bednarki FeZn  $25 \times 4$  układanej na głębokości 0,7m w odległości min. 1m od fundamentów budynku. Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej  $R \leq 10 \Omega$ . Połączenia uziomu z przewodami uziomowymi wykonać jako spawane. Połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie. Plan instalacji odgromowej przedstawiono na rys. nr E3.

Projektowany otok połączyć z istniejącym otokiem budynku.

## 7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki instalacyjne oraz dodatkowo przez wyłączniki różnicowo – prądowe.

Dla wewnętrznej instalacji elektrycznej zaprojektowanej w układzie: TN-S, należy:

- wszystkie obwody odbiorcze instalacji elektrycznej jednofazowe wykonać jako trójprzewodowe (L1, N, PE), obwody trójfazowe wykonać jako pięcioprzewodowe (L1-3, N, PE),
- do żyły PE podłączyć wszystkie dostępne części metalowe urządzeń i maszyn oraz bolce gniazd wtyczkowych,
- dla obwodów wtyczkowych gniazd jednofazowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe o  $\Delta I = 0,03 \text{ A}$ .

Całość ochrony od porażen wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364 i przepisami. Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

## 8. Obliczenia.

### *Dobór zabezpieczeń i sprawdzenie spadku napięcia:*

- tablica TB (remiza OSP) – tablica TB-1 (garaż):

Moc szczytowa:  $P_S = 5kW$

Prąd szczytowy:  $I_S = 8A$

Dla  $I_S = 8 A$  dobrano przewód: YDYżo  $5 \times 6mm^2/750V$

obciążalność długotrwała kabla  $I_Z = 34 A$

długość obwodu:  $L = 18 m$

znamionowy prąd zabezpieczeń:  $I_N = 25 A$

prąd zadziałania  $I_2 = 40 A$

$I_S \leq I_N \leq I_Z$   $I_2 \leq 1,45 \times I_Z$

$8 < 25 < 34$   $40 < 56,55$

*warunek spełniony - dobór prawidłowy*

*Linie WLZ zabezpieczyć rozłącznikiem R303 25A gG*

- sprawdzenie spadku napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_S \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 5000 \cdot 18}{56 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,17\%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,17\% < \Delta U_{dop} = 1,0\%$$

*warunek spełniony - dobór prawidłowy*

## 9. Uwagi końcowe.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą wraz z kompletem pomiarów kontrolnych zgodnie z normą PN-HD 60364.

Przejścia przewodów przez ściany stanowiące przegrody stref pożarowych uszczelnić certyfikowanymi masami ogniotrwałymi E60.

Projektant: mgr inż. Dawid Wór  
upr. PDK/0079/PWOE/12