

Rozbudowa i przebudowa budynku magazynowego przeznaczonego na kotłownię gazową i sale lekcyjne oraz garaż wraz z instalacjami: co, gaz, wod-kan i elektryczną na dz. Nr 9972/14 w miejscowości Sucha Beskidzka
-instalacja elektryczna

<u>Zawartość projektu:</u>
<i>Strona tytułowa.</i>
<i>Zawartość projektu.</i>
<u>Opis techniczny.</u>
<i>Podstawa opracowania.</i>
<i>Zasilanie i instalacja elektryczna.</i>
<i>Połączenia wyrównawcze</i>
<i>Ochrona przepięciowa</i>
<i>Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.</i>
<i>Uwagi końcowe.</i>
<i>Obliczenia techniczne</i>
<i>Ochrona p/poż</i>
<u>Rysunki.</u>
<i>Rys. 1 Schemat instalacji elektrycznej- parter</i>
<i>Rys. 2 Schemat instalacji elektrycznej- poddasze</i>
<i>Rys. 3 Schemat instalacji odgromowej</i>
<i>Rys. 4 Schemat ideowy instalacji elektrycznej</i>

Podstawa opracowania projektu

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej w terenie przy udziale inwestora.
- uzgodnień z inwestorem.
- planu pomieszczeń w skali 1:100
- Polskiej Normy PN-IEC-60364-4-41
- Polskiej Normy PN-IEC 60364-454
- Polskiej Normy PN-IEC 60364-4-443
- Polskiej Normy PN-76/E-02032
- Polskiej Normy PN-84/E-0203
- Polskiej Normy PN-E 05100/1
- Polskiej Normy PN-IEC 60634-4-43
- PN-IEC 62305-1, PN-IEC 62305-2, PN-IEC 62305-3
- Prawo Budowlane
- Przepisów PBUE.
- przepisów o dodatkowej ochronie przed porażeniem prądem elektrycznym przy urządzeniach do 1 kV.

Projekt obejmuje instalację elektryczną w kotłowni gazowej i Salach dydaktycznych lekcyjnych w miejscowości Sucha Beskidzka na dz. nr. 9972/14. Budynek pozostanie w kompleksie budynków szkoły. Kompleks posiada przyłącz kablowy i przydział mocy 160,0 kW. Obecnie magazyn posiada podłączenie napowietrzne przewodem YADY4*10 który należy wymienić na AsXSn 4*35 mm².

Przyłączyć wprowadzić na wyłącznik P/poż, który zabudować na zewnętrznej ścianie. Od wyłącznika p/po poprowadzić dwa piony. Jeden do rozdzielni bezpiecznikowej zasilającej kotłownię drugi do rozdzielni zasilającej salę dydaktyczną na parterze, od tej rozdzielni poprowadzić pion do RB2 na piętrze. Piony wykonać przewodem 5*LgYc 10 mm². Przewody układać w rurkach osłony z twardego PCV, lub listwach instalacyjnych.

Przewody: LgY5*10 mm² , YDY3*2,5 mm² , YDY5*6 mm² , YDY5*4 mm² , YDY3*1,5 mm² 750V

Zastosowane stopnie ochrony; IP40, IP65, Przewody i osprzęt z atestem.

Instalację wykonać 1-faz jako 3 przewodową, 3-faz jako 5 przewodową.

Urządzenia kotłowni zasilane będą z dostarczonej przez producenta szafy sterowniczej. Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych lub listwach. Stopień ochrony IP65.

Połączenia wyrównawcze - główna szyna wyrównawcza.

Na RB zaprojektowano wykonać szynę wyrównawczą. Podpiąć należy do niej projektowane i istniejące instalację wykonane z materiału przewodzącego: woda, c.o, przewód ochronny PE pionu i projektowane uziemienie odgromowe i sztuczne.

Do połączeń wyrównawczych zastosować przewód miedziany o przekroju min. 2,5 mm² łącząc części przewodzące dostępne i przewód ochronny PE z częściami przewodzącymi obcymi. Wszystkie zawory i wkładki dystansowe wykonane z materiału izolacyjnego winny być zblokowane przewodem miedzianym linkowym o przekroju minimum Lyd 4 mm².

Ochrona przepięciowa.

W celu ochrony przepięciowej zaprojektowano na rozdzielniach odgromniki DEHNguard.

Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji odbiorczej dla obiektu projektuje się zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowo - prądowe w układzie TN-S. W związku z tym na rozdzielniach należy wykonać uziemienie ochronne. Zaleca się by wartość uziemienia dla wyłącznika różnicowo-prądowego 30 mA wynosiła 200 ohmów.

Od tego punktu uziemienia poprowadzić przewód ochronny PE do którego podpiąć wszystkie kołki ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy metalowe (przewodzące) urządzeń i połączenia wyrównawcze miejscowe. W przewodzie tym nie wolno instalować żadnych zabezpieczeń i łączników.

Uwagi końcowe.

Całość prac powinien wykonać Koncesjonowany Zakład Elektroinstalacyjny lub Firma posiadająca wymagane uprawnienia. Przed podaniem napięcia sprawdzić ciągłość żył, pomierzyć oporności uziemień i izolacji przewodów a po podaniu napięcia sprawdzić skuteczność ochrony i sporządzić protokoły. Całość wykonać zgodnie z PBUE i obowiązującymi przepisami.

Moc szczytowa

Kotłownia: P_{szcz} = 10,5*0,6 = 6,3 kW

parter

Pszcz = $24,0 + 0,6 = 14,4$ kW

piętro

Pszcz = $15,0 + 0,6 = 9,0$ kW

Całkowita moc szczytowa $6,3 + 14,4 + 9 = 29,7$ kW

Przydział mocy 160,0 kW całkowicie zaspakaja zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Instalacja odgromowa.

Należy ją wykonać zgodnie z: PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4. Instalacja obejmuje: zwody poziome niskie (rozmiar oczek 20*20m), zwody pionowe, przewody odprowadzające, uziom otokowy, który wykonać jako zamknięty pierścień.. Przewody połączenie uziomu z GSW wprowadzić do budynku ich długość od wprowadzenia powinna wynosić 1,5 m. Do zwodów i przewodów odprowadzających należy zastosować drut stalowy ocynkowany ϕ 8 mm. Odcinki łączące złącza kontrolne z uziomem otokowym uziom otokowy - wykonać płaskownik Fe/Zn 30x4m. Przewody odprowadzające podpiąć do blachy – pokrycia dachu i rynny gdy będzie wykonana z blach. Przy wejściu do budynku przewód odprowadzający ułożyć w rurze izolacyjnej o grubości ścianki 0,5 mm do wysokości 2 m i 0,5m w ziemi. Na styku z gruntem przewód zabezpieczyć przed korozją. Połączenia w ziemi wykonać przez spawanie i zabezpieczenie przed korozją. Złącza kontrolne wykonać na takiej wysokości, aby był do nich swobodny dostęp. Przewody łączące punkty na różnych wysokościach - poziomach należy układać tak, aby spływ ładunku po tych przewodach odbywał się w kierunku ziemi. Oporność instalacji piorunochronnej ma być mniejsza niż 10 Ω .

Ochrona p/poż

W celu ochrony p/poż zaprojektowano wyłącznik p/poż zabudowany na zewnątrz z cewką wybijakową (sterowanie z określonych punktów), oświetlenie ewakuacyjno-awaryjne z podtrzymanie oświetlenie 1,5 godziny. Zaprojektowano także antonomiczne czujki dymu i temperatury klasy A1. Wykonanie i czujki powinny spełniać normy: PN-EN 14604:2006, a szczególnie normę dedekcji:

Dymu EN 54-7

Temperatury EN 54-5

(np. można zastosować czujki firmy SAEL, POLON ALFA lub inne)

W zestawie sterowania urządzeń kotłowni powinna znaleźć się dedekcja gazu, czujki gazu, które po wykryciu gazu odcinają jego dopływ.

Opracował:

Stanisław Krzysztan

Upr. Nr 99/98 B-B