

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacja elektryczna

Obiekt: Termomodernizacja budynku Miejsko - Gminnego Ośrodka Kultury w Więcborku
- modernizacja kotłowni

Adres: Więcbork ul. Poczтова 2

Temat: Instalacja elektryczna.

Inwestor: Gmina Więcbork 89-410 Więcbork ul. Mickiewicza 22

Spis zawartości:

1. Opis techniczny .

3. Rysunki

Rys. E/1 Rzut przyziemia.....

Rys. E/2 Schemat ideowy instalacji

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 roku, poz. 290)
oświadczam, że:

projekt budowlany na budowę instalacji elektrycznej w modernizowanej kotłowni w budynku Miejsko - Gminnego
Ośrodka Kultury w Więcborku

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

I. Wstęp

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w pomieszczeniach kotłowni na paliwo stałe usytuowanej w budynku Miejsko - Gminnego Ośrodka Kultury w Więcborku przy ul. Pocztovej 2.

Projekt obejmuje :

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej
- wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego
- wykonanie instalacji gniazdek wtyczkowych
- wykonanie instalacji siłowej do urządzeń technologicznych
- wykonanie ciągów korytek kablowych dla potrzeb układania przewodów
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych

Wskaźniki elektroenergetyczne:

- moc zainstalowana obiektu: 4,8 kW
- moc przyłączeniowa obiektu: 2,8 kW
- napięcie zasilania: 230/400V
- prąd obliczeniowy: 4,5 A
- układ sieci wewnętrznej: TN-CS
- ochrona od porażeń: samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN –S

Moc przyłączeniowa i zabezpieczenia główne budynku pozostają bez zmian.

2. Podstawa opracowania

Wytyczne inwestora

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Polskie Normy

Projekt branży sanitarnej

II. Opis szczegółowy

1. Zasilanie kotłowni

Pomieszczenie kotłowni zasilane zostanie za pomocą projektowanej zalicznikowej wewnętrznej linii zasilającej z tablicy RCO, która znajduje się w pomieszczeniu sąsiadującym.

Istniejącą rozdzielnicę RCO należy rozbudować poprzez montaż dodatkowego pola odpływowego w postaci rozłącznika bezpiecznikowego R303. Z rozłącznika tego wyprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca wlvRK przewodem typu YDY 4x4 . Linia ta zakończona zostanie w rozdzielnicy RK, która usytuowana będzie przy wejściu do pomieszczenia kotłowni - – w miejscu pokazanym na rys. E/1. W jej skład wchodzić będą: wyłącznik główny, wyłączniki różnicowo-prądowe, zabezpieczenia obwodów odbiorczych , styczniki sterujące pracą pomp oraz ochronniki przepięciowe klasy C.

Rozdzielnicę główną zaprojektowano w postaci szafy naściennej z materiału izolacyjnego o klasie szczelności IP 55 .

3. Awaryjny wyłącznik prądu

Przy wejściu do projektowanej kotłowni (w korytarzu) zainstalowany zostanie awaryjny (przeciwpożarowy) wyłącznik prądu umożliwiający odłączenie napięcia w pomieszczeniu kotłowni w przypadkach zagrożenia. Przycisk wyłącznika w postaci przycisku podświetlanego w obudowie oszklonej połączony będzie przewodem HDGS 4x1,5 z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika głównego. Wyzwalacz ten zasilony będzie za pomocą automatycznego przełącznika faz.

4. Główna szyna wyrównawcza

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano główną szyną wyrównawczą w postaci taśmy stalowej ocynkowanej 25x4. Taśmę tę układać na ścianie na wys. 10 cm od posadzki. Do taśmy tej podłączyć za pomocą przewodu DY6 wszystkie metalowe elementy wyposażenia kotłowni oraz szynę PE rozdzielnicy RCO2. Szynę GSW połączyć z uziomem za pośrednictwem złącza kontrolnego Rezystancja uziomu $R < 10 \Omega$.

5. Instalacja odbiorcza

5.1 Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Do oświetlenia ogólnego pomieszczeń kotłowni zastosowano oprawy świetlówkowe 2x36W o stopniu szczelności IP65. W korytarzu zaprojektowano oprawy do świetlówek liniowych 2x18W. W hali kotła mocowanie opraw przewidziano na stropie.

Wykonanie instalacji oświetleniowej przewidziano przewodem YDY 3x1,5 układanymi na tynku oraz na korytku kablowym. Do załączania oświetlenia przewidziano osprzęt natynkowy szczelny. Łączniki oświetlenia montować na wys. max. 1,4 m od podłogi.

5.2. Gniazdka wtyczkowe

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano gniazdko wtyczkowe 230V dla potrzeb serwisowych. Zastosować gniazdko podwójne o stopniu szczelności IP44 . Montować je na wys. 1,2 m od posadzki. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5 mm² układanymi na tynku i na korytku kablowym..

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano również gniazdko wtyczkowe zasilone napięciem 24V~ z transformatora 230/24V. Gniazdko to oznaczyć odpowiednimi szyldzikiem.

5.3. Instalacja siłowa

Na instalację siłową składają się obwody zasilania sterownika kotła i pomp cyrkulacyjnych. Przewody do elementów tych układane będą na korytkach kablowych (w ciągach głównych) i w rurkach instalacyjnych (na podejściach do urządzeń) – zgodnie z rys. E/1i E/2.

7. Ochrona od porażen

Jako system ochrony od porażen zastosowano wyłączenie napięcia w układzie TN-CS za pomocą bezpieczników topikowych oraz wyłączników nadprądowych. Dodatkowo ochrona od porażen realizowana będzie za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych. Wszystkie elementy podlegające ochronie podłączyć do przewodów ochronnych PE będących jedną z żył przewodów instalacyjnych. Przewody te połączyć z szyną ochronną PE na tablicy RG. Szyna ta połączona będzie za pomocą głównego przewodu ochronnego z uziomem. Rezystancja uziomu – $R < 10 \Omega$.

8. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej instalacji zastosowano ochronę przed przepięciami za pomocą zespołów ochronników klasy C, które zainstalowane będą na tablicy RK.

Zespół ochronników podłączyć do uziemionej szyny PE. Rezystancja uziomu ochronników nie może przekraczać wartości 10Ω .

9. Połączenia wyrównawcze

W budynku hydroforni wykonać główną szynę wyrównawczą w postaci taśmy stalowej ocynkowanej 25x4 układanej na ścianach na wys. 0,1 m. Do taśmy tej podłączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia kotłowni i metalowe rurociągi. Połączenia wykonać za pomocą mostków z przewodu LgY6. Szynę wyrównawczą pomalować w naprzemienne paski o barwie żółtej i zielonej. Szyna ta połączona będzie z uziomem budynku. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10Ω .

10. Obliczenia

Moc szczytowa $P_s = 2,8 \text{ kW}$ $\cos \phi_i = 0,9$

Prąd obl.: $I_o = P_s / 1,73 \cdot U \cdot \cos \phi_i$ $I_o = 4,50 \text{ A}$

zabezp. $I_n = 20 \text{ A}$ wkładkami R303 20A

$I_z > \frac{1,6 \cdot 20}{1,45} = 22,1 \text{ A}$ przyjęto wlrRK YDY 4x4 o wytrzym. dług. $I_z = 32 \text{ A}$

Rezystancja uziomu ochronnego:

- dla wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyzwalania $I_{dn} = 30 \text{ mA}$

$R_{uz} < 25 / 0,03 = 833 \text{ om}$ - z uwagi na ochronniki i instalację odgromową wykonać uziom o rezystancji $R < 10 \Omega$

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim

Dopuszczalne wartości impedancji pętli zwarciowej dla zabezpieczeń poszczególnych obwodów:

1. Obwody zabezp. S301 B10; $t < 0,4 \text{ s}$; $Z_{dop} < 3,68 \Omega$

-
2. Obwód zabezp. S301 B16; $t < 0,4 \text{ s}$; $Z_{\text{dop}} < 3,06 \Omega$
 3. Obwód zabezp. S303C10; $t < 0,4 \text{ s}$; $Z_{\text{dop}} < 1,84 \Omega$
 4. Obw. wlv zabezpieczony wkładką topik. 20A: R303 20A ; $t < 0,4 \text{ s}$; $Z_{\text{dop}} < 2,04 \Omega$

Wartości impedancji pętli zwarciovych zmierzone po wybudowaniu instalacji nie mogą przekraczać wyżej podanych wartości.

Opracował:

Wiesław Szymańczak

Część graficzna

Wykaz rysunków

Rys. E/1 Rzut przyziemia

Rys. E/2 Schemat ideowy instalacji