

INWESTOR:

Gmina Gorzyce
Ul. Kościelna 15
44-350 Gorzyce

TOM 2

egz. 1

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Gorzyce - budowa kotłowni gazowej i komina zewnętrznego w budynku
gminnym przy ul. Kościelnej 15
44-350 Gorzyce ,ul. Kościelna 15
dz. nr 103
jednostka ew. 241506_2.0004 AR_4.103
KOB:XII

PROJEKT TECHNICZNY

- Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych –

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Andrzej BERNAT

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jakub BERNAT

marzec 2023 r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Strona tytułowa	str.nr.1
Zawartość teczki	str.nr.2
Opis projektu	str.nr.3-5
Obliczenia techniczne	str.nr.6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.nr 1	Zagospodarowanie terenu	str. nr 7
Rys.nr 2	Schemat ideowy instalacji elektrycznych	str. nr 8
Rys.nr 3	Plan instalacji elektrycznych w kotłowni – rzut parteru	str. nr 9
Rys.nr 4	Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	str. nr 10
Rys.nr 5	Schemat ideowy połączeń sterownika	str. nr 11
Rys.nr 6	Schemat ideowy instalacji wykrywania gazu	str. nr 12
Uprawnienia projektowe i zaświadczenie z Izby		str. nr 13-14
Oświadczenie projektanta		str. nr 15-16

1.OPIS TECHNICZNY

1.1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne i sterowanie oraz przebudowa instalacji odgromowej dla projektowanej kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Gorzycach przy ulicy Kościelnej 15.

1.2.ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych;
- instalację siłową;
- instalację sterowania i sygnalizacji;
- instalację wykrywania gazu;
- instalację odgromową;
- instalację przeciwporażeniową;

1.3.PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- projekt budowlany;
- projekt technologiczny;
- przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych;

1.4.DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania:	400/230V;
Pomiar energii:	istniejący w TG;
Ochrona od porażen:	samoczynne wyłączenie;
Moc zainstalowana:	$P_i = 2\text{kW}$;
Moc maksymalna:	$P_m = 2\text{kW}$;
Układ sieci:	TN-C-S;

Uwaga.

Ze względu na małą moc potrzebną dla zasilania kotłowni nie ma potrzeby występowania o zwiększenie mocy w Zakładzie Energetycznym.

1.5.ZASILANIE ROZDZIELNI R-K W KOTŁOWNI

Na parterze budynku w komunikacji zabudowana jest istniejąca tablica rozdzielcza TB-1/1. Z tablicy tej należy wyprowadzić przewód typu YDYżo $5 \times 6\text{mm}^2$ w rurze $\varnothing 37$ i zasilić nim poprzez wyłącznik WK projektowaną rozdzielkę RK w projektowanej kotłowni.

1.6.INSTALACJE OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Dla oświetlenia pomieszczeń kotłowni należy wykonać obwód oświetleniowy zgodnie z rys.nr.3. Zastosować przewód YDYżo $3 \times 1,5\text{mm}^2$. Przewód ułożyć w rurkach, listwach i na uchwytych. Zastosować oprawy zgodnie z rys.nr.3. Wyłączniki instalować na wysokości 1,45 m od posadzki. Obwód gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Gniazda instalować na wysokości 1m od posadzki. Odległość gniazd wtyczkowych od rur CO i gazowych nie może być mniejsza od 0,6m. Obwód oświetlenia pomieszczeń kotłowni zasilić z projektowanej rozdzielki RK w kotłowni.

1.7.STEROWANIE UKŁADEM CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Do sterowania pracą urządzeń w kotłowni przewidziano sterownik na kotle zgodnie z "Projektem technologii kotłowni". Część elektryczna obejmuje wykonanie zasilanie sterownika, pomp poprzez rozdzielkę RK, oraz zasilanie siłowników bezpośrednio ze sterownika. Sygnał do sterowania doprowadzony jest ze sterownika zgodnie ze schematem. Pozostałe oprzewodowanie zgodnie z ustaleniami zostało ujęte w części technologicznej.

1.8.INSTALACJA WYKRYWANIA GAZU W POMIESZCZ. KOTŁOWNI

W celu wykrycia pojawienia się gazu ziemnego w pomieszczeniach kotłowni należy zastosować detektory gazu. Detektory te podłączone zostaną do centrali wykrywania gazu. Z centrali umieszczonej w miejscu przedstawionym na rys.nr.3 wyprowadzić przewody do syreny alarmowej (dodatkowo do centrali telefonicznej budynku). Instalacja przedstawiona jest na rys.nr.6. Do centrali podłączyć głowicę samozamykającą dla odcinania dopływu gazu.

Uwaga.

Centralę wykrywania gazu, syrenę, lampkę, detektory gazu, głowicę samozamykającą ujęto w projekcie technologii dla kotłowni.

1.9.ROBOTY DEMONTAŻOWE

Istniejące oprawy oświetleniowe i istniejący osprzęt elektryczny w pomieszczeniu przeznaczonym na kotłownię należy zdemontować.

Wszystkie istniejące przewody i kable oraz korytka kablowe przechodzące przez pomieszczenie kotłowni należy zdemontować.

1.10.INSTALACJA ODGROMOWA

Ze względu na zabudowę komina wentylacyjnego i komina spalinowego (według projektu kotłowni), które będą wystawać ponad dach budynku należy na kalenicy dachu zabudować dodatkową iglicę odgromową o wysokości 1 m. Iglicę przymocować do pokrycia dachu i podłączyć do istniejącego zводу instalacji odgromowej za pomocą drutu DFeZn fi 8.

1.11.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie. Zastosowano jeszcze jeden środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, a mianowicie wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy. Zaprojektowano instalacje 3 i 5 przewodowe.

Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być dołączone do wspólnego przewodu ochronnego. Wykonać szynę wyrównawczą z przewodu LY 6. Do głównego przewodu wyrównawczego podłączyć należy:

- przewody ochronne PE
- metalowe rurociągi CO i gazu, wody, ciepłej wody
- wypusty zbrojeń fundamentów
- konstrukcji kotłów

1.12.UWAGI KOŃCOWE

Instalacje oraz montaż wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami techniki.

PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
PN-HD 60364-4-42	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-HD 60364-4-43	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-442	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-46	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-53	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-HD 60364-5-54	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-56	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

2.OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1.MOC ZAINSTALOWANA I MAKSYMALNA

$$P_i = 3\text{kW}$$

$$P_m = 0,7 \times 3 = 2,1\text{kW}$$

$$P_m = 2\text{kW}$$

2.2.DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

$$I = \frac{2000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 3\text{A}$$

W tablicy TG przyjęto zabezpieczenie o wartości 20A.

2.3.SPADEK NAPIĘCIA

Obliczono spadek napięcia dla kabla zasilającego
YDY 5x6mm² - 15 m

$$\Delta U = \frac{0,1 \times 15 \times 2}{6 \times 56 \times 0,4 \times 0,4} = 0,07 \% < \Delta U_{\text{dop}}$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Bernat