

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano – wykonawczego remontu i przebudowy instalacji gazowej w budynku użyteczności publicznej – świetlicy i OSP w Komornikach, gmina Kleszczewo, dz. nr 130/7, 130/6, (119/5 i 119/7).

1 Podstawa i zakres opracowania

2 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych 1:500
- aktualne podkłady architektoniczne,
- inwentaryzacja istniejącej instalacji gazowej
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi urządzeń.

3 Zakres opracowania

Opracowanie zawiera:

- projekt budowlany instalacji gazowej dla kotłowni

4 Instalacja gazu do kotłowni

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej do kotła centralnego ogrzewania dla remontu i przebudowy budynku użyteczności publicznej – świetlicy i OSP

4.1 Stan istniejący

Istniejący budynek posiada wewnętrzną instalację gazową. Zasilany jest z istniejącej szafki gazowej zlokalizowanej na południowej ścianie budynku. Do szafki doprowadzony jest przewód gazowy średniego ciśnienia Dn32 mm. W skrzynce zamontowany jest główny zawór odcinający, reduktor ciśnienia oraz gazomierz G 4.

W budynku zamontowane są następujące urządzenia:

- 1 kocioł gazowy dwufunkcyjny dla potrzeb c.o. i ciepłej wody typ ARISTON EGIS plus o mocy $Q = 24 \text{ kW}$
- 2 kuchenki gazowe 4-palnikowe
- 1 taboret grzewczy
- 3 grzejniki gazowe (w sali świetlicy)

4.2 Stan projektowany

Z uwagi na remont i przebudowę budynku projektuje się nową instalację gazu. Gaz doprowadzony będzie tylko do kotła gazowego. Wszystkie inne odbiorniki gazu zostaną zdemontowane. W kuchni przewidziany jest catering – na potrzeby użytkowników świetlicy. W budynku w pomieszczeniu techniczno – gospodarczym zaprojektowano kocioł gazowy wiszący, kondensacyjny, 2- funkcyjny ze zintegrowanym podgrzewaczem ciepłej wody o pojemności 60 litrów ze stali szlachetnej. Kocioł typ WBK 20 E o wydajności nominalnej $Q_{nom} = 24 \text{ kW}$ firmy BROTTJE (można zastosować kocioł innej firmy lecz o tych samych parametrach). Kocioł zasilany gazem ziemnym symbol E (GZ 50). Dla zasilania kotła zaprojektowano instalację gazową wewnętrzną od istniejącej szafki na elewacji budynku do kotła. Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody będzie kocioł gazowy.

Kotłownia pracuje automatycznie, sterowana regulatorem elektronicznym.

Praca kotła zaprojektowana została na parametry $70/55^{\circ} \text{C}$.

Spaliny z kotła odprowadzane będą przez przewód spalinowo – powietrzne ze stali kwasoodpornej $\varnothing 80/125 \text{ mm}$ wyprowadzony nad dach budynku.

Przy kotle zamontować neutralizator kondensatu typ NEOP 70 – BROTTJE.

4.3 Wytyczne ogólne dotyczące prowadzenia przewodów gazowych instalacji wewnętrznych

Każda rura stalowa przed montażem powinna być dokładnie oczyszczona z zewnątrz i wewnątrz. Przewody należy prowadzić na ścianach wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku z wyjątkiem piwnic gdzie należy je prowadzić w odległości co najmniej 3cm od tynku oraz w odpowiednich odległościach od innych instalacji i tak:

- 15cm od poziomych przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych nad tymi przewodami i przewodów ciepłych pod tymi przewodami,
- 20cm od przewodów telekomunikacyjnych i prowadzić równolegle,
- 10cm od pionów instalacji wod.-kan. i puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznej nad tymi przewodami,
- 60cm od urządzeń istniejących jak np. wyłączniki gniazd wtykowych.

UWAGA:

Nie należy prowadzić przewodów gazowych nad i pod podłogą, w posadzkach, w stropach, przez przewody kominowe wentylacyjne i spalinowe. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (np. ściany lub stropy) przewody gazowe należy prowadzić w rurach

ochronnych uszczelnionych szczeliwem nie powodującym korozji rur a przez inne przegrody w otworach luźnych. Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony. Przed odbiornikiem gazowym zamontowana będzie ścieżka gazowa $\varnothing 25$ mm dostarczana w komplecie z palnikiem (zawór odcinający, filtr i regulator ciśnienia z automatyką). Po wykonaniu instalacji gazowej należy sprawdzić jej szczelność dwukrotnie - raz przez Wykonawcę a drugi raz w obecności osoby odbierającej.

4.4 Przewody instalacji gazowej

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-H-74200 łączonych ze sobą za pomocą spawania.

Przewody gazowe powinny mieć spadek co najmniej 4mm na 1mb w kierunku dopływu gazu lub aparatów gazowych.

Przed każdym odbiornikiem gazowym musi być zamontowany odcinający kurek gazowy.

Wewnętrzną instalację gazową należy oczyścić do 3-go stopnia czystości a następnie pomalować farbą podkładową przeciwrdzewną fталowo-miniową. Przygotowaną w ten sposób instalację gazową należy pomalować nawierzchniowo farbą fталową nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym.

4.5 Przewody spalinowe i wentylacyjne

Instalacja odprowadzania spalin

Odprowadzenie spalin z kotła gazowego kondensacyjnego wiszącego z zamkniętą komorą spalania projektuje się przez przewód spalinowo – powietrzny ze stali kwasoodpornej $\varnothing 80/125$ mm wyprowadzony ponad dach budynku.

Wentylacja kotłowni

Wentylacja nawiewna

Nawiew do kotłowni – 5 cm^2 na każdy kW zainstalowanej mocy, lecz nie mniej niż 200 cm^2 .

$$F_n = 24 \text{ kW} \times 5 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$$

Minimalne pole otworu nawiewnego: $F = 200 \text{ cm}^2$.

Wykonać w ścianie kanał „Z” $16 \times 16 \text{ cm}$ o pow. $F = 256 \text{ cm}^2$ do poziomu 0,3m nad posadzką. Na wlocie i wylocie zamontować kratki.

Wentylacja wywiewna

Wywiew z kotłowni – powierzchnia otworu wywiewnego powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworu nawiewnego, lecz nie mniej niż 200 cm^2 .

$$F_w = 120 \times 0,5 = 60 \text{ cm}^2$$

Przyjęto minimalną powierzchnię kanału wywiewnego $F_w = 200 \text{ cm}^2$.

Wykonać kratkę wywiewną 160 x 160 mm o $F = 256 \text{ cm}^2$ zamontowaną pod stropem kotłowni na kanale wentylacyjnym prefabrykowanym. Wylot zakończony wywietrzakiem dachowym typ A/ \varnothing 160 mm.

4.6 Instalowanie kotła gazowego

Kotły wodne c.o. opalane gazem mogą być instalowane wyłącznie przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia.

Kotły gazowe c.o. montować na ścianie kotłowni jako wiszące.

W czasie pracy kotłów drzwi pomieszczenia kotłowni nie powinny być zaryglowane lub zamknięte na klucz.

Nawiew do pomieszczenia z kotłami gazowymi c.o. będzie doprowadzony przez specjalny otwór w ścianie zewnętrznej przy czym powietrze to winno być doprowadzone do dolnej części pomieszczenia.

4.7 Odbiór instalacji gazowej

Sprawdzenie wykonanej instalacji gazowej polega na:

- kontroli zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,
- kontrola jakości wykonania,
- próba szczelności instalacji gazowej polega na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem i obserwacji spadku ciśnienia po wyrównaniu temperatury. Manometr włączony do instalacji gazowej nie powinien w ciągu 30 minut wykazywać żadnego spadku – Dz. U. Nr 97.

Próbę wewnętrznej instalacji gazowej należy przygotować i przeprowadzić zgodnie z normą PN/92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe” Próby gazowe.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy z niej usunąć powietrze.

4.8 Instalowanie odbiorników gazowych

Przy instalowaniu kotłów gazowych c.o., ich eksploatacji oraz konserwacji urządzeń towarzyszących należy ściśle przestrzegać warunków zawartych w instrukcji obsługi.

UWAGA:

do odbioru technicznego należy przedłożyć niniejszą dokumentację techniczną oraz oświadczenie kominiarza stwierdzające prawidłowość odprowadzenia spalin do przewodów kominowych oraz właściwą wentylację wywiewną i nawiewną pomieszczenia, w którym znajdują się odbiorniki gazowe oraz atesty zamontowanych urządzeń gazowych.

4.9 Zabezpieczenie instalacji gazowej

W kotłowni gazowej budynku zaprojektowano zabezpieczenie w postaci Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Poszczególne elementy w/w systemu zlokalizowane zostaną następująco:

KOTŁOWNIA:

- głowica samozamykająca MAG-3 z zaworem klapowym dn 32 mm zamontowana jest w projektowanej szafce gazowej (nad istniejącą) usytuowanej na ścianie zewnętrznej budynku,
- detektor gazu DEX-12/N umieszczony będzie na suficie pomieszczenia kotłowni gazowej w bezpośrednim sąsiedztwie kotła gazowego
- moduł alarmowy MD-1.2 Z zamontowany zostanie w kotłowni na ścianie przy drzwiach wejściowych.
- syrena alarmowa S-3 oraz lampka ostrzegawcza LD-2 zamontowane zostaną na ścianie zewnętrznej budynku, nad szafkami gazowymi

Ostateczne usytuowanie syreny i lampki uzgodnić z użytkownikiem budynku.

5. Obliczenie zapotrzebowania gazu

KOTŁOWNIA:

- moc nominalna kotła: $Q_{h\ nom} = 20\ kW$
- moc maksymalna kotła: $Q_{h\ max} = 24\ kW$
- gaz ziemny wysokometanowy: E (GZ-50)
- wartość opałowa: $W_u = 31,0\ MJ/m^3$
- średnia kotła wg producenta: $\eta = 108,7\ \%$
- średnia sprawność układu: $\zeta = 0,98\ \%$

Maksymalne zużycie godzinowe gazu:

$$B_{h\ max} = \frac{24 \times 3,6}{31,0 \times 0,95} = 2,93\ m^3/h$$

Godzinowe zużycie gazu nie przekracza $B = 3,0\ m^3/h$ określone w warunkach z 2013 r.

Kubatura kotłowni: $3,28\ m^2 \times 3,0\ m = 9,84\ m^3$

Obciążenie cieplne:

$$O_{\cdot} = \frac{24\ 000}{9,84} = 3439,02\ W/m^3 < 4650\ W/m^3$$

6. Uwagi końcowe

- Rozprowadzanie instalacji gazu w budynku pokazano na rzucie i rozwinięciu.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych”
 - Rozporządzeniem Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15-06-2002 r. wraz z późniejszymi zmianami).
 - obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. oraz normą PN - B - 02431 - 1 z 041999 r.
- Niniejsze opracowanie powinno być rozpatrywane łącznie z projektem instalacji c.o. i wod.-kan.
- Wszelkie zmiany w zakresie instalacji i urządzeń wprowadzone na etapie wykonawstwa należy wcześniej uzgodnić z autorem projektu.

Opracował:

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

a) Elementy stwarzające zagrożenie

Podstawowymi elementami stwarzającymi zagrożenie przy realizacji robót objętych niniejszym projektem budowlanym są:

- przewody i urządzenia w trakcie demontażu,
- czynne przewody elektryczne,
- przewody i urządzenia w trakcie montażu,
- maszyny budowlane i sprzęt podręczny,

b) Przewidywane zagrożenia

Główne zagrożenia przy realizacji robót:

- uszkodzenie ciała podczas demontażu, przenoszenia oraz załadunku zdemontowanych elementów kotłowni,
- porażenie prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia lub uszkodzenia przewodu elektrycznego pod napięciem,
- uszkodzenie ciała podczas montażu, przenoszenia oraz rozładunku nowych elementów kotłowni,
- obrażenia ze strony pracujących w pobliżu maszyn budowlanych lub sprzętu podręcznego,
- poparzenie w trakcie robót spawalniczych.

c) Instruktaż pracowników

Każdy z pracowników powinien być przeszkolony przez uprawnionego instruktora bhp w zakresie przestrzegania przepisów bhp na swoim stanowisku pracy – co potwierdzone musi być stosownym oświadczeniem pisemnym.

d) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zapobieganie niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych powinno być realizowane zgodnie z:

- Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- Rozporządzeniem Min. Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178/2003 poz. 1745),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

- Normą PN-EN 50110-1 - Eksploatacja urządzeń elektrycznych.

Ponadto, wymagane jest:

- stosowanie sprzętu ochrony osobistej przez wszystkich pracowników w tym kasków, odzieży i butów ochronnych, rękawic roboczych, okularów ochronnych,
- przestrzeganie zakazu przebywania osób nie zatrudnionych bezpośrednio przy montażu w zasięgu pracy maszyn budowlanych,
- powierzanie sprzętu budowlanego wyłącznie osobom posiadającym przeszkolenie do jego obsługi,
- zakaz używania elektronarzędzi na wolnym powietrzu, podczas opadów deszczu,
- bieżące usuwanie odpadów powstałych w wyniku działalności budowlano-montażowej do wyznaczonego w tym celu kontenera,

Uwaga:

Wykonawca zamierzenia budowlanego objętego niniejszym projektem, zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan „bioz”).

Plan „bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126).

Opracował: