

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:	GMINA ZAWOJA – URZĄD GMINY ZAWOJA Zawoja 1307, 34-222 Zawoja
Obiekt budowlany:	Budowa wewnętrznej instalacji gazu w budynku oświaty wraz z odcinkiem od budynku do zespołu redukcyjno-pomiarowego (budynek użytkowany)
Adres obiektu budowlanego:	Zawoja 2000, 34-222 Zawoja dz. nr 24531/2, 1917/5, 1919/2, 1919/3 obr. 2 Zawoja, j. ew. Zawoja.
Nazwa i adres Jednostki projektowania:	P.H.U. WAN Waldemar Nieć Pardyaka 11a, 32-400 Myślenice

STYCZEŃ 2021
Kategoria obiektu budowlanego: XI

ZAWARTOŚĆ:

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot opracowania.
2. Stan istniejący.
3. Zakres i sposób wykonania modernizacji.
4. Opis przyjętych rozwiązań układu technologicznego kotłowni.
5. Opis instalacji gazowej.
6. Zestawienie materiałów.
7. Wytyczne branżowe.
8. Warunki wykonania i uwagi montażowe.

II. ZAŁĄCZNIKI.

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Uprawnienia projektanta + zaświadczenie z MOIIB.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Nr rys.	Przedmiot rysunku	Skala
1	Rzut piwnicy	-
2	Schemat rozwinięcia instalacji gazowej.	-

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji kotłowni olejowej na gazową pracującej na potrzeby budynku Zespołu Szkół w Zawoji.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Istniejąca kotłownia jest zasilana paliwem olejowym i jest zlokalizowana jest w piwnicy budynku Zespołu Szkół. Kubatura pomieszczenia 152 m³.

3. ZAKRES I SPOSÓB WYKONANIA MODERNIZACJI.

W zakresie modernizacji kotłowni przewiduje się wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej, wymianę palników olejowych na gazowe, modulowane oraz montaż aktywnego systemu detekcji gazu.

Zakłada się zasysanie powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni.

Odprowadzenie spalin będzie realizowane przez indywidualne kanały spalinowe, wyprowadzone ponad dach dla każdego kotła oddzielnie.

Należy wykonać instalację detekcji gazu dla istniejącej instalacji gazowej składającą się z modułu sterującego, zaworu szybkozamykającego zabudowanego na instalacji gazowej, Detektora gazu i sygnalizatora optyczno-akustycznego. Detektor awaryjnego wypływu powoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu do kotłowni za pośrednictwem zaworu klapowego szybkozamykającego, przy stężeniu gazu 0,1 dolnej granicy wybuchowości. Otwarcie zaworu szybkozamykającego może nastąpić tylko ręcznie.

4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI.

Wymagania dotyczące pomieszczenia kotłowni.

Wytyczne pomieszczenia kotłowni dla projektowanych urządzeń gazowych powyżej 60kW:

Podłoga - ma być wykonana z materiałów niepalnych.

Drzwi - kotłowni mają być otwierane na zewnątrz. Szerokość drzwi minimum 0,9m. Od wewnątrz kotłowni otwarcie ma być bezklamkowe, umożliwiające otwarcie kotłowni pod naciskiem.

W sprawie ochrony p-poż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Kotłownia stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum 30 minut, a ścian działowych 60 minut. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 4 kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. Główny wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych. Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy i ściany należy uszczelnić do klasy odporności przegrody np. technologią HILTI.

Strop powinien być gazoszczelny, dźwiękoszczelny, zaizolowany cieplnie. Odporność ogniowa 60min (EI60).

Oświetlenie oraz obliczenie minimalnej powierzchni okien:

Powierzchnia kotłowni: 52m²

$$52\text{m}^2 / 15 = 3,5\text{m}^2$$

Minimalna powierzchnia okien powinna wynosić 3,5m². Przynajmniej 50% okien powinno mieć możliwość otwierania.

Oświetlenie sztuczne kotłowni z certyfikatem IP-65.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne:

Kotłownię wyposażać w urządzenie schładzające i odprowadzające wodę o pojemności wodnej co najmniej jednego kotła.

Obciążenie kotłowni ze względu na moc i kubaturę:

$$\text{Obciążenie kotłowni wynosi } 700\text{kW} / 152\text{m}^3 = 4,60 \text{ kW/m}^3$$

Obciążenie jest dopuszczalne dla projektowanych urządzeń gazowych (max = 4,65kW/m³).

Odprowadzenie spalin i wentylacja

Projektowane kotły gazowe są kotłami z otwartą komorą spalania. Doprowadzenie powietrza odbywa się poprzez pobór powietrza z pomieszczenia kotłowni.

W kotłowni wymagana jest wentylacja grawitacyjna nawiewno – wywiewna.

Nie dopuszcza się stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej.

Minimalna wielkość otworu wentylacyjnego nawiewnego:

Przyjęto 5cm^2 na kW mocy kotłów

$$700 * 5\text{cm}^2 = 3500\text{cm}^2$$

Regulacja nawiewu może być realizowana poprzez urządzenia ograniczające przepływ, jednak nie w większym stopniu jak 50%.

Projektuje się otwór wentylacyjny nawiewny realizowany z zewnątrz budynku do kotłowni typ-Z. Maksymalna wysokość dolnej krawędzi to 30cm.

Minimalna wielkość otworu wentylacyjnego wywiewnego:

Przyjęto 50% wielkości otworu nawiewnego

$$3500\text{cm}^2 / 2 = 1750\text{cm}^2$$

W pomieszczeniu kotłownia istnieje wentylacja wywiewna do przebudowy wg powyższych zasad.

Odprowadzenie spalin będzie realizowane przez indywidualne kanały spalinowe, wyprowadzone ponad dach dla każdego kotła oddzielnie.

Sprawność przewodów wentylacyjnych i kominowych należy potwierdzić opinią kominiarską wykonaną przez uprawnionego mistrza kominiarstwa.

Aktywny system bezpieczeństwa w kotłowni:

Projektuje się montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej np. firmy „Gazex”.

System ten składa się z następujących elementów:

- moduł sterujący wraz z zasilaczem MD4ZA oraz akumulatorem 7Ah detektor selektywny DEX-12/N - 4 szt.
- Mag-3 zawór klapowy szybkozamykający DN 100 mm
- Sygnalizator akustyczno optyczny SL-21 lub SL-32

Moduł sterujący MD wraz z detektorami DEX (4 szt.) zamontować w pomieszczeniu kotłowni. Sygnalizator optyczno-akustyczny zamontować na zewnątrz przy schodach wejściowych do kotłowni. Można zastosować aktywny system bezpieczeństwa równoważny innego producenta.

Uruchomienie kotłowni może nastąpić jedynie po adaptacji kotłowni zgodnie wyżej wymienionymi wymogami dotyczącymi kotłowni oraz zgodnie z normą PN-B-02431-1:1999

Palniki gazowe:

Modernizowana kotłownia będzie wyposażona w modułowane palniki gazowe wraz odpowiednią z armaturą gazową zapewniającą prawidłową pracę palnika przy minimalnym ciśnieniu gazu 20 mbar.

Przed każdym z palników, musi być zamontowany filtr siatkowy i zawór odcinający.

Po wymianie palników, należy zgłosić tą czynność do Urzędu Dozoru Technicznego w Krakowie.

Układ technologiczny

Układ technologiczny kotłowni pozostaje bez zmian.

Uzdatnianie wody

Dla potrzeb uzupełniania zładu w instalacji c.o. zaleca się zamontować stację uzdatniania wody.

5. OPIS INSTALACJI GAZOWEJ.

Odcinek instalacji gazowej od Zaworu MAG umieszczonego na elewacji w skrzynce wentylowanej do odbiorników gazowych wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN ISO 3183:2013-05 łączonych przez spawanie. Gatunek stali min. L265N.

Przewody stalowe instalacji wewnątrz budynku po uprzednio wykonanej próbie szczelności i dokładnym oczyszczeniu rur z ewentualnej rdzy należy pokryć antykorozyjną farbą podkładową i nawierzchniową.

Przewody instalacji gazowej w budynku prowadzić w stosunku do innych przewodów stanowiących wyposażenie budynku w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz w sposób umożliwiający wykonanie prac konserwatorskich tych przewodów.

Poziome odcinki instalacji prowadzić na powierzchni ściany. Należy zachować minimalną odległość 10 cm w stosunku do innych przewodów prowadząc je nad nimi oraz 2 cm przy skrzyżowaniach z innymi przewodami. Przy przejściu przez ścianę konstrukcyjną przewód gazowy prowadzić w rurze ochronnej. Przewody instalacji gazowej należy mocować za pomocą odpowiednich uchwytów stosując się do wymagań dotyczących odległości ich rozmieszczenia. Uchwyty mocujące rury instalacji gazowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych łącznie z kołkami. Rury DN 100 prowadzić na podporach.

Armaturę odcinającą oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić łatwy dostęp do nich. Gazowe kurki odcinające należy trwale mocować do ściany. Przewody prowadzone po elewacji budynku instalować w odległości 1m od instalacji odgromowej. Prowadzenie przewodów pokazano, na rzucie parteru (rys. 3), a także rozwinięciu aksonometrycznym instalacji (rys. 4).

Próba szczelności i płukanie instalacji.

Główną próbę szczelności wewnątrz budynku przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się czynnika próby nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz uprawnionego wykonawcę instalacji gazowej.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.P	NAZWA	ILOŚĆ
1	Palnik gazowy modułowany ze ścieżką gazową do kotła o mocy 350 kW. Minimalne ciśnienie gazu 20 mbar	2
2	Filtr do gazu DN 65	2
3	Zawór kulowy do gazu DN 65	2
4	Zawór kulowy do gazu DN 100	1
5	Zawór odcinający MAG DN 100	1
6	Moduł Sterujący GAZEX MD-A.Z	1
7	Detektor Gazu DEX	4
8	Sygnalizator optyczno-akustyczny	1
9	Zasilacz z awaryjnym podtrzymaniem napięcia PS-3	1
10	Akumulator AKU 7	1
11	Rura stalowa czarna bez szwu do gazu DN100 mm	33
12	Rura stalowa czarna bez szwu do gazu DN65 mm	8
13	Rura gazowa PE100 110x6,3 mm SDR 17,6	54
14	Kołnierze, zwężki, trójniki wg. zużycia	1

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

• Wytyczne dla robót budowlanych.

W zakresie prac budowlanych należy:

- a) odnowić kanał wentylacji nawiewnej dla pomieszczenia kotłowni,
- b) drzwi wejściowe do kotłowni mają być w klasie odporności ogniowej EI60 o szerokości min. 90 cm w świetle, otwierane na zewnątrz,
- c) ściany i strop kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI60.

• Wytyczne p.poż.

Ściany, stropy kotłowni powinny odpowiadać klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 (zamknięcia otworów w tych elementach EI 60).

Podczas prac montażowych należy przestrzegać przepisów zarządzenia nr 7/74 KG SP w sprawie wprowadzania wytycznych zabezpieczeń przeciwpożarowych, procesów spawalniczych podczas prac remontowo-budowlanych.

Pomieszczenie kotłowni oznakować zgodnie z przepisami BHP i p.poż. (np. „Obcym wstęp wzbroniony”, „Całkowity zakaz używania otwartego ognia” itp.).

8. WARUNKI WYKONANIA I UWAGI MONTAŻOWE.

Całość robót objętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z:

- a) „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- b) Aktualnie obowiązujące normy i przepisy w zakresie wykonywanych robót.

Urządzenia należy zamontować ściśle według zaleceń producentów zawartych w ich DTR, a wykonawstwo zlecić autoryzowanemu wykonawcy.

Wszelkie prace w pomieszczeniu kotłowni, związane z wykonaniem połączeń automatyki, należy zlecić obsłudze serwisowej posiadającej stosowne uprawnienia.

Dopuszcza się możliwość zamiany urządzeń na równoważne innych producentów pod warunkiem iż będą miały takie same parametry pracy.

- przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ,