

1. Wprowadzenie, warunki ogólne

1. Zadanie „ Termomodernizacja budynku ZSPiG w Szczyrku ul. Szkolna 9.

1. Remont Źródła Ciepła i Instalacji Grzewczej

2. Niniejsze Opracowanie „ Projekt Budowlany Przebudowy Wewnętrznej Instalacji Gazowej” stanowi integralną część zadania wymienionego powyżej. Wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej zadania Remont Źródła Ciepła i Instalacji Grzewczej -część technologiczna odnoszą się również i mają zastosowanie do prac wykonywanych w zakresie Przebudowy Wewnętrznej Instalacji Gazowej.

3. Podstawa opracowania

1. Protokół ze spotkania z Inwestorem
2. Wymaganie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

4. Zakres Opracowania

1. Inwentaryzacja istniejących rurociągów gazowych.
2. Projekt przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej w celu:
 1. Dostosowania układu rurociągów gazowych do nowych urządzeń.
 2. Dostosowanie wyposażenia do wymagań przepisów.

2. Charakterystyka Inwestycji

1. Opis istniejącego systemu

1. Istniejące przyłącze gazowe średnioprężne jest doprowadzone do ściany budynku szkoły i zlokalizowane od strony górnego parkingu.
2. Istniejąca stacja redukcyjno – pomiarowa jest wyposażona w :
 1. Zawór odcinający
 2. Stację reduktorów
 3. Gazomierz
 4. Ręczny zawór odcinający po stronie zredukowanego ciśnienia
 5. Automatyczny zawór odcinający ZB-65 produkcji Flama sterowany czujnikiem gazu w kotłowni. Nie ma centralki alarmowej ani sygnalizacji akustycznej.
 1. Zawór ten oraz czujnik gazu należy odłączyć od zasilania. Nowy system detekcji gazu będzie zainstalowany.

3. Gazociąg niskoprężny o średnicy dn 65 zasila w gaz urządzenia w kuchni / taboret gazowy oraz przepływowy podgrzewacz ciepłej wody / oraz kotłownię, jest to wspólny gazociąg.

2. Planowane zmiany.

1. Dostosowanie do wymagań zawartych w przepisach:

1. Konieczne jest zamontowanie drzwi p-pożarowych przy wejściu do pomieszczenia kotłów a tym samym zmianie ulega układ kotłowni.
2. Przepisy nie pozwalają również na przyłączanie do gazociągu zabezpieczonego zaworem automatycznym innych odbiorników gazu.
 1. W związku z powyższym konieczne jest dostosowanie lokalizacji zaworów odcinających ręcznych i automatycznych do nowych wymagań.

2. Zmiany urządzeń

1. Układ i ilość urządzeń gazowych uległa zmianie co powoduje konieczność zmiany układu rozprowadzenia gazu jak pokazano na rysunkach.
2. Ilość urządzeń oraz ich moce zestawiono w tabeli poniżej.

3. Opis nowej instalacji gazowej

1. Istniejące przyłącze, gazomierz, reduktory, zawory oraz rurociąg gazowy do nowych drzwi w kotłowni pozostają bez zmian.
 1. Istniejący automatyczny zawór gazowy w skrzynce gazomierzowej należy odłączyć od sterowania w kotłowni
 2. Nowy zawór odcinający gazowy dn -65 będzie przy wejściu do kotłowni.
 3. Nowy zawór odcinający automatyczny zamontowany na zewnątrz budynku w skrzynce ochronnej.
 4. Nowe zabezpieczenia przed wypływem gazu, centralka alarmowa, oraz czujniki i sygnalizacja alarmów.
 1. Ze względu na układ kotłowni planujemy zastosowanie dwóch czujników gazu:
 1. Jeden nad instalacją zasilającą kotły grzewcze
 2. Drugi nad instalacją zasilającą podgrzewacze ciepłej wody.
4. **System zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem gazu.**
 1. Instalacja gazowa będzie wyposażona w system sygnalizująco-alarmujący i odcinający.
 2. Dla ograniczenia niebezpieczeństwa ulatniania się gazu w kotłowni zastosowano aktywny system zabezpieczenia typu GX produkcji GAZEX z

detektorami gazu umieszczonymi pod stropem kotłowni nad kotłami kondensacyjnymi i nad podgrzewaczami, z modułem alarmowym MD-2.Z, z elektrozaworem typu MAG, umieszczonym na zewnątrz kotłowni.

3. Na projektowanym rurociągu gazowym na ścianie zewnętrznej jak pokazano na rysunku należy zamontować zawór odcinający Dn65 i elektromagnetyczny zawór odcinający samozamykający MAG-3 Dn 65 sterowany z modułu przez detektory gazu naturalnego DEX-1 zamontowane pod stropem .
 1. Po zadziałaniu zawór otwierany jest ręcznie po uprzednim ustaleniu przyczyny zadziałania.
4. System zaczyna działać przy 10% DGW –włączają się sygnalizatory. Przy 30% DGW zamyka się zawór główny dla kotłowni. Zawór elektromagnetyczny zamontować w
- 5.
6. Otwieranie zaworu można wykonać tylko ręcznie- specjalnym kluczem.
7. System zasilany jest napięciem 230V z obwodu dedykowanego z szafki sterowniczej.
- 8.
- 9.

5. Zestawienie mocy podłączanych urządzeń:

	Urządzenie	Model	Moc jednostkowa	Jednostkowe zużycie gazu m ³ /h	Ilość szt	Zapotrzebowanie gazu m ³ /h
1	Kocioł kondensacyjny K-1, K-2, K-3	Wolf CGB 100	91,9 kW	10.03	3	30,09
2	Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody użytkowej Richmond P-1 i P-2	Richmond PL50-60	17,6 kW	2.05	2	4,10
3	Taboret gazowy w kuchni	Brak danych	10	1	1	1
4	Podgrzewacz przepływowy ciepłej wody w kuchni	Junkers BW	17.4	2,04	1	2,04
Całkowite zapotrzebowanie gazu dla Remontowanej Kotłowni ZSPiG NR 1						37,23m³/h
Istniejące maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi około / sprawność urządzeń około 75%./						42,6 m³/h

6. Pomieszczenie kotłowni – wymagania

1. Kubatura: wymagana kubatura wynikająca z obciążenia cieplnego wynosi:
(310 kW) : 4,65 = 66,8 m³
2. Kubatura projektowanej kotłowni wynosi: 125 m³ czyli Wymagany warunek jest dotrzymany.

7. Wentylacja kotłowni

1. Wentylacja wywiewna kotłowni jest grawitacyjna.
2. Wentylacja nawiewna :
 1. Wg PN przyjmuję 5 cm² na 1 kW: 5 x 310 = 1650 cm²
 1. Istniejący kanał blaszany o wym. 500 x 400 mm jest wystarczający
 2. Istniejącą czerpnię należy umieścić co najmniej 100cm ponad terenem
 3. Istniejący wylot jest 30cm ponad posadzką kotłowni.
 4. wentylacja wywiewna wymagana:
 1. $V_w = 0,5 \times 1650 = 825 \text{ cm}^2$
 2. W kotłowni znajduje się istniejący kanał murowany 37cmx40cm = 1480 cm² / dotychczas używany jako spalinowy / który będzie używany jako wentylacyjny.
 5. Odprowadzenie spalin / opis tylko / :
 1. Odprowadzenie spalin z kotłów kondensacyjnych będzie wykonane z elementów systemu kominowego z wkładów ze stali kwasoodpornej przystosowanego do pracy przy nadciśnieniu.
 1. W/w odprowadzenie spalin będzie zmontowane w istniejącym kominie murowanym o wymiarach 300mm x 230mm / obecnie używanym jako kanał wentylacyjny/
 2. Odprowadzenie spalin z podgrzewaczy ciepłej wody będzie wykonane z wkładów kominowych kwasoodpornych o średnicy dn 200 zmontowanym w istniejącym kominie murowanym o wymiarach 260 x 270 / obecnie używanym jako kanał spalinowy /
 3. Izolacja wkładów kominowych i wypełnienie przestrzeni pomiędzy kanałem murowanym a wkładem kominowym będzie wykonane z granulatu keramzytowego.

3. Materiały

1. Rurociągi

1. Przewody instalacji gazowej wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typ średni wg. PN-80/H 74219 łączonych przez spawanie.

2. Armatura

1. Zawór gazowy kołnierzowy dn - 65

1. Do zastosowania jako zawory odcinające przy wejściu do kotłowni oraz na zewnątrz w skrzynce gazowej przed zaworem automatycznym.
2. Zawór gazowy kulowy z przyłączem kołnierzowym.
 1. PN-16
 2. producent WEBA

2. Kurek gazowy dla dn < 50

1. Zastosowanie na podłączeniach rur gazowych do urządzeń dla średnic do średnic 50 mm
2. Kurek gazowy pełno-przelotowy, połączenie gwintowane,
3. PN 20 z aprobatą techniczną do stosowania w instalacjach gazowych.
4. Producent Valvex

3. Filtr do gazu

1. Filtr siatkowy skośny do instalacji gazowych.
2. Korpus filtra z mosiądzu.
3. PN 20 z aprobatą techniczną do stosowania w instalacjach gazowych.
4. Producent Valvex

4. Śrubunek – dwuzłączka

1. Dwuzłączka do gazu niklowana
2. Uszczelka O-ring z gumy NBR70
3. Ciśnienie max pracy 2 Mpa z aprobatą techniczną do stosowania w instalacjach gazowych.
4. Producent Valvex

5. System detekcji gazu

1. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX-2 w skład którego wejdą następujące elementy:
 2. Moduł sterujący MD-2.Z
 3. Pełnoprzelotowy Zawór kłapowy MAG-3 dn=65
 4. Czujniki – detektory gazu typu DEX – 2 sztuki.
 5. Producent: Gazex
6. Szafka ochronna zaworów gazowych
 1. Szafka wentylowana naścienna o wymiarach 600x600x250 mm z tworzywa sztucznego / żółta / zamykana na klucz kominiarski.
2. Wsporniki, elementy mocujące
 1. System stalowych elementów wsporczych, obejm, ocynkowanych.
 2. Producent Niczuk, Valraven

2. Prace Montażowe – Warunki wykonania instalacji gazowej

1. Instalację wykonać zgodnie z projektem oraz przepisami, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/2002 poz.690 z późniejszymi zmianami).
2. **Całość robót wykonać zgodnie z :**
 1. niniejszą dokumentacją
 2. Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
 3. Obowiązującymi przepisami BHP i Ppoż.
 4. Aktualnymi Branżowymi Normami i przepisami.
 5. Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń.
3. Wszystkie obowiązujące przepisy BHP oraz wymagania dla prac przy instalacji gazowej muszą być przestrzegane w czasie wykonywania prac na obiekcie.
4. Wykonawca zawiadomi dostawcę gazu w celu odcięcia dopływu gazu, opróżnienia rurociągów przed rozpoczęciem prac demontażowych w kotłowni. Montażowych.
5. Prace spawalnicze rurociągów gazowych muszą być wykonywane przez spawacza z uprawnieniami do spawania gazowego i przeszkolonego pod względem BHP przy robotach spawalniczych rurociągów gazowych.
6. Prace montażowe instalacji gazowej muszą być wykonywane przez monter instalacji gazowej z aktualnymi uprawnieniami gazowymi.
7. Połączenia gwintowane
 1. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą łączników gwintowanych. Do połączeń gwintowanych należy używać konopii i pasty uszczelniającej.
 2. Przed przyborami zamontować kurki kulowe do gazu.
 3. Podłączenie urządzeń gazowych wykonać poprzez dwuzłączkę / śrubunek
 4. Przed każdym kotłem gazowym należy zamontować na poziomym odcinku przewodu zawór kulowy odcinający oraz filtr do gazu.
 5. Rurociągi gazowe w budynku należy układać nad tynkiem w odległości 3 cm od tynku, mocując je na wspornikach co 2,0 do 3,0 m.
 6. Spadek przewodów 0,4% utrzymać w kierunku dopływu gazu, pionów lub przyborów.
 7. Całość instalacji gazowej i kominów należy uziemić.
 8. Instalację gazową po wykonaniu i dostatecznym utwardzeniu złączy, należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości przed jej pomalowaniem na żółto farbą antykorozyjną i oddaniem do użytku.
 9. Odbiór instalacji rozpoczyna się od sprawdzenia zaświadczenia kominiarskiego określającego prawidłowość podłączenia przewodów wentylacyjnych i spalinowych oraz ich sprawne działanie, wystawione przez uprawnionego kominiarza.

8. Próby Szczelności.

1. Próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić przy pomocy powietrza o ciśnieniu = 50 kPa. Manometr w ciągu ½ godziny nie może wykazywać spadku ciśnienia.
 1. Jeśli 3-krotna próba da wynik ujemny instalację należy wykonać od nowa.
 2. Próbę musi przeprowadzić osoba z aktualnymi uprawnieniami gazowymi.
 2. Uruchomienie dostawy gazu powinno nastąpić po sprawdzeniu wentylacji kotłowni.
 1. Odbiór komina i wentylacji powinien być wykonany przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.
 2. Dostawca usługi: Usługi Kominiarskie Zbigniew Goły Bielsko – Biała tel kom 604 377-912 oraz www.uslugikominiarskie.pl
 3. Dla każdej przeprowadzonej próby i pomiarów należy sporządzić protokół.
2. Uruchomienie
1. Zagazowanie i uruchomienie instalacji należy przeprowadzić przy udziale dostawcy gazu.

3. Wytyczne dla branż:

1. Zabezpieczenia p-pożarowe dotyczące drzwi i uszczelnienia przejść przez ściany oraz stropy są ujęte i opracowane w Projekcie Zamiennym Część Technologiczna.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. opublikowanym w Dz.U. nr 120 poz. 1126 dla przedmiotowych prac nie jest wymagane opracowanie planu BIOZ.