

Projekt budowlany
przebudowy instalacji wewnętrznych sanitarnych
i kotłowni gazowej

Obiekt: Budynek Przedszkole Rymanów Zdr.
ul. PCK 1

Inwestor: Urząd Gminy Rymanów

Faza: Projekt budowlany
Branża: Sanitarna



Projektant: mgr inż. Bogdan Darzecki upr. S 232/90
PDK/IS/1354/03

Sprawdzający: inż Maria Szanecka upr. S 163/90
PDK/IS/1158/01

Projekt wykonano w: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe **DMS** s.c.
35-113 Rzeszów ul. Dębowa 12 tel.(17)*78-77-062
www.dms-serwis.com.pl
email: projekty@dms-serwis.com.pl



SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

1.0 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.0 PROPOZYCJA ROZWIĄZANIA	4
3.0 OPIS KOTŁOWNI.....	4
4.0 ZABEZPIECZENIE UKŁADU KOTŁOWEGO	6
5.0 UZUPEŁNIANIE WODY DO UKŁADU, ODWODNIENIE INSTALACJI.....	6
6.0 PRZEWODY W KOTŁOWNI.....	6
7.0 PRÓBY.....	6
8.0 WYTYCZNE DLA BRANŻ	6
9.0 OPIS DOTYCZĄCY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	7
10. OPIS TECHNICZNY.....	8
10.1 ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
10.2 INSTALACJA WODOCIĄGOWA I P.POŻ.....	8
10.3 INSTALACJA P.POŻ.....	9
10.4 RUROCIĄGI I URZĄDZENIA.....	9
10.5 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
10.6. INSTALACJA C.O.....	10
10.7 OPIS ROZWIĄZANIA. INSTALACJA C.O.....	1 WODOMIERZ 1
10.8 ARMATURA.....	11
ODPOWIERZENIE INSTALACJI C.O.....	11
IZOLACJA TERMICZNA	11
REGULACJA INSTALACJI C.O I PŁUKANIE.....	11

<u>10.9 UWAGI KOŃCOWE DO PB.....</u>	<u>12</u>
<u>11.0 INFORMACJA BIOZ.....</u>	<u>12</u>
<u>10.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KOTŁOWNIA .</u>	<u>14</u>
<u>11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</u>	<u>14</u>

Oświadczenie.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo Budowlane art.20 ust.4 oraz art.35 ust.1 pkt4
OŚWIADCZAM , ŻE PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI GAZOWEJ O MOCY 70 KW W
PRZEDSZKOLU W RYMANOWIE ZDROJU ZOSTAŁ SPRAWDZONY I SPORZĄDZONY
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

1.0 Przedmiot i podstawa opracowania.

Treścią niniejszego opracowania jest projekt modernizacji instalacji gazowych wewnętrznych i źródła ciepła dla budynku Przedszkola w Rymanowie .

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

2.0 Propozycja rozwiązania

Stan istniejący:

Kotłownia gazowa wyposażona w dwa kotły gazowe JUBAM GAZ o mocy 70 kW każdy .

Brak jest automatyki pogodowej .

System przygotowania ciepłej wody -ręczne sterowanie zaworami.

Układ otwarty CO .

Instalacja kanalizacji wewnętrznej rury żeliwne.

Proponuje się istniejącą kotłownię ze względu na wiek oraz brak automatyki sterującej zdemontować a w jej miejsce zamontować dwa kotły kondensacyjne o mocy 35 kW każdy .

Istniejąca instalacja CO do wymiany.

Instalacja kanalizacji wewnętrznej do wymiany – dotyczy pomieszczeń sanitarnych dla dzieci , w pomieszczeniach obsługi w miarę możliwości.

3.0 Opis kotłowni.

3.1.1 Źródło ciepła.

Kotły firmy De Dietrich MCR 3 o mocy 35 kW pracujące w kaskadzie.

Zapotrzebowanie ciepła 65 kW.

Łączna moc maksymalna 70 kW

Można zastosować kotły równoważne o nie gorszych parametrach technicznych.

Moc ze względu na zapotrzebowanie Na CO 55 kW.

Ciepła woda będzie przygotowywana z priorytetem pracy moc na potrzeby cwu 43 kW..

Kocioł nr 1 i 2 wyposażyć w automatykę pogodową typu Frisko MR 208 wersja SMART .

Zapotrzebowanie gazu ze względu na moc kotłowni 7,27 Nm³.

Zapotrzebowanie gazu średnie 4,94 Nm³/h

Roczne zapotrzebowanie gazu 13 222 Nm³/rok.

3.1.2 Sposób montażu

Kotły należy powiesić na ścianie pomieszczenia na ramie stalowej.

Miejsce montażu oraz odległości od przegród budowlanych pokazano w części rysunkowej.

Podłączenie i montaż armatury wg części rysunkowej oraz wytycznych dostawcy kotła.

Kotły należy zamontować w istniejącym pomieszczeniu kotłowni po wykonaniu demontażu istniejących przewodów przyłącza , armatury i osprzętu.

Pomieszczenie poddać adaptacji budowlanej omówionej w p-cie 8,0

Automatyka kotła.

Kaskada będzie sterowana sterownikiem zewnętrznym produkcji Frisko typ MR 208 SMART .

Czujnik zewnętrzny umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości 3,5 m nad terenem.

Wytyczne montażu.

Kocioł powiesić zgodnie z częścią rysunkową na ścianie wewnętrznej kotłowni.

Komin -wspólna wkładka dla kotłów MCR 3 35 przewód DN 125 przed montażem sprawdzić drożność i wymiar ist. Komina . W pomieszczeniu kotłowni wspólny przewód powietrzno-spalinowy DN 125/200 . Wymagany min przekrój komina 180x180 mm. Przewód kominowy zakończyć nasadą kominową.

Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni

Nawiew istniejącym kanałem 20x30 cm

Wywiew – istniejącymi kanałami o przekroju 2x14x14 cm..

Odprowadzenie kondensatu PCV DN25 do kanalizacji .

Podłączenie do instalacji gazowej .

Wymagana średnica rurociągu przesyłowego min DN 25.

Średnica wejścia do kotła przewodu gazowego DN 15.

Wymagane ciśnienie gazu dla kotła 20 mbar.

Zapotrzebowanie gazu Gz 50 dla obu kotłów 7,27 Nm³/h.

Pompy kotłowe na wyposażeniu kotów.

Obiegi grzewcze.

Wydzielono dwa obiegi z mieszaczem.

Obieg CO1 Część Wschodnia

Obieg CO2 Część Zachodnia

Pompy obiegowa 25POe 80 C LFP

mieszacz Minimix DN 40 firmy Hel-Wita i siłownikiem SM4,6

Przed pompami zainstalować filtry siatkowe z wkładami magnetycznymi .

Na powrocie z rozdzielacza zainstalować odmulacz z wkładem magnetycznym typu Aulin DN 40.

Zasobnik cwu. Ładowany wodą grzewczą z układu kotłowego

Projektuje się zasobnik dwuwężownicowy o zwiększonej powierzchni wężownic i pojemności 400 l typ Galmet SGW(S) B400 .

Połączenie armatury w obrębie zasobnika należy wykonać

po stronie grzewczej kotłowej :

z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Izolacja termiczna wata szklana w płaszczu z folii aluminiowej grubość izolacji 30mm

Uwaga zamontować zgodnie ze schematem zawory spustowe !

Czujnik cwu zamontować w pochwie pomiarowej zasobnika.

Zabezpieczenie układu wymiennika dla zasobnika SGW(S)B400 zawór SYR 2115 DN 20 P = 6,0 bar.

Uwaga montaż zaworu ponad górnym zwierciadłem zasobnika .

Naczynie Reflex DD18 .

Schemat podłączenia zgodnie z częścią rysunkową.

Pomiary na instalacji.

Podstawowe pomiary przewidziano manometrami i termometrami lokalizacja wg cz. rysunkowej.

Manometry o średnicy 100 mm zakres do 6,0 bar.

Termometry tarczowe umieścić na wlocie i wylocie z wymiennika, oraz na zasobniku wody podgrzewanej .Zakres termometrów do 120 C.

Przed pompami zastosować filtry siatkowe w wykonaniu zwykłym.

4.0 Zabezpieczenie układu kotłowego .

Na kotłach MCR 3 35 zamontowany jest zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 DN 15 P=3,0 bar.

Przyjęto naczynie wzbiorcze dla układu CO typ Reflex NG 80 szt.1

Naczynie włączyć za pomocą szybkozłączki 1”.

Ciśnienie wstępne poduszki naczynia ustawić na wartość 0,9 bar.

5.0 Uzupełnianie wody do układu, odwodnienie instalacji.

Uzupełnianie wody do układu poprzez zawór z istniejącej sieci wodociągowej i stację uzdatniania BWT .

Odwodnienie układu poprzez zawory spustowe w pomieszczeniu kotłowni.

6.0 Przewody w kotłowni.

Rurociągi w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Izolacja rurociągi w izolować watą szklaną w płaszczu aluminiowym.

Grubość izolacji 30 mm.

7.0 Próby.

Próba hydrauliczna dla układu kotłowego - na zimno na ciśnienie 0,45 MPa.

Próba na gorąco - wg wytycznych Wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II Instalacje sanitarne.

Próby ciśnieniowe dla układu solarnego Ciśnienie próby 10 bar .

Przed przystąpieniem do badania szczelności i przed zamontowaniem zaworów termostatycznych instalację należy *kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.*

8.0 Wytyczne dla branż .

Branża budowlana

W pomieszczeniu kotłowni zamontować aktywny system detekcji gazu Gazex.

Czujnik gazu umieścić nad kotłami.

Główny zawór szybkozamykający umieścić na ścianie zewnętrznej budynku.

Zbędne otwory drzwiowe zamurować .

Kotłownia znajduje się w piwnicy budynku . Zagłębienie poniżej terenu **-0,5m.**

Ilość kondygnacji nad kotłownią – dwie .

Dwie kondygnacje użytkowe -sale zabaw dla dzieci .

Odporność ogniowa wymagana stropu i ścian REI 60.

Drzwi z kotłowni do pomieszczenia klasy EI 30.

Przepusty o średnicy >4 cm przez strop i ściany wewnętrzne (klasy REI lub EI 60) uszczelnione do odporności EI 60.

Powierzchnia okien 1:15 w tym połowa otwieranych.

Pomieszczenie kotłowni niezagrożone wybuchem.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gaśnicę proszkową 6 kg.

Branża elektryczna

Zasilanie instalacji oświetleniowej prowadzić OMY 3x1,5 mm². Zasilanie kotła prowadzić przewodem OMY 3x1,5mm². Zakończyć wtyczką. Na ścianie kotłowni wykonać cztery gniazda 230 V z bolcem uziemiającym. Do nich będą włączone kotły.

Zasilanie urządzeń technologicznych pompy wykonać przewodem OMY 3 x 1,5 mm².

Oprawy oświetleniowe typ OPK 240 lub odpowiadające szt 2.

Instalacja czujnikowa przewodem YTKSY 2x0,8 mm² lub podobnym w ekranie. Ekrany przewodów czujnikowych uziemić jednostronnie od strony kotła.

Instalację czujnika temperatury zewnętrznej prowadzić nadtynkowo w rurce osłonowej przewód jw.

Czujnik umieścić na ścianie północnej kotłowni na wysokości ok 3,5 m nad terenem.

Przed uruchomieniem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary skuteczności działania instalacji ochronnej.

Wszystkie prace muszą być wykonywane przez pracowników posiadających niezbędne uprawnienia elektryczne w zakresie wykonywania i obsługi instalacji elektrycznych do 1kV.

9.0 Opis dotyczący bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Realizacja wykonania części technologicznej zadania przebiegać będzie w budynku szkolnym.

Podczas prac montażowo budowlanych należy pomieszczenie odgradzić przed dostępem osób postronnych i odpowiednio oznakować.

Teren prac oznakować.

Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z normami i przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy przez pracowników posiadających odpowiednie szkolenia.

10. OPIS TECHNICZNY

do instalacji sanitarnych wewnętrznych: wod.-kan., instalacji centralnego ogrzewania, dla budynku Przedszkole Rymanów.

10.1 Zakres opracowania.

W zakresie opracowania ujęto wymianę instalacji sanitarnych wewnętrznych :

1. wody zimnej
2. wody ciepłej i cyrkulacji
3. kanalizacji sanitarnej,
4. centralnego ogrzewania,

10.2 Instalacja wodociągowa i p.poż.

Istniejącą instalację wodociągową z rur stalowych ocynkowanych DN 50 należy wymienić na nową .

Obecnie technicznie możliwa jest wymiana poziomów od wodomierza do kotłowni .

Istniejący pion pożarowy ,podejścia do hydrantów , istniejące hydranty 2 szt DN 50 pozostawić bez zmian.

Do pomiaru ilości wody dla celów socjalno- bytowych oraz p.poż zaprojektowano jeden wodomierz skrzydełkowy JS-10 $q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$ Dn 40 mm.. Przed i za wodomierzem zawory przelotowe nr kat. M-83, Dn 40. Za wodomierzem od strony instalacji zawór z kurkiem spustowym dla odwodnienia instalacji wewnętrznej. Od strony instalacji wewnętrznej zawór zwrotny Dn40 antyskażeniowy typ BA2760 zabezpieczający sieć wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z PN-B-01706/Az1: 1999r. i

WYKAZ URZĄDZEŃ

Urządzenie	Wydajność l/s	szt	ΣQq
umywalka	0,07	26	1,82
Płuczka ustępowa	0,13	10	1,3
zlewozmywak	0,07	4	0,28
natrysk	0,15	3	0,45

$$\Sigma q=3,85 \text{ l/s}$$

$$q=0,698 \times (7,77)^{0,5} - 0,112 = 1,82 \text{ l/s} = 1,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

10.3 Instalacja p.poż.

Instalacja wodociągowa doprowadza wodę do 2 hydrantów p.poż. usytuowanych przy klatce schodowej na poziomie parteru, pietra. Przyjęto jednoczesność pracy 2 hydrantów Dn 50 o wydajności 2,5 l/s każdy.

$q_{p.poż.} = 2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla celów socjalno-bytowych i p.poz dobrano jeden wodomierz JS-10 $q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$ Dn 40

Istniejące hydranty znajdują się w szafkach wnękowych .

Zaworów odcinających nie projektuje się na podejściach do pionów hydrantowych.

Instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych.

Wydajność normatywna hydrantu HP-50, - 2,5 l/s

Ciśnienie na położonym najniekorzystniej zaworze hydrantowym podczas poboru normatywnej ilości wody nie może być mniejsze niż 0,2 MPa.

Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności zgodnie

z warunkami określonymi w PN-EN 671-1, 2 i 3.

10.4 Rurociągi i urządzenia.

Instalacja wody zimnej doprowadza wodę do przyborów sanitarnych, baterii, zaworów czerpalnych, Piony i poziomy zasilające instalację wody zimnej ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego HP Trend PN 20 łączonych przez zgrzewanie. Prowadzenie po istniejących trasach rurociągów wodociągowych .

Uwaga w łazienkach zainstalować na przewodach ciepłej wody zawory mieszające Giacomini zabezpieczające przed poparzeniem DN 3/4". Zapewniające ciepłą wodę o temperaturze 30-38C. Instalację cwu podłączyć poprzez stację uzdatniania wody uzupełniającą układ kotłowy.

Rury wodociągowe poziomy i piony izolować ciepłochronnie otulinami Termaflex FRZ gr 9 mm , podejścia w brzdach ściennych otulinami TermaCompact IS 10.

Umywalki w pomieszczeniach sanitarnych montować na wysokości 60 cm nad posadzka ,wyposażyć w baterie jednouchwytowe z mieszaczem.

W pomieszczeniu węzła sanitarnego zamontować brodzik z baterią natryskową .

10.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się do wymiany istniejące przewody kanalizacyjne wykonane z rur żeliwnych .Wobec braku dokumentacji instalacji kanalizacyjnej budynku konieczne będzie wykonanie odkrywek w pomieszczeniu piwnicznym celem ustalenia trasy przewodów kanalizacyjnych.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na podstawie inwentaryzacji .

Prace kanalizacyjne należy rozpocząć od wymiany przewodu łączącego istniejącą studzienkę rewizyjną S1 z pionem K1.

Na wyjściu kanalizacji z budynku z pionu K6 wykonać o ile nie istnieje studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego Tegra DN 600.

Uwaga połączenie studzienki S1 z pionem K6 może wystąpić skrzyżowanie z gazociągiem .

Na studziencie S1 zamontować właz żeliwny typu lekkiego z zamknięciem .

Kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki z przyborów sanitarnych bezpośrednio do kanalizacji zewnętrznej. Piony i podejścia kanalizacyjne do przyborów należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi

Podejścia pod przybory sanitarne wykonywać z rur PCV stosując średnice:

- od umywalek $\phi 40$
- od zlewów i zlewozmywaków $\phi 50$
- od wpustów $\phi 50$ i $\phi 100$
- od płuczek ustępowych $\phi 110$.
- prysznice $\phi 50$

Piony kanalizacyjne prowadzić po trasie istniejących pionów. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi PVC160/110mm i PVC160/75mm. Na pionach i poziomach w miejscach pokazanych na rysunkach zamontować rewizje.

Wszystkie wpusty muszą posiadać zasyfonowanie oraz ruszty ze stali nierdzewnej.

10.6. Instalacja c.o

Istniejąca instalacja grzewcza ze względu na stan techniczny zostaje wymieniona na nową .Budynek wymaga termorenowacji .

- **Charakterystyka instalacji .**

Zapotrzebowanie ciepła obliczeniowa:

- CO1 część wschodnia 39 kW
 - CO2 część zachodnia 30 kW
- parametry czynnika zasilającego letniego Tz/Tp - 70/65^{0C}
- ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o - 55 kPa

10.7 Opis rozwiązania. Instalacja c.o.

Istniejącą instalację CO w budynku internatu należy zdemonstować.

Demontażowi podlegają grzejniki wraz z gałazkami i armaturą ,przewody i rozdzielcze w kotłowni ,sieć przewodów odpowietrzających , naczynie wzbiorcze.

Nowe rurociągi zasilające prowadzone będą pod stropem pierwszego parteru po stronie wschodniej i zachodniej budynku.

Poszczególne podejścia do grzejników wykonać z rur PP HP trend z wkładką aluminiową bądź innych uzgodnionych z inwestorem.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe Purmo , na gałazkach przyłączeniowych zamontować zawory regulacyjne termostatyczne i zawory regulacyjne powrotne . Należy pozostawić istniejące osłony drewniane grzejników .

Punkty stałe wykonać na poziomych przewodach rozdzielczych co 6-7 m , kompensacja wydłużeń kompensatorami typ U długość ramienia ok 600 mm zgodnie z tabelą dla wydłużenia ok 7 mm.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

W pomieszczeniu piwnicznym zamontować 2 grzejniki z rur ożebrowanych pochodzących z demontażu z sal przedszkolnych.

10.8 Armatura

Odcinająca i odwadniająca : zawory kulowe gwintowane z dławikiem $T = 120^{\circ}\text{C}$, PN 0,6 MPa

Zawory termostatyczne Oventrop AV-6 z głowicami Uni LBH model instytucjonalny.

Zawory powrotne Combi 4.

Odpowietrzenie instalacji c.o

Odpowietrzniki ręczne umieszczone w grzejnikach .

Izolacja termiczna

Przewody rozdzielające w kotłowni oraz poziomy należy zaizolować .

zgodnie z normą PN-B- 024021: 2000 otulinami FLEXOROCK z wełny z folią aluminiową i samoprzylepną zakładką .Grubość izolacji :

Czynnik 70/65 C otuliny Rockwool typ FLEXOROCK – gr 30 mm

Regulacja instalacji c.o i płukanie

Po wykonaniu instalacji należy dokonać dokładnego kilkukrotnego płukania instalacji tak aby zawartość zawiesiny w wodzie popłucznej nie przekraczało 0,5 mg/l.

Po zakończeniu robót instalację poddać próbie szczelności .

Ciśnienie próbne : - 0,6MPa / po odłączeniu naczynia wzbiornego/.

Próbie szczelności wykonać przed wykonaniem nastaw i montażem głowic termostatycznych

Uwaga .

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi Rozporządzeniami i Normami , przepisami p.poż i BPH..

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki mieszkalne i ich usytuowanie / Dz.U.nr 75 poz.690 z dnia 12.04.2002 wraz z zmianami /
oraz zgodnie z wymaganiami norm :
2. Wytyczne producentów urządzeń grzewczych i rur .
3. PN-B-02421.1 : 2000 Ciepłownictwo i ogrzewnictwo .Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL opr.05.2003r
5. Przepisy B.H.P

10.9 Uwagi końcowe do PB.

1. Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy zapoznać się z opisem oraz zakresem robót innych branż np. elektrycznej, ustalić wysokości poszczególnych instalacji przy skrzyżowaniach i skoordynować kolejność prowadzenia robót.
2. Przed montażem wytrasować trasy rurociągów rozprowadzających.
3. Wykonanie instalacji należy powierzyć firmom legitymującym się odpowiednimi uprawnieniami i doświadczeniem do wykonawstwa ww. robót.
4. Całość robót wykonać zgodnie z “ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” cz. II - Roboty instalacji sanitarnych.

11.0 Informacja BIOZ.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Realizacja wykonania części technologicznej zadania przebiegać będzie w budynku Przedszkola .Polegać będzie na demontażu istniejącej instalacji CO , i zamontowaniu w jej miejsce nowej instalacji.

Kolejność realizacji poszczególnych robót :

Demontaż istniejących rozdzielaczy CO i przewodów przesyłowych w obrębie kotłowni .

Demontaż istniejących grzejników i gałęzek .

Demontaż instalacji odpowietrzającej .

Demontaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej , demontaż przyborów.

Montaż wyposażenia węzła kotłowni .

Montaż przewodów instalacji CO oraz grzejników .

Montaż instalacji kanalizacyjnej i przyborów .

Próba ciśnieniowa.

Rozruch automatyki ,izolacja termiczna .

Odbiór wykonanej instalacji.

wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich występowania .

Przy budowie wewnętrznej instalacji CO należy zwrócić uwagę na skrzyżowania instalacji CO z istniejącą instalacją elektryczną i gazową. Przy wystąpieniu takich skrzyżowań należy stosować przepisy zawarte e rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn 15.06.2002r (Dz.U 2002 Nr 75 poz 690) w sprawie warunkóww jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .Na podstawie wykazu robót zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn 23.06.2003 w sprawie informacji BIOZ (Dz.U 120/2003 poz 1126 nie stwierdzono występowania robót budowlanych mogących spowodować wystąpienie zagrożeń.

o Prowadzenie przewodów

Prowadzenie przewodów i ustawienie urządzeń zgodnie z projektem przy ścianach zachowując normatywne odległości.

o Wymagania wobec pracowników i kadry kierowniczej

Wszyscy pracownicy zatrudnieni podczas budowy muszą posiadać aktualne badania stwierdzające brak przeciwwskazań do wykonywania robót na powierzonych im stanowiskach pracy oraz odpowiednie do wykonywanych prac szkolenia w zakresie przepisów bhp . W szczególności pracownicy oraz kadra kierownicza zatrudnieni przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych oraz w pobliżu instalacji elektrycznych muszą być zapoznani z ogólnymi zasadami bhp na tych stanowiskach co potwierdza się świadectwem ukończenia odpowiedniego szkolenia w tym zakresie. Za dokonanie szkolenia odpowiada pracodawca. Budowę należy zaopatrzyć w ogólną instrukcję BHP z którą należy zapoznać wszystkich pracowników na budowie oraz tablicę informacyjną budowy z wyszczególnionymi numerami telefonów alarmowych .

Wszystkie prace związane z zakresem projektu należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn 15.06.2002 w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/Dz.U.Nr75poz 690/

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych ,zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych z strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przed przystąpieniem do realizacji należy uprzątnąć miejsca w których wykonywane będą roboty , wyznaczyć miejsca składowania rur, kształtek , armatury oraz sprzętu tak aby nie utrudniały prowadzenia robót .Miejsca prowadzenia robót wydzielić i oznakować taśmą .Roboty wykonywać za pomocą sprawnego sprzętu stosując środki ochrony osobistej .Butle gazowe zabezpieczyć przewróceniem się oraz przed działaniem promieni słonecznych .
Istniejąca droga dojazdowa nie może być zastawiana pojazdami uniemożliwiającymi szybką ewakuację.
Na placu budowy zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników w tym wydzielony i oznakowany punkt pierwszej pomocy oraz rozmieścić w widocznych oznakowanych miejscach środki gaśnicze .
Maszyny i urządzenia elektryczne zabezpieczyć przeciwprądowo.

Projekt wykonano w oparciu o aktualne normy i rozporządzenia.

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa.

Dz.U. Nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –Rozdział 4 „ Instalacje grzewcze”

PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-03406:1994 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.

10.0 Zestawienie materiałów Kotłownia .

LP	Nazwa urządzenia	Ilość	Jedn
	Można zastosować urządzenia i materiały innych producentów o nie gorszych parametrach technicznych		
1	Kotły		
1,1	Kocioł De Dietrich kondensacyjny typ MCR 3 moc 35 kW	1	szt
1,2	Kocioł De Dietrich kondensacyjny typ MCR 3 moc 35 kW	1	szt
1,3	Automatyka sterująca Frisko Wrocław MR 208 SMART	1	szt
1,4	Czujnik przyłgowy obiegu z mieszaczem CTP	2	szt
1,5	Czujnik zanurzeniowy CTZ	2	szt
1,6	Czujnik zewnętrzny	1	szt
1,9	System zdalnego monitoringu SMOK	1	kpl
2	Urządzenia zabezpieczające		
2,1	Naczynie wzbiorcze Reflex NG 80	1	szt
2,2	Szybkozłącze 1"	1	szt
3	Armatura Pomiarowa		
3,1	Termometr tarczowy zakres 0-120 C z pochwą	6	szt
3,2	Manometr M100-R(0-1.0)1.6	8	szt
4	Armatura drobna		
4,1	Odpowietrznik automat. 1/2"	3	szt
4,2	Zawór kulowy DN40 mm	8	szt
4,3	Zawór kulowy DN25 mm	8	szt
4,4	Zawór kulowy DN15 mm	4	szt
4,5	Zawór zwrotny DN 40 mm	2	szt
4,6	Zawór zwrotny DN 25 mm	3	szt
4,7	Zawór z końcówką do węża 1/2"	2	szt
4,8	Filtr siatkowy DN 40	2	szt
4,90	z wkładką magnetyczną		
4,10	Filtr siatkowy DN 25	2	szt
4,11	z wkładką magnetyczną		
4,12	Sprzęgło hydrauliczne Aulin 50/150 ASHP	1	szt
4,13	Otulina termoizolująca na sprzęgło	1	szt
4,14	Magneto odmulacz Aulin FO DN 40	1	szt
4,15	Otulina termoizolująca na odmulacz	1	szt
4,16	Mieszacz trójdrogowy Minimix DN 40 prod Hel-Wita	2	szt
4,17	Silnik Mieszacza SM 4,10 (dla DN40-50)	2	szt
5	Pompy obiegowe		
5,1	Pompa LFP Leszno 25 Poe80 C 230V	2	szt
6	Komin		
6,1	Komin system kaskadowy DN 125	16	m
6,2	Komin system koncentryczny DN 125/200 z odkraplaczem	2	m
7	Uzupełnianie wody do układu CO i cwu.		
7,1	Stacja uzdatniania BWT typ Solter BWZSOL 10 z kompletem węży,mulitbloc,	1	kpl
7,2	Filtr BWT UNI BWFU25T	1	szt
7,3	Wodomierz do wody zimnej dn=15 typ Js3,5	1	szt
7,4	Manometr M100-R(0-1.0)1.6	1	szt

Przewody z rur stalowych bez szwu układ kotłowy		
Rury stalowe czarne bez szwu 48,3x2,9 mm	30	m
Rury stalowe czarne bez szwu 42,4x2,9 mm	6	m
Rury stalowe czarne bez szwu 33,7x2,9 mm	12	m
Rury stalowe czarne bez szwu 21,3x2,3 mm	6	m
Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 40 mm		
Średnica wewnętrzna 48 mm	30	m
Średnica wewnętrzna 42 mm	6	m
Przejście ogniowe rurociągów CO DN 50	4	kpl
Kanalizacja kotłownia		
Przewody PCV DN 25	25	m
Umywalka z baterią umywalkową , syfonem	1	kpl
Przewód PCV miękki odprowadzający skropliny z okraplacza komina DN 20	10	m
Instalacja elektryczna w kotłowni , obwody AKPiA	1	kpl
Instalacja Ciepłej wody		
Zasobnik cwu Galmet SGW(S) B -400 MAXI PLUS 400l	1	kpl
Zawór bezpieczeństwa membranowy 3/4 " 2115 SYR 6,0 bar	1	kpl
Zawór termostatyczny mieszający do cwu Giacomini DN 3/4" R156 X004 montaż w sanitariatach	2	kpl
Naczynie wzbiorcze Reflex DE 18 z szybkozłączem 3/4"	1	szt
Zawór kulowy DN 32 mm	2	szt
Zawór kulowy DN25 mm	3	szt
Zawór kulowy DN20mm	2	szt
Zawór ze złączką do węża DN25 mm	1	szt
Zawór kulowy DN15 mm	0	szt
Zawór zwrotny mosiężny DN 32 mm	1	szt
Zawór zwrotny mosiężny DN 25 mm	1	szt
Zawór zwrotny mosiężny DN20 mm	1	szt
Filtr siatkowy DN25 mm	1	szt
Filtr siatkowy DN20 mm	1	szt
Filtr do wody zimnej z wkładem włókninowym DN 32	1	szt
Manometr średnica tarczy 100, zakres 10,0 bar	1	szt
Termometr tarczowy zakres do 120C	2	szt
Pompy cwu		
Pompa Erga 230V Leszno	1	szt
Pompa 25POr60 230V Leszno	1	szt
Przewody zimnej wody, cwu , izolacja termiczna		
Przewody z rur stalowych ocynkowanych DN 50 poziome (do decyzji inwestora)	55	m
Wodomierz do wody zimnej dn=40 typ Js10 m3/h (do decyzji inwestora)	1	szt
Zawór antyskażeniowy BA2760 (do decyzji inwestora)	1	szt
Zawór odcinający oc DN 50 (do decyzji inwestora)	2	szt
3	55	m
Przewody polipropylen HP DN 32 x 4,4	72	m
Przewody polipropylen HP DN 25x3,5	33	m
Przewody polipropylen HP DN 20x2,8	70	m
Przewody polipropylen HP DN 16x2,3	28	m
Izolacja przewodów Thermaeco FRZ gr 9mm DN 35x 9 mm	72	m
Izolacja termiczna Thermaeco FRZ gr 9mm DN 28x 9 mm	33	m
Izolacja termiczna Thermacompact IS 10 gr 6mm DN 22x6 mm	70	m
Izolacja termiczna Thermacompact IS 10 gr 6mm DN 18x 6 mm	28	m

14	Przybory		
14,1	Umywalka z baterią umywalkową jednouchwytową , syfonem	12	szt
14,2	Brodzik	2	szt
14,3	Miska ustępowa kompakt	4	szt
14,4	Zawory do miski ustępowej +wężyki	4	kpl
14,5	Zawory ze złączką do węża DN 15	2	szt
14,6	Zawory ze złączką do węża DN 20	2	szt
14,7	Kratka kanalizacyjna DN 50	6	szt
15	Instalacja Kanalizacji		
15,1	Rura PCV DN 50	38	m
15,2	Rura PCV DN 75	50	m
15,3	Rura PCV DN 110 na zewnątrz	86	m
15,4	Rura PCV DN 110 w wykopie	30	m
15,5	Rura PCV DN 160 w wykopie	58	m
15,6	Właz żeliwny z zamknięciem DN 600	1	szt
15,7	Podstawa pod właz żeliwny	1	szt
15,8	Studzienka Wawin Tegra 600	1	szt
15,9	Rury wywiewne do kanalizacji 160/110	4	szt
15,10	Rury wywiewne do kanalizacji 160/75	2	szt
16	System detekcji gazu Gazex		
16,1	Centrala gazex typ MD-2 Z	1	szt
16,2	Syrena alarmowa SL 32	1	szt
16,3	Zawór kłapowy MAG 3 DN 32	1	szt
17	Instalacja CO		
17,1	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 50x8,3	70	m
17,2	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 40x6,7	82	m
17,3	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 32x5,4	52	m
17,4	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 24x4,2	58	m
17,5	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 20x3,4	98	m
17,6	Przewody z tworzywa sztucznego PP stabilizowane DN 16x2,7	210	m
17,7	Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 30 mm Dw 54	70	m
17,8	Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 30 mm Dw 42	82	m
17,9	Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 30 mm Dw 35	62	m
17,1	Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 30 mm Dw 28	30	m
17,11	Izolacja przewodów FLEXOROCK grubość 30 mm Dw 18	16	m
17,12	Zawory termostaticzne Oventrop AV-6 DN 15	56	szt
17,13	Zwory powrotne Combi 4 proste	56	szt
17,14	Grzejniki Purmo Compact C22/450/600	2	szt
17,15	Grzejniki Purmo Compact C22/600/800	16	szt
17,16	Grzejniki Purmo Compact C22/600/1000	5	szt
17,17	Grzejniki Purmo Compact C22/600/1200	9	szt
17,18	Grzejniki Purmo Compact C22/600/1400	1	szt
17,18	Grzejniki Purmo Compact C33/450/600	1	szt
17,19	Grzejniki Purmo Compact C33/450/1400	20	szt
18	Wentylacja pomieszczenia dyrektora		
18,1	Wentylator hybrydowy DN 150 Darco	1	szt
18,2	Przewód z tworzywa DN 150 z 2 szt kratkami DN 150., obudowa gipsowa dł przewodu 2,5m	1	kpl

11. Część rysunkowa

• Sytuacja	Rys nr 1
• Rzut na poziom kotłowni	Rys nr 2
• Przekrój A-A	Rys nr 3
• Schemat kotłowni	Rys nr 4
• Schemat układu przygotowania cwu	Rys nr 5
• Kanalizacja rzut piwnic	Rys nr 6
• Rzut na poziom parteru CO + cwu	Rys nr 7
• Rzut na poziom piętra CO + cwu	Rys nr 8
• Rzut na poziom piwnic	Rys nr 9

