

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0	PODSTAWY OPRACOWANIA	2
2.0	ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.0	ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE	2
4.0	ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE.....	2
4.1	Zabezpieczenie instalacji i kotła.....	3
4.1.1	DOBÓR NACZYNNIA WZBIORCZEGO.....	3
4.1.2	DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA.....	4
4.2	Odprowadzenie spalin.....	6
4.3	Kubatura Kotłowni	6
4.4	Wentylacja pomieszczenia kotłowni	6
4.5	Stacja uzdatniania wody	7
4.6	Warunki techniczne wykonania i odbioru	7
4.6.1	RUROCIĄGI	7
4.6.2	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE CIEPLNE.....	7
4.6.3	PRÓBY CIŚNIENIOWE	8
5.0	WYTYCZNE, PRZEPISY	8
5.1	Zagadnienia p.poż.....	8
5.1.1	WYMAGANIA BUDOWLANE	8
5.2	Zagadnienia BHP	9
5.3	Wytyczne branżowe.....	9
5.3.1	WYTYCZNE DO BRANŻY BUDOWLANEJ	9
5.3.2	WYTYCZNE DO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	10
6.0	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU	10
6.1	Zakres opracowania	10
6.2	Opis instalacji gazowej	10
6.3	Wentylacja pomieszczenia kotłowni	12
6.4	Wytyczne wykonania.....	12
6.5	Kontrola jakości wykonania instalacji	12
7.0	WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW KOTŁOWNI.....	13
7.1	Zestawienie urządzeń podstawowych	13
7.2	Zestawienie armatury	13

Załączniki :

- Warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej
- Opinia Kominiarska

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan sytuacyjny	rys K-1
Schemat technologiczny kotłowni.....	rys. K-2
Rzut kotłowni	rys. K-3

1.0 PODSTAWY OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi producentów.

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt kotłowni wraz z wewnętrzną instalacją gazu pracującą dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania Budynku biurowo – laboratoryjnego oraz taksometrów ul. Poznańska 84, 62-502 Konin

Projekt zakresem swoim obejmuje następujące zagadnienia:

- ustalenie schematu technologicznego układu grzewczego
- dobór jednostki kotłowej oraz podstawowych urządzeń projektowanej kotłowni
- aranżację pomieszczenia kotłowni wraz z lokalizacją projektowanych urządzeń.

3.0 ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE

- Projektowana kotłownia pracować będzie dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania
- Paliwo podstawowe: gaz ziemny GZ50.
- Doprowadzenie gazu do przedmiotowej kotłowni realizowane będzie z nowoprojektowane przyłącza .
- Moc cieplna kotłowni ustalona została w oparciu o dokumentację projektową instalacji centralnego ogrzewania.
- Jednostką grzewczą będzie kocioł Vitodens 200-W o zakresie mocy 17-60 kW firmy Viessmann. Znamionowe obciążenie cieplne kotła wynosi 16,1-56,2kW

4.0 ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

Stan istniejący.

W pomieszczeniu kotłowni aktualnie zainstalowany jest kocioł olejowy o mocy 105kW. Całość układu podlega demontażowi .

Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla celów centralnego ogrzewania zastosowano kocioł wodny niskotemperaturowy Vitodens 200-W o zakresie mcy 17-60 kW firmy Viessmann. Znamionowe obciążenie cieplne kotła wynosi 16,1-56,2kW

Układ kotłowni będzie miał jeden obieg grzewczy zasilający układ centralnego ogrzewania. Zastosowana automatyka umożliwi pogodowe sterowanie całym układem.

Paliwem dla palnika będzie gaz GZ 50.

Kocioł zabezpieczony jest przez:

- zabezpieczenie stanu wody
- zawór bezpieczeństwa
- naczynie wzbiorcze
- regulator temperatury wody

4.1 ZABEZPIECZENIE INSTALACJI I KOTŁA

4.1.1 DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO

Zabezpieczeniem instalacji dla projektowanego kotła, zgodnie z PN-B-02414, będzie naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa na kotle.

Pojemność użytkową naczynia ciśnieniowego obliczono wg wzoru:

$$V_u = V \cdot \rho \cdot \Delta v$$

gdzie:

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego $V = 0,7 \text{ m}^3$

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej,

dla $t_1 = 10^\circ\text{C}$ $\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3$

Δv - odczytano z wykresu dla 80°C , $\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$

$$V_u = V \cdot \rho \cdot \Delta v = 0,7 \cdot 999,7 \cdot 0,0287 = 20,1 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego przeponowego:

$$V_n = V_u \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

V_u – pojemność użytkowa dm^3 ,

p_{\max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu w barach,

$p_{\text{st}} = 1,0 \text{ bara}$

p – ciśnienie wstępne w naczyniu w barach,

$$p = p_{\text{st}} + 0,2 = 1,2 \text{ bar}$$

gdzie:

p_{st} – ciśnienie hydrostatyczne w instalacji ogrzewania wodnego, na poziomie króćca przyłączonego rury wzbiorczej do naczynia, przy temp. wody instalacyjnej $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$, w barach.

$$V_n = 20,1 * \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1,2} = 54,2 \text{ dm}^3$$

Parametry dobranego naczynia przeponowego spełniają obliczone powyżej kryteria minimalnych pojemności wg PN-B-02414:1999.

Przyjęto naczynie typu REFLEX NG 100 o pojemności 100 l i ciśnieniu max 6 bar.

Dobór rury wzbiorczej:

$$d_w = 0,7\sqrt{V_u} = 5,1\text{mm}$$

Dobrano średnicę rury wzbiorczej zgodną ze średnicą podłączenia naczynia $d_w = 25\text{mm}$.

4.1.2 DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

Doboru zaworu bezpieczeństwa dokonano zgodnie z Warunkami technicznymi dozoru technicznego - DT-UC-90/KW/04.

Obliczenia wykonano dla wypływu pary nasyconej.

Wymagana minimalna średnica przełotu kanału dopływowego zaworu:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \times m}{10 \times k_1 \times k_2 \times \alpha \times (p_1 + 0,1) \times \pi}} \quad [\text{ mm }]$$

k_1 - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego i jego parametry przed zaworem bezpieczeństwa

k_2 - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa

α - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów

p_1 - najwyższe nadciśnienie w króćcu dopływowym zaworu bezpieczeństwa, równe ciśnieniu początku otwarcia powiększonemu o przyrost ciśnienia [MPa]

Wymagana przepustowość urządzeń zaworu bezpieczeństwa :

$$m = 3600 \frac{N}{r} \quad [\text{kg/h}]$$

N - największa trwała moc cieplna kotła [kW]

r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa [kJ/kg]

Dla warunków obliczeniowych: N = 60 kW

$$r = 2132,5 \text{ kJ/kg}$$

$$k_1 = 0,53$$

$$k_2 = 1,0$$

$$p_1 = 0,25$$

$$\alpha = 0,48 \text{ (zawór SYR 1915)}$$

Wymagana przepustowość urządzeń zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 3600 \frac{60}{2132,5}$$

$$m = 101,29 \text{ kg/h}$$

Średnica przelotu gniazda zaworu dla strumienia „m”:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \times 101,29}{10 \times 0,53 \times 1,0 \times 0,48 \times (0,25 + 0,1) \times \pi}}$$

$$d_0 = 12,03 \text{ mm}$$

Dobrano zawór SYR typ 1915, 3/4" z przelotem gniazda $d_0 = 25 \text{ mm}$ (pole przekroju $A = 490 \text{ mm}^2$), nastawa 0,3 MPa.

Sprawdzenie przepustowości wybranego zaworu :

$$m_R = 10 \times k_1 \times k_2 \times \alpha \times A \times (p_1 + 0,1) \quad [\text{kg /h}]$$

$$m_R = 10 \times 0,53 \times 1 \times 0,48 \times 490 \times (0,25 + 0,1) \quad [\text{kg /h}]$$

$$m_R = 436 \text{ kg/h}$$

Rzeczywista przepustowość zaworu jest większa od wymaganej:

$$436 \text{ kg/h} > 101 \text{ kg/h}$$

4.2 ODPROWADZENIE SPALIN

Dla kotła Vitodens 200-W o zakresie mocy 17-60 kW

- Czopuch – rura jednościenna o średnicy DN 100 mm
- Wkładka kominowa DN 100 i wysokości 10 m.

4.3 KUBATURA KOTŁOWNI

Kubatura pomieszczeń kotłowni wynosi:

$$V = 33 \times 2,5 = 82,5 \text{ m}^3$$

Obciążenie cieplne

Moc zainstalowana = 60 kW

Obciążenie cieplne na 1m³ kubatury wynosi: $70/82,5 = 0,73 \text{ kW/m}^3$

Maksymalne obciążenie cieplne od urządzeń gazowych na 1m³ pomieszczenia wynosi 4,65 kW/m³.

Powyższy warunek jest spełniony.

4.4 WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej służącej do:

- dostarczenia świeżego powietrza do pomieszczenia w ilości wystarczającej do prawidłowego procesu spalania
- utrzymania świeżości powietrza w pomieszczeniu

NAWIEW

Wykonać w ścianie zewnętrznej otwór nawiewny o przekroju 200x200 mm zakończony czerpnią w ścianie zewnętrznej.

W kotłowni kanał zakończyć kratką nie wyżej niż 30 cm nad posadzką.

Pole przekroju otworu nawiewnego przyjęto – 5 cm² na każdy 1 kW zainstalowanej mocy.

$$F_{\text{naw}} = 5 \times 60 = 300 \text{ cm}^2$$

Pole przekroju przyjętego kanału wynosi 400 cm²

WYWIEW

Istniejący komin wentylacji grawitacyjnej o przekroju 14x14.

4.5 STACJA UZDATNIANIA WODY

Okres trwałości każdej instalacji grzewczej jest uzależniony od jakości wody. Uzdatnianie wody zapobiega powstawaniu szkód spowodowanych korozją i osadzaniem kamienia kotłowego (np. węglanu wapnia) oraz innych osadów mineralnych na powierzchniach grzewczych.

Uzdatnianie wody odbywa się w dwóch etapach:

- wstępne oczyszczanie - filtr wstępny z wkładem wymiennym,
- zmiękczenie na żywicy jonowymiennej - zmiękczac dwukolumnowy.

Przyjmuje się stację uzdatniania wody firmy InWater IW-05.

4.6 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.6.1 RUROCIĄGI

Przewody wody grzejnej wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg PN/H-74200. Połączenia odcinków rur spawane. Załamania rurociągów w formie kolan - prefabrykowane kolana krótkie $R=1,5D$.

Instalację zimnej wody (stacja uzdatniania) wykonać z rur PP.

4.6.2 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I IZOLACJE CIEPLNE

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, wszystkie przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości, zagruntowanie farbą epoksydowo - miniową i dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną np. emalią kreadurową lub farbą krzemiano -cynkową.

Izolacja

Jako izolacje stosować systemowe otuliny z pianki poliuretanowej.

Grubość izolacji [mm]		
ŚREDNICA RURY DN [mm]	Funkcja rurociągu	
	c.o. - zasilanie	c.o.- powrót
15 do 20	20	20
25 do 32	30	30

40 do 100	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury
Powyżej 100	100	100

4.6.3 PRÓBY CIŚNIENIOWE

Po zamontowaniu całości instalacji, a przed malowaniem przeprowadzić próbę szczelności na zimno, na ciśnienie min. 6,0 barów (po odłączeniu zespołu stabilizacji ciśnienia i zaworów bezpieczeństwa).

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

5.0 WYTYCZNE, PRZEPISY

5.1 ZAGADNIENIA P.POŻ.

Projektowana kotłownia nie jest zagrożona wybuchem. Kotłownia jest zagrożona pożarem.

5.1.1 WYMAGANIA BUDOWLANE

- ❑ Obciążenie ogniowe kotłowni nie przekracza 500 MJ/m³.
- ❑ Pomieszczenie kotłowni spełniać musi wymagania odporności pożarowej klasy D.
- ❑ Ściany i strop kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI60.
- ❑ Drzwi kotłowni muszą otwierać się na zewnątrz pomieszczenia. Drzwi powinny posiadać odporność ogniową EI30.
- ❑ Podłogę pomieszczenia kotłowni wykonać jako bezpyłową z materiałów niepalnych.
- ❑ Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany kotłowni w wykonaniu ogniochronnym.
- ❑ w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą z odprowadzeniem wody do instalacji kanalizacji,

W sprawie ochrony p.poż. mają zastosowanie przepisy prawne

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” - Dz.U. nr 121, poz. 1138.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami.

Podczas prac montażowych i remontowych należy przestrzegać przepisów

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 1138 z dnia 7 czerwca 2010 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”. (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)

Zgodnie z §28 ust. 3 ww. rozporządzenia ustala się zaopatrzenie kotłowni w podręczny sprzęt gaśniczy.

Kotłownię wyposażać w instrukcję przeciwpożarową, oznaczyć wyjścia ewakuacyjne i miejsce usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego.

5.2 ZAGADNIENIA BHP

Projektowana instalacja jest bezpieczna i przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia.

Wysokość przejść w pomieszczeniach kotłowni zaprojektowano min. 2,1 m.

Kotłownię winna obsługiwać załoga przeszkolona ze znajomości działania poszczególnych instalacji jak i w zakresie BHP. Szkolenie przeprowadzić zgodnie z Kodeksem Pracy (ustawa z dnia 26.06.1974 r.), rozdział IV, wydanie z uzupełnieniem z dnia 01.03.1998). Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy winny znajdować się w Instrukcji Obsługi. W związku z koniecznością przeszkolenia pracowników obsługi i nadzoru ww. Instrukcja Obsługi powinna być opracowana przed uruchomieniem kotłowni. Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń.

Kwalifikacje załogi winny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki - Dz. U. z 16 marca 1998 roku nr 59 poz. 377.

Eksploatacja kotłów winna być zgodna z Zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 16.05.1987 r. (M.P. Nr 20/87, poz. 177) w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji kotłów parowych i wodnych.

5.3 WYTYCZNE BRANŻOWE

5.3.1 WYTYCZNE DO BRANŻY BUDOWLANEJ

- wstawić drzwi do pomieszczenia kotłowni. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz i zamykać samoczynnie oraz posiadać odporność ogniową EI 30,
- wykonać otwór nawiewny w pomieszczeniu kotłowni o wymiarach 20x20 cm i zamontować kanał typu Z.

- Wszystkie drzwi w korytarzu piwnicy od kotłowni do klatki schodowej otwierające się do korytarza i zawężające drogę ewakuacyjną z kotłowni należy wymienić na drzwi otwierane do wewnątrz pomieszczeń.

5.3.2 WYTYCZNE DO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

- oświetlenie należy zamontować w ten sposób, aby aparatura pomiarowo-regulacyjna, kocioł, armatura oraz kanały spalinowe mogły być właściwie nadzorowane i kontrolowane,
- pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w gniazdo 24V, 220V,
- wyłączniki oświetlenia wykonać jako wodoszczelne,
- należy doprowadzić zasilanie do regulatorów,
- wyłącznik główny przeznaczony do odcięcia dopływu energii elektrycznej do wszystkich pomieszczeń związanych z kotłownią powinien być umieszczony poza kotłownią w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru lub wybuchu,
- wykonać uziomy,
- oświetlenie sztuczne musi być zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

6.0 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

6.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Projektowana instalacja gazowa w budynku Urzędu Miar w koninie zlokalizowanym przy ul. Poznańskiej 84. ma na celu doprowadzenie gazu do kotła gazowego wiszącego kondensacyjnego o mocy 17-60kW z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni (piwnica).

Instalacja gazowa obejmuje:

- odcinek od węzła redukcyjno - pomiarowego do ściany budynku,
- instalację wewnątrz budynku prowadzoną w pomieszczeniu kotłowni.

6.2 OPIS INSTALACJI GAZOWEJ

Do projektowanej kotłowni doprowadzony zostanie gaz ziemny GZ 50 o następujących parametrach jakościowych:

- ciśnienie gazu – 25 mbar
- wartość opałowa – 34500 kJ/kg

Źródłem gazu ziemnego dla kotłowni będzie nowo projektowane przyłącze średniego ciśnienia z reduktorem gazu MIX-10/S i gazomierzem G10.

Reduktor MIX-10/S

MIX-10/S – reduktor o rozstawie kroćców 103 x 63 mm, układ kątowy, o przepływie nominalnym 10 m³/h.

Budowa reduktora

- zwarta konstrukcja,
- dwa stopnie redukcji,
- zawór odcinający,
- nadciśnieniowy zawór szybko zamykający na wlocie,
- wydmuchowy zawór nadmiarowy,
- filtr siatkowy.

Zabezpieczenia

- przy przekroczeniu ciśnienia wylotowego
zadziałanie wydmuchowego zaworu nadmiarowego,
- przy spadku ciśnienia wlotowego lub przy przekroczeniu wydajności
zadziałanie zaworu odcinającego,
- w przypadku uszkodzenia membrany na II stopniu
wydmuch gazu do atmosfery,
- ręczne odcięcie przepływu.

Odcinek instalacji gazowej od węzła redukcyjno pomiarowego do szafki zlokalizowanej na elewacji budynku należy wykonać z rury PE100 50x4,0. Pozostałą część instalacji zaprojektowano z rur stalowych, czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie.

Wykopy

Zaprojektowano głębokość ułożenia osi rurociągu odcinka instalacji gazowej poza obrysem budynku wynoszącą 80 cm. Montaż przewodów w wykopie otwartym. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, nieszalowane. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Układanie przewodów

Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robot należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 0,10m. Jeśli grunt rodzimy stanowi piasek przewody dopuszcza się układać bezpośrednio na dnie wykopu.

Instalację gazu wewnątrz budynku zaprojektowano z rur stalowych bez szwu, o sprawdzonej szczelności wg PN-84/H-74220, łączonych przez spawanie. Przejście gazociągu przez ścianę, jako gazoszczelne, wykonać wg BN-82/8976-50. Instalację gazową należy oczyścić do 3-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050, a następnie pomalować dwukrotnie farbą syntetyczną, podkładową, przeciwrdzewną ftalową 60%. Instalację już pomalowaną farbą podkładową należy następnie dwukrotnie pomalować farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym o symbolu 3151-000-130.

6.3 WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Opis rozwiązania wentylacji pomieszczenia kotłowni zawiera punkt 4.4 na str. 6.

6.4 WYTYCZNE WYKONANIA

1. Przewody instalacji gazowej należy lokalizować:
 - w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika,
 - poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych,
 - odcinki instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 2 cm.
2. Na przewodzie instalacji przed kotłem zamontować filtr oraz zawór kulowy.
3. Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych wykonanych z materiałów niepalnych.
4. Armatura, złączki i materiały wykorzystane do wykonania instalacji gazowej powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności.
5. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe” przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż.

6.5 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA INSTALACJI

Sprawdzenie instalacji obejmuje:

- kontrolę zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,
- kontroli jakości wykonania,
- kontroli szczelności wykonania.

Próbie szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić przy ciśnieniu 50 kPa bez podłączenia urządzeń gazowych. Po wstępnym okresie stabilizacji temperatury i ciśnienia czynnika podłączony do instalacji manometr przez okres 30 minut nie może wskazać żadnego spadku ciśnienia.

Próbie szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Przed napełnieniem instalacji gazem należy usunąć z niej powietrze.

7.0 WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW KOTŁOWNI

7.1 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa urządzenia podstawowego	Ilość	Producent
1	Kondensacyjny kocioł wodny niskotemperaturowy, Vitodens 200-W o zakresie mocy 17-60 kW Regulator Vitotronic 200.	1 kpl.	Viessmann
2	Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze typu NG100, max. ciśnienie pracy 0,6 MPa	1 szt.	Reflex
3	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915, DN 20, nastawa 0,25 MPa	1 szt.	SYR
4	Sprzęgło hydrauliczne SP50/100	1 szt.	Termen
5	Pompa obiegowa c.o. Magna 25-60	2 szt.	Grundfos
6	Filtrodmulnik ocynkowany FO, DN 40	1 szt.	-
7	Stacja uzdatniania wody Inwater IW-05	1 szt.	InWater
8	Filtr wstępny do wody DN 25	1 szt.	InWater
9	Wodomierz JS 1,5 DN 15	1 szt.	Powogaz

7.2 ZESTAWIENIE ARMATURY

Poz.	Nazwa urządzenia lub armatury	Ilość	Producent
Z1	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN 40	7szt.	Efar
Z2	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN 20	5szt.	Efar
ZZ1	Zawór zwrotny gwintowy DN 40	2 szt.	Socla
ZZ2	Zawór zwrotny gwintowy DN 20	1 szt.	Socla
ZS	Zawór spustowy DN 15	2 szt.	-
OD	Odpowietrznik automatyczny	2 szt.	-
TM	Termomanometr techniczny o zakresie pomiarowym: 0÷0,4 MPa, 0÷100°C, o średnicy ϕ 80 mm	2 szt.	KFM
M	Manometr techniczny o zakresie pomiarowym: 0÷0,4 MPa, o średnicy ϕ 80 mm	3 szt.	KFM