



**WOJCIECH JANKOWIAK**  
USŁUGI PROJEKTOWE

USŁUGI PROJEKTOWE  
WOJCIECH JANKOWIAK  
ul. Kwiatowa 8  
62 - 670 Gołuski  
NIP: 599-108-95-86  
tel.: +48 512 074 744  
e-mail: wojciech.jankowiak@wp.pl

# PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ TECHNOLOGII KOTŁOWNI WODNEJ W BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W WĄGROWCU

*Lokalizacja obiektu:* Komenda Powiatowa Policji w Wągrowcu  
Taszarowo 11  
62-100 Wągrowiec

*Rodzaj opracowania:* Projekt wykonawczy

*Branża:* Sanitarna

*Data opracowania:* Październik 2017 r.

*Kategoria obiektu:* XII

SPIS PROJEKTANTÓW				
Lp.	Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
INSTALACJE SANITARNE				
1.	Projektant:	mgr inż. Wojciech Jankowiak	Upr. Nr WKP/0278/PWOS/04	
2.	Opracowanie:	mgr inż. Justyna Jakimowicz	-	

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. Opis techniczny

1	Przedmiot opracowania .....	4
2	Adres inwestycji .....	4
3	Podstawa opracowania .....	4
4	Zakres opracowania .....	4
5	Stan istniejący obiektu w zakresie gospodarki cieplnej .....	5
6	Bilans cieplny budynku .....	5
7	Stan projektowany .....	5
7.1	Wewnętrzna instalacja gazowa .....	6
7.1.1	Doprowadzenie gazu do budynku z kotłownią .....	6
7.1.2	Przewody instalacyjne .....	6
7.1.3	System bezpieczeństwa instalacji gazowej .....	7
7.1.4	Odbiór wewnętrznej instalacji gazowej .....	8
7.2	Przebudowa technologii kotłowni .....	8
	W związku ze zmianą medium zasilającego z oleju na gaz ziemny przewiduje się wykonanie następujących prac : .....	8
7.3	Pomieszczenie kotłowni .....	8
7.4	Wentylacja pomieszczenia kotłowni .....	9
7.5	Projektowane urządzenia kotłowni .....	9
8	Wpływ zmiany medium zasilającego kotłownię na środowisko .....	10
9	Zagadnienia BHP .....	11
10	Zagadnienia przeciwpożarowe .....	11
11	Uwagi montażowe .....	12
12	Wytyczne branżowe. ....	14
13	Uwagi końcowe .....	15
14	Zestawienie materiałów .....	16

## II. Spis rysunków

Nr	Nazwa rysunku	Skala
S.00	Plan sytuacyjny	1:500
S.01	Schemat technologiczny kotłowni	-
S.02	Rzut pomieszczenia kotłowni i wewnętrznej instalacji gazowej	1:100
S.03	Aksonometria wewnętrznej instalacji gazowej	1:50
S.04	Przekrój A-A – pomieszczenie kotłowni	1:50
S.05	Przekrój B-B – pomieszczenie kotłowni	1:50
S.06	Szczegół – czerpnia nawiewna	1:50
S.07	Schemat systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej	-

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy technologii kotłowni wodnej oraz budowy wewnętrznej instalacji gazowej budynku dla Komendy Powiatowej Policji w Wągrowcu.

## **2 Adres inwestycji**

Komenda Powiatowa Policji w Wągrowcu

Taszarowo 11, 62-100 Wągrowiec

## **3 Podstawa opracowania**

- zlecenie prac projektowych
- rysunki inwentaryzacyjne budynku
- archiwalna dokumentacja techniczna
- obowiązujące przepisy i normatywy dotyczące projektowania instalacji gazowych
- warunki techniczne wydane przez Wielkopolską Spółkę Gazowniczą w Poznaniu

## **4 Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze zawiera projekt przebudowy technologii istniejącej kotłowni olejowej spowodowany zmianą medium zasilającego z oleju opałowego na gaz ziemny wraz z wewnętrzną instalacją gazową dla potrzeb kotłowni. Dodatkowo przewiduje wymianę instalacji c.o. oraz wykonanie dodatkowego obiegu dla ciepłej wody użytkowej. Projekt obejmuje dobór i rozmieszczenie projektowanych urządzeń, bilans energetyczny obiektu, opis robót montażowych, opis instalacji odprowadzenia spalin, wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczenia kotłowni, opis instalacji c.o., oraz c.w.u.

**Uwaga : przyłącze gazowe oraz punkt pomiarowy wykonane zostaną przez uprawniony Zakład Gazowniczy w ramach podpisanej umowy przyłączeniowej i stanowi odrębne opracowanie projektowe.**

## 5 Stan istniejący obiektu w zakresie gospodarki cieplnej

Aktualnie obiekt Komendy Powiatowej Policji w Wągrowcu w zakresie centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej zasilany jest z istniejącej kotłowni olejowej wyposażonej w kocioł wodny niskotemperaturowy o mocy 235kW. Rozdział ciepła odbywa się na obiegu zmieszania pompowego zlokalizowanym w kotłowni. Istniejąca jednostka kotłowa firmy Viessmann VITOPLEX 300 typu TX3A o mocy 235 kW.

Charakterystyka kotła:

- Wielowarstwowe, konwekcyjne powierzchnie grzewcze zapewniające wysokie bezpieczeństwo eksploatacji i dużą trwałość
- Sprawność znormalizowana dla eksploatacji na gaz ziemny: 96% (Hi).
- Wykonany ze stali nierdzewnej
- Kocioł trójciągowy o małym obciążeniu komory spalania, dzięki czemu spalanie odbywa się z niską emisją zanieczyszczeń

## 6 Bilans cieplny budynku

Budynek Komendy Powiatowej Policji w Wągrowcu charakteryzuje się następującym zapotrzebowaniem na ciepło :

L.p.	Nazwa obiektu	Q [kW]
1	Instalacja c.o.	215,0
2	Ciepła woda użytkowa średnia	30,0**
3	<b>RAZEM :</b>	<b>245</b>

*\*\* podgrzew cwu realizowany w układzie priorytetowym – nie sumuje się do zapotrzebowania na moc cieplną kotła*

Zakres prac objętych niniejszym projektem nie wpływa na zmianę powyższego bilansu – zapotrzebowanie ciepła pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

## 7 Stan projektowany

W związku z decyzją Inwestora o zmianie medium zasilającego z oleju na gaz ziemny konieczna stała się budowa wewnętrznej instalacji gazowej.

Budowa obejmuje :

- Montaż punktu pomiarowego z gazomierzem miechowym G25 R335 oraz kurkiem głównym – projekt i dostawa przez operatora systemu dystrybucyjnego (osobne opracowanie)
- Montaż szafki gazowej z głowicą samozamykającą i zaworem odcinającym klapowym, do współpracy z detektorami gazu, wyzwalany elektromagnetycznie o średnicy DN80
- Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej

***Uwaga : Wykonanie przyłącza gazowego oraz dostawę i montaż punktu pomiarowego zapewnia Operator systemu dystrybucyjnego na podstawie podpisanej umowy przyłączeniowej***

## **7.1 Wewnętrzna instalacja gazowa**

### **7.1.1 Doprowadzenie gazu do budynku z kotłownią**

Doprowadzenie gazu do budynku zostanie wykonane przyłączem gazowym n/c do ściany budynku w którym zlokalizowana jest kotłownia. Doprowadzenie gazu do budynku zostanie zakończone punktem pomiarowym z kurkiem głównym. Projekt i dostawa pkt pomiarowego gazu wg osobnego opracowania. Wewnętrzna instalacja gazowa ujęta w niniejszym projekcie rozpoczyna się za kurkiem głównym. Dalej prowadzona jest do skrzynki z zaworem elektromagnetycznym klapowym DN80 będącego częścią aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej. Zawór zaprojektowano w stalowej szafce koloru żółtego na zewnętrznej ścianie budynku bezpośrednio przy szafce punktu pomiarowego gazu. Szafka będzie dostępna z zewnątrz i zamykana metalowymi drzwiczkami z otworami wentylacyjnymi.

### **7.1.2 Przewody instalacyjne**

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-79/H-74244, posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie o średnicach podanych na rysunkach. Rury należy łączyć wyłącznie przez spawanie gazowe.

Przewody gazowe prowadzić na powierzchni ścian wew. w odległości min. 2 cm od tynku i w następujących minimalnych odległościach od innych instalacji i urządzeń:

- 15 cm - od poziomych przewodów wod.-kan. umieszczając przewody gazowe nad tą instalacją
- 10 cm - od poziomych przewodów ciepłych umieszczając przewody gazowe pod nimi
- 10 cm - od pionowych przewodów instalacji wymienionych w pkt. 1 i 2 oraz przewodów innych instalacji
- 20 cm - od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany) przewody gazowe prowadzić w rurach ochronnych uszczelnianych szczeliwem. Po wykonaniu próby szczelności przewody zabezpieczyć przed korozją poprzez dwukrotne malowanie farbą olejną. Podejście przewodu do aparatu gazowego zakończyć kurkiem kulowym odcinającym.

### **7.1.3 System bezpieczeństwa instalacji gazowej**

Dla podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji projektowanych urządzeń gazowych w kotłowni, projektuje się „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej”

W skład systemu wchodzi:

- głowica samozamykająca, współpracująca z kurkiem kulowym DN80mm do zamontowania w szafce ściennej na elewacji zewnętrznej budynku
- 2 detektory gazu do umieszczenia w kotłowni na stropie – zgodnie z częścią rysunkową
- moduł alarmowy sterujący systemem do umieszczenia w wyznaczonym pomieszczeniu technicznym (szczegółowa lokalizację ustalić z Użytkownikiem obiektu na etapie budowy).

Pojawienie się w atmosferze kotłowni gazu ziemnego spowoduje zadziałanie układu modułu alarmowego. Po przekroczeniu stanu alarmowego nastąpi odcięcie dopływu gazu poprzez zamknięcie kurka gazowego. Ponowne otwarcie kurka może nastąpić tylko ręcznie po usunięciu awarii.

Dobór automatyki systemu oraz montaż powierzyć wyspecjalizowanej firmie.

#### **7.1.4 Odbiór wewnętrznej instalacji gazowej**

Instalacja gazowa po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności uprawnionego przedstawiciela Inwestora.

Sprawdzenie - odbiór techniczny - instalacji gazowej polega na:

- 1) kontroli zgodności wykonania z projektem tj. sprawdzeniu przewodów gazowych i ich właściwego prowadzenia, prawidłowej wentylacji pomieszczenia oraz działania urządzeń gazowych,
- 2) kontroli jakości wykonania tj. sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów i zgodności wykonania z przepisami
- 3) głównej próbie szczelności tj. próbie szczelności polegającej na napełnieniu przewodów (rur stalowych) powietrzem o ciśnieniu 0,5 bar i obserwacji spadku ciśnienia po wyrównaniu się temperatury. Manometr kl. 0,6 nie powinien wykazywać w przeciągu 30 min spadku ciśnienia.

#### **7.2 Przebudowa technologii kotłowni**

W związku ze zmianą medium zasilającego z oleju na gaz ziemny przewiduje się wykonanie następujących prac :

- Demontaż armatury oraz rurociągów w obrębie kotła olejowego
- Demontaż istniejących zbiorników oleju opałowego wraz z armaturą i instalacją olejową
- Podłączenie istniejącego kotła do nowej instalacji grzewczej budynku
- Montaż wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej pomieszczenia kotłowni

#### **7.3 Pomieszczenie kotłowni**

Kotłownia gazowa została zlokalizowana w pomieszczeniu istniejącej kotłowni olejowej. Pomieszczenie kotłowni posiada powierzchnię 58,8 m<sup>2</sup>, kubaturę 230 m<sup>3</sup>, wyposażone będzie w drzwi wejściowe jednoskrzydłowe 100x200cm o odporności ogniowej EI-30.

Pomieszczenie, w którym znajduje się istniejący kocioł gazowy spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych,



jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690), wraz z późniejszymi zmianami. Zachowuje się warunki dla normatywnego dziennego oświetlenia .

#### **7.4 Wentylacja pomieszczenia kotłowni**

##### Wentylacja nawiewna

Powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej  $5\text{cm}^2/\text{kW}$  mocy kotła grzewczego

$$V_n = 235 \times 5 = 1175 \text{ cm}^2$$

Dla potrzeb wentylacji nawiewnej przewidziano montaż czerpni ściennej typu „Z” o wymiarach 400x300mm o wlocie 30 cm nad posadzką kotłowni. Otwór nawiewny zaopatrzony jest w siatkę stalową o średnicy oczek min  $1\text{cm}^2$ . Od strony wlotu czerpnia zaopatrzona jest w żaluzję przeciwdeszczową. Taka wielkość czerpni ściennej pozwoli uniknąć zjawiska podciśnienia w pomieszczeniu kotłowni gazowej.

##### Wentylacja wywiewna

Powierzchnia otworów wywiewnych powinna wynosić co najmniej połowę wymaganej powierzchni kanałów nawiewnych

$$V_w = 1175 \times 0,5 = 588 \text{ cm}^2$$

Dla potrzeb wentylacji wywiewnej przewidziano wykorzystanie istniejących kanałów wentylacyjnych  $2 \times 14 \times 21\text{cm}$  w istniejącym kominie ceramicznym. Wloty kanałów wentylacyjnych bezpośrednio pod stropem pomieszczenia kotłowni. Otwory wywiewne zaopatrzyć w typowe kratki wentylacyjne.

Odprowadzenie spalin pogazowych z kotła należy wykonać istniejącym kominem stalowym nierdzewnym DN250 (wkład w istniejący komin ceramiczny).

#### **7.5 Projektowane urządzenia kotłowni**

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze wykorzystano istniejący kocioł gazowy, niskoparametrowy o mocy 235kW typ Vitoplex 300 SX2, wyposażony w automatykę pogodową systemu Vitotronic. Sterowanie pracą kotłowni realizowane będzie poprzez regulator elektroniczny zapewniający regulację pogodową czynnika

grzewczego. Kocioł wyposażony będzie w gazowy palnik modulowany, opalany gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy „E”.

Przewody technologiczne w obrębie kotła służące do połączenia z istniejącymi rozdzielaczami wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie, z armaturą kołnierkową na parametry minimalne 120°C PN6. Do zmiany kierunków prowadzenia przewodów stosować prefabrykowane kolana stalowe do spawania typ hamburski o promieniu gięcia  $R=1-1,5DN$ . Połączenia przewodów o różnych średnicach za pomocą zwężeń symetrycznych stalowych do spawania.

Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe przelotowe na wodę gorącą 120 °C, PN6 kołnierkowe.

Do odpowietrzania instalacji przewidziano odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, montowane w najwyższych punktach instalacji. W najniższych punktach instalacji zastosować zawory kulowe z przyłączem mufowym z zaślepką.

Jako podparcia i zawieszenia rurociągów i urządzeń stosować systemowe elementy kształtowe. Podparcia lub podwieszania przewodów stalowych w minimalnej rozstawie:

- |             |          |
|-------------|----------|
| - DN 15-40  | co 2,0 m |
| - DN 50-80  | co 2,5 m |
| - DN100-125 | co 3,0 m |

Po wykonaniu montażu cała instalacja winna być dwukrotnie przepłukana wodą czystą. Ciśnienie próbne instalacji (bez kotła, naczynia wzbiorczego i zaworów bezpieczeństwa)  $p_{pr} = 6,0$  bar. Pozytywny wynik próby (całkowity brak ubytku wody i spadku ciśnienia) pozwala na przystąpienie do próbnego rozruchu kotłowni.

Po dokonaniu rozruchu, ograniczyć do minimum spuszczenie wody instalacyjnej z układów instalacyjnych i kotłowni.

## **8 Wpływ zmiany medium zasilającego kotłownię na środowisko**

Projektowana przebudowa kotłowni nie powoduje zmiany lokalizacji emitora spalin. Spaliny z kotła odprowadzane będą kominem stalowym z blachy kwasoodpornej DN250 (wkład w istniejący komin ceramiczny)

Ze względu na fakt utrzymania zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze na takim samym poziomie ilość substancji emitowanych przez kotłownię i wprowadzanych do atmosfery nie ulegnie zmianie, a w związku ze zmianą paliwa z istniejącego olejowego (olej opałowy lekki) na gazowe (gaz ziemny sieciowy wysokometanowy podgrupy „E”) zredukowana będzie ilość emitowanych związków siarki i NO<sub>x</sub> gdyż gaz ziemny jest paliwem czystszy ekologicznie od oleju opałowego. Ścieki z kotłowni nie są zanieczyszczone substancjami agresywnymi i mogą być odprowadzane do kanalizacji sanitarnej obiektu.

## **9 Zagadnienia BHP**

Projektowana instalacja jest bezpieczna i nie stwarza zagrożenia dla otoczenia. Została zaprojektowana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami bhp i sanitarno- higienicznymi. Do obsługi kotłowni wymagani są pracownicy przeszkoleni ze znajomości działania całej instalacji kotłowej i w zakresie przepisów bhp oraz przeciwpożarowych. Rozruch, uruchomienie i eksploatacja kotłowni powinny nastąpić po uprzednim opracowaniu Instrukcji Obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez nadzór i obsługę. W instrukcji powinny być uwzględnione warunki BHP i p.poż. Poszczególne urządzenia zwłaszcza kocioł i urządzenia sterujące, należy obsługiwać zgodnie z fabrycznymi DTR. Kocioł posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie kraju. Kotłownia wyposażona będzie w niezbędną wentylację nawiewno – wywiewną.

## **10 Zagadnienia przeciwpożarowe**

Kotłownia została zlokalizowana w pomieszczeniu istniejącej kotłowni olejowej. Kocioł opalany będzie gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy „E” o ciśnieniu do 5 kPa. Zasilanie kotła paliwem nastąpi rurociągiem niskiego ciśnienia zaopatrzonym w układ Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa – głowica samozamykająca z zaworem odcinającym uruchamianym w przypadku ewentualnego wycieku gazu.

Pomieszczenie kotłowni zalicza się do nie zagrożonych wybuchem. Obciążenie ogniowe kotłowni poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>. Kotłownia wydzielona jest z pozostałej części budynku ścianami o odporności ogniowej min. EI-60. Drzwi kotłowni metalowe

otwierające się na zewnątrz pod naciskiem, z samozamknięciem o odporności ogniowej EI-30.

W kotłowni wykonać instalację „połączeń wyrównawczych” dla wszystkich urządzeń. Prace montażowe budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3 listopada 1999 r. [Dz. U. Nr 92 poz. 460] wraz z późniejszymi zmianami .

## **11 Uwagi montażowe**

### Wytyczne do wykonania montażu kotłowni.

Projektowaną instalację technologiczną kotłowni należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. Kotły i inne urządzenia należy montować ściśle wg DTR wydanych przez producentów.

Materiał na rurociągi z rur stalowych ze szwem przewodowych czarnych wg PN-79/H-74244 . Łączenie przewodów przez spawanie, a z armaturą na kołnierze stalowe PN 6-16 lub gwint. Kolana do spawania typ „hamburski” o promieniu gięcia  $R=1,5DN$ , dla wylotu z zaworów bezpieczeństwa  $R=3 DN$ .

Przejścia rurociągów stalowych przez ściany oddzielenia stref pożarowych uszczelnić masą ppoż lub wykonać w certyfikowanych przepustach ppoż.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia, wyposażenie muszą być nowe, oryginalne, najlepszej jakości, dopuszczone do stosowania (posiadające aktualne atesty i dopuszczenia).

Zrealizować oznaczenia rurociągów i urządzeń w zależności od prowadzonego medium za pomocą samoklejących kolorowych pasków i wskaźników poziomych. Oznakować: urządzenia i zawory za pomocą tabliczek z numerami.

Urządzenia ciśnieniowe: kocioł z palnikiem, automatyka zabezpieczająca oraz zawór bezpieczeństwa podlegają rejestracji we właściwym Urzędzie Dozoru Technicznego.

Roboty budowlane musi wykonać przedsiębiorstwo wyspecjalizowane.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń należy przeprowadzać okresowe, zgodne z DTR-kami urządzeń, przeglądy serwisowe przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa.

#### Wytyczne do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wszystkie przewody technologiczne i instalacyjne kotłowni, a w szczególności złącza spawane i gwintowane oczyścić szczotkami z korozji i zanieczyszczeń w następujący sposób:

- Rurociągi gorące:
  - oczyścić powierzchnię do II-go stopnia czystości;
  - odtłuścić powierzchnię rozpuszczalnikiem organicznym;
  - malować dwa razy farbą podkładową przeciwrdzewną
  - malować jeden raz emalią ftalową (malować 3 razy rury nie izolowane cieplnie).
- Rurociągi zimne i konstrukcje:
  - oczyścić powierzchnie j.w.;
  - malować powierzchnie dwa razy farbą podkładową ftalowo-miniową 60%;
  - malować powierzchnie dwa razy emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania.

Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A. W celu odróżnienia rurociągów poszczególnych czynników należy je oznakować w zależności od przepływającego czynnika, stosując barwne malowanie lub oznakowanie przez stosowanie pasków identyfikacyjnych oraz strzałek oznaczających kierunek przepływu. Znakowanie rurociągów – wg PN-70/N-01270 i BN-77/8975-14.

#### Wytyczne do wykonania izolacji cieplochronnej.

Dla uniknięcia strat ciepła wszystkie przewody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej. Otuliny izolacyjne powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania DZ.U.2002.75.690 wraz z późniejszymi zmianami. Minimalna grubość izolacji termicznej należy przyjmować wg załączonej tabeli.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m <sup>2</sup> K))*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku**	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku**	100% wymagań z poz. 1-4

\*przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

\*\*izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o współczynniki przewodzenia ciepła  $\lambda$  o wartości innej niż podana w ww. Rozporządzeniu, izolację dostosować do wymagań.

## 12 Wytyczne branżowe.

### Wytyczne budowlane :

- zamontować nowe skrzydło stalowe do drzwi wejściowych do kotłowni ; drzwi muszą mieć szerokość 100 cm, oraz odporność ogniową EI-30 poświadczona atestem
- zamontować nowe skrzydło stalowe do drzwi wejściowych do pomieszczenia rozdzielaczy ; drzwi muszą mieć szerokość 90 cm, oraz odporność ogniową EI-30 poświadczona atestem
- wykonać otwór do montażu wentylacji nawiewnej

- wykonać otwory do montażu wentylacji wywiewnej w istniejącym kominie ceramicznym
- Wykonać w całym pomieszczeniu kotłowni nowe tynki i pomalować ściany (do wysokości 2m farbą olejną) i sufity farbą emulsyjną,
- Wykonać nową posadzkę cementową (częściowo skuć posadzkę istniejącą w miejscach skorodowanych)
- Wyremontować istniejącą studzienkę schładzającą – zamontować nowe przykrycie

Wytyczne elektryczne i AKPiA :

- zestawienie urządzeń do zasilania:
  - regulator kotłowy
  - palnik gazowy
  - aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej z centralką, detektorem gazu oraz głowicą samozamykającą z zaworem odcinającym klapowym, do współpracy z detektorami gazu, wyzwalany elektromagnetycznie o średnicy DN80

### **13 Uwagi końcowe**

- Wszelkie zmiany w projekcie, w szczególności zamianę urządzeń należy uzgodnić z Projektantem.
- Należy zapewnić dostęp eksploatacyjny do urządzeń wymagających obsługi.
- Obowiązkiem wykonawcy instalacji jest dostarczenie wymaganych aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami – zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych Dz.U. nr 92 poz 881 z 2004 roku.

- Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Przed przystąpieniem do budowy Inwestor winien uzyskać pozwolenie na budowę wewnętrznej instalacji gazowej wraz z przebudową technologii kotłowni z właściwego organu administracji budowlanej.

#### 14 Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa, typ części	Ilość
<b>CZĘŚĆ WODNA</b>		
1.	Niskotemperaturowy kocioł wodny o mocy 235 kW	1 szt. - istniejący
1A.	Regulator pogodowy	1 kpl. - istniejący
1AA.	Czujnik temperatury zewnętrznej	1 szt. - istniejący
1AB.	Czujnik powierzchniowy	2 szt.
1B.	Palnik gazowy Ciśnienie przepł. p. zaw. odc. 17mbar Zużycie gazu: 26,0 m <sup>3</sup> /h Zakres mocy: 40-350kW Paliwo: gaz ziemny Armatura R 1"	1 szt.
2.	Ogranicznik poziomu wody	1 szt.
3.	Zawór bezpieczeństwa membranowy 1" nastawa 3 bar	1szt. - istniejący
4.	Zawór odcinający kulowy DN15 PN6/PN10	3 szt.
5.	Zawór odcinający kulowy DN20 PN6/PN10	3 szt.
6.	Zawór odcinający kulowy DN25 PN6/PN10	4 szt.
7.	Zawór odcinający kulowy DN40 PN6/PN10	2 szt.
8.	Zawór odcinający kulowy DN65 PN6/PN10	8 szt.
9.	Zawór zwrotny DN25 PN6/PN10	1 szt.
10.	Zawór zwrotny DN40 PN6/PN10	1 szt.
11.	Zawór zwrotny DN65 PN6/PN10	1 szt.
12.	Zawór regulacyjny DN15	1 szt.
13.	Zawór regulacyjny D65	1 szt.



14.	Filtr siatkowy DN20	1 szt.
15.	Filtr siatkowy DN25	
16.	Filtroodmulnik magnetyczny DN65	1 szt.
17.	Pompa ładująca dla c.w.u. o wydajności 3,0 m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 2m	1 szt.
18.	Pompa obiegowa dla obiegu grzewczego o wydajności 13,43 m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 9,5 m	1 szt.
19.	Pompa kotłowa o wydajności 3,0 m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 2 m	1 szt.
20.	Naczynie wzbiorcze zamknięte o pojemności 400 l	1 szt.
21.	Zawór kołpakowy DN25 dla naczynia wzbiorczego typ SU	1 szt.
22.	Zawór mieszający trójdrogowy DN50, kvs=40m <sup>3</sup> /h z siłownikiem elektrycznym	1 szt.
23.	Manometr tarczowy M100 (0-6) bar typ M-100 z zaworem manometrycznym DN4 PN16 typ PG MS-1	14 szt.
24.	Termometr tarczowy (0-100°C) typ T-100	4 szt.
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1w	Stacja uzdatniania wody, natężenie przepływu 1,2-3,5 m <sup>3</sup> /h	1 szt.
2w	Zawór antyskażeniowy DN32	1 szt.
3w	Wodomierz wody zimnej skrzydełkowy DN 20, Qn = 2,5m <sup>3</sup> /h (stacja uzdatniania wody)	1 szt.
4w	Wodomierz wody zimnej skrzydełkowy DN 25, Qn = 6,3m <sup>3</sup> /h	1 szt.
5w	Reduktor ciśnienia R 1 1/4 " nastawa 5 bar	1 szt.
6w	Manometr tarczowy typ M100R(0-10bar)1,6 z kurkiem manometrycznym DN15 + "fi-rurką"	8 szt.
7w	Zawór kulowo-zwrotny z przyłączem mufowym , PN10, DN32	1 szt.
8w	Zawór kulowo-zwrotny z przyłączem mufowym , PN10, DN25	2 szt.
9w	Osadnik zanieczyszczeń, mufowy dla wody, - filtr siatkowy DN32, PN10	1 szt.
10w	Osadnik zanieczyszczeń, mufowy dla wody, - filtr siatkowy DN25, PN10	1 szt.
11w	Zawór kulowy przelotowy, przyłącze mufowe, PN10, DN15	2 szt.

12w	Zawór kulowy przelotowy, przyłącze mufowe, PN10, DN32	2 szt.
13w	Zawór kulowy przelotowy, przyłącze mufowe, PN10, DN25	6 szt.
14w	Pompa cyrkulacyjna o wydajności 1,0 m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 5 m	1 szt.
15w	Zawór kulowy z końcówką do węża DN25	2 szt.
16w	Naczynie wzbiornicze zamknięte o pojemności 33l 10bar	1 szt.
17w	Zawór kołpakowy dla naczynia wzbiorniczego typ SU	1 szt.
18w	Zawór bezpieczeństwa membranowy 3/4" nastawa 6 bar	1 szt.
19w	Podgrzewacz cwu o pojemności 300l	1 szt.

## II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	Skala
S.00	Plan sytuacyjny	1:500
S.01	Schemat technologiczny kotłowni	-
S.02	Rzut pomieszczenia kotłowni i wewnętrznej instalacji gazowej	1:100
S.03	Aksonometria wewnętrznej instalacji gazowej	1:50
S.04	Przekrój A-A – pomieszczenie kotłowni	1:50
S.05	Przekrój B-B – pomieszczenie kotłowni	1:50
S.06	Szczegół – czerpnia nawiewna	1:50
S.07	Schemat systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej	-