

*EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo*  
 35-616 Rzeszów ul. Królewska 30/3; tel./fax. 017 862 12 162

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ**  
**Z KOTŁOWNIĄ WBUDOWANĄ**

**ADRES:** Dom Kultury w Budach Łańcuckich (prawa strona)  
 37-114 Białobrzezi, Budy Łańcuckie 66

**INWESTYCJA:** Remont budynku Domu Kultury w Budach Łańcuckich

**INWESTOR:** Gmina Białobrzezi  
 Białobrzezi 4  
 37-114 Białobrzezi

**DATA OPRACOWANIA:** luty 2017 r.

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR. BUDOWL.</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Grzegorz Buczek	PDK/0011/PWOS/11	

## SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....</b>	<b>3</b>
3.1. Instalacja wodociągowa wody zimnej .....	3
3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej .....	3
3.3. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania .....	3
3.3.1 PRZEWODY INSTALACJI C.O .....	3
3.3.2 ARMATURA.....	4
3.3.3 PRÓBY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	4
3.3.4 REGULACJA INSTALACJI.....	4
3.3.5 IZOLACJA CIEPLNA INSTALACJI.....	4
3.3.6 ODPOWIETRZENIA I ODWODNIENIA .....	4
3.4. Kotłownia wbudowana .....	4
3.5 Wewnętrzna instalacja gazowa.....	5
3.5.1. PARAMETRY GAZU .....	5
3.5.2. WYTYCZNE PARAMETRY GAZU, OBLICZENIE WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH .....	5
3.5.3. URZĄDZENIA ODBIORCZE GAZU.....	5
3.5.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNA .....	5
3.5.5. WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN.....	5
3.5.6. SPRAWDZANIE INSTALACJI. ....	5
3.5.7. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA INSTALACJI I PRÓBA SZCZELNOŚCI. ....	6
<b>4. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>6</b>
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	7

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – RZUT PARTERU I PIWNIC

rys. nr 1; SKALA 1:50

2. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

rys. nr 2;

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### INSTALACJI SANITARNYCH DLA ZADANIA:

Remont budynku Domu Kultury w Budach Łańcuckich (strona prawa).

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy i przepisy w projektowaniu.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania,
- Kotłownię wbudowaną

#### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.**

##### **3.1. Instalacja wodociągowa wody zimnej**

W pomieszczeniu kotłowni w piwnicach budynku należy wykonać podejście instalacji wody zimnej dla napełniania instalacji c.o. Na podejściu zamontować zawór do napełniania instalacji c.o. z wbudowanym zaworem zwrotnym antyskażeniowy typ CA np. SYR 2128 DN15 lub równoważny

##### **3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ze względu na usytuowanie kotłowni poniżej wejścia kanalizacji sanitarnej do budynku w pomieszczeniu kotłowni jest wykonana studnia z kręgu betonowego w posadzce z zamontowaną pompą zatapialną. Ze względu na zły stan techniczny pompy należy ją wymienić na nową o podobnych parametrach technicznych do dotychczasowej. Do instalacji kanalizacji należy podłączyć odprowadzenie skroplin z kotła kondensacyjnego – rurociągiem o średnicy  $\phi 32$  mm.

##### **3.3. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania**

a) Założenia do obliczeń:

- Strefa klimatyczna III,
- Temperatura zewnętrzna - 20°C,
- Działanie ogrzewania: bez przerwy lecz z osłabieniem w nocy,
- Regulacja temperatury ogrzewania zasilanie w zależności od temperatury zewnętrznej,
- System ogrzewania: wodny pompowy,
- Parametry wody grzewczej 70/50°C,

Instalację zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Straty ciepła obliczono zgodnie z Normą PN-EN 12831:2006. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne i zewnętrzne przyjęto w oparciu o PN-83/B-02402 i PN-82/B-02403.

Istniejącą instalację z rur stalowych należy zdemontować – oprócz podejść do grzejników w wyremontowanych pomieszczeniach wc. W miejsce zdemontowanej instalacji wykonać nową z rur miedzianych w pomieszczeniach piwnic i przy podejściu do rozdzielacza, oraz z rur PEX/Al/PEX od rozdzielacza w pomieszczeniu Sali spotkań i przynależnych. Prowadzenie przewodów w piwnicach po ścianach zewnętrznych i wewnętrznych na uchwytych, od rozdzielacza w warstwach remontowanej posadzki oraz częściowo w ścianach. Podejścia do grzejników z zasilaniem dolnym od ściany za pomocą systemowych podejść z rur miedzianych chromowanych.

##### **3.3.1 PRZEWODY INSTALACJI C.O**

Instalację należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie oraz z rur Pex/Al./Pex łączonych za pomocą złązek zaciskowych.

### 3.3.2 ARMATURA

W kotłowni zawory odcinające i niezbędna armatura zgodnie ze schematem kotłowni. Przy rozdzielaczu zamontować zawory odcinające kulowe Dn25 oraz odpowietrzniki automatyczne. Zastosować rozdzielacz o średnicy 1 1/4" 12 obiegowy (jeden obieg rezerwowy). Na podejściach do grzejników montować bloki zaworowe odcinające kątowe. Grzejniki winny być wyposażone we wkładkę zaworową z nastawą wstępną, umożliwiającą wstępną regulację instalacji oraz montaż głowic termostatycznych. Dla grzejników w pomieszczeniu kuchni oraz korytarza stosować zawory termostatyczne kątowe lub axialne oraz zawory powrotne DN15.

### 3.3.3 PRÓBY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Przed zamontowaniem zaworów grzejnikowych, wykonać należy dwukrotne płukanie instalacji przy zachowaniu prędkości wody płuczącej 1m/s. Przed ułożeniem izolacji termicznej całość instalacji należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie  $p=0,6\text{MPa}$  zgodnie z normą PN-64/B-10400. Po otrzymaniu wyniku pozytywnego tj. brak przecieków i stwierdzeniu braku spadku ciśnienia na manometrze, należy sprawdzić zachowanie się kolan samokompensacyjnych, punktów stałych i przesuwnych instalacji.

### 3.3.4 REGULACJA INSTALACJI

Instalację centralnego ogrzewania należy wyregulować poprzez ustawienie odpowiednich nastaw na zaworach grzejnikowych.

### 3.3.5 IZOLACJA CIEPLNA INSTALACJI

Zgodnie z załącznikiem Nr 2 – Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – zmiany do: DZ.U. Nr 75 poz. 690 z 2003r.; Nr 33 poz. 270 oraz z 2004r.; Nr 109, poz. 1156, grubość izolacji cieplnej powinna wynosić:

- w warstwach posadzki, grubość 9 mm,
- średnica wewnętrzna do 22mm, grubość 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm, grubość 30mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100mm, grubość średnicy wewnętrznej rury
- średnica wewnętrzna ponad 100mm, grubość 100mm
- przy prowadzeniu w posadzce 6 mm

### 3.3.6 ODPOWIETRZENIA I ODWODNIENIA

W punktach najwyższych, należy zamontować odpowietrzniki z zaworem stopowym, a w punktach najniższych zawory kulowe spustowe (sprzęgło w kotłowni)

## **3.4. Kotłownia wbudowana**

Istniejąca kotłownia jest wyposażona w dwa kotły centralnego ogrzewania stojące typ Radostar o mocy 27 kW każdy. Istniejące urządzenia wraz z układem hydraulicznym kotłowni należy zdemontować. Na podstawie sporządzonego bilansu cieplnego zmniejsza się moc kotłowni do 35 kW. Zaprojektowano jeden kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 35 kW. W projekcie zastosowano kocioł GB192-35 Buderus z automatyką RC300 z regulacją pogodową – dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych. Panel sterowniczy automatyki zamontować w Sali spotkań w okolicy rozdzielacza c.o. Panel sterowniczy umożliwi regulację parametrów kotłowni na podstawie temperatury zewnętrznej oraz temperatury wewnętrznej. Na życzenie Inwestora jest możliwość podłączenia kotłowni do sieci internetowej i sterowane zdalne parametrami kotłowni. Nie zostało ono ujęte w części kosztorysowej. Kotłownię wykonać z jednym obiegiem grzewczym zasilanym poprzez sprzęgło hydrauliczne zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni. Wykonać okablowanie dla panelu sterowniczego oraz czujnika temperatury zewnętrznej od północnej strony budynku w miejscu nienasłonecznionym.

Instalację w kotłowni wykonać z rur stalowych lub z polipropylenu. Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 4 bar.

Należy wymienić drzwi wejściowe do kotłowni na posiadające odporność ogniową EI30.

### **3.5 Wewnętrzna instalacja gazowa**

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U Nr 75 poz. 690 ze zmianami ( Dz.U z 2004r Nr 109 poz. 1156).

#### 3.5.1. PARAMETRY GAZU

Rodzaj paliwa: gaz z rodziny gazy ziemne, grupa wysokometanowy, symbol E, wg PN-C 04750.

#### 3.5.2. WYTYCZNE PARAMETRY GAZU, OBLICZENIE WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH

Instalację wykonać od projektowanej szafki gazowej na budynku (zgodnie z projektem przyłącza gazowego wg oddzielnego opracowania).

#### 3.5.3. URZĄDZENIA ODBIORCZE GAZU

Wewnętrzna instalacja gazowa doprowadzać będzie gaz n/c do następujących urządzeń: kocioł gazowy o mocy 35 kW - szt. 1;

#### 3.5.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Należy zdemontować częściowo instalację gazową w istniejącej kotłowni (podejścia do kotłów) a zamiennie wykonać podejście do projektowanego kotła 35 kW. Podejście wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie oraz połączenia gwintowane.

#### 3.5.5. WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN.

W pomieszczeniu kotłowni jest istniejąca wentylacja grawitacyjna wywiewna. Kocioł podłączyć do istniejącego kominia z zamontowanym wkładem kwasoodpornym, przy czym rurę spalinową  $\phi 80$  mm wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć daszkiem. Rurę powietrzną  $\phi 125$  mm zakończyć przy wkładzie kominowym. Wejście do wkładu uszczelnić. Pobór powietrza do spalania będzie się odbywał wolną powierzchnią wkładu kominowego.

#### 3.5.6. SPRAWDZANIE INSTALACJI.

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci musi zostać przeprowadzony jej odbiór techniczny przez Wykonawcę instalacji w obecności Inwestora. Odbiór techniczny instalacji gazowej polega na wykonaniu szeregu czynności do których zalicza się:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami z dzienniku budowy a dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie jakości wykonania instalacji gazowej,
- sprawdzenie szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej.

Instalacja gazowa musi być wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, z odpowiednimi normami i przepisami szczegółowymi. W trakcie odbioru technicznego instalacji gazowej należy przedstawić następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentacja techniczna i powykonawcza,
- ✓ Dziennik budowy,
- ✓ Protokół wykonania prób szczelności,
- ✓ Protokół kontroli przewodów odprowadzających spaliny z urządzeń gazowych, które wymagają takiego odprowadzenia,
- ✓ Dokument określający prawidłowość funkcjonowania kanałów spalinowych i wentylacyjnych tzw. protokół kominarski,
- ✓ Atesty i zaświadczenie wydawane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym,
- ✓ Instalacje obsługi urządzeń gazowych opracowaną przez producentów tych urządzeń.

### 3.5.7 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA INSTALACJI I PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Podczas przeprowadzania kontroli jakości wykonania instalacji gazowej oraz jej zgodności z projektem należy sprawdzić:

- zastosowanie właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych i spawanych,
- sposób prowadzenia przewodów gazowych,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy budynku,
- prawidłowość usytuowania urządzeń gazowych w pomieszczeniach w stosunku do otworów okiennych i drzwiowych , oraz kratki wentylacyjnych.

Próbie szczelności podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych (punkt redukcyjny) przed pomalowaniem. Próbę należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100 kPa , utrzymanego przez 30 min. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Spadek ciśnienia obserwować po wyrównaniu temperatur. Włączony w układ pomiarowy manometr nie powinien wykazywać spadku ciśnienia w ciągu 30 min. Jeżeli trzykrotna próba szczelności nie da pozytywnego rezultatu , instalację należy rozebrać i wykonać na nowo. Z każdej próby należy sporządzić protokół w 3 egzemplarzach.

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, oraz obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ.

***Opracował: mgr inż. Grzegorz Buczek***

***upr. PDK/0011/PWOS/11***

*EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo*  
 35-616 Rzeszów ul. Królewska 30/3; tel./fax. 017 862 12 162

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z KOTŁOWNIĄ WBUDOWANĄ

**ADRES:** Dom Kultury w Budach Łańcuckich (prawa strona)  
 37-114 Białobrzegi, Budy Łańcuckie 66

**INWESTYCJA:** Remont budynku Domu Kultury w Budach Łańcuckich

**INWESTOR:** Gmina Białobrzegi  
 Białobrzegi 4  
 37-114 Białobrzegi

**DATA OPRACOWANIA:** luty 2017 r.

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR. BUDOWL.</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Grzegorz Buczek	PDK/0011/PWOS/11	

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP .....	9
2. OGÓLNE WYMAGANIA .....	9
3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	11
4. WYKONANIE ROBÓT .....	12
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	15
6. ODBIÓR ROBÓT.....	15
7. OBMIAR ROBÓT .....	16
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie rozbudowy kotłowni gazowej i przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku SLO w Głogowie Małopolskim.

Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.2. KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNA

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbudowy kotłowni i przebudowy instalacji gazowej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- \* montaż urządzeń technologicznych kotłowni,
- \* montaż rurociągów,
- \* montaż armatury,
- \* montaż układu powietrzno spalinowego
- \* badania instalacji,
- \* wykonania izolacji termicznych,
- \* regulacja działania kotłowni i instalacji.
- \* montaż instalacji gazowej

#### 1.4. DEFINICJE I POJĘCIA

W niniejszym opracowaniu stosuje się następującymi definicjami:

**Układ powietrzno spalinowy** – rury i kształtki ze stali kwasoodpornej służące odprowadzeniu spalin ponad dach budynku oraz do poboru powietrza do spalania (pobór z pomieszczenia kotłowni).

Pozostałe definicje i pojęcia zgodnie ze specyfikacją ogólną oraz normami.

## 2. OGÓLNE WYMAGANIA

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
  - "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
  - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" – zeszyt nr 7 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
  - zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
  - normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

## 2.1. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji kotłowni gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.
- Ponadto:
 

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów. Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

## 2.2. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI I INSTALACJI C.O.

### 2.2.1 RODZAJ ZASTOSOWANYCH RUR I ARMATURY

- rury stalowe czarne bez szwu PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej  $\phi 15$  mm

- rury stalowe czarne bez szwu PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej  $\phi 20$  mm
- rury stalowe czarne bez szwu PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej  $\phi 25$  mm
- rury miedziane w zakresie średnic 15×1 mm, 18×1 mm, 22×1 mm, 28×1,5 mm
- armatura i urządzenia zgodnie ze specyfikacją zawartą w schemacie technologicznym kotłowni

### 2.2.2. IZOLACJE TERMICZNE

- otulina z pianki PE

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,

### 3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględnić wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać

na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 3.1. RURY

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnienie przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia. Ponadto, przy przewożeniu i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur.

### 3.2. ARMATURA

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę specjalną należy dostarczyć w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

### 3.3. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI

Urządzenia wchodzące w skład wyposażenia technologicznego kotłowni należy transportować i składować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producenta.

### 3.4. IZOLACJE TERMICZNE

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

## 4. WYKONANIE ROBÓT

### 4.1. ROBOTY MONTAŻOWE

#### POŁĄCZENIA LUTOWANE

Dotyczy instalacji wykonywanych z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie.

Rurociągi miedziane łączyć za pomocą kształtek miedzianych służących do lutowania miękkiego. Do połączeń stosować atestowane pasty i luty.

#### POŁĄCZENIA GWINTOWE

Armaturę gwintowaną należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia gwintowanego na gwint krótki. Połączenie gwintowe powinno być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich wykonania powinny być zgodne z normami. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom normy. Dokładność nacięcia sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

#### PROWADZENIE PRZEWODÓW

Sposób prowadzenia przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu

#### OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA PRZEWODÓW INSTALACJI.

Sposób prowadzenia przewodów, podpierania i przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” – zeszyt nr 6 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003 w zakresie dotyczącym instalacji grzewczych wykonywanych r rur stalowych.

Przewody będą prowadzone po ścianach pomieszczenia kotłowni.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm: montowanych pionowo - 2,0 m, montowanych poziomo – 1,5 m
- dla przewodów średnicy 50 mm: montowanych pionowo - 4,6 m, montowanych poziomo – 3,5 m
- dla przewodów średnicy 80 mm: montowanych pionowo - 5,2 m, montowanych poziomo – 4,0 m

Przewody mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów stalowych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową.

Do odpowietrzenia instalacji służyć będą automatyczne odpowietrzniki z fabrycznie wbudowanym zaworem stopowym montowane w najwyższych punktach instalacji.

#### MONTAŻ ARMATURY

Zastosowana armatura jest o złączach gwintowanych i należy ją łączyć z instalacją poprzez kształtki. Połączenia gwintowane omówiono w niniejszej części SST (powyżej).

#### MONTAŻ URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH KOTŁOWNI I OSPRZĘTU

Zgodnie z uzgodnioną dokumentacją oraz wymaganiami producenta (ów) zastosowanych urządzeń technologicznych i osprzętu.

#### MONTAŻ UKŁADU POWIETRZNO SPALINOWEGO

Montaż układu powietrzno spalinowego z rur i kształtek łączonych na uszczelkę. Do smarowania uszczelki na czas montażu używać proszku z teflonem. Nie dopuszcza się stosowania środków poślizgowych przeznaczonych do montażu kanalizacji

#### 4.2 BADANIE I URUCHOMIENIE KOTŁOWNI

Instalacje grzewcze i wodne wykonane z rur miedzianych i PeX/Al./Pex

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej części) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Do płukania instalacji można wykorzystać wodę pitną.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego obiegu grzewczego oddzielnie.
- Instalację w kotłowni należy przepłukać co najmniej dwukrotnie 15 - 20 minut czasu na każde płukanie. Prędkość wody płuczącej min 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Próbę ciśnienia instalacji technologicznej z wyłączeniem kotła i naczyń wzbiornych przeponowych, należy przeprowadzić na ciśnienie próbne  $P_{pr} = 0,50\text{MPa}$  oraz przeprowadzić ruch próbny kotłowni z wszystkimi urządzeniami przez okres 72 godz. zgodnie z WTWIORB-M cz. II.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków i rosenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 - godzinną pracą instalacji.
- Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:
  - napełnienie instalacji wodą zimną połączone z płukaniem instalacji
  - podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 20 minut
  - sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
  - spuszczenie wody
  - napełnienie instalacji wodą gorącą
  - uszczelnienie armatury

#### 4.3 ROBOTY ANTYKOROZYJNE

Instalacje z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z kartą powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01.

Uwzględniającej:

- Oczyszczenie do osiągnięcia trzeciego stopnia czystości
- Odłuszczenie powierzchni malowanych rur
- 1 x farba olejno żywiczna do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 60%, szara metaliczna (cynkol)
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania (instalacje gazowe malować na kolor żółty)

#### 4.4 WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia

- antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Grubość wykonania otuliny nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.
- 

#### 4.5 WYKONANIE INSTALACJI GAZOWEJ

Instalację gazową wykonać od punktu redukcyjno pomiarowego do poszczególnych kotłów. Połączenia rur poprzez spawanie. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu. Po wykonaniu instalacji przed pomalowaniem wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienia 100 kPa w czasie 30 minut. Z wykonania próby sporządzić protokół.

### 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 5.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### 5.2 BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### 6. ODBIÓR ROBÓT

- Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych” – zeszyt nr 8 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995

Podczas odbiorów częściowych i końcowych przebudowywanej kotłowni gazowej należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- a). badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b). badania zgodności połączeń urządzeń technologicznych z wymogami producenta
- c). badanie materiałów
- d). badanie zabezpieczenia przed korozją
- e). badanie rozdzielaczy
- f). badanie obiegów grzewczych

- g). badanie przewodów
- h). badanie armatury podstawowej i specjalistycznej
- i). badanie czystości urządzeń wykonanych instalacji
- j). badanie szczelności urządzeń w stanie zimnym
- k). badanie szczelności urządzeń w stanie gorącym
- l). badanie działania urządzeń w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń instalacji wodnych i grzewczych należy przeprowadzać w następujących fazach:

- a). przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b). po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- c). w okresie gwarancyjnym.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W metrach „m” mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W metrach kwadratowych „m<sup>2</sup>” mierzy się:

- powierzchnię termoizolacji
- powierzchnię kanałów wentylacyjnych

W kompletach „kpl.” lub sztukach „szt.” mierzy się:

- urządzenia i armaturę

W kilogramach „kg” tonach (t) mierzy się:

- dodatkowe elementy konstrukcji wsporczej wykonywanej podczas montowania instalacji.

Oprócz w/w jednostek są również inne jednostki, których nazwy są powszechnie stosowane i wynikają z zastosowanych KNR-ów. Uwzględniają to wykonane przedmiary robót dla zaprojektowanych instalacji.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej ST 0.0

„Wymagania ogólne”.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE



## 9.1 USTAWY

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

## **9.2 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

## 10. NAJWAŻNIEJSZE NORMY I DOKUMENTY:

1. „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” – zeszyt nr 1 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – czerwiec 2001,
2. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
3. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
4. "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
5. Katalogiem Elementów Wentylacyjnych – INSTAL Rzeszów S.A. 1980
6. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
7. PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania”.

8. PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
9. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
10. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
11. PN-B-0241:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
12. PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody ”.
13. Oprócz podanych powyżej przepisów należy również przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów miejscowego Zakładu Gazowniczego, Zakładu Energetycznego i Straży Pożarnej.
14. Karta powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01 dotycząca zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji niskotemperaturowych.

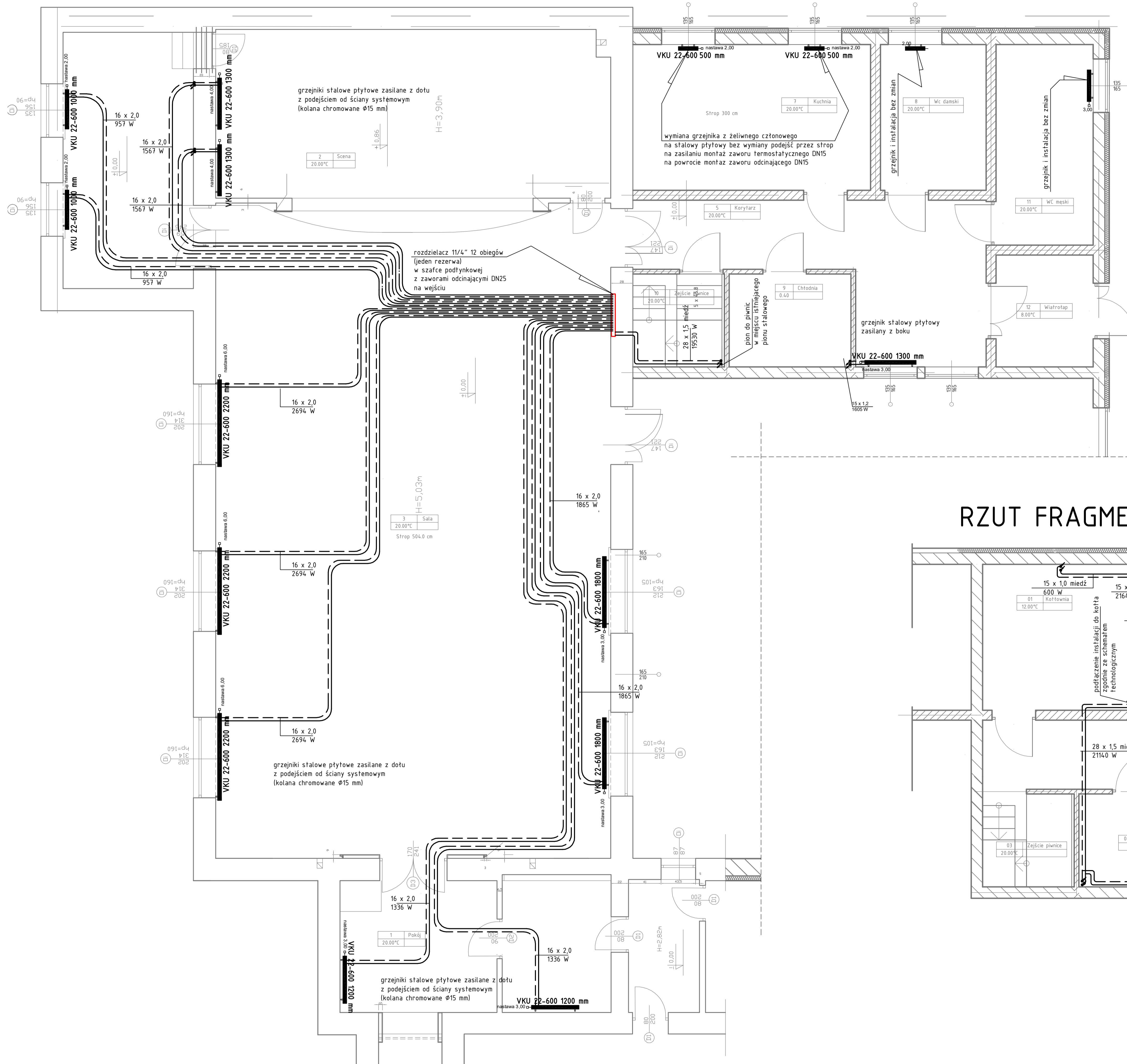
oraz wszystkie normy branżowe ogłoszone do dnia 30-04-2005r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.




Opracował :

Grzegorz Buczek  
nr upr. PDK/0011/PWOS/11

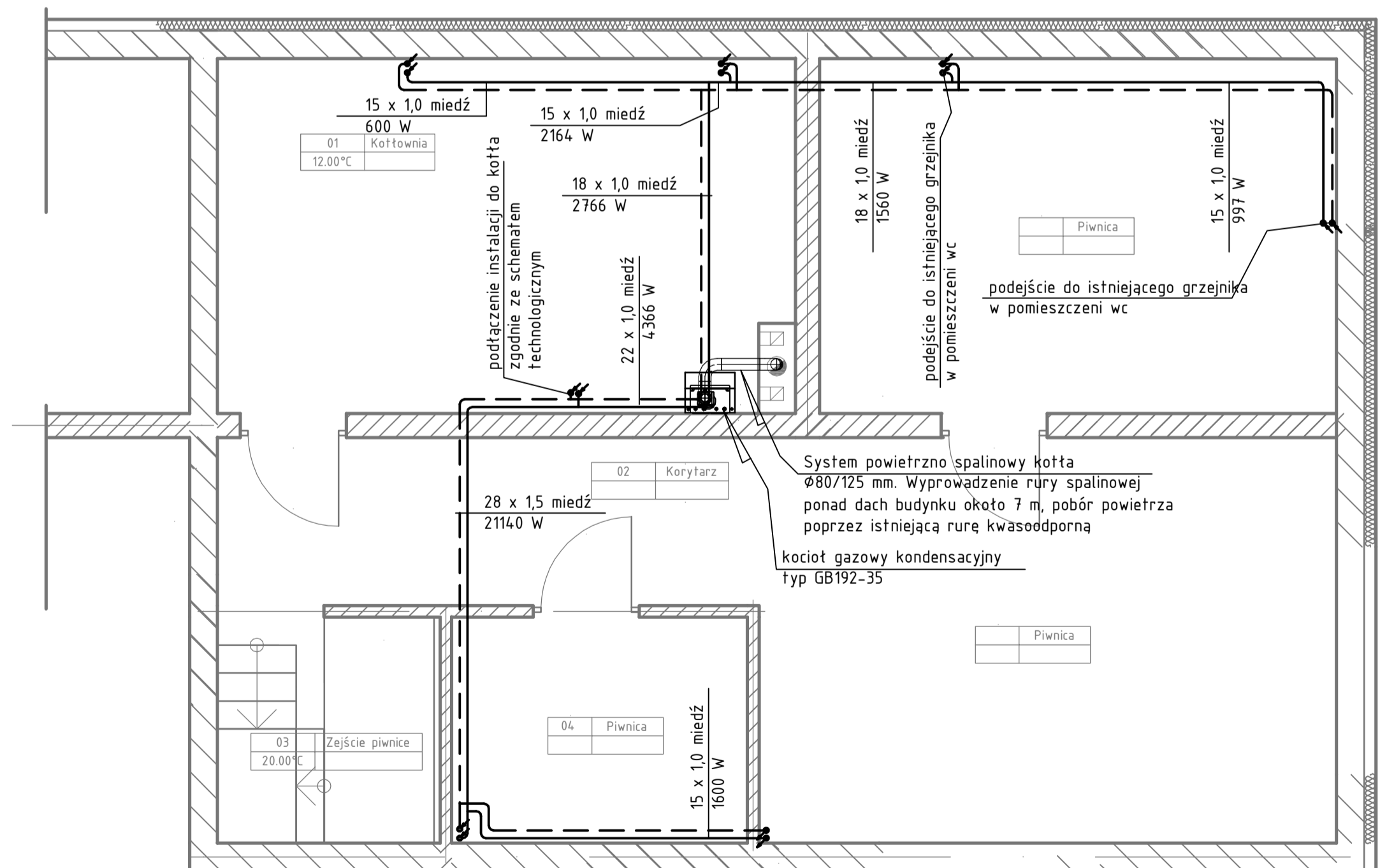
# RZUT PARTERU SKALA 1:50




## LEGENDA:

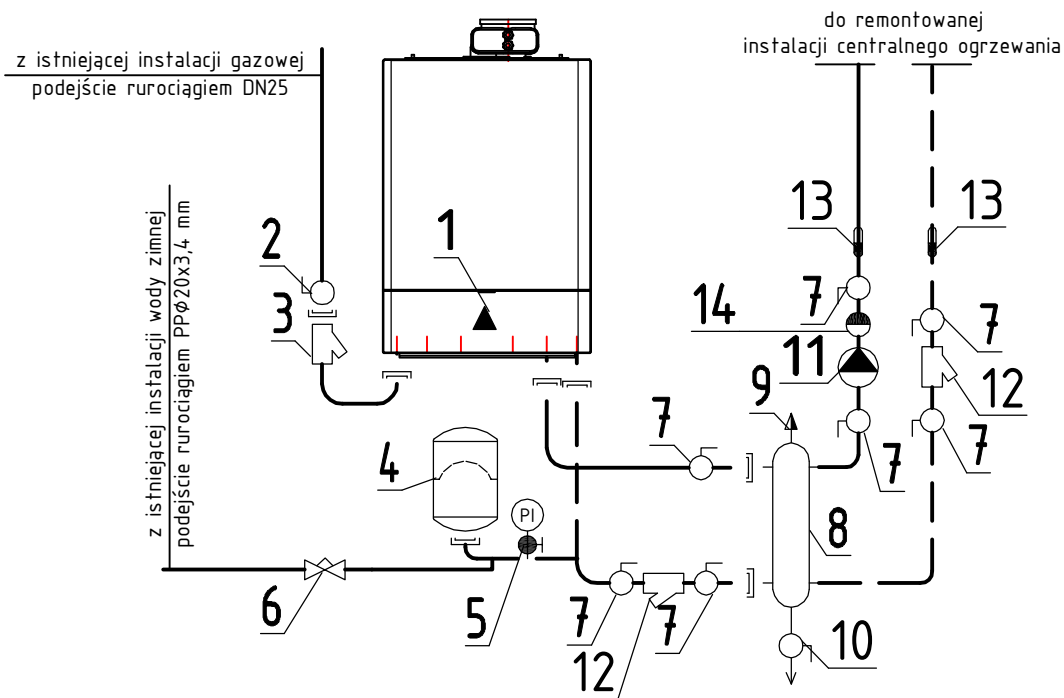
-  zasilanie i powrót c.o.
-  projektowany grzejnik o wysokości 600 mm i długości 2200 mm
-  nastawa 3 projektowana nastawa wstępna na zaworze termostatycznym lub wkładce zaworowej

# RZUT FRAGMENTU PIWNIC SKALA 1:50



	Nazwa: Główny Projektant: Skala:	Tytuł: PRZEPROJEKTOWANIE	Nr projektu: <b>1</b>	Data:
	Adres: 31-116 BIAŁOBRZEŻE, BUDY ŁAŃCUCHE 44	Projektant: mgr inż. Grzegorz Buczek	Numer projektu:	Data:
	Instalacja centralnego ogrzewania rzuty	Wykonawca: POK/2011/P/005/11	Data:	Data:
	Funkcja:	Inżynier:	Numer uprawnień:	Data:

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI



Nr	Symbol	Opis	Suma
1		Kocioł gazowy kondensacyjny 35 kW GB192-35 z automatyką RC300 lub równoważny	1szt.
2		Zawór kulowy gazowy DN25	1szt.
3		Filtr gazowy DN25	1szt.
4		Naczynie wzbiorcze przeponowe ciśnieniowe 25/N ze złączem samoodcinającym DN20	1szt.
5		Manometr z kurkiem 0-4 bar 100 mm	1szt.
6		Zawór do napełnienia instalacji SYR2128 z zaw, zwrotnym lub równoważny	1szt.
7		Zawór kulowy wzmocniony DN25 PN12	7szt.
8		Sprzęgło hydrauliczne - wykonanie własne	1szt.
9		Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym	1szt.
10		Zawór spustowy DN20	1szt.
11		Pompa obiegowa Alpha2 25-80 lub równoważna	1szt.
12		Filtr siatkowy DN25	2szt.
13		Termomanometr 0-100C, 0-4 bar	2szt.
14		Zawór zwrotny DN25	1szt.

		INWESTOR: Gmina Białołęka 37-114, Białołęka, Białołęka 4	
TEMAT: REMONT BUDYNKU DOMU KULTURY W BUDACH ŁĄCZKOWYCH PRAWA STRONA		STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY	
ADRES INWESTYCJI: 37-114, BIAŁOLEKZI, BUDY ŁĄCZKOWE 66		SKALA: 2	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI		NR RYSUNKU: 0	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Buczek	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Buczek
SPRAWDZIŁ:		SPRAWDZIŁ:	
DATA:	02.2017	DATA:	
NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS
NUMER PROJEKTU:	PDK/0011/PWOS/11	NUMER PROJEKTU:	