



**USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY**  
**“MAWIKON” S.C. K. MAJTCZAK, W. WIECHNO**

99-300 KUTNO, ul. Zamenhofa 14/1, tel.: 604 416 983; 504 219 414

e-mail: krzysiekmaj@wp.pl, witw2006@wp.pl

NIP: 775 261 84 56; REGON: 100832074; Rach. Bank.: PL90 1140 2017 0000 4602 1121 6399

Kompleksowa obsługa  
inwestycji budowlanych  
w zakresie projektowania  
i nadzoru:

- konstrukcji betonowych
  - konstrukcji żelbetowych
  - konstrukcji stalowych
  - konstrukcji drewnianych
  - dróg i mostów.
- Doradztwo techniczne

**Egz 1**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Tytuł opracowania:

**ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA WRAZ  
Z ADAPTACJĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU W  
ŚWIĄTKOWIŹNIE NA POTRZEBY CENTRUM USŁUG  
SPOŁECZNYCH NA DZIAŁCE OZNACZONEJ  
NR EW. 16/4 W OBR. EW. ŚWIĄTKOWIZNA  
GM. FABIANKI  
Kat. XI**

Nazwa zadania:

**UTWORZENIE I FUNKCJONOWANIE CENTRUM  
USŁUG SPOŁECZNYCH W GMINIE FABIANKI**

Lokalizacja inwestycji:

**87-811 Fabianki Świątkowizna  
dz. nr ew. 16/4 obręb Świątkowizna**

Inwestor:

**GMINA FABIANKI  
87-811 FABIANKI, FABIANKI 4**

Branża:

**Sanitarna - instalacje**

**MAWIKON**

	Nazwisko i imię	Podpis
Opracował:	mgr inż. Marek Szulc upr. LOD/1592/PWOS/11	

Luty 2025 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## INWESTYCJA :

ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU W ŚWIĄTKOWIŹNIE NA POTRZEBY CENTRUM USŁUG SPOŁECZNYCH NA DZIAŁCE OZNACZONEJ NR EW. 16/4 W OBR. EW. ŚWIĄTKOWIZNA GM. FABIANKI.

## ZAKRES :

### INSTALACJE SANITARNE:

wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, centr.ogrzewania, gazowe oraz infrastruktury zewnętrznej sanitarnej.

## ADRES:

woj.KUJAWSKO-POMORSKIE, pow.WŁOCŁAWSKI, jedn.ew.FABIANKI, obr.ŚWIĄTKOWIZNA NR OBR. 0012, Id działki: 041807\_2.0012.16/4.

## ZAMAWIAJĄCY:

GMINA FABIANKI, Fabianki 4, 87-811 Fabianki

## BRANŻA:

SANITARNA

## SPORZĄDZIŁ:

mgr. inż. Marek Szulc upr. LOD/1592/PWOS/11

# INSTALACJE WODOCIĄGOWO- KANALIZACYJNE

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. OBMIAR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych oraz infrastruktury zewnętrznej dla zadania pod nazwą: ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU W ŚWIĄTKOWIŹNIE NA POTRZEBY CENTRUM USŁUG SPOŁECZNYCH NA DZIAŁCE OZNACZONEJ NR EW. 16/4 W OBR. EW. ŚWIĄTKOWIZNA GM. FABIANKI.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej  
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji, instalacje należy wykonać w powiązaniu modernizacją -przebudową budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- \* demontaż istniejącej instalacji,
- \* montaż rurociągów,
- \* montaż armatury,
- \* montaż urządzeń,
- \* badania instalacji,
- \* wykonanie izolacji termicznej,
- \* regulacja działania instalacji.

### 1.4. 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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały

lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od za-  
twierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą  
powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i  
użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany  
materiałów i elementów określonych w dokumentacji  
technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejsze-  
nia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe  
należy realizować zgodnie z „Warunkami  
technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-  
montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i  
przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi  
przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej  
mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i  
zagranicznych.

- \* Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji  
muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub  
odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed  
zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.  
Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany  
według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody**

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur  
wodociągowych, z polietylenu łączonych przez  
zgrzewanie. Dopuszcza się wszystkie materiały, które  
spełniają warunki podane dla rurociągów w projekcie  
budowlanym.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur  
kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w  
kielichach gumowymi pierścieniami.

Instalacja wodociągowa ppoż. wykonana będzie z rur  
stalowych ze szwem, przewodowych, z usuniętym wpływem  
wewnętrznym.

- \* Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste  
od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń  
mechanicznych lub ubytków spowodowanych korozją lub  
uszkodzeniami.

### **2.2. Armatura**

- \* Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę  
odcinającą oraz armaturę wpływową o podwyższonym  
standardzie PN10.

### **2.3. Izolacja termiczna.**

- \* Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z  
otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub.

min 20 mm i zgodnie z PN-B-02421:2000.

- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### **3 . SPRZĘT.**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

#### 4.4. Rury.

- Instalację wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych do zimnej wody - Prob = 1.0 MPa, do ciepłej wody - Trob = 90 °C i Prob = 1.0 MPa winny być transportowane w fabrycznych opakowaniach.
- Rury kanalizacyjne w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### 4.5. Elementy wyposażenia.

- \* Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### 4.6. Armatura.

- \* Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność .  
Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### 4.7. Izolacja termiczna.

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Roboty demontażowe.

- \* Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- \* Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- \* Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

#### 5.2. Montaż rurociągów.

- \* Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie lub łączenie mechaniczne w zależności od zastosowanego systemu. Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót
- \* Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- \* Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rurociągi pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno

używać.

- \* Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- \* W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- \* Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- \* Wykonaną instalację kanalizacji należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm oraz zabudową STG.

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu

- \* Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej armatury oraz osprzętu po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem-Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- \* Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- \* Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- \* Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- \* Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### 5.5. 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 wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- \* Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- \* Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

•

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

- \* Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”  
W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
  - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- \* Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- \* Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego

rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

\* Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

\* Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

\* Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

\* Warunkiem płatności jest wykonanie instalacji zgodnie z projektem budowlanym, umową i dokonanie odbioru instalacji przez upoważnione służby inwestora.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2:

Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia

- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania,

# INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

## Spis treści.

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
4. Ogólne wymagania
5. MATERIAŁY
6. SPRZĘT
7. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
8. WYKONANIE ROBÓT
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
10. ODBIÓR ROBÓT
11. OBMIAR ROBÓT
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI
13. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **WSTĘP**

### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych oraz infrastruktury zewnętrznej dla zadania pod nazwą: ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU W ŚWIĄTKOWIŹNIE NA POTRZEBY CENTRUM USŁUG SPOŁECZNYCH NA DZIAŁCE OZNACZONEJ NR EW. 16/4 W OBR. EW. ŚWIĄTKOWIZNA GM. FABIANKI.

### **2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### **3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji c.d. na poziomie parteru i I pietra. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- \* demontaż istniejącej instalacji,
- \* montaż rurociągów,
- \* montaż armatury,
- \* montaż urządzeń grzejnych
- \* badania instalacji,
- \* wykonanie izolacji termicznej,
- \* regulacja działania instalacji.

### **4. 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, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **5. MATERIAŁY**

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i

zagranicznych.

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **5.1. Przewody**

- Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych oraz z tworzyw sztucznych.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### **5.2. Grzejniki**

- Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe podłączeniem od dołu lub "góra dół".

#### **5.3. Armatura**

- Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne z nastawą wstępną.

#### **6. SPRZĘT**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **7. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **7.1. Rury**

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **7.2. Grzejniki**

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **7.3. Armatura**

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **8. WYKONANIE ROBÓT**

### **8.1. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

### **8.2. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączące będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6- do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15+20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.



### 8.3. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
  - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
  - zawieszenie grzejnika,
  - podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

### 8.4. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
  - sprawdzenie działania zaworu,
  - nagwintowanie końcówek,
  - wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
  - skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. firmy SPIROTOP lub firmy TACO, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy, np. firmy Naval.

### 8.5. Badania i uruchomienie instalacji

- 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 część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą



uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- 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.

## **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i

- przemysłowe" oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
    - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
    - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
    - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
  - Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz, przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
  - Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
  - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
    - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
    - Dziennik budowy,
    - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
    - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
    - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
  - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
    - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
    - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
    - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
    - protokoły badań szczelności instalacji.

## **11. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **12. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

## INSTALACJE GAZOWE I PRZYŁĄCZE GAZOWE WRAZ ZE ZBIORNIKIEM GAZU.

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Centrum Usług Społecznych oraz instalacji zbiornikowej na gaz płynny: zbiornik naziemny o pojemności 6400 l i przyłącze gazowe, przeznaczonej do zasilania w/w budynku, oraz usytuowanie kotła gazowego i kuchni gazowej w budynku położonego w miejscowości Świątkowizna dz. nr 16/4, 87-811 Fabianki

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Dla budynku Centrum Usług Społecznych w miejscowości Świątkowizna dz. nr 16/4, 87-811 Fabianki wykonana zostanie instalacja wewnętrzna wraz z instalacją zbiornikową gazu płynnego, który doprowadzony zostanie do urządzeń gazowych w budynku. Na ścianie zewnętrznej budynku zostaną zlokalizowane punkty redukcyjne z głównymi zaworami odcinającymi. Zbiornik naziemny o pojemności 6400 dm<sup>3</sup> posadowiony zostanie na działce Inwestora. Instalacja gazowa zostanie doprowadzona do pomieszczenia kotłowni w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy o mocy do 120 kW. Sposób użytkowania pozostałych pomieszczeń w budynku bez zmian.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku - z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji podlega odbiorowi i badaniom technicznym wykonywanym przez uprawnioną jednostkę np. Urząd Dozoru Technicznego. Eksploatowany może być zbiornik, który posiada aktualne dopuszczenie w/w jednostki, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom.

Zbiornik wyposażony jest fabrycznie w kompletną armaturę wymienioną w załączonej instrukcji obsługi. Zewnętrzna powierzchnia zbiornika jest pokryta powłoką antykorozyjną o grubości min. 1000 urn, odporną na przebicie prądem o napięciu 14 kV.

#### Dane techniczne:

- max dopuszczalne ciśnienie 15,6 bar
- max/min dopuszczalna temperatura - 20° C do + 50° C
- ciśnienie próbne 22,31bar
- ciśnienie nastawienia zaw. bezp. 15,6 bar
- pojemność zbiornika 6400 dm<sup>3</sup>

#### 4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

a/ Zbiornik na gaz płynny o pojemności 6400 litrów posadowiony na płycie żelbetowej o wymiarach 1,2 x 4,50 x 0,25 m wykonanej z betonu B15.

b/ Średnica - 1250 mm, długość - 4500mm, wysokość 1600 mm.

Reduktor I°, zamontowany przy zbiorniku magazynowym: Reduktor gazowy GOK I. stopnia 24 kg/h 1 bar POL x 3/4" KN max. ciśn. wejściowe - 2,0 MPa (20,0 bar), ciśnienie wyjściowe 0,05 - 0,2 MPa ( 0,5 - 2,0 bar)

Reduktor II°, zamontowany w szafce na ścianie budynku: Reduktor gazowy GOK II. stopnia z PRV 12 kg/h 37-50 mbar G 1" UEM x G 1" UEM. ciśn. wejściowe- 0.4 Mpa (4,0 bar, ciśnienie wyjściowe - 2,5 - 7,0 kPa (25-70 mbar). Odległość szafki gazowej od otworów okiennych i drzwiowych oraz od poziomu terenu powyżej 50 cm.

c/ liczba kondygnacji budynku - 1, pomieszczenie kotłowni: kubatura >6,5 m<sup>3</sup>,

d) w związku z zaprojektowanym rodzajem paliwa (gazowe) oraz mocą cieplną kotła brak wymagań dotyczących klas odporności ogniowej dla przegród kotłowni.

#### 5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego ( Dz. U. 2012 poz. 463).

Dotyczy działki nr 16/4 w miejscowości Świątkowizna dz. nr 16/4, 87-811 Fabianki dla zadania inwestycyjnego związanego z budową instalacji gazowej zbiornikowej dla której inwestorem jest Gmina Fabianki.

Geotechniczne warunki posadowienia ustalono w oparciu o analizę danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu, między innymi wywiadu środowiskowego wśród mieszkańców oraz wykopu kontrolnego. Instalacja gazowa posadowiona będzie na głębokości ok. 0,8 m.

Warunki gruntowe określam jako proste, grunt jednorodny genetycznie

i litologicznie, zalegający poziomo, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia instalacji gazowej oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geotechnicznych. Kategorię geotechniczną przedmiotowego obiektu budowlanego określam jako pierwszą, która obejmuje posadowienia

niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych na głębokości do 1,2 m. W poziomie posadowienia instalacji gazowej podziemnej występują piaski luźne i gliny piaszczyste.

Biorąc powyższe pod uwagę określám przydatność gruntów dla zadania inwestycyjnego związanego z budową instalacji gazowej podziemnej.

6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych - bez zmian, na warunkach dotychczasowych,

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się - bez zmian, na warunkach dotychczasowych,

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów - bez zmian, na warunkach dotychczasowych,

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się - bez zmian, na warunkach dotychczasowych,

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: brak oddziaływania na drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne, oddziaływanie na powierzchnię ziemi tylko w miejscu inwestycji, humus z wykopów zostanie rozplantowany na pozostałą powierzchnię działki.

7. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Po przeprowadzeniu analizy stwierdzono brak możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w ciepło opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogeneracji, ogrzewania lokalnego lub blokowego, ze względów ekonomicznych i technicznych. Zaprojektowane źródło ciepła jest dla przedmiotowego budynku optymalne ze względów ekonomicznych, jak i technicznych. Dla osiągnięcia wymaganego wskaźnika EP ekonomicznie uzasadnione będzie zastosowanie próżniowych baterii słonecznych, wspomagających wytworzenie c.w.u. Wykorzystanie innych systemów alternatywnych (panele fotowoltaiczne, elektrownia wiatrowa) będzie nieefektywne ekonomicznie ze względu na zbyt długi okres zwrotu poniesionych nakładów. Ekonomicznie porównywalne z ogrzewaniem wykorzystującym paliwo gazowe jako czynnik grzewczy oraz opłacalne może być zastosowanie ogrzewania na paliwo stałe.



8. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

Nie dotyczy.

9. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

Budynek wyposażony w instalacje: c.o., c.w.u., wod.-kan., elektryczną i wentylacji grawitacyjnej. Wyżej wymienione instalacje bez zmian.

## 10. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

### 10.1. Wewnętrzne instalacje gazowe w budynku Centrum Usług Społecznych

Wewnętrzną instalację gazową projektuje się o ciśnieniu 3,8kPa zasilającą kocioł gazowy z zamkniętą komorą o mocy 150 kW zamontowane w pomieszczeniu kotłowni.

Włączenie instalacji gazowych dokonać w szafce na kurek odcinający poprzez zamontowanie śrubunka mosiężnego.

Projektowana instalacja gazowa w budynku będzie wykonana z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 gat. R lub R 35 łączonych przez spawanie oraz odpowiednie pasty uszczelniające nakładane na gwint wewnętrzny. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury i urządzeń. Do połączeń gwintowanych, jako materiał uszczelniający, należy stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm. Przewody poziome należy prowadzić pod stropem ze spadkiem min. 4‰ w kierunku pionu. Wewnętrzną instalację prowadzić na tynku z prześwitem 3 cm. Przy przejściach przez stropy lub ściany konstrukcyjne stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości minimum 10cm poniżej przewodów elektrycznych i teletechnicznych, puszek elektrycznych, gniazd, wyłączników, urządzeń iskrzących oraz 10cm powyżej pozostałych przewodów instalacyjnych w pomieszczeniu (instalacja wodociągowa i kanalizacyjna). Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 2cm, mocowanie przewodów instalacji gazowej do ścian i stropów wykonać uchwytami metalowymi z rozstawem minimum co 1,5m, dla dłuższych odcinków rurociągów odległość pomiędzy kolejnymi uchwytami może być powiększona do 3,0m.

Połączenie kotła gazowego z instalacją gazową wykonać z rur stalowych na sztywno lub atestowanym przewodem elastycznym, zamontować zawór kulowy gazowy Dn=25mm oraz za nim (od strony urządzenia) filtr gazowy Dn=25mm. Piece gazowe zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta. Instalację gazową po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową oraz malować farbą nawierzchniową koloru żółtego.

Całość instalacji wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.).

#### 10.2. Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin odbywać się poprzez komin ze stali odpornej na destrukcyjne działanie spalin. Przewody spalinowe od urządzeń gazowych prowadzić tak aby odcinek pionowy nad urządzeniem nie był mniejszy od 22,0 cm a odcinek poziomy nie był dłuższy niż 200 cm. Przewody spalinowe prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku urządzeń gazowych a ich przekroje na całej długości nie powinien się zmniejszać. Odprowadzenie spalin z pieca gazowego, z zamkniętą komorą spalania, wkładem powietrzno - spalinowym. Dobór średnicy przeprowadzić wg wytycznych producenta kotła, które uwzględniają opory miejscowe np. kolan oraz wysokość komina.

Odległość wylotów od najbliższej krawędzi okien nie może być mniejsza niż 0,5 m. Przewody i kanały spalinowe, odprowadzające spaliny od kotłów, powinny być dostosowane do warunków pracy danego typu urządzenia oraz spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej kotłów grzewczych wodnych.

Urządzenia gazowe wyposażone w odprowadzenie spalin należy połączyć na stałe z przewodem spalinowym. Połączenie powinno spełniać wymogi rozdziału 5 ww . rozporządzenia MGPIB z 14 .12.1994r. Sprawność przewodów kominowych powinna być potwierdzona pozytywną opinią kominiarską.

#### 10.3. Wentylacja pomieszczeń

- Wentylacja wywiewna. W pomieszczeniach gdzie będą zainstalowane odbiorniki gazowe jest wymagana sprawna wentylacja grawitacyjna wywiewna z wylotem umieszczonym pod stropem pomieszczenia. W pomieszczeniu kotłowni zamontować komin zewnętrzny z rur żaroodpornych i w kanałach wentylacyjnych kratki wywiewne 14x14 cm. W kuchni wykonać wentylację wywiewną przez istniejący kanał wentylacyjny.

- Wentylacja nawiewna. Kanał wentylacji nawiewnej o wymiarach 14x14 cm wprowadzić przez zewnętrzną ścianę i zakończyć kratkami wentylacyjnymi. Kratkę zewnętrzną zamontować na wysokości nad poziomem terenu a wlot umieścić 1- 5 cm nad poziomem podłogi pomieszczenia.

#### 10.4. Pomieszczenie kotłowni z kotłem na gaz płynny

Dla pokrycia potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla projektowanego budynku projektuje się kotłownię wodna niskoparametrową, opalaną gazem płynnym. Lokalizację kotłowni przyjęto w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

Ściany kotłowni powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Stropy powinny posiadać izolację cieplną i akustyczną. Drzwi



otwierane na zewnątrz pod naciskiem, powinny mieć szerokość co najmniej 0,8 m.

Aby zapewnić bezpieczeństwo korzystania z gazu płynnego, w ścianie zewnętrznej kotłowni, na wysokości podłogi należy wykonać otwór wentylacyjny. Wokół niego, w odległości do 5 m, nie mogą się znaleźć żadne otwory do pomieszczeń z podłoga poniżej poziomu terenu.

Podłoga i cokół (co najmniej 15 cm) powinna być gazoszczelna, wykonana z materiałów niepalnych, które umożliwiają utrzymanie czystości w pomieszczeniu. Podłogę należy wykonać ze spadkiem w kierunku kratki wywiewnej. W podłodze kotłowni nie może być żadnych zagłębień, wpustów czy studzienek, a jeżeli pod kotłownią znajduje się kondygnacja podziemna, to wszystkie przejścia instalacji przez podłogę muszą być gazoszczelne.

Kotłownia powinna posiadać oświetlenie sztuczne (wykonane zgodnie ze stopniem ochrony IP-65) i naturalne, którego minimalna powierzchnia powinna wynosić 1:15 powierzchni podłogi. Włącznik powinien znajdować się na zewnątrz kotłowni.

Wszystkie urządzenia w kotłowni powinny być rozmieszczone zgodnie z zaleceniami producenta.

Kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy do 150 kW zainstalowany będzie w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku. Wysokość 2,5 m, kubatura > 6,5 m<sup>3</sup>.

Kuchnia gazowa zainstalowana będzie w pomieszczeniu aneksu kuchennego na parterze budynku. Wysokość 2,5 m, kubatura > 6,5 m<sup>3</sup>.

#### System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej

Dla zapewnienia bezpiecznej pracy instalacji gazowej oraz pom. technicznego należy zastosować aktywny system bezpieczeństwa. Dla pom. technicznego zaprojektowano układ firmy GAZEX składający się z zaworu odcinającego z głowicą samozamykającą (na zewnątrz budynku), detektora gazu propan, sygnalizatora akustycznego oraz modułu sterującego. Układ winien zamykać dopływ gazu wraz z uruchomieniem sygnalizatora po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Detektor gazu montować obok kotłów gazowych.

Głowicę samozamykającą należy umieścić na przewodnie gazowym w szafce naściennej na zewn. budynku. Zamknięcie kurka może odbywać się ręcznie lub pod wpływem impulsu elektrycznego. Odblokowanie głowicy samozamykającej po jej zadziałaniu może nastąpić tylko ręcznie. Sygnalizator optyczno-akustyczny umieścić na zewnętrznej ścianie lub w miejscu uzgodnionym z Inwestorem. Moduł alarmowy MD-2.Z. umieścić w pomieszczeniu technicznym na ścianie.

W pomieszczeniu kotła zapewnić:

- kanały nawiewne w przegrodzie zewnętrznej z dolną krawędzią umieszczoną nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

- powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5cm<sup>2</sup> na każdy 1 kW nominalnej mocy cieplnej kotłów, nie mniej niż 300 cm<sup>2</sup>.
- otwory nawiewne powinny być nie zamykane, ale w celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 50%
- instalacja doprowadzająca gaz do kotłowni o mocy powyżej 60 kW powinna być wyposażona w zawór elektromagnetyczny, umieszczony poza pomieszczeniem kotłowni, działający pod wpływem sygnału czujnika wykrywającego gaz w pomieszczeniu
- drzwi do kotłowni powinny być niepalne, ich odporność ogniowa zgodna z aktualnymi przepisami, szerokość co najmniej 0,9 m i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni; powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem

Powyższe warunki zostaną spełnione.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.

Grupa wybuchowości gazu płynnego jest określona jako IIA; klasa temperaturowa T2. Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego o pojemności 6400 litrów wynoszą: R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazu zbiornika H=1,0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury; i w dół do ziemi. Budynek zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. Jest to budynek niski zawierający strefy pożarowe nieprzekraczające 1000 m<sup>2</sup>. Klasa odporności pożarowej D. Nie ma wymagań co do przegród pomieszczenia, w którym instalowany jest kocioł gazowy. Wymagania p.poż nie ulegają zmianie. Przepisy i normy dotyczące ochrony przeciwpożarowej wykorzystane do opracowania warunków ochrony przeciwpożarowej.

- Aktualny podkład sytuacyjno-wysokościowy z uzbrojeniem podziemnym w skali 1:500 dla celów projektowych
- Dokumentacja zbiornika Zakładów Aparatury Chemicznej Chemet S.A. - można zastosować zbiornik innej firmy, z tym, że musi posiadać wszystkie atesty i spełniać wymogi tego projektu.
- Projekt budowlany budynku mieszkalnego jednorodzinnego
- Obowiązujące przepisy i normy:

1.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.

2.Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.

5.Ustawa z dnia 10 maja 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw.

6.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

7.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

8.R. Zajda, Z. Gebhard "Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych" Warszawa 1995.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz o przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Nie dotyczy.

Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.

Nie dotyczy.

Ocena zagrożeniem wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia i przestrzenie (strefy) zagrożone wybuchem.

Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących.

Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Warunki i strategię ewakuacji.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Instalacje użytkowe w budynku (elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna, odgromowa, wentylacyjna) zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych.

Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Nie dotyczy.

Informacje o wyposażeniu w gaśnice

Nie dotyczy.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności

informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Nie dotyczy.

Oznakowanie ewakuacji

Nie dotyczy.

Charakterystyka energetyczna budynku

Bez zmian, zgodnie ze stanem istniejącym.

UWAGA!:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia wbudowane muszą posiadać aktualne aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Materiały użyte w projekcie są przykładowe, dopuszcza się użycie innych materiałów o równorzędnych lub wyższych parametrach technicznych po konsultacji z autorem projektu. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401, oraz w innych obowiązujących przepisach.

Wszystkie roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” z zachowaniem zasad BHP pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marek Szulc

Upr.25/86, LOD1592/PWOS/11