

**PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY ŚWIETLICY WRAZ Z**  
**ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURA**  
**TECHN. - DROGI WEWN., CIĄGI PIESZE, PRZYŁĄCZA**  
**WODNO-KANALIZACYJNE W PAŁÓWKU, DZ. NR 116 I 17**

**BRANŻA:**               **SANITARNA** – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE:  
WODOCIĄGOWA, P.POŻ., KANALIZACJI SANITARNEJ,  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA I GAZOWA

**INWESTOR:**           URZĄD GMINY POSTOMINO  
Postomino 30  
76 – 113 Postomino

**ADRES**                miejscowość Pałówko  
**INWESTYCJI:**       działka nr 116, 17  
obręb 0020 Pałówko  
76 – 113 Postomino  
gmina Postomino

**PROJEKTOWAŁA:** tech. Marek Niewiarowskich  
nr uprawnień: UAN 8346/278/89  
Specjalność instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci i instalacji  
sanitarnych

**OPRACOWAŁA:**     mgr inż. Małgorzata Stachowiak

sierpień 2024

## Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1. Dane ogólne.....	3
1.3. Podstawa opracowania.....	3
1.4. Dane inwestora.....	4
2. OPIS ROZWIĄZAŃ.....	4
2.1. Bilans wody i ścieków.....	4
2.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.....	5
2.3 Instalacja p.poż.....	7
2.4. Izolacje termiczne instalacji wodociągowych.....	7
2.5. Próby szczelności instalacji wodociągowych.....	8
2.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
2.7. Instalacja centralnego ogrzewania.....	9
2.7.1. Bilans ciepła.....	10
2.7.2. Pomieszczenie kotła.....	10
2.7.3. Instalacja centralnego ogrzewania.....	10
2.7.4. Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania.....	11
2.7.5. Izolacje termiczne instalacji c.o.....	11
2.8. Instalacja gazowa.....	12
2.9. Podstawowe informacje do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. "PLANU BIOZ").....	12
3. UWAGI KOŃCOWE.....	13

## ZAŁĄCZNIKI:

Uprawnienia i izba projektanta.....	14 – 15
-------------------------------------	---------

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. Dane ogólne

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych (wodociągowych, p.poż., kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i gazowej) dla projektu budowy świetlicy wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techn. - drogi wewnętrzne, ciągi piesze, przyłącza wodno – kanalizacyjne na działkach o nr 116 i 17 w miejscowości Pałówko, obręb 0020 Pałówko, gmina Postomino, powiat sławieński, województwo zachodniopomorskie.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny – **branży sanitarnej budynku świetlicy wiejskiej.3**

## 1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest st podanie technicznego rozwiązania doprowadzenia wody wodociągowej do przyborów sanitarnych, wewnętrznego zabezpieczenia obiektu pod względem p.poż. (hydranty wewnętrzne DN25), odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanych przyborów sanitarnych oraz dostarczenia ciepła do projektowanych pomieszczeń dla budowy świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu na działkach o nr 116, 17 w miejscowości Pałówko.

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa (woda zimna, ciepła i cyrkulacyjna);
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrzna instalacja grzewcza;
- wewnętrzna instalacja gazowa.

## 1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno – budowlany;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Umowa zawarta z Inwestorem;
- Podkład sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500;
- Wizja w terenie;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej nr WiK.6215/135/24 z dnia 03.10.2024r wydane przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp.zo.o;
- Obowiązujące przepisy i normy, w tym:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami z dn. 15.06.2002r.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego (Dz.U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zmianę ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80, poz. 718);
- warunki techniczne
- Inne obowiązujące normy i przepisy branżowe.

#### 1.4. Dane inwestora

URZĄD GMINY POSTOMINO

POSTOMINO 30

76 – 113 POSTOMINO

## 2. OPIS ROZWIĄZAŃ

### 2.1. Bilans wody i ścieków

**-Zapotrzebowanie wody w oparciu o wypływ z urządzeń sanitarnych na cel soc–byt:**

<b>Wyposażenie sanitarne: przybór sanitarny</b>	<b>Ilość sztuk</b>	<b><math>q_n</math></b>	<b>suma <math>q_n</math></b>
Umywalka	3	0,07	0,21
Miska ustępowa	3	0,13	0,39
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Pisuar	1	0,30	0,30
		razem	0,97

**Całkowite zapotrzebowanie wody:**

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 * (0,97)^{0,45} - 0,14 = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

**na cele p.poż. wewnętrzne**

W celu zapewnienia ochrony pożarowej budynku objętego opracowaniem zaprojektowano hydranty wewnętrzne:

- hydranty DN25 o wydajności 1,0 dm<sup>3</sup>/s zlokalizowane na rzucie parteru. Zakłada się pracę jednocześnie jednego hydrantu.  **$q_{ppoż} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}$**

## DOBÓR WODOMIERZA

Na podstawie powyższych obliczeń (bilans socjalno – bytowy i bilans p.poż. wewnętrzne) dobrano główny wodomierz jednostrumieniowy skrzydełkowy typu JS 4 – 02 Smart+ o ciągłym strumieniu objętości  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i DN20mm.

Projektowany zestaw wodomierzowy wraz z armaturą został zaprojektowany w całkowicie szczelnej studni (materiały: PE, izolowany wibroprasowany beton klasy C35/45 lub polimerobeton) o wymiarach wewnętrznych DN1000 zlokalizowanej w terenie utwardzonym.

### **- Ilość ścieków sanitarnych w oparciu o wypływy z urządzeń sanitarnych:**

<b>Wypożalenie sanitarne: przybór sanitarny</b>	<b>Ilość sztuk</b>	<b>DU</b>	<b>suma Du</b>
Umywalka	3	0,50	1,50
Miska ustępowa	3	2,50	7,50
Zlewozmywak	1	0,80	0,80
Pisuar	1	0,50	0,50
		razem	10,30

$$Q_s = 0,5 \cdot (\text{suma } Du)^{0,5}$$

$$Q_{\text{śc sanit}} = 0,5 \cdot (10,30)^{0,5} = 1,60 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,76 \text{ m}^3/\text{h} - \text{ILOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARNYCH}$$

Ilość ścieków sanitarnych dla projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej przyjęta została w oparciu o bilans zapotrzebowania wody i wynosi:  **$0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,91 \text{ m}^3/\text{h}$** .

## **2.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Zasilenie projektowanego budynku świetlicy objętego opracowaniem w zimną wodę zaprojektowano z istniejącej sieci wodociągowej o DN100 z PE zlokalizowanej w działce Inwestora (Urząd Gminy Postomino) o nr 116 w Pałódku (obręb 0020 Pałódko, gmina Postomino, powiat sławieński, województwo zachodniopomorskie) poprzez projektowane przyłącze wodociągowe o DN 32PE.

Woda zimna do budynku świetlicy objętego opracowaniem wprowadzona zostanie przewodem 32x3,0 (rura wielowarstwowa PE-X/Al/PE-X) w rurze ochronnej.

Wszystkie przewody instalacji wodociągowej (woda zimna, ciepła i cyrkulacyjna) zaprojektowano z rur sanitarnych wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X łączonych zaciskowo, układanych w posadzce i w bruzdach ściennych doprowadzając instalację do poszczególnych odbiorników. Zmiany kierunku, połączenia z armaturą, wykonać należy za pośrednictwem systemowych łączników. Podejścia do przyborów zaprojektowano od dołu (np. pod umywalką) i zakończono zaworami kulowymi DN15/12mm. Przewody

prowadzone w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania się. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić skrawkami pianki przed zamknięciem bruzdy. Przy układaniu przewodów podtynkowo i podposadzkowo należy prowadzić je w rurach osłonowych typu peszel lub izolacjach termicznych, uszczelnianych na końcach, gwarantujących brak możliwości zamontowania rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. Sztukowanie rur ochronnych na kształtkach nie jest wymagane. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3 – 4 cm, zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych PN10. Instalacja wody zimnej i ciepłej wraz z wbudowaną armaturą powinna zostać zabezpieczona przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania się hałasów i drgań. W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczeniem przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych z PVC, PP, PE lub ze stali o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem nieagresywnym, elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o min. 2cm.

Połączenia wykonać jako:

- skręcane;
- nierozłączne połączenia zaprasowywane;
- połączenia z armaturą jako skręcane przy użyciu systemowych kształtek z gwintem;
- armaturę czerpalną stojącą na przyborach podłączyć za pomocą wężyków w oplocie ze stali nierdzewnej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie za pośrednictwem projektowanego kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 24kW zlokalizowanego w pomieszczeniu WC kobiet i osób niepełnosprawnych o nr 10.

Przewody wodociągowe po wykonaniu próby szczelności należy zaizolować pianką do izolacji rur w odpowiednich średnicach, zalecanych przez producenta.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części graficznej opracowania.

### **2.3 Instalacja p.poż.**

W projektowanym budynku zaprojektowano hydranty ppoż. HP 25. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania. Szafki hydrantowe powinny być wyposażone w gaśnicę proszkową o masie 6kg. Hydranty zaopatrzone są w węże pożarnicze tłoczone, płasko składane o długości 20m.

Instalacja zasilająca hydranty ppoż. została zaprojektowana z rur wielowarstwowych układanych po ścianach pomieszczeń lub pod stropem pomieszczeń. W przypadku stosowania rur z materiałów palnych należy je obudować ze wszystkich stron materiałami o klasy odporności ogniowej co najmniej EI 60. .

Przepisowa wysokość montażu zaworów hydrantowych w szafkach ma wysokość  $1,35 \pm 0,10$  m nad poziomem posadzki (producent określa położenie zaworu wewnątrz szafki). Zmiany kierunku, podłączenia armatury, wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników stalowych gwintowanych. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części graficznej opracowania.

W miejscu podłączenia do instalacji wodociągowej instalacji przeciw pożarowej należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA odpowiedniej średnicy.

W celu zapewnienia wymiany wody końcówką instalacji ppoż. należy zasilić spłuczki misek ustępowych w łazience.

### **2.4. Izolacje termiczne instalacji wodociągowych**

#### **- woda zimna:**

Do izolowania instalacji ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) i podwyższenie temperatury przesyłanej wody, wykorzystać otulinę prefabrykowaną z pianki PE grubościami:

- 4 mm – dla przewodów montowanych w bruzdach ściennych, dla przewodów montowanych w stropie betonowym,
- 9 mm - dla przewodów montowanych swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych.

#### **- woda ciepła:**

Do izolowania instalacji ze względu na obniżenie temperatury przesyłanej wody wykorzystać otulinę prefabrykowaną z pianki PE o grubościach:

- 20 mm – dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 20mm;

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania

ciepła niż podano, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## **2.5. Próby szczelności instalacji wodociągowych**

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnieniu 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10min. odtworzyć je. Po kolejnych 10min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok.0,6bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Probę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Probę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Probę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.

## **2.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Dla projektowanego budynku świetlicy wiejskiej z uwagi na brak sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano indywidualną instalację kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.

Ścieki z budynku świetlicy objętej opracowaniem kierowane są przewodem grawitacyjnym DN160PVC poprzez studzienkę kierunkową (o symbolu graficznym S1), a następnie do projektowanego zbiornika bezodpływowego (szamba) dwupłaszczowego z HDPE o pojemności 5m<sup>3</sup>.

### **Materiał**

Wewnętrzna instalację kan. san. zaprojektowano z rur PVC i PP. Rury i kształtki spełniają wymogi norm: PN-EN 1329-1:2014-03, PN-EN 1451-1:2001, PN-EN 1401-



1:2009. Instalację zaprojektowano z rur z PVC o średnicach: DN 0,160m, DN 0,110m, DN 0,0750m oraz z rur PP o średnicach DN 0,050 m, DN 0,040m, DN 0,032m. Odprowadzenie ścieków wew. budynku i poza nim (dotyczy przewodów prowadzonych pod posadzką) zaprojektowano z przewodów o symbolu obszaru stosowania „BD” – zgodnie z aktualną normą. Natomiast odprowadzenie ścieków wew. budynku (dotyczy przewodów prowadzonych w ścianach) zaprojektowano z przewodów o symbolu obszaru stosowania „B” – zgodnie z aktualną normą.

### **Montaż**

Rury układać zgodnie z projektem i instrukcją układania, montażu rur PVC i DTR producenta. Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami min. 2% dla  $DN \leq 110$  mm. Pion wychodzący ponad dach zakończyć typowymi kominkami PVC DN160mm. U podstawy pionów na kondygnacji parteru zamontować rewizje w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacji.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części graficznej.

### **2.7. Instalacja centralnego ogrzewania**

Dla projektowanego budynku świetlicy zaprojektowano indywidualną instalację centralnego ogrzewania wyposażoną w kocioł gazowy dwufunkcyjny wiszący o mocy 24kW zlokalizowany w pomieszczeniu WC i osób niepełnosprawnych (o symbolu graficznym 10).

W pomieszczeniach budynku przewidziano ogrzewanie wodne, zasilające grzejniki płytowe.

$T_z = -16^{\circ}\text{C}$

Parametry wody grzejnej:  $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$ .

Źródło ciepła: kocioł gazowy dwufunkcyjny wiszący o mocy 24kW zlokalizowany w pomieszczeniu WC i osób niepełnosprawnych (o symbolu graficznym 10).

Dokumentację opracowano zgodnie z:

PN-/B-02402 - temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,

PN-/B-02403 - temperatury obliczeniowe zewnętrzne,

PN-/B-02020 - ochrona cieplna budynków,

PN-/B-02420 - odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych.

### **2.7.1. Bilans ciepła**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło zostało wykonane za pomocą programu INSTAL-THERM4,5. Zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania zlokalizowany w pomieszczeniu WC kobiet i osób niepełnosprawnych.

**Przy montażu i eksploatacji kotła należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.**

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji (rozmieszczenie grzejników – jego typy i nastawy, średnice działek oraz trasy przewodów) wg części graficznej opracowania.

### **2.7.2. Pomieszczenie kotła**

Kocioł zlokalizowano w pomieszczeniu WC kobiet i osób niepełnosprawnych (o symbolu graficznym 10). Projektowany kocioł zaspokajać będzie potrzeby grzewcze c.o. oraz pokrycia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową dla projektowanego budynku świetlicy. Dobrano kocioł gazowy dwufunkcyjny wiszący o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania, wyposażony jest w przewód powietrzno – spalinowy o DN 100/80 mm.

### **2.7.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

W budynku zaprojektowano system ogrzewania grzejnikowego. Projektuje się ogrzewanie wodne dwururowe o parametrach czynnika 80/60°C. Źródłem ciepła jest kocioł gazowy o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania. Kocioł dostarcza ciepło dla celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla projektowanej świetlicy. Z uwagi na przygotowanie c.w.u. czynny jest przez cały rok.

#### **Grzejniki**

Zaprojektowano grzejniki zasilane od podłogi i wyposażone w wbudowany zawór termostatyczny oraz komplet uchwyty i odpowietrznik. W pomieszczeniach stosować grzejniki, dolnozasilane zintegrowane z wkładką termostatyczną, z zestawem przyłączeniowym z funkcją odcięcia. Kształt, typ i wygląd grzejnika określi Inwestor na podstawie własnej aranżacji wystroju wnętrza pomieszczenia. Dla potrzeb grzejników wyposażonych we wkładki zaworowe dobrano głowice termostatyczne. Wielkość nastaw na zaworach termostatycznych podano na rysunkach przy każdym grzejniku. Połączenia grzejników z rurami przyłączanymi wykonać za pomocą firmowych zestawów przyłączeniowych – od stropu i od ściany. Na podejściach przewodu zasilającego i

powrotnego do grzejników należy zamontować kątowe zawory przyłączeniowe do grzejników.

**UWAGA!**

Rozmieszczenie grzejników należy dostosować do wystroju wnętrza pomieszczeń, skonsultować z Inwestorem.

### **Przewody zasilające i powrotne**

Przewody rozprowadzające poprowadzono w posadzce. Przewody zaizolować termicznie. Instalację przewodów rozprowadzających zaprojektowano z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą złączy zaciskowych. Zmiany kierunków, odgałęzień, redukcji wykonać za pomocą kształtek i łączników. Przejścia przewodów przez stropy ściany wykonać w rurach osłonowych, a przestrzeń wypełnić kitem elastycznym. Mocowanie przewodów na ścianie budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i wsporników z tworzyw sztucznych lub taśmy miedzianej. Armatura – należy stosować kulowe zawory odcinające z mosiądzu z końcówką do lutowania. W najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki. Przewody wykonać z rur wielowarstwowych o średnicach jak w części graficznej. Zaprojektowano system poziomy dwururowy zasilania grzejników (rura w peszlu) przez zabetonowanie rur w posadzce. Przy układaniu rur unikać układania rur w linii prostej, a prowadzić je lekkim łukiem. Podejście do grzejnika wykonać w kolanie osłonowym. Promień gięcia rur – 10 d. Grubość przykrycia warstwą betonu – 4cm. Rury mocować do podłoża uchwyty firmowymi co 1m.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref ppoż. wykonać zgodnie z zabezpieczeniem ppoż. dla przepustów instalacyjnych.

#### **2.7.4. Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania**

Przed zalaniem betonem przewodów grzewczych należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Przeprowadzić po napełnieniu instalacji wodą o temperaturze roboczej i ciśnieniu próbnym 3 bary w czasie 24 godzin. Ciśnienie utrzymywać w czasie wykonania wylewek, temp. Czynnika podczas ich wykonywania i schnięcia nie może przekraczać 20°C. Nie uruchamiać instalacji na gorąco do czasu związania betonu.

#### **2.7.5. Izolacje termiczne instalacji c.o.**

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych zaizolować rurociągi termicznie.

Współczynnik przewodności cieplnej materiału izolacyjnego powinien być nie większy niż 0,04 W/m K. W temp. średniej 20°C. Zaleca się stosowanie gotowych prefabrykatów – otulin i kształtek z różnych spienionych (porowatych) tworzyw sztucznych takich jak

polietylen, kauczuki czy poliuretany. Nie zaleca się stosowania materiałów o niskim stopniu prefabrykacji, wymagających stosowania płaszczy osłonowych, takich jak maty, pasy, izolacja luzem itp.

Do izolowania instalacji wykonanej z elementów takich jak systemu MeplaTherm firmy Geberit ze względu na obniżenie temperatury przesyłanej wody wykorzystać otulinę prefabrykowaną z pianki PE o grubościach: 20 mm – dla przewodów o średnicy 15–50mm.

## **2.8. Instalacja gazowa**

### **Rodzaj, moc i ilość urządzeń gazowych:**

Kocioł gazowy – 1 szt. o mocy do 24 kW.

Instalację gazową z szafki gazowej na ścianie budynku wprowadzić do pomieszczenia kotłowni z rur stalowych fi25. Kocioł gazowy zainstalować w pomieszczeniu WC kobiet i osób niepełnosprawnych zlokalizowanym w budynku świetlicy zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Przewód spalinowo - powietrzny wyprowadzić do przewodu kominowego zgodnie z częścią rysunkową projektu. W pomieszczeniu kotłowni jako wentylację wywiewną zamontowano wentylator dachowy bez przysłoneń oraz możliwości zamknięcia. Dodatkowo należy wykonać otwór w ścianie zewnętrznej przy posadzce o pow. min. 200 cm<sup>2</sup> (wentylacja nawiewna) bez możliwości zamknięcia i przysłoneń.

W pomieszczeniu kotłowni zaleca się zastosowanie czujnika tlenu węgla.

Instalację po wykonaniu należy poddać 2 - krotnej próbie na ciśnienie. Całość wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.12.1994 r. Dz. U. Nr 10 z dnia 08.02.1995 r.

## **2.9. Podstawowe informacje do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. "PLANU BIOZ").**

W trakcie wykonywania robót budowlanych przewiduje się konieczność stosowania przez pracowników budowy środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Przy wykonywaniu instalacji w budynku świetlicy zlokalizowanym w miejscowości Pałówko, na działce nr 116 i 17, obręb ewidencyjny 0020 Pałówko nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia zdrowia ludzi.

### **3. UWAGI KOŃCOWE**

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:

-warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz.II Instal. San.

- Wytycznymi producentów kotła i komina oraz urządzeń wentylacyjnych.
- Instrukcje producentów rur i urządzeń
- Warunki BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.

#### **Projektował:**

tech. Marek Niewiarowski

uprawnienia nr UAN 8346/278/89

uprawniony projektant

w specjalności sanitarnej

#### **Opracowała:**

mgr inż. Małgorzata Stachowiak