


<u>Stadium:</u>	PROJEKT BUDOWLANY
-----------------	-------------------

BUDYNEK KOTŁOWNI PRZEBUDOWA I PIĘTRA
-----------------------------------------

<u>Adres inwestycji:</u>	Budynek kotłowni Ul. 11 listopada, 28-200 Staszów
--------------------------	------------------------------------------------------

<u>Nazwa i adres inwestora:</u>	SPZZOZ w Staszowie ul. 11 listopada 78 28-200 Staszów
---------------------------------	-------------------------------------------------------------

<u>Nazwa opracowania:</u>	Projekt instalacji sanitarnych
---------------------------	--------------------------------

<u>Zespół projektowy:</u>				
Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Instalacje sanitarne	Projektant:	mgr inż. Jakub Przyłucki	SWK/0108/PWBES/17	
	Opracował:			

kwiecień 2024 r.

## 1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy wewnętrznej instalacji wodno – kanalizacyjnej oraz centralnego ogrzewania, pierwszego piętra budynku kotłowni.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Zlecenie inwestora
- Ustalenia z inwestorem
- Aktualne normy i przepisy projektowania

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie obiektu budowlanego swym zakresem obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej na cele higieniczno-sanitarne;
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania;

## 1. Instalacja wodociągowa

---

### 1.1. Instalacja zimnej oraz ciepłej wody użytkowej

Woda zimna do projektowanego budynku doprowadzona będzie bez zmian.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej: bez zmian – kocioł gazowy.

Instalacja wodociągowa na cele bytowo-gospodarcze doprowadza wodę na potrzeby wszystkich punktów czerpalnych. Instalacja wodociągowa na cele bytowo-gospodarcze zostanie wykonana z rur:

- rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-X z warstwą antydyfuzyjną z aluminium (Al) do wody zimnej – piony i przewody wody zimnej (rozprowadzające oraz podejścia do przyborów)
- rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-X z warstwą antydyfuzyjną z aluminium (Al) do wody ciepłej – piony i przewody rozprowadzające wody ciepłej oraz podejścia do przyborów
- przewodów stalowych ocynkowanych polepszonej jakości wg. TWT-2(ZN- 72/0640-01) – przewody poziome oraz pom. pomocnicze.

Izolację cieplną oraz przeciwroszeniową przewodów należy wykonać w izolacji z atestem p.poż.. Materiał izolacyjny winien być przystosowany do pracy w temperaturze min. -800C do +950C oraz spełniać wymagania pożarowe zawarte w PN-EN 13501-1:2008. Grubość warstw izolacji powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690- wraz z późniejszymi zmianami ).

Wytyczne i warunki montażu zawarte są w instrukcjach wykonawczych wybranego producenta rur polipropylenowych.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (nie będące granicą strefy p.poż.) Należy wykonać: dla

- rur stalowych tuleje z rur stalowych o średnicy większej min. o 2 dymensje, przestrzeń między rurami wypełnić silikonem na głębokość ok. 20 mm
- dla rur wielowarstwowych z polietylenu przejścia wykonać w osłonie z izolacji z pianki P

### 1.2. Próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 1,5 razy większym niż ciśnienie robocze. Próbę należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, t.j. ok. 9 bar. Ciśnienie to musi w ciągu 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut.

Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną . Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się więcej niż o 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W tej próbie, w cyklach co najmniej 5 minut wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 bar i 1 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby instalacja nie powinna być pozostawiona w stanie bezciśnienia.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czepalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy przepłukać wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

## 2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

---

Instalacja kanalizacji sanitarnej zakresem swym obejmuje odprowadzenie ścieków z węzłów sanitarnych i urządzeń sanitarnych.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi w sposób grawitacyjny poprzez:

- podejścia od przyborów
- istniejące piony kanalizacyjne zakończone rurami wywiewnymi
- przewody odpływowe prowadzone podposadzkowo pod podłogą

Przewody kanalizacyjne układać przy zachowaniu warunku dotyczącego spadków minimalnych:

- Ø 110 – 2,0 %
- Ø 160 – 1,5 %
- podejścia do przyborów – 3,0 %

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna w budynku wykonana zostanie z rur PVC o średnicy 0,05; 0,11. Przy układaniu przewodów należy zachować wytyczne montażu producenta. Instalację kanalizacji wewnętrznej podposadzkową należy wykonać z rur PVC kielichowych w systemie kanalizacji zewnętrznej.

Wszystkie wpusty podłogowe muszą być zastosowane w wykonaniu z zamknięciem wodnym. Podejścia kanalizacyjne do przyborów, których miejsce lokalizacji powoduje znaczne oddalenie od pionów należy wyposażać w zawory napowietrzające. Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez ściany należy zastosować kołnierze uszczelniające. Przejścia przez strefy p.poż wykonać w odpowiednich kołnierzach ogniochronnych. Odcinki poziomych przewodów biegnących w warstwie gruntu należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Przygotowanie podłoża oraz zasypianie przewodów wykonać zgodnie z normami oraz wytycznymi producenta

### **3. Instalacja centralnego ogrzewania**

---

#### **3.1. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej jest kocioł gazowy – bez zmian.

#### **3.2 Zasilanie instalacji**

Projektowana instalacja jest dwururowa, zamknięta z indywidualnym systemem ogrzewania wodny o parametrach 70/55°C z rozdziałem dolnym i odpowietrzeniem.

#### **3.3 Elementy grzejne-ogrzewanie grzejnikowe**

Dla instalacji ogrzewania grzejnikowego pomieszczeń mieszkalnych przyjęto stalowe płytowe grzejniki zaworowe. Zastosowane grzejniki charakteryzują się walorami estetycznymi i dostosowane są do wymogów instalacji pracującej w oparciu o armaturę termostatyczną. Dobór grzejników uwzględnia rezerwę 15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach

#### **3.4. Rurociągi**

Przewody rozprowadzające do grzejników projektuje się z rur i kształtek systemu rur wielowarstwowych. Instalację wykonać z rur ww. systemu w zakresie średnic  $\varnothing$  16-32 łączonych przez złączki zaciskowe i złączki przejściowe gwintowane. Całość instalacji prowadzić w warstwie izolacji termicznej w posadzce. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

#### **3.5. Armatura odcinająca**

##### **3.5.1. Na rurociągach rozprowadzających - zawory odcinające kulowe**

##### **3.5.2. Zawory grzejnikowe**

Z wstępną regulacją typu RTD - N kątowy wykonanie standardowe prod. „HERZ”.

#### **3.6. Odpowietrzenie instalacji**

Zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są zawory odpowietrzające.

#### **3.7. Regulacja instalacji**

Odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

#### **3.8. Próby ciśnieniowe**

Na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie  $p = 0,5 \text{ MPa}$  w czasie trwania  $t = 30 \text{ min}$ . Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń.

### **3.9. Montaż, próby i odbiór instalacji**

Całość robót należy wykonać zgodnie z: PN-64/B-10400 i wytycznymi producenta rur, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd. 1987.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco. Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 °K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar. Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację. Sposób przeprowadzania próby podano w punkcie 11.8.1 „Warunków...”.

### **3.10. Warunki wykonania instalacji c.o.**

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”.

Przed przekazaniem do eksploatacji instalację c.o.. należy dokładnie wyregulować.

Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisy ppoż. i bhp.

W przypadku zmian w prowadzeniu przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach tras poziomych oraz odwodnienie – w najniższych.

Materiały stosowane w instalacji muszą posiadać dopuszczenie COBRTI-INSTAL.

## **ZAGADNIENIA BHP, PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA**

### **Zagadnienia BHP**

Prace montażowe w zakresie wykonania instalacji nie są zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych. Przy wykopach należy je każdorazowo zabezpieczyć.

### **Zagadnienia ppoż**

Materiały dla projektowanych instalacji, nie stanowią zagrożenia pod względem ppoż. Materiały używane do budowy są niepalne bądź nie podtrzymują palenia. Zagrożenie pod względem ppoż. występuje tylko na etapie prowadzenia prac montażowych.

### **Zagadnienia ochrony środowiska**

Przeprowadzone instalacje w żadnym przypadku nie mają ujemnego wpływu na środowisko. Materiały używane do budowy spełniają wymogi ochrony środowiska. Trasę zaprojektowano tak, aby nie dochodziło do zniszczeń w istniejącym terenie tj. usuwania drzew, krzewów itp. Trawniki w miejscach wykopów należy zrehabilitować poprzez powtórny zasiew trawy.