

<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			nr 54a/2021
Nazwa zamierzenia budowlanego: <b>Przebudowa instalacji wod. – kan. i c.o. w lokalu mieszkalnym przy ul. Kochanowskiego 12/2 w Stalowej Woli.</b>			
Adres i numery ew. działek: <b>Działka nr ew. 311; obręb ew. 181801_1.0002 Rozwadów;  Jednostka ew. 181801_1 Stalowa Wola;  ul. Kochanowskiego 12/2; 37-450 Stalowej Woli.</b>			
Inwestor: <b>Gmina Stalowa Wola</b>			
Adres Inwestora: <b>ul. Wolności 7; 37- 450 Stalowa Wola</b>			
Nazwa i adres jednostki projektowania: <b>PROECO</b> <i>Pracownia Projektowa</i> ul. Poniatowskiego 70/8 37-450 Stalowa Wola			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>PRACOWNIA</small>  <b>PRO</b>  <b>ECO</b>  <small>PROJEKTOWA</small> </div>
Zakres projektu:  Instalacja wod. – kan. i c.o.	Projektował: <b>mgr inż. Jerzy Hołody</b>  nr uprawnień bud. PDK/0064/POOS/06	Specjalność:  Instalacje sanitarne	pieczęć i podpis
Spis treści: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opis techniczny <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawa opracowania</li> <li>2. Zakres projektu</li> <li>3. Opis rozwiązań projektowych</li> <li>4. Uwagi końcowe</li> </ol> </li> <li>➤ Część rysunkowa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rzut przyziemia (fragment) – instalacja wod. - kan.</li> <li>2. Rzut przyziemia (fragment) – instalacja c.o.</li> <li>3. Rozwinięcie instalacji c.o.</li> </ol> </li> </ul>			
Stalowa Wola styczeń 2022			

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja własna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- inne obowiązujące przepisy i normy.

### 2. Zakres projektu

Zakres projektu obejmuje przebudowę instalacji wod. – kan. i budowę instalacji c.o. w istniejącym lokalu mieszkalnym zlokalizowanym na działce nr 311 przy ul. Kochanowskiego 12/2 w Stalowej Woli.

### 3. Opis rozwiązań projektowych

#### 3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

##### 3.1.1. Charakterystyka ogólna

Przebudowa instalacji wodociągowej polega na demontażu istniejących rurociągów natynkowych i armatury czerpalnej oraz montażu nowej armatury oraz montażu podtynkowym rurociągów wodociągowych z PP. Przebudowa instalacji wodociągowej nie obejmuje wymiany wodomierza. Proj. instalację wodociągową należy podłączyć do istniejącej instalacji wody zimnej za pośrednictwem istniejącego wodomierza i zaworu odcinającego. Przygotowywanie ciepłej wody użytkowej przewidziano miejscowo za pomocą kotła gazowego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.

##### 3.1.2. Rurociągi i armatura

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) PN20, natomiast instalację wody ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) PN20. Połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych, zaś podłączenia do armatury za pomocą systemowych kształtek gwintowanych. Podłączenia baterii i zaworu odcinającego do WC należy wykonać za pośrednictwem wężyków elastycznych w oplocie metalowym.

##### 3.1.3. Montaż rurociągów

Rurociągi należy montować w brzdach ściennych lub w warstwie wylewki posadzkowej. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4cm. Montaż natynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian i stropu budynku, w rozstawie nie większym niż co 100cm.

Podejścia do odbiorników wody (np. pod umywalką, zlewozmywakiem, przy płuczce lub podgrzewaczu c.w.u.) należy zakończyć zaworami kulowymi Dn15. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona w osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z PN-81B-10700.01 lub zgodna z wymogami producenta.

##### 3.1.4. Izolacja termiczna

Rurociągi wody ciepłej montowane podtynkowo należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi o grubości 10mm. Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE.

##### 3.1.5. Próby rurociągów

Po zamontowaniu instalacji a przed zakryciem i zaizolowaniem przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Rurociągi poddać ciśnieniu próbnemu równemu  $P_p = 1,5 \times P_r$  ( $P_r$  – najwyższe ciśnienie robocze). Ciśnienie w instalacji należy dwukrotnie podnosić do wartości ciśnienia próbnego w okresie 30 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

### **3.2. Instalacja kanalizacyjna**

#### **3.2.1. Charakterystyka ogólna**

Przebudowa instalacji kanalizacyjnej polega na demontażu istniejących urządzeń sanitarnych oraz montażu nowych urządzeń w miejscach pokazanych na rys. nr 1. Odpływy kanalizacyjne z urządzeń sanitarnych należy podłączyć do istniejących podejść kanalizacyjnych. Projektowane podejście kanalizacyjne do zlewu należy montować w bruzdzie posadzkowej i podłączyć do istniejącego podejścia – wg rys. nr 1. Dopuszcza się stosowanie obudowy z płyt kartonowo – gipsowych w celu ukrycia podejść kanalizacyjnych.

#### **3.2.2. Rurociągi**

Projektowane podejście kanalizacyjne zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej. Podejście należy prowadzić ze spadkiem min. 2%, montując w zakrytych bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo - kartonowymi.

### **3.3. Instalacja c.o.**

#### **3.3.1. Charakterystyka ogólna**

Zaprojektowano instalację niskoparametrową z ciśnieniowym naczyniem wzbiórczym, zasilaną przez kocioł gazowy. Przekazywanie ciepła z instalacji do pomieszczeń przewidziano za pomocą grzejników stalowych płytowych. Rozprowadzenie przewodów zaprojektowano w systemie trójnikowym.

Założenia do obliczeń:

- rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe, systemu zamkniętego, układ dwururowy z rozdziałem dolnym;
- strefa klimatyczna: II;
- temperatura powietrza zewnętrznego:  $t = -18^{\circ}\text{C}$ ;
- parametry czynnika grzejącego:  $T_z/T_p = 80/60^{\circ}\text{C}$ ;
- maksymalne ciśnienie robocze 0,3 MPa

Obliczenie zapotrzebowania cieplnego wykonano w oparciu o wytyczne normy PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążania cieplnego”.

Zestawienie wyników obliczeń:

- Całkowita projektowa strata ciepła:  $\Phi = 3800 \text{ W}$ ;
- Powierzchnia ogrzewana budynku:  $A_h = 32,06 \text{ m}^2$ ;
- Kubatura ogrzewana budynku:  $V_h = 83,36 \text{ m}^3$ ;
- Wskaźnik  $\Phi_{HL}$  odniesiony do powierzchni:  $\Phi_{HLA} = 118,53 \text{ W/m}^2$ ;
- Wskaźnik  $\Phi_{HL}$  odniesiony do kubatury:  $\Phi_{HLV} = 45,59 \text{ W/m}^3$ ;

#### **3.3.2. Źródło ciepła**

Zasilanie instalacji c.o. zaprojektowano za pomocą dwufunkcyjnego kotła gazowego o mocy maksymalnej do 30kW np. typ VICTRIX 24 TT 2 EPR prod. IMMERGAS lub równoważny. Główne parametry techniczne kotła gazowego dotyczące funkcji c.o.

- moc kotła dla c.o. (minimalna-nominalna)  $Q = 3,0 \div 20,5 \text{ kW}$
- maksymalne ciśnienie instalacji c.o.  $p = 3 \text{ bar}$
- maksymalna temperatura robocza c.o.  $t = 90^{\circ}\text{C}$
- zakres regulacji temperatury c.o.  $t = 20-85^{\circ}\text{C}$

Pracą kotła steruje mikroprocesorowa płyta sterująca z funkcją regulacji czasowej mocy palnika oraz systemem przeciwwzamarzaniowym kotła i antyblokadą pompy.

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowi naczynie wzbiórcze przeponowe o pojemności 5,8l oraz zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu wylotowym 3 bar będące wyposażeniem fabrycznym kotła.

Stały obieg w instalacji c.o. utrzymywany jest za pomocą pompy obiegowej c.o. będącej na wyposażeniu fabrycznym kotła o wys. podnoszenia 3,80 mH<sub>2</sub>O przy wydajności 1000 l/h.

Odprowadzenie spalin zaprojektowano za pośrednictwem zestawu powietrzno - spalinyowego Ø60/100 koncentrycznego w kotłowni i pojedynczego w kominie (powietrze do spalania jako ciąg zwrotny w kominie) w konfiguracji C93.

#### **3.3.3. Elementy instalacji**

##### **Przewody**

Instalację grzewczą zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ Herz HT/PE-RT z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową  $T_{\text{max}} = 95 \text{ st.}$   $P_{\text{max}} = 1.0 \text{ MPa}$  – o połączeniach za pomocą tworzywowych złączek zaciskowych np prod. HERZ lub równoważnych.

Montaż przewodów przewidziano jako podposadzkowy lub podtynkowy.

#### *Elementy grzejne*

Do ogrzewania pomieszczeń przewidziano grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi i wbudowanym zaworem termostatycznym (wkładka zaworowa z regulacją wstępną) z zasilaniem odpodłogowym np typ „Ventil Compact” CV prod. PURMO lub równoważne. Grzejniki z wkładką zaworową należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Do ogrzewania pomieszczenia łazienki przewidziano grzejnik drabinkowy typ „Santorini” prod. PURMO lub równoważny.

#### *Armatura*

Jako zawory odcinające zastosowano zawory kulowe gwintowane typ 2100 prod. HERZ. Regulację wydajności cieplnej grzejników typu CV przewidziano za pomocą wbudowanych zaworów termostatycznych, zaś grzejników drabinkowych, za pomocą zaworów termostatycznych prostych z płynną nastawą wstępną typ TS-90-V-7723 prod. HERZ. Dla prawidłowego wyregulowania hydraulicznego instalacji, zawory termostatyczne należy ustawić na odpowiednie nastawy, których wartości zostały podane na rys. nr 3 „Rozwinięcie instalacji c.o.”. Zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne np. typ 7260 prod. HERZ.

Na gałązkach powrotnych, przy grzejnikach drabinkowych zaprojektowano zawory grzejnikowe powrotne typ RL-1 3723 prod. HERZ.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie za pomocą odpowietrzników wbudowanych w grzejniki Ventil Compact” typ CV.

#### *Izolacja termiczna*

W celu zapobiegania nadmiernym stratom ciepła instalacji, po wykonaniu prób ciśnieniowych, wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Przewody należy zaizolować otulinami izolacyjnymi z pianki polietylenowej typ „ThermaCompact” IS prod. THERMAFLEX o grubości:

- przewody montowane natynkowo 30mm,
- przewody montowane podtynkowo 15mm,
- przewody ułożone w podłodze 6mm.

#### 3.3.4. Płukanie i próby instalacji

Instalację grzewczą należy wyczyścić za pomocą uniwersalnego środka czyszczącego, aby usunąć osad (pakuły).

Po zakończeniu montażu, przed wykonaniem izolacji oraz przed zainstalowaniem głowic termostatycznych należy instalację dokładnie przepłukać. Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1 l wody. Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN - 93/ C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania” oraz odpowietrzyć.

Po płukaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową. Próbę instalacji należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami normy PN-64/B-10400, przy ciśnieniu  $p=1.5 p_{\text{rob.}}$  (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odłączonym naczyniu zbiorczym oraz odkrytych przewodach (nie zabetonowanych):

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min. ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Po wykonaniu prób szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

## **4. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać i dokonać odbioru w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 “W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – (Dz. U. Nr 75/2000r) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje przemysłowe i sanitarne”.