

## SPIS TREŚCI

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>3</b>
1. Dane ogólne .....	3
2. Instalacja wody zimnej i ciepłej .....	3
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	4
4. Instalacja c.o. ....	6
5. Instalacja gazowa.....	7
8. Postanowienia końcowe .....	10

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Instalacja wod.-kan. - rzut parteru	1:50
2. Instalacja wod.-kan. - rozwinięcie kanalizacji	1:50
3. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4. Instalacja wod.-kan. - rozwinięcie wody	-
5. Instalacja c.o. - rzut parteru	1:50
6. Instalacja c.o. - rozwinięcie wody	-
7. Instalacja gazowa – rzut parteru	1:50
8. Instalacja gazowa – układ pomiarowy	-

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje instalację wod.-kan., instalację c.o. oraz instalację gazową dla budynku mieszkalnego z przeznaczeniem na mieszkanie chronione zlokalizowanego na działce nr ewid. 1442 w Rozborzu.

### 1.1. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu:

- mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500
- notatki i uzgodnienia
- wizja lokalna w terenie
- projekt architektury
- normy i przepisy branżowe

## 2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Projektuje się doprowadzenie wody do wszystkich przyborów i urządzeń zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu. Projektowana instalacja wody zostanie zasilona z istniejącego na działce przyłącza wodociągowego DN25. Zestaw wodomierzowy zamontować za ścianą w pomieszczeniu kuchni. Źródłem c.w.u. będzie gazowy kocioł kondensacyjny 2-funkcyjny umieszczony w pomieszczeniu łazienki. Projektowane przewody prowadzone będą w posadzce w warstwie ocieplenia i wylewki. Dla instalacji wody zimnej i ciepłej zaprojektowano rury wielowarstwowe Geberit Mepla Therm PE-Xb/Al/PE-HD. Przewody należy izolować pianką PE z płaszczem z folii PE. Przed łazienkami na przewodach wody zimnej należy zamontować zawory odcinające. Przewody poziome i pionowe pod tynkiem należy izolować pianką i folią PE.

Minimalna grubość izolacji:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| - rurociągi o średnicy wewn. do 22mm          | 20mm                      |
| - rurociągi o średnicy wewn. od 22mm do 35mm  | 30mm                      |
| - rurociągi o średnicy wewn. od 35mm do 100mm | równa średnicy wewn. rury |
| - rurociągi o średnicy wewn. ponad 100mm      | 100mm                     |
| - przewody prowadzone w posadzce              | 6mm                       |

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości.

Próby szczelności należy wykonać:

- przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
- przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować.

Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu  $0,01\text{MPa}$ . Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne wynosi 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać  $0,06\text{MPa}$ . W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć  $0,06\text{MPa}$ . Dodatkowo w czasie próby należy sprawdzić poprzez obserwację szczelność połączeń.

**UWAGA !**

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze  $+55^{\circ}\text{C}$  i ciśnieniu  $0,06\text{MPa}$ .

### **3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z rur i kształtek PVC. Prowadzenie rur poziomych pod posadzkami, pionów we wnękach ściennych, podejścia pod przybory pod posadzkami i w ścianach. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach, zakończyć rurą wywiewną. Uszczelnianie rur za pomocą uszczelek gumowych. W pomieszczeniach, w których istnieją ściany drewniane przewody prowadzić na zewnątrz ścian (obudować). Podłączenia przyborów oraz trasy instalacji wraz ze spadkami i średnicami przedstawiono na rzutach oraz rozwinięciu instalacji wod – kan. .

#### **3.1 Przyłącz kanalizacji sanitarnej**

Przyłącz kanalizacji projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej przy Gminie Przeworsk Sp. z o.o. tj. rurą PVC

o średnicy Ø160 SN 4, z wejściem na uszczelkę INSITU lub do kinety po wyjściu z budynku na skrzyżowaniach lub łukach wmontować studzienki rewizyjne, na skrzyżowaniach z istniejącymi mediami zastosować rury ochronne. Podłączenie do kanalizacji sanitarnej należy wykonać do projektowanej studzienki S2 Ø400 o rzędnej dna 200,90 na istniejącej sieci kanalizacji na działce o nr ewid.: 1442. W odległości 2,20 m od ściany budynku B1 ze względu na istniejący teren zaprojektowano studzienkę kaskadową S1 Ø400. Wpięcie projektowanego rurociągu do projektowanych studzienek wg projektu zagospodarowania terenu i profilu kanalizacji sanitarnej.

Ułożenie rur na:

- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20cm i zagęszczeniem do 85% gruntem rodzimym - przy gruntach suchych. W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

#### Układanie rur

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych-studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości 10cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej 10cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robot obsypie uzupełnia się do 30cm)

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu.

### 3.2 Odbiór przyłącza kanalizacyjnego

Po ułożeniu kanalizacji, przed zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę oraz zgłosić do odbioru końcowego.

Do odbioru technicznego należy dostarczyć 2 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

Roboty budowlane wykonać może firma lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

## **4. Instalacja c.o.**

Źródłem ciepła będzie gazowy kocioł kondensacyjny 2-funkcyjny DeDietrich Duo-tec Compact E 24 moc 24 kW o parametrach :  $T_z = 80^{\circ}\text{C}$ ,  $T_p = 60^{\circ}\text{C}$ .

### Układ instalacji

Rozprowadzenie czynnika grzewczego w posadzce w warstwie ocieplenia i wylewki do poszczególnych grzejników.

### Przewody i armatura

Zaprojektowano rury wielowarstwowe KAN PRESS PE-RT/AL/PE-RT i PE-Xc/AL/PE-Xc Multi Universal z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo,  $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\text{max}} = 1,0 \text{ MPa}$  ( $T_{\text{rob}} = 80^{\circ}\text{C}$ ). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe. W przypadku przejścia rurociągów przez ściany pomieszczeń wykonać w stalowych tulejach ochronnych, wypełniając wolną przestrzeń pianką poliuretanową.

### Grzejniki i zawory

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Radson Compact NG, typ 11 H=400mm, H=600mm oraz grzejnik łazienkowy firmy Radson Santorini A, typ SAA07 H=714 mm. Podłączenie boczne z prawej lub lewej strony. Na gałkach powrotnych przewidziano zawory odcinające firmy Herz umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji. Typy oraz rozmieszczenie grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### Płukanie instalacji

Po zakończeniu montażu instalacji, ale przed wykonaniem izolacji i wykonaniem nastaw dokładnie wypłukać instalację wodą wodociągową.

### Próby instalacji

Instalację c.o. należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie  $P=0,4\text{MPa}$  w czasie 30min. W tym czasie nie powinien nastąpić żaden spadek ciśnienia na manometrze. Montaż, próby i odbiór instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne przemysłowe oraz zgodnie z PN-64/B-10400 „Urządzenia c.o. i wentylacji w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.” W czasie przeprowadzania próby szczelności wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

### Regulacja instalacji

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy dokonać nastaw wstępnych zaworów termostatycznych. Nastawę oraz montaż głowic należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

## **5. Instalacja gazowa**

Projektuje się doprowadzenie instalacji gazowej do gazomierza umieszczonego w linii ogrodzenia posesji od strony drogi zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej wydanymi przez PSG sp. z o.o..

Szafa gazowa wyposażona będzie w:

- kurek odcinający na pionie gazowym,
- gazomierz miechowy G4,
- reduktor o przepustowości do  $10\text{m}^3/\text{h}$

Projektowane urządzenia gazowe:

- kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny                      1szt.                       $-0,50\div 3,73\text{ m}^3/\text{h}$

Projektuje się kocioł gazowy kondensacyjny 2-funkcyjny DeDietrich typ Duo-tec Compact E z czopuchem powietrzno-spalinowym i wkładem kominowym powietrzno-spalinowym

ø60/100mm. Do wykonania instalacji należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN- 80/H-74219. Poszczególne odcinki należy łączyć przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją po pozytywnej próbie szczelności.

Przewody należy prowadzić w odległościach 2cm od ściany umocowane w uchwytach co 1,5 do 2,0m. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne (ściany i stropy), należy prowadzić w rurach ochronnych, osadzonych na zaprawie cementowej. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową wypełnić pianką poliuretanową.

Przy układaniu przewodów należy zachować minimalne odległości od innych instalacji wewnętrznych:

- poziome przewody wod.- kan. i c.o.	12cm
- równoległe pionowe i poziome przewody tel. - kom.	20cm
- nie uszczelnione puszki instalacji elektrycznej	10cm
- urządzenia elektryczne i iskrzące (bezpieczniki itp.)	60cm

Przewody gazowe prowadzić powyżej instalacji wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej oraz c.o. Całość wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. Nr 10/95, poz. 46), a szczególnie zawarte w dziale IV, rozdz. 7. "Instalacja gazowa".

### 5.1 Odprowadzenie spalin i wentylacja

Zastosować się do uwag zawartych w ekspertyzie kominiarskiej.

Pomieszczenia w których zainstalowano przybory gazowe muszą posiadać oddzielne przewody wentylacji grawitacyjnej o wymiarach min. 14x14cm.

Przewody wentylacyjne, spalinowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odprowadzenie spalin z kotła:

- długość pionowego odcinka (czopuch) nie mniejsza jak 0,22m;
- odcinek poziomy (czopuch) ułożony ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku urządzenia o długości do 2,0m;
- długość kanału spalinowego mierzona od osi wlotu przewodu spalinowego do krawędzi wylotu kanału nad dachem min. 2,0m.

## 5.2 Sprawdzenie i odbiór instalacji

Instalacja gazowa po wykonaniu a przed oddaniem do eksploatacji podlega protokolarnemu sprawdzeniu w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Warunkiem odbioru instalacji

jest przedłożenie protokołu badania sprawności przewodów spalinowych i wentylacyjnych sporządzonego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.

Sprawdzenie instalacji gazowej powinno odbyć się zgodnie z wytycznymi.

Sprawdzenie - odbiór polega na:

α) kontroli zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem:

- wykonanie instalacji z odpowiednich rur i o właściwych średnicach
- prowadzenie przewodów przez odpowiednie pomieszczenia
- prawidłowe odprowadzenie spalin i właściwe wykonanie wentylacji (przedłożenie opinii kominiarskiej)
- w przypadku wykonania instalacji niezgodnie z projektem, uwzględnienie ewentualnych zmian naniesionych przez projektanta

β) kontroli jakości wykonania :

- zgodność wykonania instalacji z przepisami
- jakość zastosowanego materiału

χ) kontroli szczelności przewodów:

– wykonaną instalację należy sprawdzić na szczelność sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 50kPa. Pomiar ciśnienia podczas próby wykonać z zastosowaniem manometru tzw. "U-rurki" lub manometru jednosłupowego napełnionego rtęcią. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15÷30min od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza w instalacji z temperaturą otoczenia. Instalację gazową uznaje się za szczelną

i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby w czasie 30min. nie zostaje stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. Trzykrotnie wykonana próba szczelności

z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.



Sprawdzenia instalacji dokonuje się z udziałem dostawcy gazu z czego sporządzany jest protokół.

## **6. Postanowienia końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych i obowiązującymi przepisami BHP.

Projektował: