

Spis treści

1.	Dane ogólne.....	4
1.1.	Podstawa opracowania	4
1.2.	Temat i zakres opracowania.....	4
2.	Instalacja wody i kanalizacji.....	4
2.1.	Bilans wody.....	4
2.2.	Bilans ścieków sanitarnych.....	5
2.3.	Rurociągi i izolacje	5
2.4.	Prowadzenie rurociągów.....	6
2.5.	Próby szczelności.....	6
3.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	7
3.2.	Regulacja temperatury	7
3.3.	Próba szczelności.....	7
4.	Instalacja wentylacji grawitacyjnej.....	7

Spis rysunków

Nr rys.	Treść	Skala
IS-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
IS-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWANIA – DEMONTAŻE	1:100
IS-03	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWANIA	1:100
IS-04	SCHEMAT ROZDZIAŁU WODY UŻYTKOWEJ	-

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczny obiektu
- Wytyczne inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego
- Katalogi techniczne i wytyczne projektowe producentów projektowanych urządzeń

1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny obejmujący swoim zakresem wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji, oraz ogrzewania i wentylacji grawitacyjnej w budynku zakładu opieki zdrowotnej zlokalizowanym w NAGRADOWICACH W GMINIE KLESZCZEWO, DZ.NR 69/47.

2. Instalacja wody i kanalizacji

Projekt zakłada wymianę instalacji wodociągowej w części budynku objętego zakresem opracowania. Należy zdemontować w całości instalację wody zimnej i ciepłej. Należy również zdemontować istniejący elektryczny pojemnościowy zasobnik CWU. Instalacja wodna będzie zasilana z istniejącej instalacji w budynku. Miejsce wpięcia i rozdziału instalacji wodociągowej przewidziane jest w piwnicy. Instalacja wodociągowa jest zasilana z sieci wodociągowej.

Projekt zakłada wymianę instalacji kanalizacji sanitarnej od pionów do urządzeń. Należy zatem zdemontować istniejące podejścia kanalizacyjne oraz zamontować nowe podejścia, nie naruszając przy tym konstrukcji pionów kanalizacyjnych z uwagi na użytkowane na kondygnacji wyżej mieszkania. Kanalizacja sanitarna jest odprowadzana do sieci kanalizacji sanitarnej.

2.1. Bilans wody

Maksymalny chwilowy przepływ wody obliczono zgodnie z wymaganiami normy PN-B-01706/92. Przepływy dla poszczególnych przyborów zestawiono w tabeli poniżej:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość szt.	Przepływ jednostkowy, l/s		Przepływ sumaryczny, l/s	
		Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna	Woda ciepła
Zawór czerpalny	1	0,30		0,30	
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Umywalka	9	0,07	0,07	0,63	0,63
Spl.zb. / WC	3	0,13	-	0,39	
Bidet	1	0,07		0,07	
Razem				1,60	0,91

Łączny przepływ wody ciepłej i zimnej wynosi 2,51l/s

Przepływ obliczeniowy wyznaczono ze wzoru

$$q = 0,682 \left(\sum q_{m} \right)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \cdot 2,51^{0,45} - 0,14 = 0,89 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy wody wynosi **q=0,89 l/s = 3,21 m³/h**

2.2. Bilans ścieków sanitarnych

Maksymalny chwilowy przepływ ścieków obliczono zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-12056-2. Przepływy dla poszczególnych przyborów zestawiono w tabeli poniżej

Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość szt.	DU, l/s	ΣDU, l/s
Bidet	1	0,5	0,5
Zlew	3	0,8	2,4
Umywalka	9	0,5	4,5
Ustępnik – zbiornik 6l	3	2,0	6
Razem			13,4

Przepływ obliczeniowy wyznaczono ze wzoru

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

K – współczynnik jednoczesności

$$K=0,5$$

$$Q_{ww} = 0,5 \sqrt{13,4} = 1,83 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy ścieków wynosi

$$Q_{ww}=1,83 \text{ l/s} = 6,58 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.3. Rurociągi i izolacje

Instalacja wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur PE-Xb/AL/PE.

Rurociągi wody zimnej zaizolować należy izolacją kauczukową o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji przewodów wody zimnej powinna wynosić 6mm.

Rurociągi wody ciepłej zaizolować należy izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{mK})$.

Dopuszcza się inny materiał izolacyjny spełniający wymagania dotyczące rozprzestrzeniania ognia wg Załącznika 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późn. zm.

Grubości izolacji zestawiono w tabeli poniżej

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów, przewody ułożone w ścianach pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi	½ wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż 0,035W/(mK) należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Instalacja kanalizacyjna wewnątrz budynków wykonana będzie z rur PVC niskosumowych łączonych na gumowe uszczelki. Mocowanie do ścian przy pomocy systemowych uchwytów z przekładkami gumowymi. Rury na zewnątrz budynku wykonać z PVC kanalizacji zewnętrznej ze ściągami litymi klasy S, SN8.

2.4. Prowadzenie rurociągów

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone będą głównie w bruzdach ściennych lub w ściankach instalacyjnych. Podejścia pod przybory sanitarne prowadzone w warstwie tynku na ścianach murowanych. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być mocowane przy punktach poboru. Nie należy prowadzić instalacji wodnej ponad instalacją elektryczną. Przy przejściach rur przez przegrody budowlane stosować należy tuleje ochronne.

Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzone będą z pomieszczeń sanitarnych do najbliższych pionów kanalizacyjnych. Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody oraz przewodami instalacji elektrycznej. Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej powinna wynosić 0,1m.

2.5. Próby szczelności

Próbie szczelności instalacji wodociągowej wykonać należy na ciśnienie próbne 10 bar. Próbie przeprowadzić należy dwuetapowo. Próbie wstępną uznaje się za pozytywną, jeśli po upływie 30 minut spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie nie większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym wyniku próby wstępnej przeprowadzić należy badanie główne. Próbie główną uznaje się za pozytywną, jeśli przez okres 2 godzin spadek ciśnienia będzie nie większy niż 0,2 bar.

Szczelność podejść i pionów instalacji kanalizacyjnej zbadać obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z poszczególnych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Ze względu na niedawny remont oraz dobry stan instalacji rurowych ogrzewania nie przewiduje się demontażu i wymiany. W ramach przebudowy instalacji ogrzewania zakłada się jedynie wymianę istniejących grzejników oraz zaworów grzejnikowych i termostatycznych znajdujących się przy grzejnikach.

3.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla ogrzewania budynku przychodni oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest jednofunkcyjny kocioł gazowy. W ramach przebudowy zakłada wymianę istniejącego zasobnika CWU na nowy zasobnik o pojemności 200l. Zasobnik będzie wyposażony w węzownicę grzejną oraz grzałkę elektryczną. Przewiduje się również zmianę lokalizacji zasobnika z pomieszczenia 1.16 do pomieszczenia 1.3.

3.2. Regulacja temperatury

Przy grzejnikach projektuje się wbudowane zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi do zmiany zadanej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

3.3. Próba szczelności

Próbę szczelności instalacji wykonać należy na ciśnienie próbne 5 bar. Próbę przeprowadzić należy dwuetapowo. Próbę wstępną uznaje się za pozytywną, jeśli po upływie 30 minut spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie nie większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym wyniku próby wstępnej przeprowadzić należy badanie główne. Próbę główną uznaje się za pozytywną, jeśli przez okres 2 godzin spadek ciśnienia będzie nie większy niż 0,2 bar.

4. Instalacja wentylacji grawitacyjnej

Ze względu na wydajną pracę instalacji wentylacji grawitacyjnej w budynku przewiduje się udrożnienie istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Zabieg ten można przeprowadzić za pomocą szczotek obrotowych lub wałków rotacyjnych. Zabieg ten należy zlecić uprawnionemu kominarzowi. W celu poprawienia ciągu wentylacyjnego przewiduje się montaż 11 nasad obrotowych DN160 na końcach przewodów kominowych wentylacji grawitacyjnej. Zakłada się udrożnienie 11 kominów o długości ok 5m każdy.

Opracował
Hubert Stachowiak