

PROJEKT TECHNICZNY			nr 46/2024
Nazwa obiektu budowlanego: <b>Remont pomieszczeń sanitarnych, pokoju lekarskiego i sali terapii w budynku Zakładu Pielęgnacyjno - Opiekuńczego w Stalowej Woli - instalacje sanitarne</b>			
Adres i numery ew. działek: <b>Działka nr ew. 698/14; obręb ew. 181801_1.0002 Rozwadów jednostka ew.181801_1 Stalowa Wola</b>			
Inwestor: <b>Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy</b>			
Adres Inwestora: <b>ul. Dąbrowskiego 5; 37-464 Stalowa Wola</b>			
Zakres projektu:  Instalacje wod-kan. instalacja c.o. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	Projektował: <b>mgr inż. Jerzy Hołody</b>  nr uprawnień bud. PDK/0064/POOS/06	Specjalność:  Instalacje sanitarne	pieczęć i podpis
Spis zawartości opracowania: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Opis techniczny</li><li>➤ Rysunki<ul style="list-style-type: none"><li>1. Instalacja wod. - kan. – Rzut I piętra (fragment)</li><li>2. Instalacja wod. - kan. – Rzut II piętra (fragment)</li><li>3. Instalacja c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – Rzut I piętra (fragment)</li><li>4. Instalacja c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – Rzut II piętra (fragment)</li></ul></li></ul>			
Stalowa Wola lipiec 2024			

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- inwentaryzacja własna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2019 poz. 1065) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. 2020, poz. 1609) z późniejszymi zmianami,
- inne obowiązujące przepisy i normy.

## 2. Zakres projektu

Opracowanie niniejsze obejmuje instalacje wod.-kan., c.o. i wentylacji mechanicznej w remontowanych pomieszczeniach sanitarnych, pokoju lekarskiego i sali terapii w budynku Zakładu Pielęgnacyjno - Opiekuńczego w Stalowej Woli zlokalizowanego na działce nr ew. 698/14 przy ul. Dąbrowskiego 5.

## 3. Opis rozwiązań projektowych

### 3.1. Instalacja wod. – kan.

#### 3.1.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

##### 3.1.1.1. Założenia ogólne

W ramach niniejszego opracowania przewidziano demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w przebudowywanych pomieszczeniach oraz podłączenie projektowanych urządzeń do istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej. Podłączenie projektowanych przyborów sanitarnych przewidziano do istniejących przewodów wody zimnej i ciepłej, których lokalizację należy ustalić po demontażu płytek ceramicznych lub bezpośrednio do istniejących podejść.

##### 3.1.1.2. Rurociągi i armatura

Instalację (podejścia) 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. Rurociągi należy montować w wylewce posadzkowej lub w bruzdach ściennych.

Podejścia wody zimnej i ciepłej do baterii umywalkowych, prysznicowych, zlewozmywakowych i urządzeń kąpielowych oraz podejścia wody zimnej do płuczek ustępowych należy wyposażyć w odpowiednie zawory odcinające i złącza elastyczne w oplocie stalowym. Połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych, zaś podłączenia do armatury za pomocą systemowych kształtek gwintowanych.

##### 3.1.1.3. Izolacja termiczna

Projektowane przewody instalacji wody ciepłej należy zaizolować termicznie. Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE o grubości: 10mm.

##### 3.1.1.4. Próba ciśnieniowa

Po zamontowaniu instalacji a przed zakryciem i zaizolowaniem należy 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.

### 3.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

#### 3.1.2.1. Założenia ogólne

W ramach niniejszego opracowania przewidziano demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w przebudowywanych pomieszczeniach oraz podłączenie projektowanych urządzeń do istniejącej instalacji kanalizacyjnej. Podłączenie projektowanych przyborów sanitarnych przewidziano do istniejących podejść kanalizacyjnych, bądź bezpośrednio do istniejących

pionów, których lokalizację należy ustalić po demontażu płytek ceramicznych.

### **3.1.2.2. Rurociągi**

Projektowane podejścia kanalizacyjne do urządzeń zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych oraz przewody odpływowe należy montować ze spadkiem min. 2%, montując w zakrytych bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo – kartonowymi.

## **3.2. Instalacja c.o.**

### **3.2.1. Założenia ogólne**

W ramach niniejszego opracowania przewidziano wymianę istniejących grzejników wraz z zaworami termostatycznymi i powrotnymi oraz pionów C1 i C2 na długości od poziomu podłogi na I piętrze do zaworów odpowietrzających na II piętrze.

### **3.2.2. Grzejniki i rurociągi**

Dobrano grzejniki płytowe w wersji higienicznej o wysokości i długości podanej na rysunkach np. typ H20 lub H30 PURMO Hygiene lub równoważne.

Regulację wydajności cieplnej grzejników przewidziano za pomocą zaworów termostatycznych prostych z płynną nastawą wstępną np. typ TS-90-V-7723 prod. HERZ lub równoważnych. Nastawę zaworu termostatycznego należy określić w wyniku regulacji powykonawczej. Na gałązce powrotnej, przy grzejniku, zaprojektowano zawór grzejnikowy powrotny np. typ RL-1 3723 prod. HERZ lub równoważny.

Grzejniki należy podłączyć do pionów (z wyjątkiem grzejników w pomieszczeniach „Sala terapii” i „Pokój lekarza”) za pośrednictwem proj. przewodów zasilających o średnicy DN15x1,2. Piony należy wykonać z rur o średnicy DN18x1,2 i DN22x1,2. Projektowane przewody należy wykonać z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanych zewnętrznie, łączonych techniką połączeń typu „press” np. typ STEEL prod. Kan-therm lub równoważnych. Grzejniki w pomieszczeniach „Sala terapii” i „Pokój lekarza” należy podłączyć do istniejących przewodów zasilających (gałęzek) za pośrednictwem nowych zaworów termostatycznych i powrotnych.

Montaż przewodów grzewczych przewidziano jako natynkowy. Przewody zasilające grzejniki należy zamontować ze spadkami, umożliwiając samoodpowietrzenie grzejnika.

## **3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej**

### **3.3.1. Założenia ogólne**

Przebudowywane pomieszczenia wymagają wymiany powietrza w ilości co najmniej 50 m<sup>3</sup>/h na każdą miskę ustępową. Wentylowanie tych pomieszczeń przewidziano za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej, wyciągowej opartej na wentylatorach łazienkowych (wywiew) oraz otworach w drzwiach (nawiew). Wentylatory należy zamontować w otworach wlotowych do istniejących pionowych kanałów wentylacyjnych murowanych.

### **3.3.2. Urządzenia wentylacyjne**

W celu zapewnienia wymaganej wymiany powietrza w remontowanych pomieszczeniach, dobrano wentylatory łazienkowe np. typ SILENT CDZ o wydajności maksymalnej 95 m<sup>3</sup>/h wyposażone w czujniki ruchu prod. VENTURE INDUSTRIES – lub równoważne. Uruchamianie projektowanych wentylatorów przewidziano jako jednoczesne z oświetleniem pomieszczenia.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewidziano z zewnątrz poprzez projektowane nawietrzaki ściennie okrągłe, które należy zamontować tuż pod stropem pomieszczenia lub z wewnątrz, na zasadzie uzupełnienia powietrza z pomieszczeń sąsiednich, poprzez otwory wentylacyjne w drzwiach. Dobrano nawietrzaki okrągłe typ NO110A z anemostatem regulacyjnym o średnicy Ø110 prod. DARCO lub równoważne

## **3.4. Instalacja klimatyzacji**

### **3.4.1. Założenia ogólne**

W celu utrzymania optymalnych warunków temperaturowych w remontowanym pomieszczeniu „Sala terapii” zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą na układzie klimatyzacyjnym typu „split” złożonym z jednej jednostki zewnętrznej montowanej na elewacji zewnętrznej budynku oraz podłączonej do niej jednostki wewnętrznej montowanej wewnątrz pomieszczenia.

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej przewidziano za pośrednictwem projektowanych rurociągów kanalizacyjnych do instalacji kanalizacyjnej. Dobrane jednostki wewnętrzne są wyposażone w pompki skroplin.

### **3.4.2. Urządzenia chłodnicze**

Jako jednostkę wewnętrzną (parownik) zaprojektowano klimatyzator ścienny typ ASYG12KMCC prod. FUJITSU lub równoważny, zaś jako jednostkę zewnętrzną (skraplacz) zaprojektowano agregat typu Inwerter typ AOYG12KMCC prod. FUJITSU lub równoważny. Wymagane parametry poszczególnych urządzeń przedstawiono na rys. nr CW2.

### 3.4.3. Rurociągi i armatura

Instalację chłodniczą zaprojektowano z rur miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 izolowanych, o średnicach podanych na rysunkach (rurka cieczowa/rurka gazowa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody lub kurzu. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Tabela nr 1. Materiały na przewody chłodnicze, grubość ścianek

Konieczne jest stosowanie rurek miedzianych, bezszwowych.

Grubości ścianek podano w poniższej tabeli. Ciśnienie projektowe wynosi 4.2 MPa.

Średnica nominalna	(in)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"
Średnica zewnętrzna	(mm)	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27
Materiał		JIS H3300 C1220T-O lub odpowiednik <sup>1)</sup>					JIS H3300 C1220T-H lub 1/2H lub odpowiednik <sup>2)</sup>			
Grubość ścianki <sup>3)</sup>	(mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43

1) Dopuszczalne naprężenie tensyjne  $\geq 33$  (N/mm<sup>2</sup>); 2) Dopuszczalne naprężenie tensyjne  $\geq 61$  (N/mm<sup>2</sup>); 3) Ciśnienie projektowe 4.2 MPa.

Dobieraj średnice przewodów chłodniczych stosując się do lokalnych przepisów dot. instalacji chłodniczych.

### 3.4.4. Izolacja termiczna

Przewody należy zaizolować termicznie otulinami syntetycznymi z pianki kauczukowej, bezwzględnie zachowując ciągłość izolacji (nie pozostawiając żadnych szczelin).



Rozmiar przewodów i zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego  
Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.

		Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm)			
Wilgotność względna		$\leq 70\%$	$\leq 75\%$	$\leq 80\%$	$\leq 85\%$
Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in)	6.35 (1/4")	8	10	13	17
	9.52 (3/8")	9	11	14	18
	12.70 (1/2")	10	12	15	19
	15.88 (5/8")	10	12	16	20
	19.05 (3/4")	10	13	16	21
	22.22 (7/8")	11	13	17	22
	28.58 (1-1/8")	11	14	18	23
	34.92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41.27 (1-5/8")	12	15	19	25

### 3.4.5. Odprowadzenie skroplin

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej przewidziano (tryb chłodzenia) przy pomocy pompki skroplin zaś z jednostki zewnętrznej w sposób grawitacyjny. Jako przewodów należy użyć rurek twardych PE o średnicy Ø25 ze spadkiem 1/50 – 1/100, które należy montować naściennie mocując uchwyty co 1,5 – 2m lub podtynkowo w bruzdach ściennych. Przewody odprowadzające skropliny należy podłączyć do projektowanych podejść kanalizacyjnych powyżej poziomu syfonu, w sposób uniemożliwiający cofnięcie się zapachów do instalacji klimatyzacyjnej lub doprowadzić bezpośrednio nad umywalkę.

#### 3.4.6. Próby szczelności i uruchomienie

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić próby szczelności instalacji. Instalację chłodniczą należy napęlnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

Po wykonaniu próby szczelności oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować przez co najmniej 1 godzinę.

Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R32, a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

## **4. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać i dokonać odbioru technicznego zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje przemysłowe i sanitarne.