

SPIS TREŚCI :

I.CZĘŚĆ OPISOWA.

- 1.Podstawa opracowania.
- 2.Cel i zakres opracowania.
- 3.Opis rozwiązania projektowego.
- 3.1.Instalacja wody .
- 3.2.Instalacja kanalizacji kanalizacji sanitarnej
- 3.3.Instalacja centralnego ogrzewania
4. Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.

ZAŁACZNIKI:

Zał. 1. Zestawienie grzejników

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1A	RZUT PIWNIC – INSTALACJA WODY I C.O.	1:75
1B	RZUT PIWNIC – INSTALACJA KANALIZACJI	1:75
2A	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODY	1:75
2B	RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI	1:75
2C	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	1:75
3A	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WODY I KANALIZACJI	1:75
3B	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:75
4A	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA WODY I KANALIZACJI	1:75
4B	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:75
5	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI WODY	1:100
6	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI KANALIZACJI	1:100
7	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI C.O.	1:100

I.CZĘŚĆ OPISOWA.

1.PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawa opracowania są:

- zlecenie inwestora ,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny ,
- projekt technologiczny
- inwentaryzacja własna
- dokumentacja techniczna archiwalna budynku hotelu pielęgniarek, dostarczona przez Inwestora,
- normy i normatywy ,
- dane techniczne materiałów i DTR urządzeń .

2.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych - przebudowa pomieszczeń budynku zamieszkania zbiorowego, Budynek znajduje się na terenie SPZZOZ w Gryficach

Adres inwestycji:

72-300 GRYFICE , UL. NIECHORSKA 27

Inwestor :

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH

Zakres projektu obejmuje :

- instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

3.OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.

Stan istniejący

Budynek zamieszkania zbiorowego (niegdyś hotel pielęgniarek) zlokalizowany jest w kompleksie budynków szpitalnych, na wydzielonej działce przy ul. Niechorskiej 27 w Gryficach. Jest to budynek wolnostojący, trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, przekryty płaskim dachem.

W budynku na wszystkich kondygnacjach zlokalizowane są pokoje hotelowe bez łazienek oraz dwupokojowe apartamenty hotelowe z łazienkami. Na każdym piętrze znajdują się pomieszczenia wspólne do użytku mieszkańców – kuchnia, węzeł sanitarny oraz pomieszczenie do prania. Część pomieszczeń na I piętrze zostało zaadaptowanych na mieszkania dla personelu medycznego szpitala.

Na parterze znajduje się jedno mieszkanie dostępne z zewnątrz oraz świetlica, użytkowana obecnie jako magazyn. Stan techniczny pomieszczeń jest zróżnicowany, część z nich nie była remontowana od początku użytkowania, część była w międzyczasie remontowana i przebudowywana. Budynek został zbudowany w latach siedemdziesiątych XX wieku w technologii tradycyjnej, w układzie konstrukcyjnym poprzecznym.

Budynek został poddany termomodernizacji w latach 2011-2012 (bez wymiany instalacji wewnętrznych).

W 2010 roku wyposażono budynek w system sygnalizacji pożaru, oświetlenie ewakuacyjne i instalację hydrantową, klatka schodowa została obudowana i wyposażona w system grawitacyjnego usuwania dymu.

W 2010 doprowadzono nowe przyłącza preizolowane wody ciepłej, cyrkulacji i c.o.

Stan istniejący – instalacje sanitarne.

- instalacja wodociągowa – woda zimna, ciepła i cyrkulacja . Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Do budynku wybudowano nowe przyłącze wody ciepłej dn32 i cyrkulacji dn20 z rur preizolowanych - zasilanie z kotłowni szpitala.W budynku znajduje się instalacja wody p.poz wyposażona w szafki wętkowe z hydrantami dn25.

- instalacja kanalizacji sanitarnej – w budynku znajduje się instalacja z rur żeliwnych oraz czesciorow ymieniowne piony na rury PCV.

- instalacja centralnego ogrzewania- w budynku znajduje się instalacja centralnego ogrzewania dwururowa z rozprowadzeniem dolnym (przewody prowadzone w kanale podposadzkowym) . Instalacja wykonana z rur czarnych spawanych wyposażona w grzejniki żeliwne żeberkowe typu S nr 1 i 3 oraz grzejniki stalowe płytowo-konwektorowe , a także drabinkowe łazienkowe Parametry pracy instalacji 90/70C.Do budynku wykonano nowe przyłącze ciepłe z rur preizolowanych 2*dn40 – zasilanie z kotłowni szpitalnej. W piwnicy znajduje się zestaw rozdzielaczy obiegów grzewczych

Projektowane rozwiązania funkcjonalne

W części objętej opracowaniem zaprojektowano dwupokojowe apartamenty hotelowe z aneksami kuchennymi i łazienkami – 3 na I piętrze i 4 na II piętrze. W środkowej części II piętra zaprojektowano osiem małych jednoosobowych pokoi hotelowych z łazienkami. Przeznaczono do likwidacji zbiorcze węzły sanitarne i kuchnie na I i II piętrze. Pomieszczenia pralni przeznaczono do gruntownego remontu i wyposażono w pralki i suszarki automatyczne. Istniejące mieszkanie na parterze przewidziano do remontu wraz z zewnętrznymi schodami wejściowymi.

3.1. INSTALACJA WODY

Stan projektowany:

Zaprojektowano wymianę instalacji wody – rozprowadzenie główne , nową instalację w pomieszczeniach objętych przebudowa architektoniczną oraz podłączenie urządzeń lub pomieszczeń sanitarnych , których nie obejmują prace przebudowy budowlanej.

Instalacja wody p.poż pozostaje bez zmian.

Obliczeniowy przepływ wody :

Woda zimna – $q_s = 2,10 \text{ l/s}$

Woda ciepła – $q_s = 1,71 \text{ l/s}$

Woda zimna p.poż = $2,0 \text{ l/s}$

- Woda zimna dostarczana jest ze szpitalnej sieci wodociągowej
- woda ciepła dostarczana jest z istniejącej na terenie szpitala kotłowni
- w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku znajdują się wodomierze wody zimnej i, wody ciepłej i cyrkulacji
- Zaprojektowano montaż zaworu pierwszeństwa – zapewniającego wymaganą ilość wody w hydrantach na wypadek pożaru. Zaprojektowano montaż na rurociągu wody użytkowej zaworu pierwszeństwa dn40 . Zawór montować wraz z armatura odcinająca - zawór grzybkowy mosiężny dn50
- Instalacje wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji (piony i główne rozprowadzenia) wykonać z rur PEX/Alu łączonych na złączki z pierścieniem pełnym.
- Instalacje wody zimnej, ciepłej w pomieszczeniach sanitarnych wykonać z rur PEXc łączonych na złączki z pierścieniem pełnym
- prowadzenie rur rozprowadzenia głównego w szachtach i nad stropem podwieszonym oraz w bruzdach
- Maksymalna pojemności rur instalacji c.w.u. Od pionu cyrkulacji do najodleglejszego punktu poboru wody nie może przekraczać $3,0 \text{ dm}^3$.
- Przybory sanitarne będą standardowe, koloru białego i będą wyposażone we wszystkie niezbędne akcesoria i mocowania (wsporniki, złącza, klamry, pochwyty dla niepełnosprawnych).
- Projektuje się armaturę czerpalną typu mieszającego z chromowanym zaworem ceramicznym.
- Pod pionami wody zimnej i ciepłej montować zawory kulowe odcinające ze spustem
- Na odejściu na lokale sanitarne wody zimnej i ciepłej montować zawory kulowe odcinające
- Zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody. Na podejściach pod piony cyrkulacji stosować wielofunkcyjne termostatyczne zawory cyrkulacyjne do termicznego równoważenia c.w.u. – zawory dn15 i dn20 z opcją otwarcia na czas przegrzewu np. MTCV– lub inny równoważny). Zawór posiada funkcję pomiaru temperatury i zabezpieczenie

przed manipulacją. Dzięki specjalnym złączkom z wbudowanym zaworem kulowym może być realizowana funkcja odcięcia pionu.

- Instalacje z rur wyposażyć w punkty stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta
- Rury Pex/Alu oraz PEX układane w bruzdach w posadzkach i ścianach –kompensacja naturalna.
- w miejscach rozgałęzień i zmian kierunków rur prowadzonych w bruzdach pozostawić wnęki wypełnione materiałem gąbczastym (np. wełną mineralną) lub stosować kostki styropianowe.
- Bruzdy osiatkować i otynkować po przeprowadzeniu prób szczelności.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Pomiędzy strefami pożarowymi stosować przejścia ogniowe dla rur palnych i niepalnych. Dla średnic do 40mm przejścia wykonać jako odporne ogniowo stosując masę uszczelniającą . pęczniejącą podczas montażu. Dla większych średnic stosować kolnierze ochronne.
- Wykonać próbę szczelności instalacji oraz dezynfekcję instalacji wody.
- Wykonać wymagane badania jakości wody.
- Wykonać próbę szczelności instalacji. wg. instrukcji producenta rur.
- Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zabezpieczyć termicznie zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Izolację wykonać z kształtek i otulin izolacyjnych dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI INSTAL oraz posiadającymi współczynnik $\lambda < 0.035 \text{ W/mK}$.

Przyjęto grubości izolacji:

• Do dw22 mm	• 2.0 cm
• Dw22-35	• 3,0cm
• Dw 35-100	• Równa dw rury

W przypadku zastosowania otulin o innym współczynniku przewodzenia należy skorygować grubość izolacji.

Przewody wody zimnej zaizolować otulinami (zapobieganie roszczeniu się rur) o grubości 0.9 cm- izolacje z kauczuku

Armatura :

BU - bateria umywalkowa- jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Materiał:mosiadz , uchwyt niklowany, element sterujący: głowica ceramiczna Ø40. Przepływ wody min. 14l/min/ ciśnienie robocze 3atm. Grupa akustyczna: II. Gwarancja 100 lat na elementy odlewane, 5 lat na bezawaryjną pracę regulatorów ceramicznych.

BZ - bateria zlewozmywakowa - jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Materiał:mosiadz , uchwyt niklowany, element sterujący: głowica ceramiczna Ø40. Przepływ wody min. 14l/min/ ciśnienie robocze 3atm. Grupa akustyczna: II. Gwarancja 100 lat na elementy odlewane, 5 lat na bezawaryjną pracę regulatorów ceramicznych.

BN - bateria natryskowa- jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem ścienna z węzem natryskowym mocowanym do ściany. Materiał:mosiadz , uchwyt niklowany, element sterujący: głowica ceramiczna Ø40. Przepływ wody min. 20l/min/ ciśnienie robocze 3atm. Grupa akustyczna: II. Gwarancja 100 lat na elementy odlewane, 5 lat na bezawaryjną pracę regulatorów ceramicznych..

PŁ - zawór do płuczki zbiornikowej

ZZŁ – zawór ze złączka do węża

ZP – zawór ze złączką do pralki

Podejścia do urządzeń technologicznych wg DTR.

3.2. Instalacja kanalizacyjna .

Zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji kanalizacji (piony i instalacja podposadzkowa) wykonanej z rur żeliwowych na nową (część pionów jest już wymieniona na PCV)

W pomieszczeniach nie objętych przebudową architektoniczną – zaprojektowano wymianę pionów wraz z przełączeniem istniejących urządzeń sanitarnych. Dodatkowo zaprojektowano pion w pomieszczeniu gospodarczym przy suszarkach

Ścieki sanitarne od przyborów kanalizacyjnych zamontowanych w budynku odprowadzane są do sieci kanalizacyjnej znajdującej się na terenie szpitala poprzez istniejące przyłącze.

Uwaga – trasy i rzędnice kanałów pod posadzką zostały naniesione na podstawie projektu archiwalnego ale przed przystąpieniem do wykonywania montażu kanałów pod posadzką potwierdzić przebieg istniejących kanałów i posadowienie istniejących fundamentów.

- Piony i instalacje w sanitariatach – przyjęto system rur kanalizacyjnych trójwarstwowych PCV lub PP – wykonanie niskosumowe z podwójnymi mocowaniami
- Przewody odpływowe i poziomy prowadzone pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych pełnościennych kielichowych PCV klasy S(rury pełnościennie lite) przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej.
- poziomy z rur d40 i 50 prowadzić w bruzdach ściennych lub posadzkowych natomiast przyłącza poziome z rur d=110 obudować. Przewody pod stropem obudować.
- Zastosować spadki kanałów podane w części graficznej.
- Piony zakończyć wywiewkami dachowymi.
- Na pionach zamontować czyszczaki rewizyjne. Przy obudowywaniu pionów należy pozostawić dostęp do rewizji.
- Przejścia przez ściany fundamentowe oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w rurach osłonowych.

Przybory kanalizacyjne :

- umywalki prostokątne 50 × 38-42 cm, z syfonem chromowanym z otworem na baterie i przelewem (min. 5 lat gwarancji)
- miski ustępowe wiszące prostokątne krótkie 48 × 35 cm, w komplecie z deską sedesową antybakteryjną wolnoopadającą z tworzywa duroplast
- stelaże podtynkowe do misek WC 40-45 × 18 cm, z funkcją splukiwania 6/3 l,
- przyciski splukujące 24 × 15 × 0,6 cm w kolorze srebrny mat
- brodziki natryskowe 100 × 80 × 15-16 cm, akrylowe, drzwi przesuwne szklane szer. 100 cm, wysokość 190 cm, stelaż srebrny mat
- brodziki natryskowe 120 × 80 × 15-16 cm, akrylowe, drzwi przesuwne szklane szer. 120 cm, wysokość 190 cm, stelaż srebrny mat
- zlewozmywaki stalowe emaliowane lub ze stali nierdzewnej 1 komorowe,
- Istniejących murowanych kabinach natryskowych na parterze - wpust podłogowy z syfonem dn100. Średnica wpustu 150mm, odpływ pionowy dn100 lub 75. Kratki wpustów ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- w pomieszczeniach sanitarnych – parter - wpust podłogowy z syfonem dn100. Średnica wpustu 150mm, odpływ pionowy dn75 lub 110. Kratki wpustów ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- w pomieszczeniach sanitarnych – piętro 1 i 2 - wpust podłogowy z syfonem dn50. Średnica wpustu 150mm, odpływ poziomy dn50. Kratki wpustów ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- Dodatkowo we wpustach należy montować „suche syfony „ – wkładki zabezpieczające przed zapachami i robactwem

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek usytuowany jest w I strefie klimatycznej t_z = -16°C. Obliczenia strat ciepła przeprowadzono wg programu OZC wg normy PE EN 12831.

Budynek został poddany termomodernizacji – ocieplenie przegród, wymiana okien

Zaprojektowano wymianę instalacji na nową i częściową wymianę grzejników na nowe w pomieszczeniach objętych przebudową architektoniczną.

Parametry obliczeniowe instalacji (cały budynek):

t_z / t_p = 70/50 °C

Q=44,810 kW

Hd min=25,0kPa

Technologia instalacji:

- Zaprojektowano instalację dwururową z rozprowadzeniem dolnym – pod stropem piwnicy i parteru oraz z rozprowadzeniem górnym – pod stropem 2 piętra.
- Zaprojektowano instalację z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych na zacisk (system Kansteel lub inny równoważny)

Zaprojektowano nowe grzejniki :

- stalowe płytowo-konwektorowe typ K (zasilane z boku)
- drabinkowe łazienkowe typ GD (łazienki).

Do istniejących grzejników nieobjętych wymiana – należy doprowadzić nowe gałązki grzejnikowe wraz z wymianą zaworów grzejnikowych z głowicami

Armatura grzejnikowa

- na gałązkach grzejnikowych zasilających zamontować termostaticzne zawory grzejnikowe niezależne od zmian ciśnienia - zawory dynamiczne wyposażone w automatyczny ogranicznik przepływu i z wbudowanym regulatorem ciśnienia utrzymującym stałą różnicę ciśnień 0,10bar – np. typ RA-DV dn15 lub inne równoważne. Zawory mają płynną nastawę wstępną. Przyjęto stosowanie zaworów o średnicy dn15 (zakres przepływów 10-170l/h). Nastawy wstępne regulacyjne na zaworach zgodne z przepływem przez grzejnik .
- na zaworach grzejnikowych zamontowane będą głowice termostaticzne.
- W pomieszczeniach ogólnie dostępnych tj. korytarze, hall- przyjęto głowice z czujnikiem cieczowym , z możliwością ograniczania skali , zakres regulacji 16-28 °C z zabezpieczeniem przed manipulacją - tzw. przeciwkradzieżowe
- w pozostałych pomieszczeniach - głowice z czujnikiem cieczowym , z możliwością ograniczania skali , zakres regulacji 16-28 °C.
- na gałązkach powrotnych montować zawory „powrotne” dn15 i dn20- z możliwością odcięcia grzejnika
- Dodatkowo na odejściach na piony należy montować zawory kulowe odcinające.
- Odpowietrzenie instalacji - na zaworach automatycznych odpowietrzających z zaworem stopowym dn 1/2" zamontowanych na pionach. Także grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki
- przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
- Po zakończeniu prac montażowych instalacji grzewczej wykonać próbę ciśnieniową " na zimno " - 4 bary, a następnie wykonać próbę na gorąco.

UWAGA: wielkość grzejników przyjęto z uwzględnieniem dodatków na ich lokalizację , termostat itp. Zamiana grzejników na innego producenta lub inny model musi uwzględniać w/w dodatki. Zamianę grzejników przed zakupem należy potwierdzić u projektanta

- Po zakończeniu prac montażowych instalacji grzewczej wykonać próbę ciśnieniową " na zimno " - 4 bary. Następnie po wykonaniu włączeniu zasilania z kotłowni wykonać próbę na gorąco.
- przewody grzewcze rozprowadzające i piony w bruzdach lub obudowane oraz podejścia do grzejników umieszczone w posadzce zabezpieczyć termicznie zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Izolację wykonać z kształtek i utulin izolacyjnych dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI INSTAL oraz posiadającymi współczynnik $\lambda < 0.035 \text{ W/mK}$.

Przyjęto grubości izolacji:

Do dw22 mm	2.0 cm
Dw22-35	3,0cm
Dw 35-100	Równa dw rury
Przewody c.o. w posadzce nad pom. ogrzewanymi	0,60cm

- w przypadku zastosowania otulin o innym współczynniku przewodzenia należy skorygować grubość izolacji.

4. Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.

- Wszystkie elementy nieocynkowane projektowanej instalacji t.j. przewody , podpory , uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją Elementy te zaliczane są do III ° zagrożenia korozyjnego t.j. klasa IV w/g Kor/3 .W związku z powyższym należy je oczyścić do II stopnia czystości w/g PN-70/H-95050 i pokryć dwukrotnie farbą podkładową .Po wyschnięciu farby podkładowej / ok. 40 godzin / pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową .

ELEMENTY KONSTRUKCJI , WSPORNIKI

- farba podkładowa -miniowa 60% ,ftalowa o symbolu 3127-002-270
- farba nawierzchniowa -emalia syntetyczna o symbolu 3161-000-890 .
- Grzejniki montować w opakowaniach kartonowych, zdjąć je dopiero po zakończeniu na budowie wszelkich prac tynkarskich i malarskich
- Wykonawca wykona oznakowanie hydrantów, zaworów itp
- do montażu instalacji z rur w systemie PEx należy zatrudnić przeszkolonych pracowników,
- przejścia instalacji sanitarnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako odporne ogniowo – wymagana odporność dla ścian – EI120 , dla stropów - EI60. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów o wymaganej jw. odporności dla pojedynczych rur instalacji wodnych , kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez stropy i ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.-Uwaga: przejście w kanale pomiędzy budynkami należy zabezpieczyć ogniowo. Przejścia w tulejach ochronnych i poprzez zastawianie taśmy .
- Całość robót należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót instalacyjno-montażowych" opracowanymi przez COBRTI INSTALI oraz obowiązującymi przepisami B.H.P. i p.-poż.
- Uwaga : istniejące przyłącza wody ciepłej i cyrkulacji proejktowane były dla budynku z mniejszą ilością punktów poboru wody. Wprzypadku problemów z ciśnieniem lub ilością ciepłej wody – konieczne będzie zwiększenie średnicy w/w.
- Przewody instalacji prowadzone na wierzchu – należy prowadzić nad stropem podwieszonym lub obudować zabudowa G-K z zapewnieniem dostępu do zaworów, rewizji itp.

opracowała :mgr inż. Katarzyna Dekert