



NAZWA **PRZEBUDOWA ODDZIAŁU REUMATOLOGII Z PODODDZIAŁEM GERIATRII**

ADRES SUWAŁKI ul. Szpitalna 60
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI DZ. NR 21742/20

KAT. BUD XI

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH

faza

INWESTOR

NAZWA Szpital Wojewódzki im. dr L. Rydygiera w Suwałkach
ADRES 16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

NAZWA Biuro Projektowania i Realizacji Architektury WAW Włodzimierz Kaniewski
ADRES 87-800 Włocławek ul. Cyganka 7

PROJEKTANT

1.	mgr inż. Adam Lal	nr upr.: MAP/0223/POOS/11 w specjalności sanitarnej MAP/IS/0392/11	INSTALACJE WOD--KAN, GRZEWCZE WENTYLACJA	
----	----------------------	--	---	--

SPRAWDZAJĄCY

2.	mgr inż. Karina Leitner	nr upr.: MAP/0229/POOS/12 w specjalności sanitarnej MAP/IS/0353/12	INSTALACJE WOD--KAN, GRZEWCZE WENTYLACJA	
----	----------------------------	--	---	--

DATA

05.06.2017

EGZEMPLARZ 6

OŚWIADCZENIE

Obiekt : **Przebudowa istniejącego Oddziału Reumatologii z Pododdziałem Geriatrii Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach**

Inwestor: **Szpital Wojewódzki im. dr. L Rydygiera w Suwałkach
16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60**

Adres budowy: **16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60 DZ. NR 21742/20
BUDYNEK KATEGORII XI**

Projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt budowlany w określonym zakresie został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna : art.20 ust.4 Ustawy z dn.07.07.1994. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 2016 poz.290 z dnia 9 lutego 2016 r.)

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	Mgr inż. Adam Lal Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0223/POOS/11	05.06..2017	
SANITARNA	SPRAWDZAJĄCY	Mgr inż. Karina Leitner Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0229/POOS/12	05.06.2017	

OŚWIADCZENIE

Obiekt : **Przebudowa istniejącego Oddziału Reumatologii z Pododdziałem Geriatrii Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach**

Inwestor: Szpital Wojewódzki im. dr. L Rydygiera w Suwałkach
16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60

Adres budowy: 16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60 DZ. NR 21742/20
BUDYNEK KATEGORII XI

Istniejące przyłącza instalacji sanitarnych są wystarczające na pokrycie potrzeb bytowych obiektu objętego opracowaniem

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	Mgr inż. Adam Lal Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0223/POOS/11	05.06..2017	
SANITARNA	SPRAWDZAJĄCY	Mgr inż. Karina Leitner Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0229/POOS/12	05.06.2017	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY

PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

PROJEKTOWANA INSTALACJA CO I CT

PROJEKTOWANA INSTALACJA CHŁODU

PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I MONTAŻU

SPIS RYSUNKÓW

1. RZUT 2 PIĘTRA (POZIOM "2") - INSTALACJA WODY	S1
2. RZUT 2 PIĘTRA (POZIOM "2") - INSTALACJA KANALIZACJI	S2
3. RZUT 2 PIĘTRA (POZIOM "2") - INSTALACJA CO	S3
4. RZUT 2 PIĘTRA (POZIOM "2") - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIAMTY- ZACJI	S4

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać szczegółową inwentaryzację istniejących pionów instalacyjnych.

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- normy
 - PN - 92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu (lub równoważna).
 - PN - 92/B-01706 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (lub równoważna).
 - PN-EN ISO 6946 - Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia (lub równoważna).
 - PN-EN 12831:2006 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń (lub równoważna).
 - PN - 82/B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach (lub równoważna).
 - PN - 82/B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne (lub równoważna).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wydanie COBRIT INSTAL, zeszyt nr 7.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wydanie COBRIT INSTAL, zeszyt nr 12,

PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY

Zaprojektowano zasilenie przyborów sanitarnych z istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej. Na poziomie piętra zlokalizowane są istniejące piony wod-kan. W celu wykonania nowej instalacji zaprojektowano jej włączenie do istniejących pionów. Każde odejście z pionu zostanie opomiarowane licznikami zlokalizowanymi na stropem podwieszanym.

Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych stabilizowanych z wkładką aluminiową – rozprowadzanie instalacji po piętrze w warstwach posadzkowych i ścianach.

Na instalacji przechodzącej przez stropy oraz w ścianach stanowiących odporność ogniową należy zastosować typowe przejścia p.poż..

Instalację należy wykonać w bruzdach ściennych lub warstwach posadzkowych. Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. pianką polipropylenową przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12 mm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z PN-81B-10700.01 (lub równoważna) lub zgodna z wymogami producenta. Instalacja zimnej wody

zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy izolować przeciw wilgotnościowo np. otuliną grubość 20 mm.

Ciepła woda użytkowa i cyrkulacja

Ciepła woda użytkowa wytwarzana jest dla obiektu w niezależnym węźle ciepła zlokalizowanym w budynku objętym opracowaniem. Projektowaną instalację c.w.u. należy wykonać analogicznie jak instalację wody zimnej.

Próby szczelności instalacji wodociągowych

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbie wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbie wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Próbie szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Próbie należy wykonywać przy użyciu manometru o podziale 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.

PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej. Stan istniejących pionów należy ocenić na budowie. Możliwa wymiana całkowita pionów do poziomu piwnicy. Na rysunkach zaznaczono orientacyjną lokalizację istniejących pionów kanalizacyjnych. Na instalacji należy zastosować przejścia p.poż..

Skropliny z wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych odprowadzić rurami PP klejonych ze spadkiem min. 0,5%. Na instalacji skroplin z klimatyzacji należy zastosować syfony kulkowe.

PROJEKTOWANA INSTALACJA CO I CT

Sumaryczna strata ciepła Φ

Sumaryczna strata ciepła na potrzeby instalacji c.o. dla kondygnacji została obliczona zgodnie z PN-EN-1283 i wynosi 99,8 kW. Budynek objęty opracowaniem znajduje się w IV strefie klimatycznej gdzie w okresie zimowym temperatura obliczeniowa wynosi -22°C .

W celu wykonania obliczeń użyto oprogramowania firmy Instal-soft. Na potrzeby projektu przyjęto współczynniki bez termomodernizacji i wymiany stolarki.

Założenia projektowe:

Stacja meteorologiczna	Suwałki
Temperatura obliczeniowa w zimie na zewnątrz budynku	-24°C
Współczynnik przenikania ciepła ściany zewnętrznej U	$0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Współczynnik przenikania ciepła stropu wewnętrznego U Poniżej i powyżej kondygnacji objętej opracowaniem przyjęto pomieszczenia ogrzewane do temperatury min. 20°C , ponieważ są to czynne oddziały szpitalne	$2,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Współczynnik przenikania ciepła okna zewnętrzne U	$1,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Instalacja na potrzeby CO

Na potrzeby grzewcze projektowanego piętra założono wymianę istniejącej instalacji. W tym celu należy istniejące grzejniki zdemontować a podejścia zaślepić. Nową instalację zaprojektowano w oparciu o układ rozdzielaczowy. Zaprojektowano nowe grzejniki higieniczne zasilane od dołu oraz drabinkowe w węzłach sanitarnych. W celu zasilenia nowej instalacji zaprojektowano nowy pion który należy włączyć do istniejących rozdzielaczy. Grzejniki zasilane będą z istniejącej instalacji grzewczej. Lokalizacja grzejników przedstawiona na rysunkach. Przed każdym grzejnikiem zaprojektowano nowy zawór termostatyczny wraz z głowicą (grzejnik higieniczne mają wbudowany zawór natomiast drabinkowe mają zamontowany zawór na podejściu do grzejnika). W przypadku grzejników drabinkowych montowanych w łazienkach lub grzejników zasilanych z poziomu posadzki należy zastosować zawory kątowe. Na

Elementy inst. c.o.

Rurociągi

W projekcie przyjęto wykonanie instalacji c.o. c.t. z rur:

stalowych ocynkowanych, zaciskanych – instalacja c.o. prowadzona pod stropem rur wielowarstwowych stabilizowanych zaciskanych.

Zaprojektowany sposób prowadzenia rurociągów zapewnia ich kompensację.

1

Jako elementy grzejne przewiduje się zastosowanie grzejników:

- płytowe higieniczne – pomieszczenia szpitalne,
- drabinkowe – węzły sanitarne.

Na rzutach kondygnacji podano stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń, którą muszą pokryć zastosowane grzejniki.

Armatura

Odcinające zawory

Zawory regulacyjne

Przy każdym grzejniku higienicznym głowica termostaticzna

Przy każdym grzejniku drabinkowym głowica z zaworem termostaticznym kątowym, zawór powrotny odcinający kątowy.

Zawory regulacyjne, równoważące i trójdrogowe na instalacji c.t.

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Instalację prowadzoną po dachu należy oblać.

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji c.o. i c.t. będzie możliwe poprzez :

- odpowietrzniki na pionach
- odpowietrzniki przy grzejnikach.

PROJEKTOWANA INSTALACJA CHŁODU

W wskazanych pomieszczeniach zaprojektowano trzy układy chłodnicze typu split o mocy chłodniczej 5 kW każdy. Jednostki wewnętrzne zasilane będą linią freonową z agregatów zewnętrznych zlokalizowanych na poziomie parteru. Instalacja freonowa prowadzona będzie w korytach metalowych po elewacji malowanych w kolor elewacji. Agregaty zewnętrzne montowane będą na własnych konstrukcjach wsporczych.

Podejścia skroplin będą włączane do przewodów odpływowych włączonych do pionów skroplin. Instalacja zostanie wykonana z rur z PP łączonych przez klejenie. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, należy zastosować pompy skroplin.

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Z uwagi na rozległe trasy prowadzenia przewodów freonowych w celu ograniczenia ilości załamań należy używać tylko rur w sztangach lub wykonać instalacje w korytach lub przy użyciu gęstych podparć, bez szwu do celów chłodniczych (zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wytyczne dla wykonawcy części klimatyzacji

Po wykonaniu instalacji należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 40 bar (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Próba szczelności 48h. Po uzyskaniu pozytywnych

prób instalacje napełnić freonem i przeprowadzić rozruch instalacji. W przypadku szachtów należy wykonać odbiór protokołem częściowym instalacji, a instalację zaślepić i napełnić azotem. Po wykonaniu całej instalacji połączyć z szachtami, wykonać próbę i nastąpić do napełnienia freonem i rozruchu instalacji.

PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zgodnie z wytycznymi Inwestora na kondygnacji zaprojektowano okład wentylacji w oparciu o indywidualne wentylatory wyciągowe. Świeże powietrze dostarczane będzie przez nawiewniki okienne i usuwane będzie przez węzły sanitarne i pomieszczenia techniczne. Na podłączeniu instalacji do istniejących pionów należy zastosować kalpy pożarowe z siłownikiem 24V. W związku z powyższym zaprojektowano:

- System W1 - wentylator wyciągowy zamontowany w suficie podwieszonym włączany wraz ze światłem i wyłączany z opóźnieniem – 27szt. dodatkowo wyposażony czujnik wilgotności w zakresie 60-90%; 50Pa; Qmax=234m³/h; 230V; 24W;
- System W2 - wentylator kanałowy w pomieszczeniu rehabilitacji (1 szt.) załączany wyłącznikiem ściennym. Lokalizacja włącznika na etapie budowy.
- System W3 - wentylator wyciągowy zamontowany w suficie podwieszonym praca ciągła - 2 szt.; 50Pa; Qmax=234m³/h; 230V; 24W;

Regulacja instalacji

Przed oddaniem do eksploatacji projektowanych układów wentylacyjnych należy przeprowadzić regulację przy użyciu przepustnic i regulatorów przepływu zaprojektowanych na kanałach w taki sposób aby rzeczywiste przepływy były zgodne z podanymi w projekcie. Należy zastosować rewizje na kanałach co 10mb i przy każdym załamaniu.

Automatyka i sterowanie

Wytyczne do systemu sterowania i automatyki:

- Ciągłą praca wentylatorów
- W wyniku wystąpienia pożaru musi nastąpić zdjęcie napięcia z wentylatorów
- W wyniku wyłączania napięcia klapy p.poż. muszą się zamknąć.

Izolacja termiczna i ochrona przed korozją

Kanały wentylacyjne należy izolować wełną o grubości 40mm. Izolację do kanałów wentylacyjnych należy dodatkowo zabezpieczyć przed „odpadaniem” taśmą PCV (zaciśnięcie). Wszystkie elementy instalacji wentylacji są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczeniu dodatkowemu przez malowanie podlegają te fragmenty kanałów i urządzeń, które zostaną uszkodzone podczas transportu i montażu. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć blachą.

7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I MONTAŻU

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. – Część II : Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wydane przez

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Centralny Ośrodek Badawczo –
Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” – Warszawa.