

NAZWA:

MODERNIZACJA DZIAŁU FARMACJI
SPKSO przy ul. Sierakowskiego 13 w Warszawie

INWESTOR:

SPKSO ul. Sierakowskiego 13, Warszawa

BRANŻA:

INSTALACJE SANITARNE

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM II

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA
TEAM projekt**

ul. Dominikańska 9/1a lok.62, 02-738 Warszawa
tel. 501 143 737

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NR. UPR.	DATA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ewa Sosnowska	St 131/86	25.04.2013	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dorota Skarżyńska	Wa 53/96	25.04.2013	

KWIECIEŃ 2013

INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. DANE OGÓLNE**
- 2. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 3. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**
- 5. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WOD-KAN I CWU**
- 6. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

SPIS RYSUNKÓW

S1. RZUT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	1;50
S2. RZUT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI –SPECYFIKACJA	1;50
S3. RZUT INSTALACJI WOD-KAN I CWU	1;50
S4. RZUT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1;50
S5. ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestycja

Inwestycją jest: modernizacja Działu Farmacji w budynku Samodzielnego Publicznego Klinicznego Szpitala Okulistycznego, zlokalizowanego w Warszawie przy ul. Sierakowskiego 13.

1.2. Inwestor.

Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny, Warszawa ul. Sierakowskiego 13.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie jest PROJEKTEM WYKONAWCZYM Instalacji Sanitarnych w pomieszczeniach modernizowanego Działu Farmacji w budynku Samodzielnego Publicznego Klinicznego Szpitala Okulistycznego, mieszczącego się w Warszawie przy ul. Sierakowskiego 13.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Projekt architektoniczno-technologiczny
- Inwentaryzacja do celów projektowych
- Obowiązujące Polskie Normy, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia
- Uzgodnienie międzybranżowe

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
 - 3.1. Ogólne rozwiązania projektowe
 - 3.2. Prowadzenie kanałów powietrznych w budynku, kratki nawiewne
 - 3.3. Czerpnie, wyrzutnie powietrza
 - 3.4. Tłumiki akustyczne
 - 3.5. Izolacja termiczna
 - 3.6. Wykonanie instalacji
 - 3.7. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego
4. Instalacja chłodzenia dla klimatyzacji
5. Warunki techniczne wykonania instalacji wentylacji
6. Wymagania i zalecenia
7. Wytyczne branżowe

SPIS RYSUNKÓW

S1. Rzut instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	1:50
S2. Rzut instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - specyfikacja	1:50

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
 - Projekt architektoniczno-technologiczny
 - Inwentaryzacja do celów projektowych
 - Obowiązujące Polskie Normy, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia
 - Uzgodnienie międzybranżowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Tekst jednolity Dz. U. Nr 80 poz.718, 2006 Nr 156 pozycja 118 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, - Dziennik Ustaw Nr 109 z 2004r ,Dziennik Ustaw Nr 201 z 2008r. oraz Dziennik Ustaw Nr 56 z 8 lipca 2009r.
 - Dziennik Ustaw Nr 169 z dnia 29 września 2003r-Rozporządzenie Ministra Pracy i
 - Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 - Dziennik Ustaw Nr 109 z 7 czerwca 2010r Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków ,innych obiektów budowlanych i terenów
 - PN-76/B-03420- Wentylacja i Klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
 - Pn-78/B-03421- Wentylacja i Klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
 - Pn-83/B-03430/- Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania –wraz ze zmianą Pn-83/B-03430/Az3-2000
 - Pn-87/B-02151/02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn 2 lutego 2011r w sprawie wymagań ,jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. z 20011r Nr 31,poz 158)

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy obejmujący:

Instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji modernizowanych pomieszczeń Działu Farmacji SPKSO przy ul Sierakowskiego 13 w Warszawie .

3 .OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

3.1. Stan istniejący

Modernizowany fragment budynku obecnie jest użytkowany przez dział farmacji .

W jego skład wchodzi 2 pomieszczenia ; sala magazynowo-administracyjna i pomieszczenie socjalne .Znajduje się on w podziemnej części budynku szpitala. Jest oświetlony światłem dziennym poprzez studzienki doświetlające od wewnętrznego patio.

Dział farmacji Szpitala pełni podstawowe funkcje apteki szpitalnej: kupuje i wydaje leki .

Nie sporządza żadnych leków, płynów czy roztworów ani nie przygotowuje leków w dawkach dziennych.

W chwili obecnej pomieszczenia wyposażone są w wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną wykonaną w 1995-1998 r , grawitacyjną oraz klimatyzator kasetowy .Wentylacja mechaniczna nie jest użytkowana .

3.2. Stan projektowany

Do obsługi modernizowanych pomieszczeń Działu Farmacji zaprojektowano następujące układy instalacji wentylacji mechanicznej ;

- Układ **N1** - Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewna
- Układ **W1** - Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewna
- Układ **Wsoc**- Instalacja wentylacji wywiewnej z pom. socjalnego

3.3. Ogólne rozwiązania projektowe

3.3. 1. Instalacja wentylacyjna nawiewna N1

Pomieszczenia działu farmacji oraz pomieszczenia zaplecza wyposażone zostaną w wentylację mechaniczną nawiewną realizowaną istniejącą centralą wentylacyjną grzewczą zlokalizowaną w wentylatorni . Centrala pracuje na powietrzu świeżym .Pobór powietrza zewnętrznego z istniejącej czerpni dla potrzeb szpitala . Powietrze uzdatnione i ogrzane w centrali ,dodatkowo przefiltrowane i ochłodzone w lecie w (chłodnicy kanałowej) jest rozprowadzone do poszczególnych pomieszczeń poprzez system kanałów wentylacyjnych oraz anemostatów nawiewnych montowanych w skrzynkach rozprężnych izolowanych akustycznie. Projektuje się nowy kanał nawiewny wraz z nawiewnikami .Istniejące kanały wentylacyjne należy zdemontować .

W skład centrali wentylacyjnej wchodzi następujące elementy funkcyjne:

- przepustnica odcinająca i króćce wlotowe pow. zewnętrznego ,
- filtr powietrza zewnętrznego wstępny
- nagrzewnica wodna
- wentylator nawiewny dwustopniowy

Projektuje się dodatkowo za centralą :

- filtr powietrza wtórny kanałowy klasy EU-5
- chłodnicę freonową kanałową
- tłumik kanałowy

W pomieszczeniu administracyjnym montuje się dotychczasowy klimatyzator kasetowy.

Wentylacja w w/w pomieszczeniu działa w sposób ciągły.

3.3. 2. W1- Instalacja wentylacyjna wywiewna

Pomieszczenia działu farmacji wyposażone zostaną w wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną istniejącym wentylatorem kanałowym , z wyrzutem powietrza istniejącą wyrzutnią ponad dach budynku . Lokalizacja wentylatora w stropie podwieszonym w pom technicznym .Zespół W1 zblokowany z zespołem nawiewnym N1.

Powietrze jest wywiewane z poszczególnych pomieszczeń poprzez system kanałów wentylacyjnych oraz anemostatów wywiewnych .

Projektuje się nowe kanały wywiewne wraz z anemostatami w obrębie modernizowanych pomieszczeń . Istniejące kanały wentylacyjne w pomieszczeniu należy zdemontować.

Pozostały kanał poprowadzony po korytarzu do wentylatora a następnie od wentylatora do wyrzutni należy wyremontować tj :

-przełożyć

-uszczelnić

-zaizolować akustycznie ewentualnie ppoż wg wytycznych podanych w specyfikacji

-wyposażić w klapy ppoż

Zespół W1 zblokowany z zespołem nawiewnym N1.

Uwaga –kanały wentylacyjne przechodzące przez modernizowane pomieszczenia należy;

-- zdemontować i zamontować nowe po trasie jak na rysunku (3.2KN, 3.3KN)

-zaizolować płytami ppoż (3.1 KN. 3.2KN, 3.3KN)

-wyposażić w klapy ppoż ((3.2KN, 3.3KN)

Wentylacja w w/w pomieszczeniu działa w sposób ciągły.

3.3.3 WSoc- Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom socjalnego

Wykorzystuje się istniejący szacht grawitacyjny do wyrzutu powietrza z pom socjalnego.

Projektuje się wyciąg indywidualnym wentylatorem kanałowym .

Projektowany kanał wywiewny ,należy wyposażyć w zawór wywiewny ,tłumik i klapę ppoż przy wejściu do szachtu.

Nawiew rekompensujący do pomieszczenia z zespołu N1.

Wentylacja w w/w pomieszczeniu działa w sposób ciągły.

3.4. Prowadzenie kanałów powietrznych w budynku, kratki nawiewne,centrale

Transport powietrza – przewody wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej – prostokątne typ AI, oraz SPIRO.

Podejścia do skrzynek rozprężnych nawiewników oraz wywiewników wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie .

Prowadzenie przewodów rozprowadzających przewidziano w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym .

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w funkcję grzania ,dodatkowo przewiduje się chłodzenie i filtrację.

Projektowany wentylator kanałowy wyciągowy z regulatorem obrotów .

Docelowo przewiduje się wymianę centrali nawiewnej i wentylatora wyciągowego na nowe urządzenia.

Przewody wentylacyjne wyposażyć w otwory rewizyjne.

Rozmieszczenie otworów rewizyjnych wykonać na podstawie wytycznych zawartych w :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej ,
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów,

- PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji ,
- PN-EN 15239:2007 Wentylacja budynków – Charakterystyka energetyczna budynków – Wytyczne dotyczące kontroli instalacji wentylacji ,
- PN-EN 15240:2007 Wentylacja budynków – Charakterystyka energetyczna budynków – Wytyczne dotyczące kontroli instalacji klimatyzacji .

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o materiały i urządzenia następujących producentów:

- skraplacz firmy np. Clint
- wentylator kanałowy firmy np. SYSTEMAIR
- anemostaty nawiewne, wywiewne, kratki itp. firmy np. GRYFIT
- tłumiki akustyczne firmy np. INSTAL
- klapy ppoż firmy np. MERCOR

3.5. Czerpnie, wyrzutnie powietrza

Powietrze zewnętrzne do obsługi centrali wentylacyjnej dostarczone będzie istniejącym kanałem czerpnym z istniejącej czerpni

Wyrzut powietrza istniejącą wyrzutnią dachową.

3.6. Tłumiki akustyczne

Do tłumienia hałasu zastosować tłumiki akustyczne prostokątne, rurowe

. Projektuje się tłumiki firmy INSTAL Tłumiki montować:

- na kanałach nawiewnych i wywiewnych

3.7. Izolacja termiczna

Przewody wentylacyjne nawiewne układów wentylacyjnych zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej.

Grubość izolacji zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 1238 Nr 201 poz. 1238.

Izolacja cieplna- projektuje się z wełny mineralnej gr. 4 cm w płaszczu z folii aluminiowej na kanałach nawiewnych z chłodzonym powietrzem ,3 cm na kanałach wywiewnych

Izolacja akustyczna projektuje się z wełny mineralnej gr. 2 cm w płaszczu z folii

Izolacja p.poż.– kanały wymagające izolacji p.poż projektuje się izolowane płytami o odpowiedniej odporności ogniowej o EI60/120 posiadającymi aktualne urzędowe świadectwo dopuszczenia Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie np. PROMAT,.

3.8. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

<i>Nr</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Kubatura</i>	<i>Ilość powietrza nawiewanego</i>	<i>Ilość powietrza wywiewanego</i>	<i>Ilość wymian</i>
-	-	m ³	m ³ /h	m ³ /h	1/h
1	Pom. administracyjno - szkoleniowe 50m ³ /h x2 osoby Vn=100 m ³ /h - N1 Vw=100 m ³ /h - W1	25,5	100	100	4-w/h nawiew/ wywiew
2	Komora przyjęć Vn=70 m ³ /h - N1 Vw=70 m ³ /h - W1	18	70	70	4-w/h nawiew/ wywiew
3	Ekspedycja Vn=100m ³ /h - N1 Vw=100 m ³ /h - W1	27	100	100	4-w/h nawiew/ wywiew
4	Magazyn wyrobów medycznych Vn=50m ³ /h - N1 Vw=50 m ³ /h - W1	18	50	50	3-w/h nawiew/ wywiew
5	Magazyn wyrobów medycznych 1 Vn=30m ³ /h - N1 Vw=30m ³ /h - W1	4	30	30	min30m ³ /h-2w/h
6	Magazyn wyrobów medycznych 2 Vn=50m ³ /h - N1 Vw=50m ³ /h - W1	10	50	50	min30m ³ /h-2w/h

<i>Nr</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Kubatura</i>	<i>Ilość powietrza nawiewanego</i>	<i>Ilość powietrza wywiewanego</i>	<i>Ilość wymian</i>
7	Pom. socjalne 30m ³ /h x2 osoby V _n =100 m ³ /h - N1 V _w =100 m ³ /h - Wsoc	10	100	100	60m ³ /h min 2w/h nawiew/ wywiew
8	Korytarz V _n =60m ³ /h - N1 V _w =60 m ³ /h - W1	20	60	60	3-w/h nawiew/ wywiew
			Razem V _n =560m ³ /h		

4. INSTALACJA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DLA CHŁODNICZY KANAŁOWEJ

Przyjęto system pracujący na czynniku chłodniczym R410A .Agregat skraplający w funkcji chłodzenia. Dane dotyczące jednostki podano w karcie katalogowej producenta urządzeń załączonej do opisu.

Materiały.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Używać tylko rur bez szwu do celów chłodniczych (typu Cu DHP 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.

Całość instalacji freonowej prowadzić w stropie podwieszonym (w pomieszczeniu) lub pod stropem korytarza i wentylatorni.

Izolacja.

Przewody freonowe (ciecz i gaz) zaizolować na całej długości izolacją typu

ARMAFLEX AC (odporna na temp 70°C) grubości 12mm(w budynku) na zewnątrz

19mm+ blacha st

Wykonanie.

Trasę prowadzenia przewodów freonowych pokazano na rzutach.

Na prostych odcinkach przewodów dłuższych niż 12m należy zamontować kompensatory „U-kształtowe”.. Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe np. firmy HILTI.

Przejścia przewodów freonowych przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy zabezpieczyć ogniochronnie do klasy odporności ogniowej EI 60 rozwiązaniami systemowymi przeznaczonymi do zabezpieczania przejść instalacji w izolacji np.: Promat PROMASTOP Unicollar lub Hilti CFS-B

Próby i rozruch.

Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Skropliny

Skropliny z tacy odprowadzić nad kratkę ściekową w wentylatorni.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA INSTALCJI

Całość robót instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe PN-73/B-03431”

„Wentylacja mechaniczna”. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Po zakończeniu robót instalacja powinna być sprawdzona pod względem eksploatacyjnym (drożność przewodów, akustyka) oraz wyregulowana przy pomocy przepustnic i kierownic, w które wyposażone są poszczególne nawiewniki Dla ciągłej i bezawaryjnej pracy instalacji wentylacji konieczny jest stały nadzór i okresowa konserwacja urządzeń.

6. WYMAGANIA I ZALECENIA

6.1. Wymagania ppoż

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Warszawa dn. 15 czerwca 2002rwraz z późniejszymi zmianami Dziennik Ustaw Nr109 z 2004r oraz Dziennik Ustaw Nr201 z 2008r oraz Dziennik Ustaw Nr 56 z 8 lipca 2009r.

- Instalacje wentylacji mechanicznej – wszystkie elementy wentylacji mechanicznej będą wykonane z materiałów niepalnych.
- Klasa szczelności B wg PN-B-76001
- Przewody wentylacyjne montowane do ścian za pomocą elementów budowlanych z materiałów niepalnych posiadających aktualne atesty ppoż
- Izolacja przewodów wentylacyjnych – materiał niepalny
- Montaż klap ppoż o EIS120 z termoelementem i wyłącznikami krańcowymi firmy Mercor przy przejściu kanałów przez ściany oddzielenia ppoż Działu Farmacji i przy wyjściu z wentylatorni
- Obudowa urządzeń wentylacyjnych montowanych w kanałach (wentylatory) z płyt ppoż o EI 60
- izolacja kanałów wentylacyjnych tranzytowych przechodzących przez ściany pomieszczenia Farmacji płytami ppoż o EI60
- izolacja kanałów wentylacyjnych tranzytowych przechodzących przez strop międzykondygnacyjny pomieszczenia Farmacji i ściany rozdzielni nn płytami ppoż o EI120

W przypadku pożaru wentylacja mechaniczna musi zostać wyłączona zgodnie z instrukcją ppoż opracowaną dla szpitala

6.2. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Zaprojektowane instalacje spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie BHP, tj.:

- urządzenia wentylacyjne umieszczone w wydzielonych pomieszczeniach technicznych lub w stropach podwieszonych (wentylator kanałowy)
- zabezpieczenie w postaci odpowiednich osłon maszyn

**WSZYSTKIE ZASTOSOWANE URZĄDZENIA I MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ
ATESTY I APROBATY TECHNICZNE –ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI**

6.3.Wymagania sanitarno-higieniczne

- 1.Instalacje zapewniają wentylację zgodnie z przepisami sanepid dla projektowanych pomieszczeń
- 2.Zakłada się odpowiednie prędkości na kratkach nawiewnych i wywiewnych
- 3.Zakłada się małe prędkości na czerpni i wyrzutni
4. W pomieszczeniach zapewnia się warunki komfortu cieplnego i min. $V=30-50m^3/h$ świeżego powietrza na osobę

6.4.Wymagania ochrony akustycznej

1. Dopuszczalny max. poziom dźwięku w pomieszczeniach od hałasu urządzeń należy wykonać zgodnie normą ;
Pn-87/B-02151/02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

Zaprojektowano:

- zastosowane wentylatory kanałowe w centrali wytłumione akustycznie (izolowane)
- zastosowano wentylatory kanałowe w obudowach izolowanych o niskim poziomie hałasu
- na przewodach wentylacyjnych od strony wentylowanych pomieszczeń będą zastosowane tłumiki akustyczne płytowe, obniżające poziom hałasu do dopuszczalnego w Polskiej Normie
- urządzenia wentylacyjne połączono z kanałami przez króćce elastyczne
- przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniono wełną mineralną i kitem trwale plastycznym
- przewody wentylacyjne mocowane do podpór i podwieszeń przez podkładki z gumy

- lokalizacja urządzeń wentylacyjnych w wydzielonych pomieszczeniach technicznych lub międzystropiu

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. Architektura i konstrukcja

- wykonanie przebić do przejścia kanałów przez ściany
- wykonanie przebić do przejścia przewodów przez ściany.
- konstrukcja pod skraplacz
- zaślepienie przewodów grawitacyjnych

2. Elektryczne i automatyka

- podłączenie urządzeń wentylacyjnych
- wykonanie sterowania

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

2. ZAKRES OPRACOWANIA

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

3.1 Ustawy i rozporządzenia

3.2 Normy i wytyczne wod-kan.

4. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I PPOŻ.

4.1 Instalacja wody zimnej ,cieplej i cyrkulacji –stan istniejący

4.2 Opis instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.4. Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna.

5. ZABEZPIECZENIA PPOŻ INSTALACJI

SPIS RYSUNKÓW

S3 Rzut instalacji wod-kan i cwu

skala 1;50

OPIS TECHNICZNY

1.DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod-kan związanych z modernizacją pomieszczeń Działu Farmacji SPKSO przy ul Sierakowskiego 13 w Warszawie

2.ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje niżej wymienione instalacje:

- instalacja wody zimnej ,cwu i cyrkulacji oraz kanalizacji dla podłączenia urządzeń sanitarnych w pom socjalnym
- wymiana fragmentu instalacji kanalizacji sanitarnej i zaworu burzowego

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

3.1. Ustawy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 80, poz. 718 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami (obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 10 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. Nr120 poz 1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz.U.Nr 119 poz 998.

3.2. Normy i wytyczne wod-kan.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN- B-01706: 1992/ Az 1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. jakością.
PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.

- Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- ” „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producentów rur PVC i PE. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL – Zeszyt 7
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producenta rur z polipropylenu.

4. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I PPOŻ.

4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.-stan istniejący

Obecne pomieszczenia zaplecza Działu Farmacji wyposażone są w instalację wod-kan. Modernizacja pomieszczeń i zwiększenie ilości urządzeń sanitarnych w pomieszczeniu socjalnym wymaga przeprojektowania istniejącej instalacji i dostosowanie jej do nowej technologii .

4.2 . Opis projektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji.

Główne poziome przewody rozprowadzające wodę zimną ,ciepłą i cyrkulację przechodzące tranzytem przez modernizowane pomieszczenia oraz podejścia do pionów

pozostawia się bez zmian.-wymiana wyżej wymienionych przewodów jest tematem oddzielnego opracowania projektowego.

Projektuje się podłączenie zlewu i umywalki w pomieszczeniu socjalnym do istniejącego pionu wody zimnej ,cieplej i cyrkulacji .

Przewody prowadzi się pod stropem kondygnacji korytarza i pomieszczenia socjalnego , następnie w brzdach ściennych do odbiorników lub w warstwach wylewki podłogowej .

Przewody instalacji wody zaprojektowano z rur z polipropylenu np. Wavin BorPlus.

Instalację wody zimnej z rur PN16 natomiast instalację wody ciepłej i cyrkulacji PN20.

Na instalacji cyrkulacji jako regulację należy przewidzieć zawór termostatyczny regulacyjny z funkcją okresowego przegrzewu w celu zapobieganiu rozwoju bakterii Legionella(poza tematem opracowania).

Armatura i biały montaż wg technologii i kart pomieszczeń.

Projektowane przewody należy zaizolować Przewody wody zimnej izolować przeciw rozeniu izolacją kauczukową o grubości 9mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej izolować cieplnie o grubości 20mm

Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy zabezpieczyć ogniochronnie do klasy odporności ogniowej EI 60 rozwiązaniami systemowymi przeznaczonymi do zabezpieczania przejść instalacji w izolacji np.: Promat PROMASTOP Unicollar lub Hilti CFS-B

4.3.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca kanalizacja sanitarna wykonana jest z rur żeliwnych , ułożonych pod posadzką w pom. piwnicy . Piony w piwnicy wykonano z rur żeliwnych ,na wyższych kondygnacjach z PCV .

Zakresem prac z kanalizacji sanitarnej ujęto podłączenie projektowanego zlewu i umywalki w pomieszczeniu socjalnym do istniejącego pionu kanalizacyjnego. Odprowadzenie ścieków z projektowanych przyborów grawitacyjnie

Podejścia do umywalek, zlewozmywaków, należy montować w brzdach lub obudować.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC kielichowych z uszczelkami, łączonymi na wcisk o średnicach 75 i 50mm. Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń.

Podejścia do umywalek, zlewozmywaków o średnicy ϕ 50mm PVC.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności

ogniowej przegrody.

W ramach remontu pomieszczeń i w zakresie prac instalacyjnych przewidziano likwidację wpustu kanalizacyjnego w korytarzu ,oraz wymianę fragmentu kanalizacji sanitarnej i zaworu burzowego na nowy zawór zwrotny Staufix wykonany z tworzywa sztucznego firmy KESSEL, DN150 z dwiema klapami samoczynnie zamykającymi się. Jedna z klap służy jako ręczne zamknięcie awaryjne –klapa wykonana w wersji zabezpieczonej dla gryzoni .

Niezbędne prace budowlane związane z wymianą zaworu i modernizacją studzienki ujęto w projekcie architektonicznym.

4.4.Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna.

Dla modernizowanych pomieszczeń Działu Farmacji zaprojektowano hydrant wewnętrzny DN25 zasilany z instalacji hydrantowej budynku. Lokalizacja hydrantu w pomieszczeniu komory przyjęć .

Wydajność hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s

Instalacja p.poż wg oddzielnego opracowania obejmującego kompleksowo modernizację instalacji hydrantowej wraz z zestawem hydroforowym dla całego obiektu kliniki.

5. ZABEZPIECZENIA PPOŻ INSTALACJI.

Przejścia przez przegrody wykonać o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Za pomocą masy ogniochronnej PROMAT PROMASTOP Coating przy przejściach przez ściany. Przy przejściach przez strop za pomocą PROMASTOP®-UniCollar - uniwersalny kołnierz ogniochronny.

OPIS TECHNICZNY

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Opis techniczny projektowanej instalacji c.o.
- 4 Uwagi końcowe

SPIS RYSUNKÓW

II. Część rysunkowa

- S4. Rzut instalacji c.o. skala 1:50
- S5. Rozwinięcie instalacji c.o.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały:

- projekt architektoniczno - technologiczny budynku
- uzgodnienia międzybranżowe,
- aktualne normy i wytyczne projektowania.

2. DANE OGÓLNE

2.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt instalacji centralnego ogrzewania dla pomieszczeń Działu Farmacji SPKSO w celu dostosowania do obecnych wymagań Inspekcji Farmaceutycznej oraz aktualnych norm i przepisów sanepid.

2.2. Charakterystyka obiektu

Stan istniejący

Modernizowany fragment budynku obecnie jest użytkowany przez dział farmacji .W jego skład wchodzi 2 pomieszczenia ; sala magazynowo-administracyjna i pomieszczenie socjalne .Znajduje się on w podziemnej części budynku szpitala .

W chwili obecnej pomieszczenia wyposażone są w instalację centralnego ogrzewania wykonaną w 1995-1998 r dla potrzeb sali kawiarni .Instalacja co wykonana w stali , z grzejnikami typu TA-1,0 parametrach 90/65°C, bez automatyki zabezpieczającej (przed wzrostem temperatury) w węźle cieplnym.

Stan projektowany

W remontowanej części budynku na poziomie piwnic projektuje się powiększenie pomieszczenia Działu Farmacji przez połączenie z magazynkiem .W lokalu Działu Farmacji zostaną również wydzielone ściankami działowymi pomieszczenia : komora przyjęć , sala ekspedycyjna ,2 pomieszczenia magazynowe dla przechowywania zróżnicowanych postaci leków, pomieszczenie magazynowe dla wyrobów medycznych, pomieszczenie administracyjno – szkoleniowe oraz pomieszczenie socjalne.

3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI CO

Projektuje się nową instalację co z rur stalowych w obrębie modernizowanych pomieszczeń .
Rozprowadzenie instalacji w stropie podwieszonym . Nowoprojektowane grzejniki
podłączono do poziomych przewodów rozprowadzających .Piony instalacji c.o. należy
prowadzić w bruzdach lub obudować płytą gipsową wg projektu architektury . Rurociągi
należy prowadzić po trasach przedstawionych na rysunkach.
Istniejącą instalację w pomieszczeniu należy zdemontować.

3.1.Dane techniczne instalacji

obliczeniowa moc cieplna	Q = 2635W
parametry czynnika grzewczego	tz/tp = 90/65 °C
rodzaj instalacji c.o.	pompowa, dwururowa
rodział	dolny
rodzaj rur	stal wg PN-74/H-74244

3.2. Poziomy i pionowy

Poziomy i pionowy wykonano z rur stalowych według PN-74/H-74244.

Połączenia rur spawane. Połączenia z armaturą gwintowane. Rurociągi należy prowadzić po trasach i ze spadkami (min 0,3%) pokazanymi na rysunkach rzutów i rozwinięć. Piony zaprojektowano jako prowadzone w bruzdach bądź obudowane płytą gipsową wg projektu architektury . Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy zabezpieczyć ogniochronnie do klasy odporności ogniowej EI 60 rozwiązaniami systemowymi przeznaczonymi do zabezpieczania przejść instalacji w izolacji np.: Promat PROMASTOP Unicollar lub Hilti CFS-B

3.3.Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie instalacji zrealizowano poprzez odpowietrzniki automatyczne typu TACO-VENT z zaworem stopowym dn 15, które umieszczono w najwyższych punktach poziomych przewodów rozprowadzających .

W najniższych pkt instalacji oraz u podstawy pionów projektuje się odwodnienie instalacji poprzez zawory kulowe gwintowane ze złączką do węża .

Zaznaczono to na rozwinięciu.

3.5.Rurociagi

Rozprowadzenie rur do każdego grzejnika jest poprowadzone z przewodów rozprowadzających co z przestrzeni międzystropowej. Połączenia z armaturą gwintowane. Podłączenie za pośrednictwem zaworów Hydrocontrol R1.

3.6. Gałęzki grzejnikowe

Gałęzki grzejnikowe należy wykonać z rur stalowych . Dla występujących grzejników typu HV z wbudowanym zaworem termostatycznym należy zastosować odejście ze ściany wymagane w przypadku służby zdrowia oraz ułatwiające demontaż grzejnika . Projektowane gałęzki należy zainstalować w kolorze białym .

3.7.Armatura

Przewiduje się montaż:

- zaworów kulowych gwintowanych o średnicy rury (prod. krajowej dla temp. do 100°C i ciśnienia do 1.0 MPa)
- zaworów kulowych gwintowanych o średnicy rury (prod. krajowej dla temp. do 100°C i ciśnienia do 1.0 MPa) z kurkami odwadniającymi
- zaworów kulowych gwintowanych ze złączką do węża i zaślepką (prod. krajowej dla temp. do 100°C i ciśnieniu do 1.0 MPa),
- odpowietrzników pływakowych typu TACO-VENT dn 15

3.8.Automatyka grzewcza

- Zawory termostatyczne

Grzejniki typu HV posiadają wbudowany zawór termostatyczny z nastawą wstępną .

- Zawory podpionowe

Przewiduje się montaż zaworów podpionowych regulacyjno-pomiarowych firmy Oventrop typu HYDROCONTROL-R1. Zawory podpionowe należy montować na podejściach pionów oraz na gałęziach przewodów prowadzonych w bruzdach bądź w obudowie

3.9.Grzejniki

W pomieszczeniach Działu Farmacji zastosowano. grzejniki higieniczne stalowe, płytowe firmy np. PURMO typu - HV20-60. Grzejniki typu HV montowane będą w odległościach i na wieszakach z gałązkami wychodzącymi ze ściany (nie z podłogi). Grzejniki te posiadają wbudowany zawór termostatyczny z nastawą wstępną. Grzejniki muszą być mocowane do ścian za pomocą firmowych wieszaków ściennych w odległości 6cm od ściany (w stanie wykończeniowym) i min. 10cm nad podłogą. W przypadku wyboru grzejników innej firmy należy wprowadzić korektę w długości grzejników tej firmy.

3.10 Zabezpieczenie antykorozyjne rur

Rurociągi co należy oczyścić do drugiego stopnia czystości metodami mechanicznymi. Powierzchnia do malowania powinna być odpylona, sucha i odtłuszczona. Rurociągi należy pomalować trzy razy farbą ftalową – silikonową termoodporną, antykorozyjną. Farby powinny posiadać atest PZH.

3.11.Mocowanie przewodów

Podparcia rurociągów co należy wykonać jako ruchome czyli zawiesia ciągnowe typ A wg PN-67/8961-05 oraz stałe przez podwieszenie do stropów.

Rozstaw podparć ruchomych

$\phi 25 \div \phi 32 - 2 \text{ m}$

$\phi 40 \div \phi 65 - 3 \text{ m}$

3.12.Izolacja termiczna

Przewody poziome prowadzone w modernizowanych pomieszczeniach , łącznie z podejściami do pionów, należy zaizolować termicznie prefabrykowanymi otulinami cylindrycznymi ze spienionej pianki poliuretanowej nie dymiącej i nie palnej z płaszczem zewnętrznym z folii PCW typ Steinonorm prod. MPIS w Warszawie, ul. Elbląska 15/17. Grubość warstwy termoizolacyjnej powinna być zgodna z wymaganiami zgodnymi z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2008 r. poz. 1238: I tak dla:

średnicy wewnętrznej do 22 20mm

średnic wewnętrznych od 22 do 35 30mm

średnic wewnętrznych od 35 do 100 równa średnicy wewnętrznej rury

Dane dotyczą materiałów izolacyjnych o wartości współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$. W przypadku materiału o gorszej izolacyjności należy grubości otuliny skorygować, zgodnie ze wzorem zawartym w normie z roku 2000.

Izolację przewodów prowadzonych obudowanych należy wykonać przy pomocy otuliny typu THERMACOMPACT o grubości 9mm.

3.13.Próba szczelności

Zmontowaną instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0.6 MPa.

Instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607.

Całość instalacji poddać uruchomieniu z nadzorowaniem ruchu próbnego i wyregulowaniem przepływów i wydajności.

Wykonanie i odbiór instalacji zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych . zeszyt nr 6 wymagań technicznych COBRTI-Instal"

3.14.Uruchomienie instalacji c.o.

Przed uruchomieniem instalację c.o. dokładnie wypłukać wodą wodociągową, a następnie napełnić wodą uzdatnioną wg PN-93/C-04607. Wykonać rozruch "na gorąco" z nadzorowaniem ruchu próbnego w ciągu 24 godzin i z ustawieniem nastaw zaworów termostatycznych grzejnikowych i zaworów regulacyjnych .

4 .UWAGI KOŃCOWE

Obliczenia zapotrzebowania energii cieplnej wykonane zostało w oparciu o normę PN EN 12831

W niniejszym opracowaniu z uwagi na istniejące ściany przyjęto następujące wartości ;

-ściana zewnętrzna piwnic	U=0,4 W/m ² K
-strop międzykondygnacyjny	U=1,2W/m ² K
-podłoga piwnic	U=0,65/m ² K
- okna	U=2,6W /m ² K

Uwaga : obliczenia strat ciepła pomieszczeń i hydrauliki w egzemplarzu archiwalnym biura .

Nastawy zaworów regulacyjnych podanych w projekcie należy sprawdzić na montażu.

Kompleksowe obliczenia do projektu wykonano wg programu PURMO OZC-Sankom.
Obliczenia wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002r
poz 690 z późniejszymi zmianami przy zastosowaniu norm;
PN-EN12831 „Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego”
PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła ”
PN-EN ISO14683 „Mostki cieplne budynkach .liniowy współczynnik przenikania ciepła ”
PN-82/B-02403 „Ogrzewanie. Temperatury zewnętrzne obliczeniowe”