

BRANŻA SANITARNA

Obiekt: Sosnowiecki Szpital Miejski Sp. z o.o. przy ul. Szpitalnej 1 w Zagórz

Temat: "Przebudowa Izby Przyjęć oraz Apteki zewnętrznej na gabinety diagnostyczne w Sosnowieckim Szpitalu Miejskim przy ul. Szpitalnej 1"

Zawartość projektu - INSTALACJE SANITARNE

- część opisowa
- część rysunkowa:
 - rys. 1S - rzut parteru - izba przyjęć-instal. wod-kan, c.o. i gazów medycznych
 - rys. 2S - rzut parteru - izba przyjęć-instal. wentylacji
 - rys. 3S - rzut parteru - gabinety diagnostyczne-instal. wod-kan, c.o. i gazów medycznych
 - rys. 4S - rzut parteru - gabinety diagnostyczne -instal. wentylacji

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady budowlane,
- inwentaryzacja w niezbędnym zakresie,
- ustalenia z Inwestorem.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTOWA

Dokonywana przedmiotowa przebudowa odbywać się będzie w obiekcie na kondygnacji parteru, a który to obiekt nie posiada piwnic. Wyposażony jest w instalacje:

- wody zimnej,
- wody ciepłej wraz z cyrkulacją,
- instalacji P.poż.,
- kanalizacji sanitarnej,
- wentylacji grawitacyjnej w postaci kanałów z pustaków ceramicznych,
- wentylacji mechanicznej,
- gazów medycznych,
- centralnego ogrzewania,
- elektrycznej siły i światła.

Przewody rozprowadzające instalacji:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- wody hydrantowej,

- gazów medycznych,
- ciepła technologicznego

zabudowane są w korytarzach parteru pod sufitem, a w kanałach podposadzkowych usytuowanych wzdłuż ścian zewnętrznych zabudowane są przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania.

Przewody zbiorcze kanalizacji sanitarnej przebiegają pod posadzką parteru. Piony kanalizacji sanitarnej, piony wodne, kanały wentylacji grawitacyjnej zabudowane są w szachtach. Piony c.o. prowadzone po ścianach.

A. INSTALACJA WOD-KAN

Wbudowana instalacja wod-kan jest instalacją czynną

A1. STAN PROJEKTOWANY

A1.1 Instalacja wody zimnej (w.z.), ciepłej wody (c.w.), wody cyrkulacyjnej (w. cyrk.)

Strona projektowa obejmuje:

- w przebudowywanej kubaturze:
 - demontaż wszystkich punktów poboru wody wraz z zbędnymi odcinkami instalacji przewodowej,
 - zabudowę nowych punktów poboru wody wraz z nową instalacją przewodową z punktami podłączeniowymi do istniejących przewodów

Składowe projektowanej instalacji:

- przewody z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200, łączonych na gwint poprzez złączki i w uszczelnieniu pastą i włóknem,
- armatura toaletowa-baterie stojące,
- armatura zlewozmywakowa-baterie ściennie,
- otuliny termoizolacyjne na przewodach,
- armatura odcinająca-kurki kulowe

Prowadzenie przewodów:

- podejścia do armatury czerpalnej w bruzdach w ścianach pod tynkiem,
- rozprowadzenia przewodów do podejść do armatury czerpalnej w ścianach w bruzdach pod tynkiem i w stropie podwieszonym.

Instalację należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 9bar.

Zapotrzebowanie wody zimnej, ciepłej wody nie ulegnie zmianie - w ilościach dotychczasowych.

A1.2 Instalacja P.poż.

Przewidziano zainstalowanie dwóch hydrantów Ø25 w zamian występujących dwóch hydrantów Ø52

Strona projektowa obejmuje:

- w przebudowywanej kubaturze:
 - demontaż dwóch hydrantów Ø52 z szafką wnękową wraz z zbędnymi odcinkami instalacji przewodowej,
 - zabudowę dwóch hydrantów Ø25 z szafką wnękową wraz z przewodowym połączeniem o średnicy Dn25oc do instalacji wody hydrantowej.

Składowe projektowanej instalacji:

- przewody z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200, łączonych na gwint poprzez złączki i w uszczelnieniu pastą i włóknem,
- otuliny termoizolacyjne na przewodach,
- hydranty Ø 25 w szafce wnękowej.

Prowadzenie przewodów:

- przewody prowadzić w stropie podwieszonym i w ścianach w bruzdach pod tynkiem

Instalację należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 9bar.

A1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Strona projektowa obejmuje:

- w przebudowywanej kubaturze:
 - demontaż wszystkich przyborów sanitarnych wraz z zbędnymi odcinkami instalacji przewodowej,
 - zabudowę nowych przyborów sanitarnych wraz z instalacją przewodową z podpięciem do istniejących .przewodów

Składowe projektowanej instalacji:

- przewody z rur kanalizacyjnych z PCV kielichowych w kolorze:
 - czerwonym - do zabudowy w gruncie pod posadzką parteru
 - popielatym - do zabudowy w przestrzeni kubaturowej

Przybory sanitarne:

- typowe szpitalne oraz ogólnego zastosowania

Prowadzenie instalacji:

- w ścianach w bruzdach pod tynkiem lub po wierzchu ścian i obudowane,
- pod posadzką parteru
 - poziomy odpływowe ze spadkiem 2,5% dla rur Ø0,11

Ilość ścieków sanitarnych nie ulegnie zmianie - w ilościach dotychczasowych.

A1.4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4
GABINETY DIAGNOSTYCZNE			
1	Rury kanalizacyjne z PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką Ø110	12 m	koloru czerwonego
2	Rury kanalizacyjne z PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką Ø50	19 m	koloru popielatego
3	Umywalka ceramiczna z otworem	8 szt.	
4	Miska ustępowa wisząca ze stelażem	2 szt.	
5	Syfon umywalkowy	8 szt.	
6	Rury stalowe ocynkowane – Dn15 – Dn20	35 m 6 m	dla w.z. prowadzonej w ścianach
7	Rury stalowe ocynkowane – Dn15 – Dn20	40 m 6 m	dla w.c. i cyrk. prowadzonej w ścianach
8	Izolacja termiczna – materiał 0,035W/(m*K) na rury gr. 6mm: – Dn15 – Dn20	35 m 6 m	dla w.z. prowadzonej w ścianach
9	Izolacja termiczna – materiał 0,035W/(m*K) na rury gr. 9mm: – Dn15 – Dn20	40 m 6 m	dla w.c. i cyrk. prowadzonej w ścianach
10	Bateria umywalkowa stojąca	8 szt.	
11	Zawór kątowy Dn15/Dn10	18 szt.	
12	Zawór kulowy gwintowany odcinający Dn15	6 szt.	
ROBOTY DEMONTAŻOWE			
1	Demontaż rur z tworzywa: – Dn15 – Dn20	20 m 5 m	
2	Demontaż rur kanalizacyjnych PCV: – Ø0,05 – Ø0,10	10 m 2 m	
3	Demontaż umywalek	4 szt.	
4	Demontaż zlewów jednokomorowych	1 szt.	
5	Demontaż zlewów jednokomorowych z ociekaczem	1 szt.	
6	Demontaż brodzików z kabiną	1 szt.	
7	Demontaż baterii umywalkowych	4 szt.	
8	Demontaż baterii zlewozmywakowych	2 szt.	
9	Demontaż baterii prysznicowych	1 szt.	
10	Demontaż misek ustępowych kompaktowych	2 szt.	

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4
ROBOTY BUDOWLANE			
1	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr. 12 cm i na wym. 0,6x0,6m - 2 razy	2 razy	
1a.	Zamurowanie dla j.w.		
2	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr. 12 cm i na wym. 0,15x0,15m	2 razy	
2a.	Zamurowanie dla j.w.		
3	Wykucie bruzdy w ścianie ceglanej i na wym. 0,1x0,1 i na łączną dł.	26 m	
3a	Zamurowanie dla j.w.		
4	Wykucie bruzdy w ścianie ceglanej i na wym. 0,15x0,1m i na łączną dł.	15 m	
4a	Zamurowanie dla j.w.		
5	Rozkucie posadzki i wykonanie wykopu na szer. 0,5 i gł. 0,6m	7 m	
5a	Zasypanie otworu i odtworzenie posadzki		
6	Rozkucie posadzki na wym. 0,1x0,1x0,1 i zaślepienie rur PCV	6 razy	
6a	Zamurowanie dla j.w.		
IZBA PRZYJĘĆ			
1	Rury kanalizacyjne z PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką Ø110	20 m	koloru czerwonego
2	Rury kanalizacyjne z PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką Ø50	34 m	koloru popielatego
3	Zawór napowietrzający „Durgo” – Dn100	1 szt.	
4	Wpust podłogowy z kratką stalową i wyjmowanym syfonem Dn50	2 szt.	
5	Zlew gospodarczy ze ścianką osłonową i kratą	1 szt.	
6	Zlew jednokomorowy nierdzewny wpuszczany w blat	2 szt.	
7	Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej wpuszczany w blat	2 szt.	
8	Miska ustępowa wisząca ze stelażem	1 szt.	
9	Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych ze stelażem	2 szt.	
10	Umywalka ceramiczna z otworem	3 szt.	
11	Umywalka dla niepełnosprawnych	2 szt.	
12	Umywalka okrągła cm wpuszczana w blat	5 szt.	
13	Syfon zlewozmywakowy jednoramienny	3 szt.	
14	Syfon zlewozmywakowy dwuramienny	2 szt.	
15	Syfon umywalkowy	7 szt.	
16	Syfon umywalkowy napowietrzający	1 szt.	
17	Syfon do umywalki dla niepełnosprawnych	2 szt.	
18	Przewód tłoczny tworzywo Ø40	7m	
19	Urządzenie przepompowujące Sanilift 2K P=0,6kW,	1 kpl	

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4
	U=240V		
20	Rury stalowe ocynkowane – Dn15 – Dn20	80 m 12 m	dla w.z. prowadzonej w ścianach
21	Rury stalowe ocynkowane – Dn15 – Dn20	77 m 12 m	dla w.c. i cyrk. prowadzonej w ścianach
22	Izolacja termiczna – materiał 0,035W/(m*K) na rury gr. 6mm: – Dn15 – Dn20	80 m 12 m	dla w.z. prowadzonej w ścianach
23	Izolacja termiczna – materiał 0,035W/(m*K) na rury gr. 9mm: – Dn15 – Dn20	77 m 12 m	dla w.c. i cyrk. prowadzonej w ścianach
24	Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa ścienna z ruchomą wylewką	1 szt.	do zlewów gospodarczych
25	Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa stojąca	1 szt.	
26	Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa stojąca łokciowa	3 szt.	
27	Bateria prysznicowa jednouchwytowa naścienna z wężem dł. 2,5m i słuchawką	1 szt.	do wanny jezdnej
28	Bateria umywalkowa stojąca	5 szt.	
29	Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych	2 szt.	
30	Bateria umywalkowa stojąca łokciowa	3 szt.	
31	Zawór kątowy Dn15/Dn10	31 szt.	
32	Kurek ze złączką do węża Dn15	1 szt.	
33	Zawór kulowy gwintowany odcinający - Dn15 - Dn20	4 szt. 2 szt.	
34	Hydrant Ø25 z szafką wnękową z wężem półsztywnym o dł. 30mb	2 szt.	
35	Rury stalowe ocynkowane Dn25	15 m	
36	Otulina izolacji termicznej z folią ochronną gr. 13 mm dla rur stalowych Dn25	15 m	
ROBOTY DEMONTAŻOWE			
1	Demontaż rur z tworzywa: – Dn15 – Dn20	23 m 5 m	
2	Demontaż rur stalowych ocynkowanych Dn50	6 m	
3	Demontaż rur kanalizacyjnych PCV: – Ø0,05 – Ø0,10	5 m 2 m	

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4
4	Demontaż umywalek	8 szt.	
5	Demontaż misek ustępowych kompaktowych	2 szt.	
6	Demontaż zlewów jednokomorowych	1 szt.	
7	Demontaż zlewów dwukomorowych	1 szt.	
8	Demontaż kratki ściekowej Dn50	1 szt.	
9	Demontaż baterii umywalkowych	8 szt.	
10	Demontaż baterii zlewozmywakowych	1 szt.	
11	Demontaż baterii prysznicowych	1 szt.	
12	Demontaż wodomierzy Dn15	2 szt.	
13	Demontaż hydrantów Ø52 - w szafce natynkowej - w szafce wnękowej	1 szt. 1 szt.	
ROBOTY BUDOWLANE			
1	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr. 12 cm i na wym. 0,6x0,6m	3 razy	w "szachcie"
1a	Zamurowanie dla j.w.		
2	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr. 12 cm i na wym. 0,15x0,15m	6 razy	
2a	Zamurowanie dla j.w.		
3	Wykucie bruzdy w ścianie ceglanej na wym. 0,15x0,08 i na łączną dł.	45m	łącznie dla przewodów wodnych i k.s.
3a	Zamurowanie dla j.w.		
4	Rozkucie posadzki i wykonanie wykopu na szer. 0,5 i gł. 0,6m	15m	
4a	Zasypanie otworu i odtworzenie posadzki dla j.w.		
5	Wykucie bruzdy w ścianie ceglanej i na wym. 0,6x0,8x0,1gł.	1 raz	Dla hydrantu Ø25
7	Wykucie bruzdy w ścianie ceglanej na wym. 0,08x0,08	8m	
7a	Zamurowanie dla j.w.		

B. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Wbudowana instalacja c.o. jest instalacją czynną, o składowych:

- rury przewodowe, piony i gałązki, stalowe,
- przy grzejnikach termostatyczne zawory i tzw. zawory powrotu

B1. STAN PROJEKTOWANY

Strona projektowa w przedmiotowej kubaturze na skutek nowych podziałów pomieszczeń oraz wskazania przez dział techniczny niedoogrzewania niektórych, wymusza:

- wymianę kilku grzejników na większe,
- dobudowę dodatkowych grzejników płytowych,
- demontaż kilku grzejników
- przemieszczenie jednego pionu,
- demontaż zbędnych przewodów.

Składowe projektowanej instalacji:

- adaptacja gałęzi wraz z zaworami dla wymienianych grzejników na większe,
- dla nowych grzejników - gałązki z rur stalowych, zawory termostatyczne z głowicą i tzw. zawory powrotu,
- dla fragmentarycznie przemieszczanego pionu, przewody z rur stalowych.

Izolacja antykorozyjna - przewody pomalować farbą antykorozyjną 1x oraz 1x farbą nawierzchniową.

Próba ciśnieniowa - instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,4bar.

B.2 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
GABINETY DIAGNOSTYCZNE			
1	Grzejnik płytowy higieniczny z zawieszami	1 szt.	Np. f-my Brugman
2	Zawór termostatyczny prosty Dn15 RTD-N15 z głowicą termostatyczną	1 kpl.	
3	Zawór prosty Dn15 tzw. "powrotu" RLV	1 szt.	
4	Rury stalowe - Dn 15 - Dn 25	10 m 10 m	
5	Izolacja termiczna – otuliny izolacyjna w płaszczu z foli PCV dla rur w zabudowie natynkowej – gr. 9mm	20 m	
ROBOTY DEMONTAŻOWE			
1	Demontaż grzejnika płytowego higienicznego dwupłytkowego 120x50 wraz z armaturą	1 szt.	

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
2	Demontaż grzejnika "łazienkowego" 50x70 wraz z armaturą	1 szt.	
3	Demontaż rur stalowych o średnicy $\varnothing 16$ - $\varnothing 20$	30 m	
ROBOTY BUDOWLANE i INSTALACYJNE			
1	Wykucie otworu w posadzce na wym. 0,5x0,5	1 raz	
1a	Zamurowanie dla j.w.		
2	Wpięcie w przewody rozprowadzające c.o. (prowadzone w kanale podposadzkowym)	1 raz	
3	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr. 15cm otworu na wym. 0,1x0,1	1 raz	
3a	Zamurowanie dla j.w.		
4	Montaż grzejnika do ściany	1 raz	
IZBA PRZYJĘĆ			
1	Grzejnik płytowy higieniczny z zawieszami 30-500/900 30-500/800 30-500/700 20-500/900	2 szt. 1 szt. 1 szt. 2 szt.	Np. f-my Brugman
2	Rury stalowe - Dn 15	20 m	
3	Izolacja termiczna – otuliny izolacyjna w płaszczu z foli PCV dla rur w zabudowie podtynkowej – gr. 9mm	20 m	
ROBOTY DEMONTAŻOWE			
1	Demontaż grzejnika płytowego higienicznego 20-500/900 10-500/900 20-500/800 20-500/700	2 szt. 2 szt. 1 szt. 1 szt.	
2	Demontaż rur stalowych o średnicy Dn15	15 m	
ROBOTY BUDOWLANE i INSTALACYJNE			
1	Wykucie otworu w ścianie ceglanej gr.15cm na wym. 0,1x0,1	2 razy	
1a	Zamurowanie dla j.w.		
2	Wpięcie w przewody c.o. po zdemontowanych grzejnikach	6 razy	
3	Montaż grzejnika do ściany	6 razy	

C INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

C1. RUROCIĄGI

Wytyczne do projektowania szpitali ogólnych (zeszyt III wydany przez MziOS w 1981r) przewidują wykonanie rurociągów gazów medycznych z rur miedzianych ciągnionych gatunku Cu99,9 R z cechą M1R lub Cu99,7 z cechą M2R, z miedzi odtlenionej wg PN-88/H-82120. Jednak podane wyżej dane są nie pełne dlatego zaleca się stosowanie wymagań zawartych w normach i przepisach niemieckich. Zgodnie z tymi normami na rurociągi instalacji gazów medycznych należy stosować rury miedziane, bez szwu, ciągnione spełniające wymagania normy DIN 1786. do wyrobu takich rur stosuje się wyłączenie miedzi beztlenową wg DIN 1787 o zawartości miedzi minimum 99,90 % wag oraz dopuszczalnej zawartości fosforu od 0,015 do 0,040 % wag (symbol miedzi SF-Cu). Ponadto dopuszczalna zawartości pozostałości ciągnących (oznaczona jako ilości pozostałego węgla) wynosi 0,2 mg/dm³. Powierzchnia stosowanych rur musi być lśniąca bez jakichkolwiek pokryć. Podczas składowania i transportu rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego tak aby zapobiec ich zabrudzeniu i uszkodzeniu końcówek. Montaż instalacji gazów medycznych należy rozpocząć po wykonaniu całości instalacji sanitarnych, grzewczych i wentylacyjno – klimatyzacyjnych. Rozprowadzenie rurociągów gazów medycznych zaprojektowano w przestrzeni stropu podwieszanego podwieszone do stropu podstawowego/ścian. W pomieszczeniach bez stropu podwieszanego instalacje należy układać pod tynkiem. Podejścia do odbiorów / systemu zabezpieczeń gazu tzn. ściennych tablic poboru gazu TPG-3 i strefowego zespołu kontroli gazów (ZSKG) należy układać w ścianie pod tynkiem.

Przy prowadzeniu instalacji należy zachować minimalne odległości od pozostałych instalacji tzn.:

- od instalacji elektrycznych w przypadku równoległego prowadzenia - 10 cm,
- j.w. w przypadku krzyżowania się przewodów - 10 mm lub zastosowania tulei ochronnych z PCV,
- od instalacji gazów palnych lub medium gorących - 25 cm.

Prowadzone rurociągi muszą być podparte w odstępach zabezpieczających przez odkształceniem czy ugięciem. Maksymalny odstęp pomiędzy podporami w zależności od średnicy rurociągów wynosi:

- dla rur o średnicy do 15 mm - 1,5 m
- dla rur o średnicy od 22 do 28 mm - 2,0 m

Podpory rurociągów muszą być odporne na korozję oraz posiadać wkładki elastyczne (np. gumowe) odizolowujące je od rurociągów. Instalację gazów medycznych należy wyposażyć w zaciski uziemiające. Nie należy stosować rurociągów instalacji gazów medycznych do uziemienia wyposażenia elektrycznego.

C2. ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW

Połączenie nierozłączne rurociągów winny być wykonane lutem twardym LS-45 przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek.

C3. ZŁĄCZKI I KSZTAŁTKI

Rurociągi o średnicy mniejszej niż 22*1,0 należy łączyć poprzez zastosowanie rozłączania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem) i trójników. Łuki należy wykonać poprzez gięcie rur. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek). Rurociągi o średnicy równej lub większej od 22*1,0 należy łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

C4. PUNKTU POBORU

W ściennej podtynkowej tablicy poboru gazu „TPG”, winny być zamontowane punkty poboru zgodnie z rysunkami technologii. Wszystkie punkty poboru muszą odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN737-3 „Punkty poboru dla sprężonych gazów medycznych i próżni” oraz w PN-92/M-75300 „Punkty poboru i wtyki – ogólne wymagania i badania”. Dodatkowo ze względu na to, iż produkowany w kraju osprzęt dostosowany jest do systemu AGA, dla tlenu, podtlenku azotu, sprężonego powietrza 0,5 MPa i próżni zaleca się montaż punktów poboru AGA typ MC 70 lub równoważnych. Jako punkty poboru gazów anestetycznych należy stosować punkty poboru typ 2 wg Normy Europejskiej nr EN 737-4.

C5. ZAWORY

Projekt obejmuje instalację gazów w obrębie projektowanych pomieszczeń wraz z podłączeniem ich do istniejących przewodów w przestrzeni korytarza parteru przedmiotowego szpitala..

Instalację gazów medycznych należy na wejściu wyposażyć w strefowy zespół kontrolny SZKG. Strefowe zespoły kontrolne SZKG są produkowane zgodnie z wytycznymi EN 737-3/2000 i wyposażone są w armaturę odcinającą, kontrolno – pomiarową,

awaryjnego zasilania gazów medycznych z butli oraz sygnalizacyjną. Ich konstrukcja pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem,
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów,
- generowanie sygnałów do potrzeb sygnalizacji awaryjnej,
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych przekroczenia ciśnienia max i min,
- fizyczne oddzielenie (odcięcie) instalacji,
- awaryjne otwarcie bez użycia klucza,
- awaryjne zasilanie gazów sprężonych.

Projektowany strefowy zespół kontrolny SZKG przystosowany jest do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami gazów NG. Strefowy zespół kontrolny SZKG zlokalizowany będzie na ścianie korytarza, co obrazuje część rysunkowa w miejscu dostępnym i dobrze widocznym przy pokoju zabiegowym. Skrzynka posiada konstrukcję umożliwiającą oznakowanie każdego zaworu numerem i nazwą lub symbolem gazu. Ponadto posiada tabliczki umożliwiające zapisanie numerów pomieszczeń oraz ilości punktów poboru odcinanych przez dany zawór. Poprzez punkty awaryjnego podłączenia gazów istnieje możliwość zasilania instalacji gazowych z butli przenośnych poprzez odpowiednie (dostarczane wraz z butlami) reduktory ciśnienia. Punkty awaryjnego podłączenia gazów posiadają układ ręcznych zaworów odcinających umożliwiających przełączanie zasilania punktów poboru z sieci przewodowej na butle przenośne.

C6. CIŚNIENIE PRACY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Dla prawidłowej pracy układu gazów medycznych należy zachować następujące ciśnienie gazów w punktach odbiorowych:

- | | |
|------------------------------|------------|
| – sprężonego powietrza, tlen | – 0,50 MPa |
| – instalacja próżni | – 0,06 MPa |

C7. PRÓBA SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Instalacja gazów medycznych przed ich oddaniem do eksploatacji należy podać następującym próbą:

- próba wytrzymałości mechanicznej, którą należy przeprowadzić po zamontowaniu instalacji ale przed jej zakryciem. Należy ją przeprowadzić z zaślepionymi korpusami punktów poboru przy ciśnieniach:
 - dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa - na ciś. 0,90 MPa

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa - na ciś. 1,44 MPa
- próba szczelności po zakończeniu montażu, którą należy przeprowadzić po całkowitym zamontowaniu rurociągów i przymocowaniu ich do ścian. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione, a wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione. Podczas przeprowadzenia próby należy stosować poniższe wartości ciśnień:
 - dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa - na ciś. 0,75 MPa
 - dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa - na ciś. 1,20 MPa
 - dla rurociągów próżni - na ciś. 0,50 MPa
- próba szczelności po zakończeniu montażu **a przed eksploatacją instalacji**, którą należy przeprowadzić po całkowitym zamontowaniu rurociągów i przymocowaniu ich do ścian oraz zamontowaniu wszystkich punktów poboru, zaworów nadmiarowych i czujników ciśnienia. Podczas przeprowadzenia próby należy stosować poniższe wartości ciśnień:
 - dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa - na ciś. 0,50 MPa
 - dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa - na ciś. 0,80 MPa
 - dla rurociągów próżni - na ciś. - 0,06 MPa

C8. SYGNALIZACJA AWARYJNA

C8.1. Opis sygnalizacji awaryjnej

W projektowanym układzie rolę sygnalizatora awaryjnego spadku/wzrostu ciśnienia gazów spełnia strefowy zespół kontroli SZKG zamontowany na ścianie korytarza. Zespół SZKG posiada czujnik ciśnienia gazu które generują sygnał awaryjny (rozwarcie styków bez napięciowych) przy zmianie ciśnienia gazów w granicach:

- sprężone powietrze (A_5) - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6MPa
- próżnia (V) - powyżej - 0,04 MPa (0,06 MPa abs)
- Tlen (O_2) - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa

Zespół SZKG sygnalizuje w sposób optyczny o prawidłowym ciśnieniu gazów – dioda zielona osobna dla każdego z medium, oraz w sposób optyczny i akustyczny o przekroczeniu / spadku ciśnienia gazów – sygnał akustyczny oraz czerwony sygnał pulsacyjny o pulsacji zależnej

od sposobu awarii (przekroczenie ciśnienia / spadek ciśnienia). Szczegółowy opis rodzaju, długości i sposobu postępowania z sygnałami pracy / awarii opisany jest w dokumentacji techniczno ruchowej zespołu SZKG. Dodatkowo zespół SZKG posiada możliwości zdalnego podłączenia dodatkowych sygnalizatorów optyczno – akustycznych usytuowanych w dowolnym miejscu obiektu.

C9. WYTYCZNE SZCZEGÓŁOWE OZNACZEŃ INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe, manometry muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwały. Również rurociągi prowadzone po ścianach, w kanałach instalacyjnych oraz nad sufitem podwieszanym powinny być oznakowane odpowiednimi barwami. Kierunek przepływu gazu medycznego winien być oznaczony strzałką wzdłuż osi rurociągów. Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, przed i za przegrodami budowlanymi itd. oraz na prostych odcinakach nie dłuższych niż 10 mb.

W przypadku gdy na obiekcie nie ma jeszcze oznakowanych rurociągów należy przyjąć oznakowanie barwne w oparciu o PN-EN 1089

z opisaną nazwą gazu lub jego symbolem tzn.:

- | | |
|--|-----------------------|
| – tlen | - biały, |
| – sprężone powietrze | - biało-czarny, |
| – próżnia | - czerwony lub żółty, |
| – oznaczenie barwne powietrza technicznego - biało-czarny z symbolem „tech”. | |

W przypadku gdy na obiekcie istnieją jakiekolwiek oznaczenia rurociągów (różne od przyjętych w PN-EN 1089), należy zastosować nowe oznaczenia „neutralne” tzn. „NA CZARNYM TLE BIAŁE OPISY Z NAZWĄ GAZU”

Dodatkowo wszystkie zawory i piony muszą być oznakowane jak niżej:

- nazwa lub symbol gazu,
- ponadto strefa, obszar, odcinek przynależy do danego zaworu – oznakowanie umocowane do zaworu lub skrzynki.

C10. WYKAZ PRÓB JAKIE NALEŻY WYKONAĆ PRZED ODDANIEM INSTALACJI DO EKSPLOATACJI

1. Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich zakryciem:

- próba wytrzymałości mechanicznej,

- próba szczelności,
- próba na obecności połączeń krzyżowych i przeszkód w przepływie,
- kontrola oznakowania i wsporników rurociągowych,
- kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym, etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie.

2. Próby i procedury po całkowitym zakończeniu montażu a przed oddaniem instalacji do eksploatacji

Powinno się przeprowadzić następujące próby i procedury:

- próba szczelności,
- próba szczelności i kontroli zaworów odcinających pod kontem zamknięcia, przynależności do określonej strefy i ich identyfikacji,
- próba na obecności połączeń krzyżowych,
- próba na obecności przeszkód w przepływie,
- sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru, ich dostosowania do ściśle określonego gazu i możliwości identyfikacji,
- sprawdzenie przepustowości instalacji,
- próba instalacji regulacyjnych, kontrolnych i alarmowych ,
- przedmuchiwanie instalacji gazem próbnym,
- próba na obecności zanieczyszczeń stałych w rurociągach,
- napełnienie określonym gazem,
- próba na tożsamość gazu.

3. Dokumentacje jakie powinien dostarczyć wykonawca

Instrukcje obsługi

Wykonawca powinien dostarczyć Użytkownikowi instrukcję obsługi kompletnej instalacji gazów medycznych z sygnalizacją awaryjną.

Harmonogram czynności konserwacyjnych

Wykonawca powinien dostarczyć Właścicielowi informacje co do zalecanych czynności konserwacyjnych i ich częstości oraz wykaz zalecanych części zapasowych.

Dokumentacja powykonawcza

podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych. Rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację i średnice instalacji rurociągowych. Komplet ten powinien być aktualizowany w miarę wprowadzania zmian. Rysunki powinny

zawierać szczegóły, które pozwolą zlokalizować rurociągi zakryte (podtynkowe, podstropowe).

Komplet rysunków powykonawczych powinien zostać przekazany Użytkownikowi jako komplet oznaczony napisem „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” celem włączenia jej jako część trwałej dokumentacji instalacji rurociągowej.

UWAGA: Jeśli instalacja rurociągową została zmieniona już po przekazaniu rysunków użytkownikowi, wówczas dokumentacja powykonawcza powinna być zaktualizowana.

Schematy elektryczne

Wykonawca powinien dostarczyć Użytkownikowi schematy elektryczne kompletnej instalacji.

Dokumenty odbioru

Po całkowitym zakończeniu prób a przed oddaniem instalacji do eksploatacji komisja odbiorowa musi potwierdzić na odpowiednich formularzach (Załącznik J) wyniki przeprowadzonych prób oraz stwierdzić, że wszystkie wymagania zostały spełnione.

C11. WYTYCZNE DLA BRANŻ

Wytyczne dla branży elektrycznej

Wymagania dotyczące sygnalizacji awaryjnej.

Strefowy Zespół Kontroli Gazów wymaga napięcia stałego 24 V. Zasilacz 24V należy zabudować w rozdzielni elektrycznej. Do zasilacza doprowadzić napięcie 230 VAC z tablicy rezerwowanej poprzez bezpiecznik typu S191 B6A. Z zasilacza wyprowadzić obwód 24VDC zabezpieczony samoczynnym wyłącznikiem S192 C1A przewodem YDY 2x1,5 mm².

C12. UWAGA:

Dane techniczne i karty katalogowe punktów poboru gazów i paneli łóżkowych wydane w projekcie należy traktować jako poglądowe i dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych równoważnych o parametrach nie gorszych niż w/w urządzeniach.

C13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - GAZY MEDYCZNE

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4
INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH			
1	Rura miedziana SF-Cu o zawartości miedzi 99,9 Cu ciągniona Dz*g: <ul style="list-style-type: none"> • Ø8x1,0 • Ø10x1,0 • Ø12x1,0 • Ø15x1,0 	12m 80m 90m 50m	
2	Kolano miedziane: <ul style="list-style-type: none"> • Ø8x1,0 • Ø10x1,0 • Ø12x1,0 • Ø15x1,0 	12 szt 32 szt 18 szt 14 szt	
3	Trójnik miedziany: <ul style="list-style-type: none"> • Ø8x1,0 • Ø10x1,0 • Ø12x1,0 • Ø15x1,0 	2 szt 4 szt 6 szt 2 szt	
4	Tablica ścienna podtynkowa z punktem poboru tlenu, sprężonego powietrza, próżni TPG3x1	6 szt	Typ i rodzaj zgodnie z projektem architektury i technologii
5	Strefowy zespół kontroli instalacji gazów medycznych z sygnalizatorem dla trzech gazów SZKG-3,	1 kpl	
6	Szafka zasilająca SR dla SZKG	1 kpl	
7	Sygnalizator optyczno akustyczny NG	2 kpl	
10	Kabel sygnalizacyjny	80m	
12	Ogniochronna masa uszczelniająca CP601s	2 kg	
ROBOTY BUDOWLANE			
1	Wykucie bruzd o wyw. 5x5cm w ścianach ceglanych istniejących.	14 m	
2	Wykucie bruzd pionowych o wym. 20x10xcm. na pionie inst. gazów medycznych	40 m	
3	Wykucie nowych wnęk pod TPGx3	6 razy	
4	Wykucie wnęki pod SZKG	1 raz	
5	Obmurowanie uzupełnień po zamontowaniu TPGx3	6 razy	
6	Obmurowanie uzupełnień po zamontowaniu SZKG	1 raz	
7	Zabezpieczenie i zatynkowanie rurociągów gazów medycznych w wnękach	54m	

D. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

D.1. OPIS INSTALACJI

Przebieg projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej pokazano na rys. nr 2S (izba przyjęć) oraz 4S (gabinety diagnostyczne).

Pomieszczenia, które nie wymagają wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej będą obsługiwane przez wentylację wyciągową grawitacyjną i wentylację grawitacyjną wspomaganą.

Zaprojektowano nowe układy wentylacji grawitacyjnej wspomaganiej za pomocą wentylatorów kanałowych i wentylatorów łazienkowych (system W2 i W3) wpiętych do istniejących murowanych kanałów wentylacyjnych.

Nawiew do pomieszczeń realizowany poprzez nawiewniki montowane w oknach i kratki kontaktowe / transferowe montowane w drzwiach (ujęte w PT Architektury).

Zaprojektowano również nowy układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej:

system N1W1 – obsługujący pokoje badań / zabiegowe i korytarz izby przyjęć (pom. nr 4, 7, 8, 12).

Wentylacja N1W1 realizowana za pomocą centrali wentylacyjnej wewnętrznej, stojącej, nawiewno – wywiewnej np. typ Mistral 800 EC firmy Pro-Vent, umieszczonej w izbie przyjęć w wydzielonym pomieszczeniu pod schodami. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika krzyżowego, z kanałową nagrzewnicą wstępną elektryczną i kanałową nagrzewnicą wtórną elektryczną, z filtrem powietrza Eu5 na nawiewie oraz Eu4 na wywiewie oraz kompletem automatyki np. sterownik RC6 KOMFORT.

$V_n/V_w = 790 \text{ m}^3/\text{h}/790 \text{ m}^3/\text{h}$, $dP_n/dP_w = 200/200 \text{ Pa}$.

Świeże powietrze dostarczane poprzez czerpnię ścienną o wym. fi315mm. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu winna wynosić co najmniej 2 m.

Powietrze zużyte usuwane za pomocą wyrzutni ściennej o wym. fi315mm. Odległość wyrzutni ściennej od czerpni ściennej winna wynosić co najmniej 1,5 m.

D.2. PARAMETRY POWIETRZA, UKŁAD CIŚNIEŃ I SPOSÓB WYMIANY POWIETRZA

Układ wentylacji (parametry powietrza, ilości powietrza, układy ciśnień itd.) zaprojektowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej oraz na podstawie obowiązujących norm i prawa budowlanego.

Założenia:

- parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z PN-76/B-03420:
lato $t_z = 30$ st.C / 45%
zima $t_z = -20$ st.C / 100%
- obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego:
 - w pokojach badań / zabiegowych: t_w zima = 24 st.C / wilgotność wynikowa;
 - w gabinetach: t_w zima = 22 st.C / wilgotność wynikowa;
 - reszta pomieszczeń: t_w zima = 20 st.C / wilgotność wynikowa.
- w pomieszczeniach sanitarnych strumienie ilości powietrza wentylacyjnego odniesiono do przyboru sanitarnego:
natrysk - 70 m³/h, miska ustępowa - 50 m³/h.

D.3. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ UKŁADÓW WENTYLACYJNYCH

Usytuowanie centrali wentylacyjnej i wentylatorów:

- centralę wentylacyjną N1W1 nawiewno – wywiewna usytuowano w izbie przyjęć w wydzielonym pomieszczeniu pod schodami;
- wentylatory kanałowe i wentylatory łazienkowe układów wentylacji grawitacyjnej wspomaganej usytuowano w pomieszczeniach je obsługujących i/lub w komunikacji.

D.4. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Z blachy stalowej ocynkowanej prowadzone w przestrzeni stropów podwieszonych lub w obudowie gipsowej wzdłuż ścian.

Na kanałach wentylacyjnych należy zabudować klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych zgodnie z PN.

Materiał:

- kanały okrągłe – rury Spiro o złączach mufa/nypel izolowane termicznie (system N1W1) oraz nieizolowane (system W2 i W3);
- kanały o przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na ocynkowane kołnierze tzw. „RAS” z uszczelkami gumowymi samoprzylepnymi;
- kanały elastyczne izolowane typu Flex łączone na opaski zaciskowe.

D.5. CZERPANIE I WYRZUT POWIETRZA

Czerpanie - poprzez czerpnię ścienną, kolor uzgodnić z Architektem i Inwestorem.

Wyrzut - poprzez wyrzutnię ścienną, kolor uzgodnić z Architektem i Inwestorem.

D.6. KRATKI WENTYLACYJNE

Nawiew:

- nawiewniki wirowe montowane w stropie podwieszanym wyposażone w izolowane skrzynki rozprężne i przepustnice na króćcach.

Wywiew:

- kratki wentylacyjne;
- anemostaty wywiewne, ze szczeliną regulacyjną;
- wywiewniki – anemostaty sufitowe montowane w stropie podwieszanym wyposażone w izolowane skrzynki rozprężne i przepustnice regulacyjne.

D.7. IZOLACJA TERMICZNA I DŹWIĘKOCHŁONNA

Izolacja kanałów wentylacji nawiewno – wywiewnej (system N1/W1) za pomocą izolacji z wełny mineralnej na folii aluminiowej o gr. 40 mm (nawiew N1, wywiew W1, wyrzut Wy1) i o gr. 80 mm (czerpny Cz1).

Tłumiki szumu na wszystkich wyjściach z central wentylacyjnych oraz przy wszystkich wentylatorach kanałowych.

Wygłuszane skrzynki rozprężne nawiewników i wywiewników.

Podłączenia elastyczne central i wentylatorów z kanałami.

D.8. REGULACJA INSTALACJI

Indywidualna:

- poprzez przepustnice regulacyjne ręczne na elementach nawiewnych i wywiewnych,
- regulatory obrotów do wentylatorów kanałowych (nie dotyczy układów wywiewnych z sanitariatów).

Centralna:

- poprzez regulację wydajności centrali wentylacyjnej za pomocą przemienników częstotliwości sterujących obrotami silników w centralach.

Praca wentylacji nawiewnej – ciągła z możliwością obniżenia wydajności podczas nie użytkowania pomieszczeń (godziny nocne).

D.9. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

Przejścia przewodów przez przegrody stref pożarowych zabezpieczone poprzez klapy p.poż. z siłownikiem 24V.

Automatyka centrali wentylacyjnej wyposażona w styk beznapięciowy sterowany z centrali p.poż wyłączający centralę wentylacyjną w razie pożaru.

Kanały wentylacyjne zostaną wykonane z materiałów niepalnych. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych zostaną wykonane z materiałów niepalnych zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej klapy odcinającej.

W kanałach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.

D.10. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

W centrali wentylacyjnej N1W1 przewidziano:

- wstępna kanałowa nagrzewnica elektryczna – układ przeciwmroźniowy;
- odzysk ciepła w postaci wymiennika krzyżowego – I stopień grzania;
- wtórna kanałowa nagrzewnica elektryczna – II stopień grzania.

Instalacja ciepła wymaga doprowadzenia do centrali energii elektrycznej oraz odprowadzenia skroplin z wymiennika krzyżowego.

D.11. KURTYNA POWIETRZNA ELEKTRYCZNA

W przedsionku (pom. 11) zaprojektowano kurtynę powietrzną, elektryczną o długości 1,5 m, np. Defender 150 EHN firmy VTS Euro Heat. Sterowanie kurtyną za pomocą sterownika ściennego. Kurtyna zamontowana nad drzwiami.

D.12. OBLICZENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

1. Obliczenie niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego i dobór urządzeń wentylacyjnych.
2. Obliczenie kanałów wentylacyjnych, nawiewników, wywiewników oraz strat ciśnienia dla poszczególnych układów.
Obliczeń dokonano za pomocą programu komputerowego Fluid Desk. Wyniki obliczeń przedstawiono na rysunkach.
3. Dobór średnic i przekrojów przewodów wentylacyjnych.
Obliczenia dokonano na podstawie wytycznych i katalogów producentów przewodów wentylacyjnych.
Wyniki obliczeń przedstawiono na rysunkach.

Tabela ilości powietrza wentylacyjnego:

POMIESZCZENIE		KUB [m³]	KROT NOŚĆ [W/h]		ILOŚĆ PO- WIETRZA [m³/h]		UWAGI
			N	W	N	W	
IZBA PRZYJĘĆ							
1	Pok. obserwacyjny	35	-	1,5	-	60	Vw=120m³/h Wentylator kanałowy
10	Pok. biurowy	34	-	1,5	-	<u>60</u> 120	
2	Łazienka pacj. leżącego	30	-	2,5	-	70	Vw=70m³/h Wentylator łazienkowy
3	Pok. socjalny/punkt pie- lęgniarski	32	-	1,5	-	60	Grawitacja
4	Pok. badań/zabiegowy	52	5	5	280	280	Vw=790m³/h Vn=790m³/h Centrala wentylacyjna N1W1
7	Pok. badań/zabiegowy	30	5	5	170	170	
8	Pok. badań/zabiegowy	30	5	5	170	170	
12	Korytarz	168	1	1	<u>170</u> 790	<u>170</u> 790	
13	Brudownik	5	-	5	-	25	Vw=25m³/h Wentylator łazienkowy
5	Pok. przyjęć	20	-	3	-	60	Vw=100m³/h Wentylator kanałowy
5a	Przebiegarnia	17	-	2	-	<u>40</u> 100	
6a	WC	6	-	8	-	50	Vw=50m³/h Wentylator łazienkowy
6	Pok. lekarzy	30	-	2	-	60	Grawitacja
9	WC niepełnosprawnych	22	-	2,5	-	50	Vw=50m³/h Wentylator łazienkowy
11	Pom. porządkowe	8	-	2	-	20	Grawitacja
PRACOWNIE DIAGNOSTYCZNE							
1	Gabinet EKG	35	-	1,5	-	60	Vw=190m³/h Wentylator kanałowy
2	Magazyn	10	-	2	-	20	
3	Gabinet EMG	40	-	1,5	-	60	
4	Gabinet UKG	30	-	1,5	-	<u>50</u> 190	
5	Gabinet ECHO S.	24	-	1,6	-	60	Vw=180m³/h Wentylator kanałowy
6	Gabinet USG	29	-	1,4	-	60	
7	Gabinet USG	28	-	1,5	-	<u>60</u> 180	
8	WC	11	-	4,5	-	50	Vw=100m³/h Wentylator kanałowy
9	WC pacjentów	9	-	5,1	-	50	
10	Szatnia	19	-	2	-	40	Vw=40m³/h Wentylator łazienkowy
11	Przedsionek	19	-	-	-	-	Przewiew grawitacyjny

N1/W1 – centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, wewnętrzna, stojąca, np. typ Mistral 800 EC firmy Pro-Vent, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika krzyżowego, z kanałową nagrzewnicą wstępną elektryczną i kanałową nagrzewnicą wtórną elektryczną, z filtrem powietrza Eu5 na nawiewie oraz Eu4 na wywiewie oraz kompletem automatyki np. sterownik RC6 KOMFORT.

$V_n/V_w=790/790 \text{ m}^3/\text{h}$, $dP_n/dP_w=200/200 \text{ Pa}$.

D.13. OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII CIEPLNEJ

Układ N1W1

$Q_{N1} \text{ (bez odzysku ciepła)} = 790/3600 \cdot 1,2 \cdot 1,005 \cdot 44 = 11,6 \text{ kW}$

Po uwzględnieniu odzysku ciepła – 64% sprawność temperaturowa

$Q_{N1} \text{ (odzysk ciepła)} = 11,6 \cdot (1-0,64) = 4,2 \text{ kW}$

D.14. ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

URZĄDZENIA RUCHOWE	Pel [kW]
1. Centrala wentylacyjna N1W1:	
- wentylatory	0,34 kW / 230V
- wstępna nagrzewnica elektryczna	3,0 kW / 230V
- wtórna nagrzewnica elektryczna	4,5 kW / 400V
2. Wentylator kanałowy TD-350/125 SILENT - 2 szt.	2x30W = 60W / 230V
3. Wentylator kanałowy TD-250/100 SILENT - 3 szt.	3x30W = 90W / 230V
4. Wentylator EDM 100 SZ - 1 szt.	1x13W = 13W / 230V
5. Wentylator EDM 100 TZ - 1 szt.	1x13W = 13W / 230V
6. Wentylator SILENT 100 CZ - 1 szt.	1x8W = 8W / 230V
7. Wentylator SILENT-100 DESIGN CRZ - 2 szt.	2x8W = 16W / 230V
8. Kurtyna powietrzna, elektryczna - 1 szt.	12,4 kW / 400V
Razem	20,44 kW

D.15. WYTYCZNE BRANŻOWE

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. Przewidzieć doprowadzenie energii elektrycznej do centrali wentylacyjnej N1W1, wstępnej i wtórnej nagrzewnicy elektrycznej. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej zgodnie z tabelą w pkt D.14.

2. Przewidzieć doprowadzenie energii elektrycznej kurtyny powietrznej, elektrycznej w pom. 11 – przedsionek.

3. Przewidzieć zasilanie i sterowanie indywidualnych wentylatorów wywiewnych łazienkowych i kanałowych. zapotrzebowanie mocy wg kart katalogowych – praca ciągła.
Zestawienie zapotrzebowania mocy elektrycznej w pkt D.14.

INSTALACJA AKPiA

1. Przewidzieć zabudowę kasetki zdalnego sterowania centrali wentylacyjnej N1W1. Lokalizację ustalić przy montażu w porozumieniu z Użytkownikiem / Inwestorem.
2. Uzbroić i uruchomić centralę wentylacyjną N1W1 oraz wykonać regulacje central i układów wentylacji, pomiary wydajności kratek i central oraz pomiary hałasu w pomieszczeniach.
4. Doprowadzić kable zasilające sterujące do indywidualnych wentylatorów wywiewnych.

INSTALACJA WOD-KAN.

1. Przewidzieć odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej za pomocą rur HDPE.

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

1. Ująć w detalach architektonicznych elementy wentylacji.
2. Wykonać niezbędne przebiccia przez przegrody budowlane do prowadzenia kanałów wg PT Architektury.
3. Wykonać obudowę kanałów wg PT Architektury.
4. Wykonać konstrukcję wsporczą pod centralę wentylacyjną wg PT Architektury.
5. Przewidzieć min. przestrzeń serwisową dla konserwacji urządzeń.

D.16. UWAGI KOŃCOWE

1. Projekt należy realizować zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych,
 - PN-78/8-10440 - Urządzenia wentylacyjne - wymagania i badania przy odbiorze,
 - „Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” COBRTI „Instal” W-wa 1981 rok.

- obowiązującymi normami i rozporządzeniami,
 - instrukcjami montażu producentów urządzeń i materiałów,
 - przepisami BHP i p.poż.
2. Dokładną lokalizację urządzeń wentylacyjnych oraz elementów nawiewnych i wywiewnych w pomieszczeniach ustalić w trakcie prac z porozumieniem z głównym projektantem oraz projektem aranżacji wnętrz.
 3. Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej wykonać próbę ciśnieniową instalacji wentylacji wg PN.
 4. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić precyzyjną regulację hydrauliczną sieci wentylacyjnej wg ilości powietrza podanej w tabeli ilości powietrza oraz na rzutach w każdym z pomieszczeń wentylowanym.
 5. Przeprowadzić pomiary skuteczności działania wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach.

D.17. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

1. Tabelaryczne zestawienie materiałów.
2. Instalacja AKPiA:
 - Zamontować kasetkę sterującą centralą went. N1W1 w miejscu wskazanym przez Użytkownika / Inwestora.
 - Wykonać rozruch centrali i pomiary wydajności - 1 kpl.
 - Wykonać rozruch inst. wywiewnej (wentylatory łazienkowe i kanałowe) - 10 kpl.
 - Wykonać pomiary skuteczności wentylacji mechanicznej i przeprowadzić regulację hydrauliczną układów wentylacji.

D.18. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Izba przyjęć:

1. Demontaż wentylatora łazienkowego fi100 - 1 szt.
2. Demontaż kratki wentylacyjnej o wym. 14x21 cm z tw. sztucznego - 14 szt.
3. Demontaż okapu wentylacyjnego o wym. 1,0x1,0x0,8 m - 1 szt.
4. Demontaż rur PCV fi100 - 15 mb
5. Demontaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych, z blachy stalowej, o obw. do 600 mm - 6 mb

Gabinety diagnostyczne:

1. Demontaż wentylatora łazienkowego fi100 - 1 szt.

2. Demontaż kratki wentylacyjnej o wym. 14x21 cm z tw. sztucznego - 9 szt.
3. Demontaż rur PCV fi100 - 10 mb

D.19. ROBOTY BUDOWLANE

Izba przyjęć:

1. Wykonanie otworu w ścianie zewnętrznej gr. 52 cm i:
- wym. fi350 - 2 razy;
2. Wykonanie otworu w ścianie gr. 12 cm, z cegły / płyt G-K i:
- wym. 200x200 - 3 razy.
3. Wykonanie otworu w ścianie gr. 15 cm, z cegły / płyt G-K i:
- wym. 200x200 - 8 razy;
- wym. 300x200 - 4 razy;
- wym. 350x350 - 2 razy.

Gabinety diagnostyczne:

1. Wykonanie otworu w ścianie gr. 12 cm, z cegły / płyt G-K i:
- wym. 200x200 - 6 razy.
2. Wykonanie otworu w ścianie gr. 15 cm, z cegły / płyt G-K i:
- wym. 200x200 - 7 razy.