

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji sanitarnych oraz instalacji gazów medycznych i technicznych w ramach projektu pt. *„REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ODDZIAŁU GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO ORAZ ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO”* w Szpitalnym Centrum Medycznym zlokalizowanym w Goleniowie przy ul. Nowogardzkiej 2.

2. Podstawa opracowania.

- Dokumentacja architektoniczna obiektu;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

3. Cel i zakres opracowania.

Celem projektu jest przebudowa i budowa instalacji sanitarnych oraz gazów medycznych i technicznych w ramach etapu I w Szpitalnym Centrum Medycznym w Goleniowie.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Projekt instalacji wodociągowej;
- Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej;
- Projekt instalacji centralnego ogrzewania;
- Projekt instalacji wentylacji mechanicznej;
- Projekt instalacji klimatyzacji pokoju lekarzy;
- Projekt instalacji gazów medycznych i technicznych (sprężonego powietrza, tlenu medycznego, próżni medycznej).

4. Stan istniejący.

Budynek jest użytkowym budynkiem opieki zdrowotnej. Budynek jest obiektem 3 kondygnacyjnym murowanym, z poddaszem technicznym, częściowo podpiwniczonym z dachem dwuspadowym, wysokim.

Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną, centralnego-ogrzewania, elektryczną.

5. Instalacja wodociągowa.

5.1. Rozwiązania projektowe.

Zasilanie projektowanej instalacji wodociągowej z istniejącej instalacji wodociągowej na poziomie parteru (nieobjęte zakresem opracowania).

Instalację wody zimnej wykonać z rur z polipropylenu (PP), PN16 dla wody zimnej oraz stabilizowanego PN20 dla wody ciepłej i cyrkulacji, łączonego przez zgrzewanie. Połączenia z armaturą gwintowane.

Zachować wymagane przez producentów maksymalne odcinki przewodów poziomych i pionowych, stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe. Ilość i rozmieszczenie przyborów wg rysunków. Baterie montować na systemowych szablonach. W izolatkach, szluzach oraz gabinetach zabiegowych stosować baterie bezdotykowe (uruchamianie bez użycia dłoni).

Rozprowadzenie dolny. Doprowadzenie wody do przyborów zgodnie z częścią w brzdach ściennych oraz znad sufitu podwieszanego, w izolacji PE zgodnie z załączoną poniżej tabelą. Izolacja prowadzona po wierzchu przegród w płaszczyznie PVC. Doprowadzenie ciepłej wody z lewej strony przyborów.

Cyrkulację równoległą do poziomów wody ciepłej.

Instalację wodociągową zasilającą hydranty wykonać z rur stalowych średnich ze szwem, ocynkowanych, zamiennie z rur ze stali nierdzewnej z atestem do zastosowań do celów pożarowych., połączenia z armaturą gwintowane na śrubunki. Zmianę materiału ze stali na tworzywo sztuczne wykonać poza pomieszczeniem, w którym zamontowany jest hydrant.

5.2. Mocowania, próby szczelności, izolacja.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwyty z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg wymagań wybranego producenta.

OPIS TECHNICZNY

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10,0 bar. Po przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych 60 °C. Po pozytywnym wyniku prób rurociągi zaizolować.

Zestawienie grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

6.1. Rozwiązania projektowe.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej podposadzkowej instalacji kanalizacji sanitarnej na poziomie parteru (nieobjęte zakresem opracowania).

Piony i poziomy kanalizacyjne wykonać w technologii niskoszumowej z rur kielichowych PP z uszczelką wargową. Spadki poziomów min. 1.5 %, podejść z przyborów min. 2,0 %, średnice zgodnie z polską normą. Podejścia do przyborów prowadzić w przegrodach budowlanych lub obudować cokołem. Rewizje montować u spodu projektowanych pionów oraz na odpływach z przyborów o długościach powyżej 2,5 m, przy podłączeniu z pionem. Rurociągi prowadzić w ścianach lub zabudować. Piony wyprowadzić ponad dach lub zakończyć zaworem napowietrzającym zgodnie z częścią graficzną.

Piony kanalizacyjne przechodzące przez parter w miejscach niepożądanych (np. w drzwiach lub w środku pomieszczenia) należy sprowadzić pod stropem do najbliższej ściany i obudować. (nieobjęte zakresem opracowania).

OPIS TECHNICZNY

Szczegóły prowadzenia przewodów kanalizacyjnych, spadki, średnice instalacji wg części graficznej opracowania.

6.2. Mocowania, próby szczelności.

Przewody instalacji kanalizacyjnej mocować do przegród budowlanych uchwytyami stalowymi z przekładką gumową. Rozstaw zamocowań poziomów, co 1,0 m, pionowych min. jeden punkt stały na kielichu i jeden punkt przesuwny na każdej kondygnacji. Należy zwrócić uwagę na podparcie kielichów. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych szerszych o 5 cm od rury, wypełnionej materiałem neutralnym dla rury, umożliwiającym przesunięcia termiczne lub w poszerzonych otworach w minimalnej odległości 10 cm od przegród budowlanych, w przypadku zbliżeń owinać tekturą falistą. Redukcje licować górną powierzchnią ścianki, włączenia małych średnic powyżej osi rury głównej.

Instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności pod swobodnym zwierciadłem wody.

7. Instalacja centralnego ogrzewania.

7.1. Rozwiązania projektowe.

Zasilanie projektowanej instalacji centralnego ogrzewania z istniejącej pionów instalacji centralnego ogrzewania na poziomie parteru (nieobjęte zakresem opracowania). Parametry istniejącej instalacji centralnego ogrzewania 80/60 °C.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur cienkościennych ze stali węglowej w technologii KAN-therm Steel o połączeniach zaprosowywanych. Połączenia z armaturą gwintowane.

Zaprojektowano grzejniki firmy „VNH”: w łazienkach stalowe grzejniki łazienkowe (drabinki), w pomieszczeniach mokrych grzejniki płytowe stalowe w wersji ocynkowanej z zasilaniem bocznym, natomiast w pozostałych pomieszczeniach grzejniki płytowe stalowe z zasilaniem bocznym. Wszystkie grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne z nastawą wstępną, głowice termostatyczne z blokadą temperatury i zabezpieczeniem przed kradzieżą oraz grzejnikowe zawory powrotne. Stosować grzejniki z atestem dla placówek służby zdrowia.

OPIS TECHNICZNY

We wskazanych na rozwinięciu miejscach, szczególnie na zakończeniu pionów montować odpowietrzniki automatyczne z zaworem kulowym odcinającym.

Nastawy na zaworach termostatycznych przedstawiono na rozwinięciu.

Rurociągi układać nad listwa podłogową. Na przewodach stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe. Zweryfikować kompensacje w warunkach roboczych na budowie.

Gałązki zasilające grzejników wyposażać w zawory termostatyczne o średnicy dn15, zaś gałązki powrotne – w grzejnikowe zawory powrotne ze spustem o średnicy dn15. Grzejniki uzbroić w fabryczne korki i odpowietrzniki ręczne. Na zaworach termostatycznych montować głowice termostatyczne zabezpieczone przed kradzieżą.

7.2. Izolacje, mocowania, próby szczelności.

Rurociągi prowadzić z zachowaniem naturalnej kompensacji i właściwych ramion kompensacyjnych. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie instalacji.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Rurociągi mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką amortyzującą (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne).

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym, równym ciśnieniu roboczemu powiększonemu o 2 bar, lecz nie mniejszym niż 4bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na

OPIS TECHNICZNY

gorąco, w przypadku instalacji c.o. połączoną z rozruchem próbnym 72 godzinny w warunkach roboczych.

Piony instalacji c.o. zaizolować termicznie pianką poliuretanową twardą o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ równym $0,035\text{ W/mK}$ w płaszczu PVC, w pozostałych przypadkach pianką polietylenową miękką o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ równym $0,035\text{ W/mK}$ w płaszczu PVC, o grubościach wg poniższej tabeli. Izolacje montować napisem skierowanym ku dołowi.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

8. Instalacja wentylacji mechanicznej.

8.1. Rozwiązania projektowe.

Zaprojektowano instalację wentylacyjną pozwalającą na zapewnienie odpowiednich warunków sanitarnych.

Wentylacja sal pacjentów i pomieszczenia lekarzy (układ N1/W1):

Realizowana za pomocą projektowanej centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, wyposażoną w nagrzewnicę elektryczną, umieszczoną na poddaszu technicznym. Nawiew powietrza do pomieszczeń za pomocą nawiewników sufitowych i zaworów nawiewnych. Wywiew powietrza z pomieszczeń za pomocą wywiewników sufitowych i zaworów wywiewnych.

OPIS TECHNICZNY

Wentylacja sal porodowych (układ N2/W2):

Realizowana za pomocą projektowanej centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, wyposażoną w nagrzewnicą elektryczną oraz chłodnicą wodną (opcja) umieszczoną na poddaszu technicznym. Nawiew powietrza do pomieszczeń za pomocą nawiewników sufitowych i zaworów nawiewnych wyposażonych w filtr klasy F9. Wywiew powietrza z pomieszczeń za pomocą wywiewników sufitowych i zaworów wywiewnych.

Wentylacja izolatki – oddział ginekologiczno-położniczy (układ N3/W3):

Realizowana za pomocą projektowanej centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, wyposażoną w nagrzewnicą elektryczną, umieszczoną na poddaszu technicznym. Nawiew powietrza do pomieszczeń za pomocą nawiewników sufitowych i zaworów nawiewnych.. Wywiew powietrza z pomieszczeń za pomocą wywiewników sufitowych i zaworów wywiewnych z filtrem klasy F9. Należy zapewnić podciśnienie w śluzie w stosunku do korytarza oraz w izolatce w stosunku do śluzy.

Wentylacja izolatki – oddział wewnętrzny (układ N4/W4):

Realizowana za pomocą projektowanej centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, wyposażoną w nagrzewnicą elektryczną, umieszczoną na poddaszu technicznym. Należy zapewnić podciśnienie w śluzie w stosunku do korytarza oraz w izolatce w stosunku do śluzy.

Rozprowadzenie kanałów w izolatce wg projektu dla etapu II.

Wentylacja toalet (układ W5):

Wywiew powietrza z toalet za pomocą projektowanego wentylatora dachowego. Wywiew powietrza z pomieszczeń za pomocą zaworów wywiewnych. Nawiew powietrza do toalet przez kratki kontaktowe w drzwiach.

Wentylacja brudownika (układ W6):

Wywiew powietrza z brudownika za pomocą projektowanego wentylatora kanałowego zlokalizowanego nad sufitem podwieszanym. Wywiew powietrza realizowany za pomocą zaworów wywiewnych. Nawiew powietrza przez kratki kontaktowe w drzwiach. Kanał wywiewny włączyć do istniejącego murowanego kanału wentylacyjnego.

OPIS TECHNICZNY

8.2. Elementy wentylacji mechanicznej.

Pobór świeżego powietrza za pomocą czerpni dachowej, wyrzut powietrza zużytego za pomocą wyrzutni dachowej.

Przewody wentylacyjne o przekroju prostokątnym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, przewody o przekroju kołowym z rur spiro. Połączenia przewodów prostokątnych na ramki i wsuwki, przewodów spiro kielichowe z uszczelką gumową, urządzeń wentylacyjnych poprzez systemowe łączniki.

Na kanałach montować rewizje. Na kanałach w celu regulacji instalacji przewiduje się montaż przepustnic regulacyjnych.

Sterowanie wentylatorami poprzez fabryczną automatykę.

Na kanałach wentylacyjnych przy przejściu przez strop pomiędzy piętrem II, a poddaszem technicznym montować klapy przeciwpożarowe.

Przepływ powietrza między pomieszczeniami poprzez kraty kontaktowe w drzwiach, zgodnie z częścią graficzną

Kanały wentylacyjne prowadzić zgodnie z częścią graficzną nad sufitem podwieszanym.

8.3. Izolacje, mocowanie przewodów.

Kanały mocować do ścian i stropów za pomocą typowych uchwytów. Przewody wentylacyjne nawiewne oraz czerpne (od czerpni do centrali) izolować termicznie wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach wg załączonej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
2	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

9. Instalacja klimatyzacji.

9.1. Rozwiązania projektowe.

Zaprojektowano instalację klimatyzacji typu split prod. Mitsubishi-Electric realizowaną przez klimatyzator kasetonowy 4-stronny.

OPIS TECHNICZNY

Czynnik chłodniczy R410A. Przewody pomiędzy jednostką zewnętrzną, a wewnętrzną wykonać z rur miedzianych do instalacji chłodniczych, z atestem dla czynnika chłodniczego R410A. Łączenia odcinków za pomocą połączeń mufowych łączonych lutem twardym. Podłączenia do jednostki wewnętrznej oraz zewnętrznej wykonywać za pomocą fabrycznych złączy gwintowanych. Średnice przewodów gazu 9,52 mm, cieczy 6,35 mm. Instalacje spawać w osłonie azotowej. Przewody instalacji chłodniczych prowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym w opisanej niżej izolacji. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach osłonowych. Lokalizację jednostek zewnętrznych i wewnętrznych przedstawiono w części graficznej.

Odpływ skroplin z urządzeń włączyć do projektowanego pionu kanalizacyjnego z zastosowaniem bariery antyzapachowej zgodnie z częścią graficzną. Odpływy skroplin wykonać z rur PP min PN10 łączonego poprzez zgrzewanie.

Przewody skroplin prowadzone w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym izolować pianką PE o minimalnej grubości 6,0 mm. Klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin typu Zetflow ZF-1.

9.2. Próba ciśnieniowa i izolacja instalacji chłodniczej

Po zakończonym montażu wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 41,5 bar (dla rurociągów). Następnie wykonać dwukrotne osuszanie próżniowe do ciśnienia -0,1 MPa (-760 mm Hg). Osuszanie próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia. Instalacje dopełnić po wykonaniu osuszania czynnikiem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Rozruch instalacji wykonać zgodnie z opisem w instrukcji montażu.

Próby prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 378-2.

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej rurociągi instalacji czynnika chłodniczego izolować termicznie otulinami z pianki poliolefinowej o grubości min. 9 mm np. ThermaSmart Cool. Łączenia izolacji wykonać za pomocą taśmy samoprzylepnej.

9.3. Wytyczne branżowe

Sterowanie klimatyzatorami za pomocą fabrycznych regulatorów, z pilotami. Instalację chłodniczą oraz skroplin mocować za pomocą typowych uchwytów do

OPIS TECHNICZNY

rur z przekładką gumową w rozstawach zgodnych z poniższą tabelą. Jednostki zewnętrzne mocować na systemowych wspornikach.

Rozstaw zamocowań dla miedzi (rura miękka):

Średnica	poziomo	pionowo
do 22	1,0 m	1,0 m

Rozstaw zamocowań dla rur z PP:

Średnica	poziomo	pionowo
20	1,1 m	0,8 m

Przejścia przewodów chłodniczych ścianę zewnętrzną osłonić rozetą maskującą ze stali nierdzewnej satynowej o średnicy 95mm.

10. Instalacja gazów medycznych i technicznych.

10.1. Rozwiązania projektowe.

Instalacja gazów medycznych i technicznych w przebudowywanych oddziałach szpitala składa się z następujących instalacji:

- instalacja sprężonego powietrza;
- instalacja tlenowa;
- instalacja próżniowa

Brak gazów na oddziałach i w sali opieki intensywnej musi być sygnalizowany sygnałem świetlnym i dźwiękowym. Tablice sygnalizacyjne umieścić na stanowiskach personelu dozoru i w sali intensywnej opieki.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się całkowicie nowe instalacje gazów medycznych w remontowanych i przebudowywanych pomieszczeniach.

Rurociągi wykonać z rur miedzianych twardych bez szwu w gatunku Cu DHP odtłuszczonych wg PN-EN 13348 z miedzi odtlenionej i dostosowanej dla potrzeb instalacji gazów medycznych posiadających atest sanitarny dopuszczający stosowanie w szpitalach. Rurociągi łączyć na lut mosiężny.

Poziomy instalacji gazowych prowadzić bezpośrednio pod stropami pomieszczeń nad sufitami podwieszanymi. W rejonach lokalizacji zestawów gniazd w ścianach należy przewody prowadzić w bruzdach ściennych pionowo do wysokości usytuowania tablic poboru gazów.

OPIS TECHNICZNY

Na wszystkich zaworach odcinających na odgałęzieniach do poszczególnych pomieszczeń umieścić zawieszki informujące o medium prowadzonym w danym rurociągu.

Przewody gazów medycznych montować po wykonaniu instalacji wentylacyjnej, klimatyzacyjnej i sanitarnych.

Instalacje po wykonaniu dwukrotnie przedmuchać w celu pozbycia się ewentualnych zanieczyszczeń, a następnie poddać próbie szczelności ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego i zakończyć protokołem odbioru. Czas trwania próby 30 minut.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych wszystkie rurociągi powinny być trwale oznakowane barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu lub symbolem oraz strzałkami informującymi o kierunku przepływu w pobliżu zaworów odcinających, przy rozgałęzieniach, zmianach kierunku przebiegu, przed i za przejściami przez ściany i ścianki działowe itp., w odstępach nie większych niż 10 m oraz w pobliżu punktów poboru.

Oznaczenia powinny być wykonane w sposób trwały i czytelny.

Oznakowanie barwne przewodów gazów medycznych:

- 0 instalacja sprężonego powietrza - czarny
- 1 instalacja tlenowa - biały
- 2 instalacja próżniowa - czerwony

Rurociągi układane w bruzdach należy zabezpieczyć otulinami polietylenowymi Thermacompact S o grubości 6 mm.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji gazów przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych do klasy odporności ogniowej EI 120 pianą ogniochronną Hilti CP620.

Wszystkie skrzynki zaworowo-informacyjne, zawory, manometry, wakuometry powinny być oznaczone nazwą lub symbolem gazu oraz określeniem obsługiwanej strefy (nazwy lub numery zasilanych pomieszczeń) lub odcinka rurociągu np. przez przymocowanie tabliczek z opisem do zaworów lub skrzynki.

10.2. Badania i odbiory.

Badania, odbiory, rozruch i certyfikację należy przeprowadzić według postanowień norm:

- PN-EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni” określonych w klauzuli 12 oraz w Załącznikach C i D do tej normy.
- PN-EN ISO 7396-2 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne” określonych w klauzuli 12 oraz w Załącznikach B i C do tej normy.

Połączenia wykonanych rurociągow do istniejącego systemu powinny być wykonane tylko po przeprowadzeniu podanych w normie testów zakończonych pozytywnie.

Końcowe połączenia nowego rurociągu do istniejącego należy wykonywać jednocześnie tylko dla jednego gazu, przy będących pod ciśnieniem roboczym pozostałych gazach.

Instalację należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji gazów medycznych.

Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- instrukcję obsługi dla wszystkich instalacji, źródeł zasilania oraz systemów monitorujących i alarmowych,
- harmonogram przeglądów konserwacyjnych oraz wykaz zalecanych części zapasowych,
- zaktualizowaną dokumentację powykonawczą,
- schematy elektryczne instalacji i dostarczanych podzespołów.

Wykonawcą robót powinna być firma wyspecjalizowana w wykonawstwie instalacji gazów medycznych.

instalacji gazów medycznych.

11. Ochrona p.poż.

Przy przejściach przez ściany wydzielenia pożarowego należy stosować następujące zabezpieczenia:

OPIS TECHNICZNY

- Przejścia przewodów instalacyjnych doprowadzić do klasy odporności przegrody poprzez zastosowanie przejść pożarowych (pianki, opaski lub poduszki) np. Hilti,
- Przejścia kanałów wentylacyjnych wyposażyć w klapy przeciwpożarowe,
- instalację hydrantową zasilającą hydranty 25 zlokalizowane zgodnie z rysunkiem, zasilić z istniejącej instalacji w budynku. Przewody doprowadzające wodę zimną do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody instalacji pożarowej mocować do konstrukcji budynku elementami niepalnymi (uchwyty i kołki np. stalowe). Ewentualne przejścia na tworzywo sztuczne wykonać poza pomieszczeniem, w którym zamontowany jest hydrant,
- ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego 25 powinno zapewniać minimalną wydajność 1,0 dm³/s z uwzględnieniem zastosowanej dyszy prądownicy i nie może być mniejsze niż 0,2 MPa,
- przepływ wody na cele pożarowe 5,0 dm³/s (18,0 m³/h).

12. Uwagi ogólne.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późn. Zmianami).

Całość robót wykonać zgodnie z poniższymi opracowaniami:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wentylacji mechanicznej, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania Instalacji z Rur Miedzianych, wydanymi przez COBRTI Instal;

OPIS TECHNICZNY

- Warunkami Technicznymi Wykonania Instalacji z rur z tworzyw sztucznych, wydanych przez COBRTI Instal,
- przepisami BHP i p.poż.

Po wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dokonać ich regulacji. Urządzenia montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producentów, w tym zachować minimalne odległości umożliwiające czyszczenie wbudowanych filtrów i obsługę urządzeń.

Wszystkie urządzenia montować ściśle wg instrukcji producentów.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Podane nazwy własne należy traktować jako wskazanie podstawowych parametrów urządzeń, które należy zachować przy wyborze producenta.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych powinny być wyposażone w kratki w dolnej części skrzydła.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Gojzewski