

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Instalacja centralnego ogrzewania
4. Instalacja wody użytkowej
5. Instalacja kanalizacji sanitarnej
6. Instalacja wentylacji mechanicznej
7. Instalacja klimatyzacji
8. Warunki wykonania instalacji
9. Informacje BIOZ
10. Uwagi

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|---|------|
| • PW-IS-01 – Rzut parteru – instalacja wody użytkowej | 1:50 |
| • PW-IS-02 – Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej | 1:50 |
| • PW-IS-03 – Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| • PW-IS-04 – Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej | 1:50 |
| • PW-IS-04.1 – Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej – zest. mat. | 1:50 |
| • PW-IS-04.2 – Przekrój instalacji wentylacji mechanicznej | 1:50 |
| • PW-IS-05 – Rzut parteru – instalacja klimatyzacji | 1:50 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Karty katalogowe dobranych urządzeń sanitarnych
- Zestawienie kształtek wentylacji mechanicznej

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) wraz z aktualizacją z dnia 12 marca 2009r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracyjnych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- PN-B 01706:1992 Instalacje wodociągowe -Wymagania w projektowaniu
- PN-B 01707:1992 Instalacje kanalizacyjne- Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Projektowanie układu i obliczenia
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 24 listopada 2006 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym, pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej./Dz.Ustaw Nr 74 z dn.05.10.1992 r.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Norma PN-EN ISO 13485:2005 Wyroby medyczne – Systemy zarządzania jakością- Wymagania dla celów przepisów prawnych- z dalszymi aktualizacjami
- Dyrektywa Rady Unii Europejskiej 93/42/ECC

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie przedstawia rozwiązania wykonawcze instalacji sanitarnych dla modernizacji i przebudowy laboratorium szpitala w Międzyrzeczu. W zakresie dokumentacji jest projekt wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji oraz klimatyzacji. Modernizowana instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki wodne płytowe, higieniczne w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach sanitarnych, w łazienkach projektuje się grzejniki drabinkowe. Zapotrzebowanie cieplne zostanie pokryte przez istniejącą instalację węzła cieplnego. Praca instalacji na parametrach 70/50°C. Wartość temperatury zasilania będzie się zmieniać w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego zgodnie z algorytmem istniejącego węzła cieplnego. Instalacja zaprojektowana z rur z tworzyw sztucznych PP stabilizowanych z wkładką lub rur PE-X łączonych metodą zaciskową. Rurociągi należy układać w pionach, warstwach posadzkowych w izolacji termicznej lub w przestrzeni sufitu podwieszonego i wpiąć do istniejącej instalacji - zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W budynku szpitala w pomieszczeniu centralnej sterylizatorni znajduje się dyżurna instalacja centralnego ogrzewania, która pracuje przy awarii instalacji wentylacji mechanicznej. Możliwość wpięcia w przyszłości grzejników wraz z klimatyzacją do systemu BMS za pomocą głowic z siłownikami w celu współpracy między systemami.

Na gałęzkach przy każdym grzejniku zamontować zawory typu multi-flex (w przypadku zasilania

z posadzki) lub zawór odcinający na powrocie w przypadku grzejników z zasilaniem bocznym. Instalację grzewczą odpowietrzyć za pomocą zaworów odpowietrzających wbudowanych fabrycznie w grzejnikach.

Zgodnie z obecnymi wymaganiami grzejniki powinny być mocowane w taki sposób aby można było zapewnić możliwość ich okresowego czyszczenia. Zaleca się zachowanie odległości do ściany nie mniej niż 0,10 m, oraz od podłogi nie niżej niż 0,10 m. Grzejniki montować na systemowych zawieszach producenta dedykowanych do wybranego typu grzejników. Na odejściu od pionów i w przestrzeni między sufitowej zamontować zawory odcinające. Rury zaizolować cieplnie izolacją z pianki polietylenowej np. firmy Armaflex (lub równoważna) o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, posiadającą cechę NRO. Przy nakładaniu izolacji należy zapewnić odpowiednie przyleganie izolacji do rur względnie mocować izolację spinkami lub taśmą. Należy zaizolować piony instalacji C.O. i działki prowadzone do grzejników. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Minimalna grubość izolacji

| L.p. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna gr. izolacji cieplnej (λ 0,035 W/(mK)) |
|------|---|--|
| 1 | Średnica wew. do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wew. od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wew. od 35 do 100 mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wew. ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z pozycji 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-2, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z pozycji 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku | 50% wymagań z pozycji 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku | 50% wymagań z pozycji 1-4 |

▪ Rozprowadzenie przewodów

Obiegi do grzejników projektuje się z rur grzewczych elastycznych np. TECEflex (lub równoważne), rury te należy prowadzić w dodatkowym peszlu ochronnym w warstwie izolacji w posadzce. Wszystkie grzejniki płytowe poziome są w wykonaniu z zasilaniem od dołu, na podejściach pod każdy grzejnik zamontować należy podwójne zawory kątowe np. typu multi-flex.

| Średnica rury TECEflex | Rozstaw montażowy w m |
|------------------------|-----------------------|
| 16 | 1 |
| 20 | 1,15 |
| 25 | 1,3 |
| 32 | 1,5 |
| 40 | 1,8 |
| 50 | 2 |
| 63 | 2 |

Rozprowadzenie instalacji zlokalizowane będzie w przestrzeni warstw posadzkowych i w przestrzeni między sufitowej nad komunikacją laboratorium. Do mocowania instalacji TECEflex należy stosować wyłącznie uchwyty, przeznaczone do instalacji z tworzyw sztucznych. Uchwyty mocuje się do podłoża za pomocą powszechnie dostępnych kołków rozporowych, o ile montowane są one na komponentach o wystarczającej wytrzymałości mechanicznej. Sposób montażu i rozstaw uchwytów w przypadku natynkowych instalacji TECEflex zależy od warunków, jakie panują na budowie. Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie z parametrami statycznymi, przy uwzględnieniu wypełnionych i zaizolowanych rur według uznanych reguł technicznych. Rozstaw montażowy dla rur podano w poniższej tabeli:

Instalację grzewczą należy odpowietrzyć. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie na fabrycznych zaworach odpowietrzających w grzejnikach, oraz na pionach poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym.

Należy przewidzieć dostęp do ręcznych odpowietrzników wbudowanych w grzejniki oraz automatycznych odpowietrzników na rurociągach rozprowadzających w ich najwyższych punktach.

▪ Wytyczne BMS

Możliwość włączenia do systemu BMS w przyszłości grzejnikowych głowic termostatycznych zgodnie z wytycznymi wybranego producenta głowic.

4. Instalacja wody użytkowej

Budynek szpitala zasilany jest w wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną (dla zapewnienia oczekiwanych parametrów wody w punkcie czerpalnym) z pomieszczenia hydroforni oraz kotłowni, a także wodę technologiczną z pomieszczenia SUW.

Wewnętrzna instalację wody bytowej projektuje się w systemie z rur polietylenowych łączonych poprzez zgrzewanie lub na tzw. „zaciski”.

Stosuje się zawory anty-poparzeniowe z regulacją temperatury wody w łazienkach dla osób z niepełnosprawnościami ewentualnie w wybranych węzłach sanitarnych wskazanych przez zamawiającego. Projektuje się zawory termostatyczne do cyrkulacji ciepłej wody użytkowej w celu automatycznego równoważenia instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej wraz z funkcją odcięcia umożliwiającą łatwe serwisowanie instalacji. Proponuje się zastosowanie zaworu równoważącego firmy Honeywell, lub równoważnego. Zawory należy montować w miejscu łatwo dostępnym tak, żeby nie zasłaniała ich inna instalacja.

Wysokości ustawienia przyborów sanitarnych zgodnie z normą PN- 81/B-10700.01 wynoszą:

- umywalki dla dorosłych – od 0,8 do 0,85 m

- zlewy – od 0,5 do 0,6 m
- zlewozmywaki i zmywaki – od 0,8 do 0,9 m
- miski ustępowe wiszące – od 0,4 do 0,46 m.

Mocowanie przyborów sanitarnych do ścian oraz posadzki wykonać zgodnie z normą. Podejścia do baterii i przyborów należy prowadzić w specjalnie przygotowanych przestrzeniach, izolacji ścianek gipsowo-kartonowych lub za meblami znajdującymi się w pomieszczeniu. Odcinki można prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem o ścianki bruzdy przez zastosowanie rur osłonowych typu peszel.

UWAGA:

W celu zabezpieczenia instalacji ciepłej wody użytkowej przed bakteriami Legionella przewiduje się okresowe przegrzewanie wody. Przegrzew wody na węźle możliwy jest poza sezonem letnim, np. w okresach przejściowych lub zimą kiedy gwarantowany parametr na sieci pozwala na osiągnięcie temperatury min. 70°C. Węzeł cieplny powinien zostać wyposażony w grzałki elektryczne umożliwiające przeprowadzenie ich dezynfekcji w okresie niskich temperatur zasilania sieciowego, np. w okresie letnim.

Instalację wody użytkowej i technologicznej projektuje się w izolacji o grubości minimalnej zgodnie z poniższą tabelką:

Minimalna grubość izolacji instalacji wody użytkowej i technologicznej

| L.p. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK)) |
|------|---|--|
| 1 | Średnica wew. do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wew. od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wew. od 35 do 100 mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wew. ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z pozycji 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-2, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z pozycji 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku | 50% wymagań z pozycji 1-4 |

| | | |
|----|---|---------------------------|
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku | 50% wymagań z pozycji 1-4 |
|----|---|---------------------------|

W przypadku pojedynczych podejść, których średnice nie są oznaczone w dokumentacji rysunkowej należy przyjąć średnice zgodnie z powyższą tabelą.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej muszą mieć zapewnione połączenie z atmosferą poprzez wywiewki dachowe. Lokalizacja odpowietrzeń zgodnie z dokumentacją rysunkową lub zastosowanie korków napowietrzających, jeżeli dane przybory sanitarne nie posiadają odpowietrzenia wyprowadzonego ponad dach. Instalację kanalizacji sanitarnej układać z minimalnym spadkiem 2-3% dla rur, w przypadku instalacji podposadzkowej z rur DN160 spadek 1,5%. Kanalizację podposadzkową wykonać z rur PVC-U o ściankach litych.

Kanalizację sanitarną wewnątrz budynku projektuje się w systemie rur niskosumowych. Instalacja kanalizacji na niskim parterze powinna zostać wyposażona w kabel grzejny umożliwiający ochronę rur kanalizacyjnych przed przemarzaniem, a także otulinę termoizolacyjną, np. z styropianu, czy izolacji poliuretanowej.

6. Instalacja wentylacji mechanicznej

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej. Trasy prowadzenia i zakres do wykonania pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

Zaprojektowano centrale wentylacyjną nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą elektryczną.

Szczegółowy bilans z ilością powietrza, krotnością wymian i numerem zładu dla każdego pomieszczenia przedstawiono poniżej.

| | | | | | | DOBRANO | | |
|---------------|-------------------------------|--------|------|-------|----------|---------|--------|--------|
| L.p | Nazwa pomieszczenia | POW | H | V | Krotność | Nawiew | Wywiew | Wyrzut |
| | | m2 | m | m3 | 1/h | m3/h | m3/h | m3/h |
| PARTER WYSOKI | | | | | | | | |
| 1.01 | Przedsiónek | 7,45 | 2,50 | 18,63 | 2,5 | | 350 | |
| 1.02 | Poczekalnia | 16,79 | 2,50 | 41,98 | 2,5 | 300 | | |
| 1.02a | Szatnia personelu | 4,86 | 2,50 | 12,15 | 2,5 | 50 | 60 | |
| 1.03 | Rejestracja | 6,02 | 2,50 | 15,05 | 2,5 | 50 | | |
| 1.04 | Punkt poboru próbek | 11,38 | 2,50 | 28,45 | 2,5 | 150 | 150 | |
| 1.05 | Prac. Hem. I koagulologii | 18,29 | 2,50 | 45,73 | 2,5 | 150 | 150 | |
| 1.06 | Prac. Biochem. I immunochemii | 21,08 | 2,50 | 52,70 | 2,5 | 150 | 150 | |
| 1.07 | Pom. Socjalne | 17,83 | 2,50 | 44,58 | 2,5 | 110 | 110 | |
| 1.08 | Komunikacja | 5,32 | 2,50 | 13,30 | 1,5 | 20 | 20 | |
| 1.09 | Komunikacja | 26,20 | 2,50 | 65,50 | 1,5 | 220 | 100 | |
| 1.10 | Pom. Kierownika | 13,61 | 2,50 | 34,03 | 2,5 | 80 | 80 | |
| 1.11 | Serologia i bank krwi | 13,90 | 2,50 | 34,75 | 2,5 | | | |
| 1.12 | Brudownik i pom. Porz. | 13,52 | 2,50 | 33,80 | 2,5 | | | 50 |
| 1.12a | Magazyn | 3,71 | 2,50 | 9,28 | 2,5 | | | 20 |
| 1.13 | Łaz. Personelu | 2,27 | 2,50 | 5,68 | 2,5 | | | 50 |
| 1.14 | Prac. Analityki | 13,11 | 2,50 | 32,78 | 2,5 | 120 | 120 | |
| | | | | | | | | |
| SUMA | | 195,34 | | | | 1400 | 1290 | 120 |

▪ Urządzenia wentylacyjne

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury oraz jakości powietrza dla Parteru niskiego w pomieszczeniu WC Pacjenta przewidziano montaż wentylatora ściennego, natomiast dla pomieszczeń

Parteru wysokiego zaprojektowano centralę wentylacyjną podwieszaną w pomieszczeniu Brudownika oraz wentylatory dachowe sprzężone z pracą centrali WM (lokalizacja urządzeń zgodnie z dokumentacją rysunkową).

Parametry projektowanych urządzeń wentylacyjnych: gabaryty, masa, wydajność, moc nagrzewnic i chłodnic oraz pobór prądu zawarte są w załączonych kartach katalogowych.

W celu właściwego posadowienia wentylatorów na dachu, należy stosować systemowe podpory samonośne, które nie wymagają trwałego połączenia z konstrukcją budynku np. system bigfoot z przykładowym rozwiązaniem pokazanym poniżej:



▪ Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy ocynkowanej izolowanej akustycznie i termicznie.

Wymagania dotyczące przewodów okrągłych:

Cechy kompletnego i szczelnego systemu wentylacyjnego:

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. Na kanałach należy zamontować uszczelki z trudnopalnej gumy. System musi spełniać klasę szczelności minimum B zgodnie z PN-EN 12237.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).

Wymagania dotyczące przewodów prostokątnych:

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym spełniają klasę szczelności B zgodnie z PN-EN 1507.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 1507.
- Przy montażu ramki doszczelnić uszczelkami z trudnopalnej gumy.

Wymagania dotyczące izolacji przewodów wentylacyjnych:

- Wszystkie kanały i kształtki z blachy ocynkowanej izolować termicznie i akustycznie przy pomocy gotowych elementów izolacyjnych z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej, grubości 30mm.
- Mocowania warstwy izolacyjnej do blachy na kołkach przylepnych, wykończenie obrzeży taśmą aluminiową samoprzylepną.
- Jako materiał izolacyjny projektuje się izolację o współczynniku nie gorszym niż

0,039W/mK przy temp. (+10°C) dla wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej.

- Podejścia elastyczne typu flex muszą posiadać izolację termiczną z wełny mineralnej grubości min. 25mm.

▪ Tłumiki wentylacyjne

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów akustycznych pracy instalacji projektuje się kulisowe tłumiki kanałowe.

▪ Izolacja

Wszystkie kanały i kształtki instalacji nawiewnej i wywiewnej będą izolowane termicznie i akustycznie przy pomocy gotowych elementów izolacyjnych z płaszczem z folii aluminiowej, grubości 4,0 cm. Mocowania warstwy izolacyjnej do blachy na kołkach przylepnych, wykończenie obrzeży taśmą aluminiową samoprzylepną.

W przypadku kanałów prowadzonych na dachu budynku należy stosować izolację gr. 8 cm w dodatkowym płaszczu ze stali ocynkowanej.

W miejscach krzyżówek kanałów wentylacyjnych gdzie ograniczona jest przestrzeń można zastosować miejscowo izolację grubości ½ powyższego wymagania.

▪ Rozpływ powietrza i czyszczenie instalacji

Na instalacji należy wykonać rewizje umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji kanałowej. Rozpływy powietrza na poszczególne pomieszczenia doregulowywane będą przepustnicami wielopłaszczyznowymi zamontowanymi na rozgałęzieniu przewodów. Dodatkowo dostęp do instalacji umożliwią elementy łatwo demontowane jak nawiewnik, przepustnice itd.

UWAGA:

Przed oddaniem obiektu do użytkowania Wykonawca musi przeprowadzić czyszczenie i dezynfekcję całej instalacji.

Wielkości rewizji należy wykonać zgodnie z tabelą poniżej:

| Otwory rewizyjne w kanałach prostokątnych | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|------|
| Symbol | Bok kanału z rewizją | Wymiary otworu rewizyjnego | |
| | x | A | B |
| | [mm] | [mm] | [mm] |
| | $200 \leq x < 360$ | 300 | 150 |
| | $360 \leq x \leq 500$ | 400 | 300 |
| | > 500 | 500 | 400 |

| Otwory rewizyjne w kanałach okrągłych | | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|------|
| Symbol | Średnica kanału | Wymiary otworu rewizyjnego | |
| | ϕ | A | B |
| | [mm] | [mm] | [mm] |
| | 100, 125, 160 | 180 | 80 |
| | 200, 250, 315, 355 | 200 | 100 |
| | 400 | 300 | 200 |

▪ Nawiewniki i wywiewniki

Jako elementy zakończenia instalacji kanałowej central proponuje się:

- nawiewniki wirowe sufitowe o przekroju kołowym, wyposażone przepustnicę na przyłączy



Dostęp do przepustnicy oraz czyszczenia odbywać się musi za pomocą ściąganej płyty czołowej nawiewnika.

- wyciągowe sufitowe z pomieszczeń WC, składzików porządkowych czy brudowników proponuje się typu KK

KK – alternatywny do NK, wykonany ze stali lakierowanej na kolor biały (RAL 9010). Najpowszechniejszy obecnie wzór. Optymalizowany do montażu sufitowego (w przypadku montażu ściennego należy zachować odpowiednie odległości od sufitu).



KKC – anemostat wywiewny typu KK wykonany z stali nierdzewnej. Idealny do nowoczesnych instalacji, łatwy w konserwacji, stanowi doskonałe uzupełnienie swojego nawiewnego odpowiednika KEC w instalacjach ogrzewania powietrznego.



UWAGA:

Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne należy podłączyć na sztywno do instalacji – nie dopuszcza się stosowania kanałów typu flex.

Podane w dokumentacji projektowej nazwy handlowe materiałów i urządzeń budowlanych są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań, materiałów i urządzeń w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, pod warunkiem zapewnienia nie gorszych właściwości funkcjonalnych i parametrów technicznych oraz nie gorszej jakości, od właściwości funkcjonalnych, parametrów technicznych i jakości przykładowych rozwiązań, materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji projektowej.

▪ Czerpnia i wyrzutnia

Czerpnia - 800x150 mm – z uwagi na małą przestrzeń montażową i istniejące nadproże okienne przewidziano w otworze ściennym o wymiarach 880x190 mm zlokalizowanym nad istniejącym oknem w pomieszczeniu brudownika.

Wyrzutnia centrali WM – 500x300 mm – poprowadzona w pomieszczeniu Brudownika w kierunku szachtu po demontowanej windzie wyprowadzić na dach jako wyrzutnię pionową.

Wyrzutnia z Łazienki personelu i pomieszczenia Brudownika wyprowadzić do szachtu po demontowanej windzie, wyprowadzić na dach i zamontować wentylatory dachowe.

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem należy zachować odległość min. 6 m pomiędzy czerpnią powietrza wentylacyjnego, a wyrzutniami pionowymi oraz wywiewkami kanalizacyjnymi.

▪ Wymagania ppoż.

Przestrzeń laboratorium znajduje się w jednej strefie przeciwpożarowej i nie przewiduje się zastosowania dodatkowych zabezpieczeń przeciwpożarowych.

▪ Instalacja chłodzenia central wentylacyjnych

Do instalacji freonowej stosować rury miedziane bez szwu z miedzi beztlenowej i bez domieszek, odtlenione kwasem fosforowym i o odpowiednim stopniu odpuszczenia. Montaż instalacji przeprowadzić w osłonie z gazu obojętnego (azot), by nie doprowadzić zanieczyszczenia rur lub połączeń.

Instalację freonową należy wykonać z rur i kształtek posiadających dopuszczenie do stosowania w tego typu instalacjach. Izolację wykonać z kauczuku np. typu AF/Armaflex lub równoważna (przewodność cieplna nie wyższa niż 0,035W/m2K) o grubości ścianki min. 25mm.

Izolację prowadzoną na zewnątrz do agregatu freonowego, należy dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych płaszczem z blachy aluminiowej o gr. 1,0 mm. Przewody należy łączyć na lut twardy. Nie wolno stosować topników ani przeciwtleniaczy.

Należy zastosować rury o odpowiednich średnicach i grubościach ścianek, dopasowanych do ciśnienia roboczego freonu. Rury układać w sposób umożliwiający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych. Należy przestrzegać ograniczeń co do długości poszczególnych elementów instalacji.

7. Instalacja klimatyzacji

▪ Instalacja freonowa

Dla potrzeb modernizowanego laboratorium przewidziano jeden obieg freonowy w układzie VRF. Jednostki wewnętrzne (6 szt.) zastosowane w projekcie muszą być przystosowane do pracy w obiektach służby zdrowia. Moc chłodnicza jednostek została określona w części rysunkowej dokumentacji. Wykonawca, po wyborze dostawcy systemu musi upewnić się że wszystkie odległości i przekroje rurociągów dla poszczególnych urządzeń są zgodne z wymaganiami wybranego producenta. Przewody muszą być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń z zasklepienymi końcówkami.

Przyjęty system firmy LG VRF umożliwia z pojedynczej jednostki zewnętrznej obsługiwać maksymalnie do 6 jednostek wewnętrznych w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do -5°C lub grzania przy temperaturze zewnętrznej do -20°C.

Medium w systemach VRF jest czynnik chłodniczy R32.

Jednostkę zewnętrzną dobrano dla klimatyzatorów pracujących w wersji chłodząco-grzejącej, co pozwoli dogrzewać pomieszczenia.

Jednostki wewnętrzne kasetonowe firmy LG z nawiewem 4-stronnym zapewniają równomierny przepływ powietrza i rozkład temperatury. Kasety ARNU-GTRB4 mają w standardzie wbudowaną pompkę skroplin o wysokości podnoszenia 700 mm.

Dodatkowo wymaga się aby, posiadać dla jednostek wewnętrznych atest higieniczny dla stosowania w budynkach użyteczności publicznej.

▪ Izolacja instalacji freonowej

Izolację wykonać z kauczuku typu AF/Armaflex lub równoważna (przewodność cieplna nie wyższa niż 0,035W/m2K) o grubości ścianki min. 25 mm. Izolację należy zakładać (naciągać) przed ich zalutowaniem. W miejscach lutowania izolację założyć dopiero po próbach szczelności. Izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowanie obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

Na zewnątrz budynku zabezpieczyć ekranem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

▪ Odprowadzenie skroplin

Wewnętrzne jednostki instalacji klimatyzacji wymagają odprowadzenia grawitacyjnego skroplin do najbliższego pionu instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalację odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych projektuje się w przestrzeni sufitu podwieszanego i wykonane z PVC-U w średnicy i ze spadkiem podanym na dokumentacji rysunkowej.

8. Informacje BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – instalacja wod-kan.

Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

Opis zasadniczych robót

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Patrz pkt „Informacja BIOZ” w projekcie architektonicznym.

Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Patrz pkt „Informacja BIOZ” w projekcie architektonicznym.

Kolejność i zakres przewidywanych robót:

Kolejność robót zależy od harmonogramu prac montażowych na budowie. Prace będą wykonywane po wykonaniu niezbędnych elementów konstrukcyjnych budynku.

Do szczegółowego zakresu prac należą głównie:

- Demontaż modernizowanych pionów, podejść i odbiorników poszczególnych instalacji sanitarnych,
- Montaż urządzeń związanych z działaniem poszczególnych instalacji,
- Montaż elementów armatury i uzbrojenia instalacji,
- Uruchomienia, próby szczelności i próby ciśnieniowe,
- Montaż instalacji rurowej wod-kan
- Montaż przyborów i urządzeń wod-kan

Przewidywane zagrożenia:

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- Poparzenia podczas prowadzenia prac spawalniczych,
- Przygniecenie ciężkimi urządzeniami i elementami instalacji w trakcie transportu i montażu – zwłaszcza elementów wielkogabarytowych transportowanych dźwigiem,
- Przygniecenie spadającymi elementami;
- Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- Zaprószenie ognia;
- Zaprószenia oczu podczas cięcia, oczyszczania i szlifowania, klejenia izolacji, malowania rurociągów,
- Upadek z rusztowania podczas prac montażowych

Prowadzenie instruktażu:

- Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni,
- Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby z dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia,
- Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników,
- Roboty instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz uprawnienia,
- Przestrzegać ogólnych zasad BHP obowiązujących przy robotach budowlanych i instalacyjnych,

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Rejon prowadzenia robót niebezpiecznych ogrodzić należy taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- W pobliżu stanowisk na których może wystąpić zaprószenie ognia należy zapewnić przenośny sprzęt gaśniczy,
- Wskazać drogę umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń,

- W przypadku montażu urządzeń wielkogabarytowych zapewnić należy odpowiednią organizację transportu i montażu, oraz zabezpieczyć strefy transportu i montażu przed przedostaniem się osób postronnych

Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 40)

9. Uwagi

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami, a także z dobrą wiedzą techniczną.
2. Wszystkie wymiary i wielkości przyjęte w projekcie należy sprawdzić na budowie. Do obowiązków Kierownictwa Budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności lub, gdy przyjęte elementy są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany wymiarów na budowie należy niezwłocznie powiadomić autora opracowania.
3. W przypadku gdy podczas realizacji projektu zauważy się możliwą kolizję instalacji, należy przerwać wykonywane prace i niezwłocznie skontaktować się z Projektantem w celu rozwiązania problemu.
4. Rury układać zgodnie z instrukcją montażu i układania wymaganą przez producenta rur oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.
5. Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane).
6. Wszystkie instalacje i urządzenia wyposażyć w system połączeń wyrównujących potencjały elektryczne.
7. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji, instalacji wewnętrznych i zewnętrznych.
8. Wykonawca nie może w żaden sposób wykorzystywać pomyłek, błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, wraz z propozycją rozwiązania zamiennego
9. Podpisanie umowy przez Wykonawcę jest równoważne z oświadczeniem, że otrzymana przez niego dokumentacja jest wystarczająca dla wykonania robót i zrealizowania zadania będącego przedmiotem umowy Wykonawcy z Zamawiającym.
10. Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy niniejszym dokumentem a innymi częściami dokumentacji przetargowej, Wykonawca powinien założyć wyższe wymagania jako obowiązujące. Założenie to nie zwalnia Oferenta z obowiązku wyjaśnienia, które z rozwiązań jest właściwe.
11. Instalację gazów medycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem zastosować napięcie bezpieczne 24 V. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi izolacja przewodów i osłony urządzeń. Wszystkie urządzenia konkretnych producentów zawarte w dokumentacji zostały dobrane tylko dla potrzeb kosztorysowo-projektowych.

Projekt przygotował:

| Zakres opracowania | Pełniona funkcja | Specjalność i numer uprawnień budowlanych | Data opracowania | Podpis |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|---------------|
| INSTALACJE SANITARNE | Projektant | mgr inż. Zenon Makowski | 7.05.2024 | |
| | Spec. numer uprawnień budowlanych | upr. Nr 260/85/Pw specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie instalacji i sieci sanitarnych | | |