



PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE SANITARNE

| | |
|-----------------------------|--|
| INWESTYCJA: | Przebudowa klatek schodowych oraz części pomieszczeń na I piętrze, wraz z remontem Dzielnicowego Domu Ludowego w Polance przy ul. Ks. Decowskiego 46 w Krośnie, w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „DDL Polanka – modernizacja budynku” |
| INWESTOR: | Gmina Miasto Krosno ul. Lwowska 28a 38-400 krosno |
| LOKALIZACJA: | Krosno, działki nr 1179/2, 1181/1, 1181/2, obręb ewid. Polanka |
| BRANŻA: | SANITARNA |
| OPRACOWANIE: PROJEKTANT: | mgr inż. Tomasz POTEREK upr. proj. nr PDK/0044/POOS/12 |
| WERYFIKACJA: | mgr inż. Ryszard KEMPA upr. proj. nr PDK/0004/POOS/08 |

CZERWIEC 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 2. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 3 |
| 3. | ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 4. | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO | 3 |
| 5. | INSTALACJA WOD-KAN | 3 |
| 5.1. | Instalacja wodociągowa | 3 |
| 5.1.1. | Płukanie i próby szczelności | 4 |
| 5.1.2. | Mocowanie przewodów | 4 |
| 5.1.3. | Wytyczne montażowe rur z tworzywa sztucznego | 4 |
| 5.1.4. | Izolacja termiczna | 5 |
| 5.2. | Instalacja kanalizacji sanitarnej | 5 |
| 5.2.1. | Wytyczne montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej | 5 |
| 6. | INSTALACJA PPOŻ. - HYDRANTOWA | 6 |
| 6.1. | Płukanie i próby szczelności | 6 |
| 6.2. | Mocowanie przewodów | 7 |
| 6.3. | Wytyczne ppoż. instalacji hydrantowej | 7 |
| 6.4. | Wytyczne montażowe dla rur stalowych ocynkowanych | 7 |
| 6.5. | Izolacja termiczna | 7 |
| 7. | INSTALACJA GAZOWA | 7 |
| 7.1. | Próba szczelności | 8 |
| 7.2. | Odprowadzenie spalin i wentylacja | 8 |
| 7.3. | Odbiór techniczny instalacji | 8 |
| 8. | INSTALACJA KLIMATYZACJI SPLIT | 8 |
| 8.1. | Instalacja chłodnicza - freonowa | 9 |
| 8.2. | Izolacja termiczna | 9 |
| 8.3. | Instalacja odprowadzenia skroplin | 10 |
| 8.4. | Wytyczne instalacyjne | 10 |
| 9. | WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ | 10 |
| 9.1. | Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem | 11 |
| 9.2. | Izolacje termiczne kanałów | 11 |
| 10. | ZABEZPIECZENIA P.POŻ. | 11 |
| 11. | WYTYCZNE ELEKTRYCZNE | 12 |
| 12. | WYTYCZNE BUDOWLANE | 12 |
| 13. | UWAGI KOŃCOWE | 12 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych dla zadania:
„Przebudowa klatek schodowych oraz części pomieszczeń na I piętrze, wraz z remontem
Dzielnicowego Domu Ludowego w Polance przy ul. Ks. Decowskiego 46 w Krośnie,
w ramach zadania inwestycyjnego pn.: ” DDL Polanka – modernizacja budynku”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna i przeprowadzona inwentaryzacja,
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane,

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- gazowej,
- wentylacji wyciągowej,

w obrębie modernizowanych pomieszczeń, dla zadania „Modernizacja budynku Dzielnicowego Domu Kultury w Polance” ul. ks. Decowskiego 46 w Krośnie, dz. ewid. nr 1181/1; 1181/2; 1179/2, 1213 obręb Polanka.

Zaprojektowanie:

- Wewnętrznej instalacji ppoż. – hydrantowej, celem dostosowania budynku do aktualnych wymagań ppoż dostosowanie do wymagań p. poż.

Zaprojektowanie:

- Zaprojektowanie wspomagania wentylacji grawitacyjnej dla pomieszczeń na poziomie piwnicy,
- Instalacji klimatyzacji SLPIT dla pomieszczenia sali widowiskowej.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania w obrębie remontowanych pomieszczeń obejmuje:

- Zaprojektowanie wspomagania wentylacji grawitacyjnej dla pomieszczeń na poziomie piwnicy poprzez wentylatory kanałowe i ściennie,
- Zaprojektowanie wewnętrznej instalacji ppoż. hydrantowej wyposażonej w hydranty DN25,
- Zaprojektowanie instalacji klimatyzacji SPLIT dla pomieszczenia sali widowiskowej,
- Przebudowę instalacji wodociągowej od istniejącego pionu w obrębie przebudowywanych pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku,
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku wraz z wymianą pionów do poziomu parteru,
- Przebudowę instalacji gazowej od istniejącego pionu w obrębie przebudowywanych pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku,
- Wymianę istniejącego przepływowego podgrzewacza c.w.u.,
- Przebudowę instalacji wentylacji mechanicznej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku,

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W obrębie pomieszczeń przeznaczonych do remontu znajdują się instalację i urządzenia przeznaczone do demontażu:

- Istniejące piony i poziomy instalacji wodociągowej wykonane z rur stalowych ocynkowanych łącznych za pomocą łączników gwintowanych,
- Istniejąca kanalizacja sanitarnej wykonana z rur żeliwnych,
- Istniejąca armatura sanitarna (umywalki, zlewy, przepływowy podgrzewacz c.w.u., itp...)
- Fragment istniejącej instalacji gazowej na odcinku od istniejącego pionu do urządzeń gazowych.

W budynku znajduje się istniejący przyłącz wodociągowy z wodomierzem głównym oraz przyłącz kanalizacji sanitarnej.

5. INSTALACJA WOD-KAN

5.1. Instalacja wodociągowa

W ramach przebudowy pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji wodociągowej w obrębie pomieszczeń. Istniejący piony wody zimnej pozostaje bez zmian.

Na potrzeby podgrzewania c.w.u. przewidziano wymianę istniejącego gazowego, przepływowego podgrzewacza zlokalizowanego w pomieszczeniu kuchni przy istniejącym pionie wody zimnej.

Projektowane przewody wody zimnej od istniejącego pionu do poszczególnych urządzeń sanitarnych, prowadzić w

posadzce lub w bruzdach ściennych. Projektowane przewody ciepłej zimnej od wymienianego przepływowego podgrzewacza c.w.u. do poszczególnych urządzeń sanitarnych, prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych. Bezpośrednie podejścia wody zimnej i ciepłej do urządzeń prowadzić w bruzdach ściennych.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur wielowarstwowych z polietylenu (PE-XCAL/PE) w zakresie średnic Ø17÷Ø26 mm wg PN-EN ISO 15875-1-5, posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączonych przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU lub złączek mosiężnych.

Na odejściu od pionu instalacji wody zimnej i ciepłej stosować zawory odcinające gwintowane. Średnica armatury odcinającej ma być taka sama jak średnica nominalna przewodu na którym jest montowana. Na podejściu do podgrzewacza c.w.u. zaprojektowano zawór odcinający oraz filtr siatkowy. Zaprojektowana armatura powinna posiadać atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano (wymiana istniejącego podgrzewacza) gazowy przepływowy podgrzewacz c.w.u. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Zapłon: elektroniczny,
- Klasa energetyczna: A,
- Znamionowa moc grzewcza: 21,5 kW,
- Przepływ c.w.u. przy $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$: 11 l/min,
- Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar,
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,1 bar,
- Zasilanie: 2x1,5V LR20,

Do podłączenia baterii stosować atestowane elastyczne zbrojone wężyki podłączeniowe oraz zawory kątowe ćwierć obrotowe.

5.1.1. Płukanie i próby szczelności

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją przepłukać a następnie poddać próbie szczelności. Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń.

Płukanie instalacji należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory przy przyborach całkowicie zamknięte. Płukanie przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt 7.

Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 x wyższym od ciśnienia roboczego, przed zakryciem całej instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymienione ciśnienie należy trzykrotnie podnosić w odstępach, co 10 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Próbę ciśnienia również można wykonać sprężonym powietrzem zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacyjnego.

5.1.2. Mocowanie przewodów

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty stalowe z wkładką gumową - typowe. Rozstaw uchwytów dla rur z tworzywa sztucznego podano w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

| Średnica rury [mm] | Odległość między uchwytami [m] |
|--------------------|--------------------------------|
| 17 mm | 1,00 |
| 21mm | 1,10 |
| 26 mm | 1,20 |
| 32 mm | 1,40 |

5.1.3. Wytyczne montażowe rur z tworzywa sztucznego

- Rurociągi z rur wielowarstwowych łączyć przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek lub złączek mosiężnych,

- Montaż rur z tworzywa sztucznego może być wykonywany przy temperaturach dodatnich (min +5°C). Przy niskich temperaturach należy końcówki rury tuż przed rozszerzeniem podgrzać nagrzewnicą powietrza (max 60°C). Zabronione jest podgrzewanie za pomocą otwartego płomienia,
- Złączeni połączeniowe należy chronić przed kontaktem z materiałami budowlanymi za pomocą otulin z folią ochronną,
- Połączenia należy wykonywać tylko przy pomocy oryginalnych narzędzi uważając, by nie dopuścić do zabrudzenia końcówek.
- Podejścia do armatury sanitarnej wykonać ze ściany pod kątem prostym końcówką z gwintem wewnętrznym dodatkowo mocowane do ściany.
- Minimalny promień gięcia dla rur wielowarstwowych wynosi 5*fi zewn. i można je giąć ręcznie bez żadnych dodatkowych narzędzi do średnic 20 mm. Dla średnic większych należy używać giętarek do rur z tworzywa dostępnych na rynku,
- Kompensację rur należy wykonać poprzez zastosowanie odcinków krótkich i załamań (samokompensacja).
- Do mocowania rur wielowarstwowych należy stosować wyłącznie uchwyty, przeznaczone do instalacji z tworzyw sztucznych.
- Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją montażu producenta systemu, instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa pracy.

5.1.4. Izolacja termiczna

Po wypłukaniu i przeprowadzeniu próby szczelności całą projektowaną instalację wodociagową należy izolować termicznie. Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin na bazie polietylenu o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C;
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą T=+95°C;
- Nierozprzestrzeniające ogień.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej prowadzone wewnątrz budynku izolować otulinami z pianek na bazie polietylenu o gr. 13 mm. Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzone w warstwach posadzki oraz w bruzdach ściennych zaizolować termicznie otulinami o gr. 9 mm z folią ochronną.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W ramach przebudowy pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczeń. Przebudowie podlegać będą także dwa istniejące pion, z których jeden zostanie przebudowany na wysokości kondygnacji piętra (KS1), natomiast drugi pion (KS2) zostanie przebudowany od kondygnacji piętra do poziomu parteru do włączenia w poziom kanalizacji pod posadzkowej.

Przebudowywana wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki bytowe z urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w przebudowywanych pomieszczeniach kuchennych na poziomie piętra. Projektowane przewody należy włączyć do przebudowywanych pionów KS1, KS2.

Na każdym pionie i przed każdym załamaniem pionu zamontowana zostanie rewizja kanalizacyjna. W celu dostępu do rewizji kanalizacyjnych dla pionów przewidziano drzwiczki rewizyjne ze stali nierdzewnej 15x15 cm. Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej realizowane będzie poprzez istniejące wywiewki kanalizacyjne zlokalizowane wyprowadzonych ponad dach.

Prowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej przewidziano w bruzdach ściennych i w posadzce w zależności możliwości montażowych. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi wyposażone zostaną w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Przewody instalacji kanalizacji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC/HT łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Łączenie przewodów należy wykonać za pomocą kształtek kanalizacyjnych (kolana, trójniki itp...) – kąty mniejsze od 90°.

Podejścia pod przybory sanitarne prowadzić w bruzdach ściennych zachowując zasady zawarte w normie PN-92/B-017107. Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:

- umywalka -PCV50
- zlewozmywak -PCV50
- zmywarka -PCV50

5.2.1. Wytyczne montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Na przewodach pionowych instalacji kanalizacji sanitarnej należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwane. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Punkt stały mocować pod stropem. Punkt przesuwny mocować w połowie kondygnacji. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów metalowych z wkładką gumową. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN4109. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności.

6. INSTALACJA PPOŻ. - HYDRANTOWA

W ramach dostosowania budynku do aktualnych przepisów ppoż. tj. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719), wewnętrzne wodne zabezpieczenie ppoż. dla budynku stanowić będzie projektowana instalacja hydrantowa wyposażona w hydranty węgłowe DN25. Hydranty węgłowe DN25 wyposażone są w: szafkę ochronną naścienną o wymiarach 750x700x250 mm, zwijadło z węzem półsztywnym Ø25 mm o długości 30 m, prądownicę Ø25 mm z dyszą równoważną Ø10 mm, oś wodna mosiężna ocynkowana, wąż doprowadzający o dł. 1 m, zawór mosiężny DN 25.

Projektowane hydranty muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty zgodności CNBOP oraz spełniać wymagania norm, dla HP25 - PN-EN 671-1. Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35m. Zgodnie z §23 w/w rozporządzeniem, przyjmuje się współczynnik jednoczesności działania – 2 hydrantów zainstalowanych na jednej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej. Minimalna wydajność nominalna hydrantu „25” mierzona na wylocie prądownicy wynosi 1,0 dm³/s, przy ciśnieniu min. 0,2MPa. Zasięg hydrantów obejmował będzie całą powierzchnię chronionego budynku.

Początkiem wewnętrznej instalacji wodociągowej ppoż. w budynku będzie zawór odcinający DN50 na odejściu od istniejącego przyłącza w punkcie rozdziału instalacji do celów bytowo - socjalnych oraz instalacji ppoż.

W celu zabezpieczenia instalacji ppoż. przed spadkiem wydajności oraz ciśnienie w przypadku niekontrolowanego wypływu wody na instalacji bytowej zaprojektowano za istniejącym układem wodomierzowym na cele bytowe zawór priorytetu DN40, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji bytowej w przypadku gdy spadnie ciśnienie w instalacji ppoż. poniżej ustawionej wartości. Przed zaworem priorytetu należy zamontować flit siatkowy.

Pomiar zużycia zimnej wody dla celów ppoż. odbywać się będzie przez wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy gwintowany klasy C JS-10 o średnicy nominalnej 32 mm. Wodomierz zlokalizowany będzie w pomieszczeniu wodomierza głównego w piwnicy budynku. Za wodomierzem po stronie instalacji zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA. Szczegóły opracowania układu wodomierzowego wg części graficznej opracowania.

Ciśnienie wody podane w warunkach technicznych nie zapewnia wymaganego ciśnienia dla projektowanej instalacji wodociągowej.

W związku z powyższym przewiduje się zastosowanie zestawu do podnoszenia ciśnienia dla celów pożarowych o wydajności zestawu 7,20 m³/h i wysokości podnoszenia 35,00 m sł. w. Zestaw pompowy składa się z 2 pomp, każda o mocy 2,0 kW sterowanych płynnie przetwornicami częstotliwości, kolektorów, armatury, ramy wsporczej i sterowania. Rama nośna i kolektory zestawu wykonane są ze stali nierdzewnej. Zestaw posiada zawory zwrotne po stronie ssącej i tłocznej każdej pompy. W układzie znajdują się także manometry o zakresie zależnym od ciśnienia pracy. Zabezpieczenie przed uderzeniami hydraulicznymi za pomocą membranowego naczynia przeponowego. Indywidualne zabezpieczenie każdej pompy przed sucho biegiem. Stopień ochrony IP55, zasilanie każdej pompy 3x400V.

Dla projektowanego zestawu hydroforowego przewidziano obejście pomiarowe wyposażone w wodomierz skrzydełkowy DN50 z nadajnikiem impulsów, przepustnice między kołnierzowe DN50 z dźwignią do płynnej regulacji, manometr oraz moduł pomiaru (wyświetlania chwilowego przepływu).

Instalacje hydrantową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych w zakresie średnic DN32÷DN50 wg PN-H-74200:1998 posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączone za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego wg PN-76/H-742392.

Główne przewody instalacji ppoż. rozprowadzające wodę do pionów hydrantowych oraz hydrantów wewnętrznych, prowadzone będą po wierzchu lub w obudowie z płyt g-k pod stropem poszczególnych kondygnacji.

Projektowane piony hydrantowe oraz bezpośrednie podejścia do hydrantów prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest higieniczny PZH.

UWAGA:

- Po wykonaniu wszystkich robót montażowych, ściany w miejscu montażu hydrantów dorowadzić do stanu pierwotnego
- W celu zabezpieczenia nawodnionej instalacji hydrantowej przed zagniwaniem wody, należy ją okresowo przepłukiwać (raz na 6 miesięcy).

6.1. Płukanie i próby szczelności

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy ją przepłukać a następnie poddać próbie szczelności. Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń.

Płukanie instalacji należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory przy przyborach całkowicie zamknięte. Płukanie przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt 7.

Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 x wyższym od ciśnienia roboczego, przed zakryciem całej instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymienione ciśnienie należy

trzykrotnie podnosić w odstępach, co 10 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Próbę ciśnienia również można wykonać sprężonym powietrzem zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacyjnego.

6.2. Mocowanie przewodów

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty stalowe z wkładką gumową - typowe. Rozstaw uchwytów dla rur stalowych podano w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

| Średnica rury [mm] | Odległość między uchwytami [m] |
|--------------------|--------------------------------|
| 32 | 2,6 |
| 40 | 3,0 |
| 50 | 3,5 |

6.3. Wytyczne ppoż. instalacji hydrantowej

Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody ppoż., należy stosować zabezpieczenie odpowiednie dla danej przegrody budowlanej, posiadające klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla przegrody przez, które przechodzą i posiadają atest p.poz. Przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego dla przewodów stalowych zabezpieczyć masą ogniochronną.

6.4. Wytyczne montażowe dla rur stalowych ocynkowanych

Instalację z rur stalowych ocynkowanych łączyć za pomocą kształtek, łączników żeliwnych i mosiężnych. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Do mocowania przewodów stalowych należy stosować obejmy metalowe z wkładką gumową. Sposób rozwiązywania podwieszeń ma być dostosowany do konstrukcji budynku. Instalacje wykonane z rur stalowych ocynkowanych należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

6.5. Izolacja termiczna

Po wypłukaniu i przeprowadzeniu próby szczelności całą projektowaną instalację wodociagową należy izolować termicznie. Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin na bazie polietylenu o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C;
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą $T=+95^{\circ}\text{C}$;
- Nerozprzestrzeniające ogień.

Przewody instalacji hydrantowej prowadzone wewnątrz budynku izolować otulinami z pianek na bazie polietylenu o gr. 13 mm. Rurociągi instalacji hydrantowej prowadzone w brzdach ściennych zaizolować termicznie otulinami o gr. 9 mm z folią ochronną.

7. INSTALACJA GAZOWA

W ramach przebudowy pomieszczeń kuchennych na piętrze budynku przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji gazowej w obrębie pomieszczeń. Istniejący pion pozostaje bez zmian.

Projektowaną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych b/szwu DN20, DN15 (wg norm: PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”, PN-EN 10208 „Rury stalowe dla mediów palnych”), łączonych przez spawanie. Przewody prowadzić po wierzchu po ścianie, a następnie zejść do poszczególnych urządzeń gazowych.

Przed podgrzewaczem gazowym należy zamontować zawór odcinający 3/4” oraz filtr siatkowy 3/4”. Na podejściu do pozostałych urządzeń gazowych należy zamontować zawór odcinający 1/2”

Pomieszczenia przeznaczone do montażu urządzeń gazowych powinny spełniać wymogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 1 stycznia 2014 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.

Projektowane przewody instalacji gazowej mocować do ścian za pomocą specjalnych uchwytów z wkładką gumową. Instalacji gazowej nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, spalinowe, dymowe, pod podłogami oraz w

miejscach niedostępnych, itp. urządzeń, utrudniających kontrolę i dostęp do przewodów gazowych. Dotyczy to również lokalizacji kulowych zaworów odcinających, które muszą być zawsze widoczne i łatwo dostępne.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległości przewodów gazowych od innych instalacji powinny wynosić:

- poziome przewody wodociągowe i kanalizacyjne 10 cm;
- nie uszczelnione puszki instalacji elektrycznych 10 cm;
- urządzenia elektryczne iskrzące (bezpieczniki, gniazda wtykowe) 60 cm.

Rurociągi przed montażem należy oczyścić z rdzy, odtłuścić, a po montażu zabezpieczyć przed korozją dwukrotnie malując farbą podkładową. Po montażu należy pomalować farbą nawierzchniową.

Wszystkie przybory gazowe należy łączyć na sztywno z instalacją. Przybory gazowe z przewodami łączyć na stałe przy pomocy kolan i złączek.

Instalacje wykonane z rur stalowych czarnych b/szwu należy zabezpieczyć przed wpływem prądów błędzących i objąć system elektrycznych połączeń wyrównawczych.

Wentylacja pomieszczenia

Pomieszczenie, w którym zlokalizowano urządzenie gazowe musi posiadać drożny komin wentylacji grawitacyjnej zakończony swobodnym wylotem. Nawiew do pomieszczenia odbywa się poprzez niezamykany nawietrzak okienny wg projektu architektury.

7.1. Próba szczelności

Główną próbę szczelności należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.Nr 74 Poz. 836 Rozdział 13).

Po montażu przewodów należy wykonać próbę szczelności przy użyciu powietrza pod ciśnieniem 50 kPa utrzymując je przez 30 min. Próbę szczelności należy przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu i zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Próbę szczelności przyboru gazowego przeprowadzamy również powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji urządzenia gazowego przez producenta nie wyższe jednak niż ciśnienie robocze w instalacji. Próba szczelności może być uznana za pozytywną jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym. Z każdej wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

7.2. Odprowadzenie spalin i wentylacja

Przewody wentylacyjne wyciągowe powinny być wykonane o przekroju min. 200 cm². Urządzenia gazowe wyposażone w odprowadzenie spalin należy połączyć na stałe z przewodem spalinowym. Sprawność przewodów kominowych powinna być potwierdzona pozytywną opinią kominiarską.

UWAGA:

Na przewodach wentylacyjnych nie należy montować żadnych ograniczników przepływu powietrza wentylacyjnego. Wszystkie kanały wentylacyjne powinny winny być kanałami indywidualnymi.

7.3. Odbiór techniczny instalacji

Po wykonaniu instalacji gazowej wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia w obecności przedstawiciela dostawcy gazu sprawdzenia instalacji gazowej, które polegają na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami i normami,
- ocenie jakości wykonania,
- sprawdzeniu szczelności instalacji powietrzem.

8. INSTALACJA KLIMATYZACJI SPLIT

Klimatyzację miejscową SPLIT zaprojektowano dla Sali widowiskowej (pom. 2/4) zlokalizowanej na piętrze budynku. Klimatyzacja zapewnia pokrycie zysków ciepła w okresie letnim. Zaprojektowano dwa urządzenia chłodnicze SPLIT inwerter (z płynną regulacją) z pilotem bezprzewodowym.

Odpowiednie parametry wewnątrz pomieszczeń zapewniają jednostki wewnętrzne ściennie Split inwerterowe wyposażone będą w filtr jonowy i polifenolowy, o wydłużonej żywotności, sygnalizację świetlną (dioda) konieczności czyszczenia filtra oraz pompki skroplin. Jednostki wewnętrzne ściennie sterowane poprzez piloty bezprzewodowe. Jednostki zewnętrzne zamontowane będą na ścianie zewnętrznej budynku od strony klatki schodowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Połączenie jednostki zewnętrznej z jednostką wewnętrzną należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie projektowe 4,2 MPa), izolowanych przeznaczonych do instalacji freonowych. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C. W miarę dostępności stosować przewody

przeznaczone do klimatyzacji z fabrycznie nałożoną izolacją.

Przewody rozprowadzające czynnik chłodniczy wewnątrz budynku należy prowadzić w listwach montażowych. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca jednostkę wewnętrzną.

Z jednostek wewnętrznych odprowadzane będą skropliny. Skropliny należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną i sprowadzić po elewacji do poziomu terenu.

Specyfikacja techniczna projektowanego układu - **Klimatyzator Split Inwerter typ ścienny**

- wydajność chłodnicza nie mniej niż 9,4 (2,9-10,0 kW płynna regulacja),
- wydajność grzewcza nie mniej niż 10,1 (2,7-11,2 kW płynna regulacja),
- nominalny pobór mocy elektrycznej nie więcej niż 3,16 kW chłodzenie,
- masa jednostki wewnętrznej nie większa niż 18 kg,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 830*900*330 mm wys*szer*gł,
- masa jednostki zewnętrznej nie większa niż 61kg,
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 340*1150*280 mm wys*szer*gł,
- minimum 4 stopnie regulacji wydajności,
- instalacja chłodnicza 9,52/15,88 mm Cu ciecz / gaz,
- przyłącze skroplin Ø wew. 13,8 mm, Ø zewn. 15,8-16,7 mm,
- klasa energetyczna dla chłodzenia nie niższa niż A++,
- funkcja Auto Restart,
- filtr jonowy (usuwa nieprzyjemne zapachy),
- filtr polifenolowy (absorbuj drobne cząstki kurzu, zarodniki grzybów, mikroorganizmy),
- programator (programator cykli pracy),
- automatyczne żaluzje pionowe (wachlowanie),
- atest PZH,
- zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz,
- przewód zasilający 3x3,5-4,5 mm²,
- przewód sterujący pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną 4x1,5-2,5 mm²,
- zabezpieczenie nad prądowe 1-biegunowy C20,
- pilot bezprzewodowy,

8.1. Instalacja chłodnicza - freonowa

Projektowane układy klimatyzacji wykorzystują wysokoefektywny czynnik chłodniczy R410A, który nie działa niszcząco na warstwę ozonową.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych izolowanych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie projektowe 4,2 MPa). Przewody należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody lub kurzu. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C. Dodatkowo przewody prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

8.2. Izolacja termiczna

Rurociągi instalacji chłodniczych freonowych prowadzone wewnątrz jak i na zewnątrz budynku izolować otuliną kauczukową o grubości podanej w tabeli nr 1. Rurociągi instalacji chłodniczej prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej.

Izolację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Dopuszcza się stosowanie przewodów przeznaczonych do instalacji klimatyzacji freonowych izolowanych fabrycznie.

Tabela nr 1. Rozmiar przewodów i zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego

| Wilgotność względna | | Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm) | | | |
|---|----------------|--|-------|-------|-------|
| | | ≤ 70% | ≤ 75% | ≤ 80% | ≤ 85% |
| Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in) | 6.35 (1/4") | 8 | 10 | 13 | 17 |
| | 9.52 (3/8") | 9 | 11 | 14 | 18 |
| | 12.70 (1/2") | 10 | 12 | 15 | 19 |
| | 15.88 (5/8") | 10 | 12 | 16 | 20 |
| | 19.05 (3/4") | 10 | 13 | 16 | 21 |
| | 22.22 (7/8") | 11 | 13 | 17 | 22 |
| | 28.58 (1-1/8") | 11 | 14 | 18 | 23 |
| | 34.92 (1-3/8") | 11 | 14 | 18 | 24 |
| | 41.27 (1-5/8") | 12 | 15 | 19 | 25 |

UWAGA:

Przewody należy izolować izolacją cieplną z kauczuku, nie pozostawiając żadnych szczelin. Przewód zarówno cieczowy jak i gazowy powinien być izolowany osobno.

8.3. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny należy odprowadzić z jednostek wewnętrznych instalacji klimatyzacji systemu Split Inverter. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać używając rurek twardych PCV łączonych przez klejenie. Skropliny należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną i sprowadzić po elewacji do poziomu terenu. Przewody poziome układać ze spadkiem 1% w kierunku wylotu skroplin.

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

8.4. Wytyczne instalacyjne

- Po wykonaniu instalacji chłodniczej należy oczyścić przewody freonowe poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę.
- Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym (zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji montażowej), a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.
- Dwa razy w roku należy przeprowadzać przegląd techniczny instalacji chłodniczej i urządzeń.

9. WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

W ramach wspomaganie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach na poziomie piwnicy oraz w pomieszczeniu zmywalni na piętrze budynku zaprojektowano:

- Wywiew z pomieszczenia 0/1 w piwnicy budynku realizowany będzie poprzez wentylator wyciągowy ścienny o parametrach:
 - Wydajność – 40 m³/h,
 - Spręż – 55 Pa,
 - Średnica wentylatora Ø100 mm,
 - Napięcie zasilania - 1x230V/50Hz,
 - Prąd znamionowy – 0,24A
 - Moc nominalna – 0,036 kW,
 - Masa urządzenia – 3,0 kg.
- Wywiew z pomieszczenia zmywalni (2/15) na piętrze budynku realizowany będzie poprzez wentylator wyciągowy ścienny o parametrach:
 - Wydajność – 50 m³/h,
 - Spręż – 60 Pa,
 - Średnica wentylatora Ø100 mm,
 - Napięcie zasilania - 1x230V/50Hz,
 - Prąd znamionowy – 0,24A
 - Moc nominalna – 0,036 kW,
 - Masa urządzenia – 3,0 kg.

- Wywiew z pozostałych pomieszczeń w piwnicy realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy o parametrach:
 - Wydajność – 220 m³/h,
 - Spręż – 130 Pa,
 - Średnica wentylatora Ø160 mm,
 - Płynna regulacja wydajności wentylatora,
 - Napięcie zasilania - 1x230V/50Hz,
 - Prąd znamionowy – 0,26A
 - Moc nominalna – 0,060 kW,
 - Masa urządzenia – 6,0 kg

Załączanie wentylatora w pomieszczeniu zmywalni odbywać się będzie włącznikiem światła, natomiast wyłączenie wentylatora nastąpi ze zwłoką czasową. Pozostałe wentylatory przewidziano do pracy ciągłej. Wentylator kanałowy wyposażać w regulator prędkości obrotowej, obejmą montażowe oraz klapę zwrotną. Za i przed wentylatorem kanałowym należy zamontować tłumiki kanałowe okrągłe o następujących parametrach tłumienia:

| Tłumik Ø160 (wywiew) | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz |
| - | 17,7 | 29,6 | 25,9 | 24,9 | 27,2 | 14,5 | 11,5 |
| Tłumik Ø160 (wyrzut) | | | | | | | |
| - | 17,7 | 29,6 | 25,9 | 24,9 | 27,2 | 14,5 | 11,5 |

Kanały wyrzutowe z wentylatorów w piwnicy budynku należy włączyć do istniejących kominów grawitacyjnych.

Kanał wyrzuty z wentylatora w pomieszczeniu zmywalni wyprowadzić pod stropem na zewnątrz budynku i zakończyć wyrzutnią ścienną.

Powietrze z pomieszczeń w piwnicy usuwane będzie za pośrednictwem zaworów wentylacyjnych wywiewnych zamontowanych na kanałach wentylacyjnych. Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych przy zaworach wentylacyjnych. Instalację wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z zamontowanymi uszczelkami.

Dopływ powietrza do poszczególnych pomieszczeń w piwnicy budynku odbywał się będzie przez otwory w dolnych częściach drzwi (wg projektu architektury). Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm².

Nawiew do pomieszczeń odbywał się będzie grawitacyjnie poprzez projektowane (wg opracowania architektury) nawiewniki okienne sterowane ręcznie oraz poprzez nieszczelności w stolarnie drzwiowej i okiennej.

9.1. Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem

Sieć kanałów wentylacyjnych projektuje się z kanałów typu SPIRO. Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności „B” wg PN-EN 12237:2005 w przypadku kanałów i kształtek okrągłych.

Przewody i kształtki na budowę powinny być dostarczane z zabezpieczonymi końcami, np. przez owinięcie folią. Zdjęcie folii może nastąpić bezpośrednio przed montażem danego elementu.

Na kanałach wentylacyjnych w celu umożliwienia ich czyszczenia należy przewidzieć zabudowę klap rewizyjnych. Rewizje należy zabudować przy:

- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, zaworów wentylacyjnych mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. W celu wyłumienia hałasu spowodowanego pracą urządzeń wentylacyjnych należy:

- wentylatory kanałowe łączyć z instalacją wentylacyjną za pośrednictwem króćców elastycznych,
- odizolować projektowane urządzenia od podłoża za pomocą wibroizolatorów gumowych,
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej grubości 4 cm oraz płytami półtwardymi grubości 3 cm,
- zamontować tłumiki akustyczne przed i za urządzeniami wentylacyjnymi na kanałach wyrzutowych i wywiewnych.

9.2. Izolacje termiczne kanałów

- Wszystkie kanały wentylacyjne wywiewne wewnątrz budynku nie wymagają izolacji,
- Kanały wywiewne prowadzone na zewnątrz izolować termicznie matami z wełny mineralnej gr 50 mm i zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

10. ZABEZPIECZENIA P.POŻ.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku projektuje się zabezpieczenie przepustów instalacyjnych. Przejścia przewodów palnych przez przegrody oddzielen przeciwpożarowych (ściany, stropy) o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej należy zabezpieczyć przez zastosowanie systemów rozwiązań posiadających aprobaty techniczne. Dla przewodów instalacyjnych z materiałów niepalnych projektuje się uszczelnienie przejść przez stropy i ściany oddzielen pożarowych poprzez uszczelnienie (jako wypełnienie – pianką ogniochronną lub niepalną

wełną mineralną) i masą ogniochronną. Wszystkie przejścia p.poż. należy stosownie oznakować (naklejki na tabliczki z naniesioną klasą odporności wykonanego zabezpieczenia, produkt jakiego użyto, datę wykonania zabezpieczenia, nazwę podmiotu wykonującego).

Kanały wentylacyjne stosować jedynie z materiałów niepalnych. Otuliny termoizolacyjne stosować posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia.

11. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Doprowadzić energię elektryczną do wentylatorów ściennych i kanałowych,
- Doprowadzić energię elektryczną z przeciwpożarowego wyłącznik prądu do zestawu hydroforowego na cele ppoż.
- Doprowadzić energię elektryczną do jednostek zewnętrznych klimatyzacji,

12. WYTYCZNE BUDOWLANE

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wraz z izolacją. Należy zapewnić łatwy dostęp do zaworów odcinających i regulacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji,
- Wszystkie urządzenia osadzić na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi,
- Wszystkie urządzenia zlokalizowane na ścianie budynku posadzić na konstrukcji wsporczej,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z wykonaną dokumentacją (ze względu na brak dokumentacji powykonawczej instalacji), wymiary należy sprawdzić po wykonaniu odkrywek i zweryfikować możliwości techniczne wykonania instalacji.
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania

W fazie wykonawstwa instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Rurociągi powinny być montowane w stanie nieskorodowanym, a przed wbudowaniem składowane z zakorkowanymi końcówkami;

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Rozporz. Min. Infrastr. z dnia 1 stycznia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg. wytyczonych tras rurociągów, kanałów,
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,

13. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora oraz uzgodnić zaproponowane rozwiązanie ze wszystkimi projektantami pozostałych branż.
- Przed złożeniem oferty należy przeprowadzić wizję lokalną obiektu.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Poterek
upr. proj. nr PDK/0044/POOS/12

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| L.P. | NR RYSUNKU | TYTUŁ | SKALA |
|------|---------------|--|---------|
| 1 | S-01 | INSTALACJE SANITARNE - RZUT PIWNIC | 1:100 |
| 2 | S-02 | INSTALACJE SANITARNE - RZUT PARTERU | 1:100 |
| 3 | S-03 | INSTALACJE SANITARNE - RZUT PIĘTRA | 1:100 |
| 4 | S-04 | SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ | 1:100/- |
| 5 | S-05 | SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ | 1:100/- |
| 6 | S-06 | SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI PPOŻ - HYDRANTOWEJ | 1:100/- |
| 7 | S-07 | SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI GAZOWEJ | 1:100/- |
| 8 | S-08 | SCHEMAT INSTALACJI CHŁODZENIA SPILT | - |