

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT: KANALIZACJA DESZCZOWA ORAZ WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN, KLIMATYZACJI, WENTYLACJI MECHANICZNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU I ROZBUDOWY O WINDE ZEWNĘTRZNĄ W RAMACH ZADANIA „DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW PZDW DO ZAPEWNIENIA DOSTĘPNOŚCI OSOBOM ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI”, BUDOWA ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZEWN. INSTALACJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA DZ. NR 253/3 I 253/4, OBR. NIEGŁOWICE, GM. M. JASŁO

OBIEKT: BUDYNEK USŁUGOWY
NA DZ. NR 253/3, 253/4,
OBR. NIEGŁOWICE,
GM. M. JASŁO, WOJ. PODKARPACKIE

STADIUM: **PROJEKT TECHNICZNY**

PROJEKTANT: MGR INŻ. GRZEGORZ PABJAN
upr. nr S-199/02

JASŁO, 10.2025.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy PROJEKT TECHNICZNY „KANALIZACJA DESZCZOWA WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN, KLIMATYZACJI, WENTYLACJI MECHANICZNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU I ROZBUDOWY O WINĘ ZEWNĘTRZNĄ W RAMACH ZADANIA „DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW PZDW DO ZAPEWNIENIA DOSTĘPNOŚCI OSOBOM ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI”, BUDOWA ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZEWN. INSTALACJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA DZ. NR 253/3 I 253/4, OBR. NIEGŁOWICE, GM. M. JASŁO” jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dn. 07 lipca 1994 roku - „Prawo budowlane” (tj. Dz. U. z 2025r., poz. 418 z późniejszymi zmianami).

JASŁO, 10.2025.

.....
mgr inż. Grzegorz Pabjan
upr. nr S-199/02

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	4
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ	4
4.1. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	5
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	5
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
6.1. BILANS CIEPŁA	5
6.2. INSTALACJA C.O.	6
6.3. GRZEJNIKI	6
6.4. ARMATURA	6
6.5. ZALECENIA DLA INSTALACJI Z ZAWORAMI	7
6.6. PRÓBY INSTALACJI	7
6.7. WYKONANIE ROBÓT	7

6.8. KONTROLA JAKOŚCI	9
6.9. ODBIÓR	9
7. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	10
<u>JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA NAŚCIENNA CB1-18HRFN8-I o WYDAJNOŚCI CHŁODNICZEJ 5,3 kW:</u>	10
<u>JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA CB1-18HFNX-O o WYDAJNOŚCI CHŁODNICZEJ 5,3 kW:</u>	11
<u>WYTYCZNE BUDOWLANE:</u>	13
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	14
9. WYTYCZNE REALIZACJI.....	14

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

rys. nr 01.	Rzut parteru – instalacja wod-kan
rys. nr 02.	Rzut piętra – instalacja wod-kan
rys. nr 03.	Rzut poddasza – instalacja wod-kan
rys. nr 04.	Rozwinięcia wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
rys. nr 05.	Rzut piętra – instalacja c. o.
rys. nr 06.	Rzut poddasza – instalacja c. o.
rys. nr 07.	Rzut poddasza – instalacja wentylacji mechanicznej
rys. nr 08.	Rzut poddasza – instalacja klimatyzacji
rys. nr 09.	Profil podłużny zewnętrznego odcinka inst. kanalizacji deszczowej i sanitarnej
rys. nr 10.	Studzienka kanalizacyjna PVC400 niewłazowa

OPIS TECHNICZNY

DO PT " KANALIZACJA DESZCZOWA ORAZ WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN, KLIMATYZACJI, WENTYLACJI MECHANICZNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU I ROZBUDOWY O WINDE ZEWNĘTRZNĄ W RAMACH ZADANIA „DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW PZDW DO ZAPEWNIENIA DOSTĘPNOŚCI OSOBOM ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI”, BUDOWA ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZEWN. INSTALACJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA DZ. NR 253/3 I 253/4, OBR. NIEGŁOWICE, GM. M. JASŁO”

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowany jest na podstawie:
- zlecenia Inwestora

- uzgodnień z Inwestorem
- projektów branżowych
- obowiązujących norm i przepisów

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kanalizacji deszczowej oraz wewnętrznych instalacji wod-kan, klimatyzacji, wentylacji mechanicznej i centralnego ogrzewania dla przebudowy i rozbudowy o windę zewnętrzną w ramach zadania „dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami” budowa zewn. instalacji kanalizacji deszczowej, zewn. instalacji energii elektrycznej na dz. nr 253/3 i 253/4 obr. Niegłowi-ce, gm m. Jasło.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Bilans ścieków deszczowych

Bilans ścieków deszczowych opracowano na podstawie wytycznych projektowania kanalizacji deszczowej

- Powierzchnia dachu $9,40\text{m}^2 = 0.0094\text{ha}$, $\psi=0.90$

Ilość wód deszczowych z terenu dachu budynku dla natężenia deszczu $q_0 = 125 [\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}]$, $p=20\%$, $c=5$ (raz na 5lat)

Powierzchnia szczelna zredukowana $= 0.0094 \times 0.9 = 0.0085 \text{ ha}$

$Q_{\text{max.h}} = 0.0085 \times 125 = 1.06 \text{ dm}^3/\text{s} = 3.82\text{m}^3/\text{h}$

Biorąc pod uwagę czas trwania deszczu 15 min

$Q_{\text{max.d.}} = 3.82\text{m}^3/\text{h} \times 0.25\text{h} = 0.96\text{m}^3$

$Q_{\text{śr.d.}} = 0.0085\text{ha} \times 750 \times 10 = 63.75 \text{ m}^3/\text{rok} : 120 \text{ dni} = 0.53\text{m}^3/\text{d}$

Wody deszczowe z dachów w ilości $0,53\text{m}^3/\text{d}$ będą odprowadzane do istn. sieci kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur PCV160x4.7 (SDR34, SN8). Rury układać na podsypce piaskowej gr. min. 15cm i w obsypce piaskowej gr.25cm. Podsypkę zagęścić do 90% wg ZMP, tak aby uzyskać kąt podparcia 90° . Na kanalizacji deszczowej projektu-je się studzienki PCV400 z włączami żeliwnymi klasy D400.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Projektuje się zasilanie proj. poddasza z istn. instalacji znaj-

duższej się w poziomie piętra budynku. Instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych łączonych metodą zgrzewania. Przewiduje się prowadzenie rur pod tynkiem oraz izolację rurociągów prefabrykowanymi osłonami z pianki poliuretanowej jako zabezpieczenie przed roszaniem.

Armatura: zawory odcinające kulowe.

4.1. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Proj. instalacje cwu włączyć do istn. instalacji w poziomie piętra budynku.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur propylenowych ze złączkami mosiężnymi. Rury układać w posadzce i w bruzdach ścian.

Na przewodach założyć izolację o grubości 20mm.

Podejścia do armatury w bruzdach ścian.

Poziomy i pionowy wraz z armaturą odcinającą, zabezpieczyć przed roszaniem i stratą ciepła pianką FRZ, w dostosowaniu do średnic przewodów.

- woda zimna pianka FRZ grubość 6 mm
 - woda ciepła i cyrkulacyjna pianka FRZ grubość 20 mm.
 - Wykonane instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej na 0,9 MPa, płukaniu i dezynfekcji wg normy PN-81/B-10700.00-04
- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.

Wymiarowanie instalacji

Wymiarowanie instalacji wodociągowych, oparto o przepływy obliczeniowe wg PN-92/B-01706.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki odprowadzane będą do istn. kanalizacji sanitarnej.

Poziomy i pionowy kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych.

Piony kanalizacyjne w dolnej części należy zaopatrzyć w rewizje. Całość wg części graficznej.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1. Bilans ciepła

Obliczeń strat ciepła dla celów c.o. dla budynku wykonano w oparciu o normę PN-EN 12831 przy pomocy programu komputerowego OZ-C.

Zapotrzebowanie na ciepło dla rozbudowywanej części budynku wynosi 3.4 kW. Zaprojektowano włączenie nowo projektowanej instalacji do istn. instalacji c.o. Zaprojektowano wymianę kotła gazowego na nowy o mocy 27kW.

6.2. Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. pracuje w układzie zamkniętym. Jako przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano rury miedziane. Parametry wody grzewczej dla proj. instalacji 70/55°C. Instalacja doprowadza wodę grzewczą do ogrzewania grzejnikowego.

Poziome przewody rozprowadzające prowadzone będą nad posadzką i w bruzdach ścian.

Na przewodach izolacja nie jest wymagana.

Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie.

Rurociągi należy montować ze spadkiem 0,3% w kierunku pionów, celem zapewnienia odwodnienia i odpowietrzenia instalacji.

Armaturę instalacyjną, tj. zawory odcinające, spustowe, odpowietrzające należy stosować jednolita, jednego producenta.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych.

Wielkości oraz usytuowanie przyrządów przedstawiono na rzucie kondygnacji.

6.3. Grzejniki.

Projektuje się grzejniki płytowe boczozasilane. Grzejniki należy zamontować min. 10cm od podłogi i parapetu okna.

6.4. Armatura

Projektuje się na zasilaniu grzejników zawory termostatyczne figura prosta dla temperatury do 120°C z nastawą wstępną, wraz z głowicami termostatycznymi (z czujnikiem cieczowym) na gałęzkach zasilających oraz zawory odcinające figura prosta z regulacją ilości wody przepływającej przez grzejnik na gałęzkach powrotnych. Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki na kotle, w gór-

nych odcinkach rur montowanych nad drzwiami i zawory odpowietrzające na grzejnikach.

6.5. Zalecenia dla instalacji z zaworami

- a) Należy starannie wypłukać instalację a grzejniki płukać dodatkowo przed montażem
- b) W czasie prac montażowych i budowlanych głowice termostatyczne powinny być zastąpione przez kapturki ochronne.
- c) Podczas przeprowadzania prób szczelności instalacji, połączonej z płukaniem, wszystkie zawory grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte dla obu stopni regulacji.
- d) Głowice termostatyczne zamontować po regulacji instalacji oraz po jej rozruchu i uruchomieniu na gorąco.

6.6. Próby instalacji

Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać próby szczelności instalacji na zimno na ciśnienie 0.6 MPa. Należy również dokonać regulacji działania instalacji oraz odbioru działania w stanie gorącym.

6.7. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji c.o należy wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek, armatury wykonać otwory, osadzić podpory, uchwyty. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę, usunąć ewentualne przeszkody, sprawdzić czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

Do montażu instalacji grzewczej należy zastosować rury miedziane.

Zmiany kierunków rurociągów należy wykonać przy pomocy kolanek łączonych przez zaprasowywanie oraz łuków gładkich o promieniu gięcia podanych przez producenta rur. Przewidzieć odpowiednie długości ramion kompensacyjnych dla rur. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0.3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpie-

czającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać połączeń, przejścia wykonywać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Przewody pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów, co najmniej co 3.0m, przy czym na jednej kondygnacji, co najmniej jeden uchwyt. Przewody poziome mocować za pomocą podpór stałych lub przesuwnych. Po ułożeniu rurociągów i przymocowaniu do podłoża instalację przepłukać mieszanką wodno-powietrzną.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić, co najmniej 100mm. Grzejniki należy montować w opakowaniach fabrycznych i zdejmować po zakończeniu prac wykończeniowych. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą odpowiednich kształtek. Zawory na pionach i gałęzkach umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji. Instalacja musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z WT COBRTI Zeszyt 6, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6.8. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i WT COBRTI zeszyt 6.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.9. Odbiór

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z WT COBRTI zeszyt 6 pkt.10 oraz normą PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia przewodów przez ściany, stropy
- ściany w miejscach montażu grzejników

Z odbiorów należy spisać protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od doku-

mentacji projektowej. Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia). Protokoły badań szczelności instalacji.

7. INSTALACJA KLIMATYZACJI

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy Split pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację wydajności sprężarek inwerterowych.

Jednostki zewnętrzne systemu Split zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 30 cm, umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników bezprzewodowych po jednym na każdą jednostkę. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego Split

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 5,3 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 5,3 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 5,6 kW
- wymiary jednostki wewnętrznej nie większe niż 968x225x320 [mm]
- bezstopniowa regulacja przepływu powietrza
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 41 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie większa niż 12,3 kg
- funkcja Standby 1W
- funkcja Follow Me
- funkcja Gear
- funkcja Active Clean 560C

- jonizator powietrza
- żaluzje Twin Flap

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji Split

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 5,3 kW:

- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 5,3 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 5,6 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 1,6 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 1,5 kW
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 7,1
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,1
- wymiar jednostki zewnętrznej nie wyższy niż 805x330x554 [mm]
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 57 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie większa niż 32,2 kg
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 50 C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -30 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R32
- grzałka tacy skroplin
- grzałka karteru sprężarki

Sterowanie Indywidualne

Jednostki wewnętrzne systemu Split zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki bezprzewodowe RG10A. Sterownik pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

Material

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Isolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych. Należy użyć materiałów przeznaczonych

specjalnie do tego celu. Dopuszcza się stosowanie rur preizolowanych o określonych przez producenta grubościach izolacji zapewniających niedopuszczenie do wykraplania się wilgoci na rurociągu.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją kauczukową i osłonić rurą osłonową odporną na czynniki atmosferyczne, promieniowania UV oraz uszkodzenia mechaniczne.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.



Rysunek 1 Sposób izolowania rurociągów

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą

o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Dla zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza projektuje się montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej o wydajności 210 (m³/h) .

Centrala będzie zlokalizowana w pomieszczeniu biurowym w przestrzeni technicznej sufitu podwieszanego.

Dobrana centrala spełnia warunki przepływów minimalnych.

Powietrze zewnętrzne będzie ujmowane przez czerpnię dachową, zużyte odprowadzane przez wyrzutnię dachową.

9. WYTYCZNE REALIZACJI

- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Całość robót podlega odbiorowi zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Pabjan