

Spis treści

A. Część opisowa:

I	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
II	INSTALACJA C.O. I C.T.	4
1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
1.1	WARUNKI OGÓLNE	4
1.2	ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA	4
1.3	ZAKRES PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.	5
2.	OPIS ROZWIĄZAŃ	5
2.1	INSTALACJE GZREJNIKOWE ELEKTRYCZNE	5
2.2	INSTALACJA ZASIALANIA WYMIENNIKÓW APARATÓW GRZEWCO – WENTYLACYJNYCH	5
3.	ZAŁOŻENIA BRANŻOWE	6
3.1	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA	6
3.2	BRANŻA ELEKTRYCZNA	6
4.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	6
4.1	IZOLACJA TERMICZNA	6
4.2	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	7
4.3	PLUKANIE INSTALACJI C.T.	7
4.4	PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI	8
4.5	WYTYCZNE BHP I PPOŻ.	8
III.	WENTYLACJA MECHANICZNA	9
1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	9
1.1.	ZAŁOŻENIA DO BILANSU CIEPLNEGO I POWIETRZNEGO OBIEKTU	9
2.	OPIS ROZWIĄZAŃ	9
2.1	WENTYLACJA MECHANICZNA CZEŚCI SOCJALNO BIUROWEJ	9
2.2	WENTYLACJA CZEŚCI MAGAZYNOWEJ I MYJNI	10
2.3	KLIMATYZACJA SPLIT POMIESZCZENIA	12
3.	ZAŁOŻENIA BRANŻOWE	12
3.1	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA	12
3.2	BRANŻA ELEKTRYCZNA	12
4.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	13
4.1	PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE	13
4.2	WYTYCZNE PPOŻ	13
4.3	WYTYCZNE BHP	14
4.4	UWAGI KOŃCOWE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI	14
4.5	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	15
IV.	INSTALACJA WOD-KAN	16
1	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	16
2	MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI	18

3	WYTYCZNE BRANŻOWE	20
	V. UWAGI KOŃCOWE	20

B. Część rysunkowa:

<i>lp</i>	<i>nazwa rysunku</i>	<i>nr rysunku</i>
1.	Rzut instalacji wentylacji mechanicznej	IS1/A2+
2.	Schemat blokowy wentylacji mechanicznej	IS2/A3
3.	Rzut instalacji wody zimnej , c.w.u. i wody hydrantowej	IS3/A2+
4.	Rzut instalacji kanalizacji sanitarnej	IS4/A2+
5.	Rzut instalacji C.O. C.T.	IS5/A2+

C. Załączniki:

<i>lp</i>	<i>nazwa</i>
1.	Oświadczenie projektanta i osoby sprawdzającej projekt budowlany

I PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie i umowa,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Warunki techniczne, normy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji sanitarnych.
- Literatura i materiały firmowe z zakresu wentylacji i klimatyzacji
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania oraz prawa budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. , poz. 690) tekst jednolity ogłoszony w Dzienniku Ustaw z 2019 poz. 1065,
- PN-EN 12831: 2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-EN ISO 6946: 2008 – Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania,
- PN-B-02403 – Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN - 76/B - 03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN - 78/B - 03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN - 73/B - 03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych .Cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany techniczny branży sanitarnej na potrzeby projektu p/n –

„Rozbudowa Budynku handlowo-usługowego Wraz z Infrastrukturą techniczną - salonu samochodowego Opel” zlokalizowanego w Rybniku przy ulicy Żorskiej 75.

Zakres opracowania obejmuje rozbudowę następujących instalacji wewnętrznych :

- instalację c.o. i c.t.
- instalację kanalizacji sanitarnej i technologicznej
- instalację wewnętrznej wody zimnej do celów socjalno bytowych
- instalację p. poż. hydrantowej
- instalację wody ciepłej użytkowej (przygotowanej lokalnie)
- instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Zakres opracowania nie obejmuje:

- przyłączy kanalizacji deszczowej
- przyłączy kanalizacji sanitarnej
- uzbrojenia wodnego i kanalizacji na działce Inwestora
- sieci wod-kan poza obszarem działki Inwestora
- przyłącza wodociągowego
- kotłowni

Aktualny przydział mediów jest wystarczający dla projektowanej przebudowy

II INSTALACJA C.O. i C.T.

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1 WARUNKI OGÓLNE

Rozbudowywany obiekt będzie zasilany w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej znajdującej się w części istniejącej Salonu. Źródło ciepła poza zakresem opracowania. Przyjęte obliczeniowe parametry instalacji grzewczej: 70/50 °C.

1.2 ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Zapotrzebowanie ciepła projektowanych urządzeń grzewczo wentylacyjnych wynoszą:

a) aparaty grzewczo wentylacyjne magazynu 1.06	:	Q=	112, 4 kW
b) aparat grzewczo wentylacyjny magazynu 1.05	:	Q=	4, 9 kW
c) aparaty grzewczo wentylacyjne Myjni 1.05	:	Q=	42, 6 kW

Ogrzewanie elektryczne

d) kurtyna powietrzna	Q =	6,0 kW
e) ogrzewanie grzejnikowe – elektryczne	Q =	3,5 kW

1.3 ZAKRES PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.

Zakres rozbudowy obejmuje montaż nowej instalacji zasilania aparatów grzewczo wentylacyjnych LEO z komorami mieszania firmy Flowair dla pomieszczeń magazynów oraz myjni. Montaż grzejników elektrycznych w pomieszczeniach : Biuro, poczekalnia, wc klientów i pomieszczenia gospodarczego. Dodanie kurtyny w drzwiach wejściowych. Zakres projektu nie obejmuje źródła ciepła.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ

2.1 INSTALACJE GRZEJNIKOWE ELEKTRYCZNE

Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń podano w części rysunkowej.

W pomieszczeniu biura , poczekalni , wc klientów wraz z przedsionkiem zaprojektowano grzejniki ściennie elektryczne firmy EMSTO.

2.2 INSTALACJA ZASILANIA WYMIENNIKÓW APARATÓW GRZEWczo – WENTYLACYJNYCH

Projektuje się instalację C.T. zasilania wymienników AGW w układzie pompowym zamkniętym o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$.

Do zasilania aparatów grzewczo-wentylacyjnych przewidziano:

- zawór regulacyjny 3-drogowy,
- zawór równoważąco-pomiarowy,
- zawór odcinający,
- filtr siatkowy.

Rozprowadzenie instalacji od rozdzielacza w kotłowni projektuje się na powierzchni ścian konstrukcji i w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne odpowietrzniki np. FLEXVENT Super firmy FLAMCO. Instalację c.t. wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu lub ze szwem, walcowanych na gorąco, łączonych poprzez spawanie. Przejście rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć elastyczną masą uszczelniającą dla rur niepalnych do odporności ogniowej ściany. Regulacja hydrauliczna obiegu przy pomocy zaworu regulacyjnego. Regulacja temperatury wymienników za pomocą zaworu trójdrogowego z siłownikiem i regulatora oraz sterownika regulującego pracę AGW (automatyka dostarczana wraz z AGW) Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przeciwnym do odbiorników. Odwodnienia w najniższych punktach instalacji. Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe (P.S.) oraz kompensacje U-kształtowe.

3. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

3.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA

- Wykonać zawieszenia pod rurociągi grzewcze
- Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów układu ogrzewania i
- Wykonać przebiccia w przegrodach konstrukcyjnych budynku na przejścia przewodów wody grzewczej
- Otwory na instalacje grzewcze w ściankach działowych należy wykonać w trakcie montażu instalacji na budowie.
- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji c.o. oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji.
- Przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych
- Przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności

3.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Należy doprowadzić energię elektryczną do aparatów grzewczo-wentylacyjnych, kurtyny drzwiowej i grzejników ściennych
- Należy wykonać podłączenia do instalacji elektrycznej dla wszystkich urządzeń zgodnie z DTR urządzenia.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Urządzenia wyposażać w wyłączniki serwisowe
- Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z przepisami wykonawczymi PIP i BHP

4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.1 IZOLACJA TERMICZNA

Ponieważ strata ciepła do otoczenia od przewodów rozprowadzających nie może przekroczyć 16 W/m ($t_z = 70^{\circ}\text{C}$) należy zastosować izolację cieplną rur o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$. Izolację dobrać i wykonać zgodnie z WT 2021.Tabela gr. Izolacji poniżej .

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłożu	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 ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Izolację termiczną należy wykonać również na wszystkich elementach armatury.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Rurociągi chłodnicze układu klimatyzacyjnego typu SPLIT należy wykonać jako izolowane fabrycznie otuliną z kauczuku syntetycznego lub usieciowanego polietylenu w powłoce osłonowej, o grubości min. 9mm.

4.2 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Dla rurociągów grzewczych przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150 °C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrzdewną miniową

2 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ.

4.3 PŁUKANIE INSTALACJI C.T.

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

4.4 PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI

Należy przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne instalacji na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego (lecz nie mniej niż 5,0 barów dla instalacji c.o.). Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny.

UWAGA! Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemontować na czas wykonania prób szczelności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych, rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie i zaizolować termicznie, zgodnie z punktem 4.1 i 4.2.

4.5 WYTYCZNE BHP I PPOŻ.

- izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami niepalnymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych o średnicy większej niż 32mm przez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. z wkładem pęczniącym np. firmy HILTI typu CP 644
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120.

III. WENTYLACJA MECHANICZNA

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1. ZAŁOŻENIA DO BILANSU CIEPLNEGO I POWIETRZNEGO OBIEKTU

- strefa klimatyczna zimowa III
- strefa klimatyczna letnia I
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimą -20°C
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna latem +30°C $\phi=45\%$
- parametry wewnętrzne pomieszczeń zgodne z wymaganiami i zaleceniami norm i przepisów.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ

2.1 WENTYLACJA MECHANICZNA CZĘŚCI SOCJALNO BIUROWEJ

Instalacja wentylacji pomieszczeń biura i poczekalni została zaprojektowana w oparciu o centralę nawiewno wyciągową z odzyskiem ciepła (w postaci wymiennika obrotowego) typ Domekt_R_300_F_C8_/L1 firmy VENTIA lub równoważną technicznie.

Centrala wyposażona w następujące sekcje:

Część nawiewna:

- Sekcja filtra panelowego G4 lub opcjonalnie F7
- Sekcja wymiennika ciepła
- Sekcja nagrzewnicy elektrycznej : Moc grzew. 1,0 kW/230V
- Sekcja wentylatorowa : 240 m³/h; 220 Pa

Część wywiewna:

- Sekcja filtra panelowego G4
- Sekcja wymiennika ciepła
- Sekcja wentylatorowa : 240 m³/h; 200 Pa

System wentylacyjny będzie pracował całkowicie na powietrzu zewnętrznym. Powietrze rozprowadzone będzie za pomocą kanałów ocynkowanych okrągłych typu Spiro i nawiewane za pomocą anemostatów – zaworów nawiewnych regulowanych montowanych w suficie. Wywiew podobnie za pomocą anemostatów wyciągowych.. Kanały wentylacyjne powietrza nawiewanego i wywiewanego zaizolować termicznie i przed kondensacją - samoprzylepną matą z wełny mineralnej z folią aluminiową typu ALU Mata lamelowa. Kanały od czerpni do centrali wełną mineralną z folią aluminiową typu Alu Mata lamelowa min. ML 50 , pozostałe mogą być nieizolowane lub zaizolowane akustycznie ML-20

W celu wytłumienia hałasu przenoszonego przez kanały wentylacyjne od wentylatorów przewidziano zastosowanie tłumików szumów.

Powietrze świeże prowadzone od czerpni poprzez sekcje nawiewne centrali gdzie zostaje:

- poddane filtracji

- obróbce termicznej (nagrzewnica) .

W wymienniku ciepła część ciepła z powietrza wywiewanego oddana zostaje do powietrza nawiewanego, dzięki czemu w okresie zimowym odzyskane ciepło pozwoli na wstępne ogrzanie powietrza zewnętrznego.

Powietrze wywiewne prowadzone jest również okrągłymi przewodami z blachy ocynkowanej od anemostatów wywiewnych poprzez sekcje wywiewne centrali do wyrzutni ściiennej zgodnie z rysunkami.

Instalacja wentylacji przeznaczona jest do pracy ciągłej z możliwością zredukowania wydajności w godzinach nocnych i gdy pomieszczenia nie są normalnie użytkowane.

Ilości powietrza wentylacyjnego obliczono na podstawie minimalnej ilości powietrza świeżego na jedną osobę przyjmując , krotności wymian oraz kompensując ilość powietrza wywiewnego z sanitariatów.

Dla pomieszczeń sanitarnych , zaprojektowano indywidualny zespół wywiewny WC1 oparty na bazie wentylator kanałowego typ TD Silent -350/125 (wyposażonego w regulator obrotów) firmy Venture Industries

Przyjęta wydajność na podstawie norm powietrza wywiewnego z pomieszczeń sanitarnych:

- 50 m³/h na miskę ustępową
- 30 m³/h na umywalkę

Zadaniem projektowanego układu wentylacji jest:

- Usuwanie z wentylowanych pomieszczeń zużytego powietrza – zapewniając odpowiednie warunki higieniczne

2.2 WENTYLACJA CZĘŚCI MAGAZYNOWEJ I MYJNI

Instalację wentylacji pomieszczeń magazynów i myjni zaprojektowano w oparciu o aparaty grzewczo wentylacyjne LEO z komorami mieszania powietrza KM sprzężone z wentylatorami dachowymi UVO firmy FLOWAIR. System wyposażony jest w układ sterowania umożliwiający regulację ilości powietrza zewnętrznego w zależności od temperatury nawiewu oraz dostosowanie pracy wentylatorów wyciągowych dachowych do aktualnej ilości powietrza zewnętrznego.

Dla pom magazynu elementów wielkogabarytowych dobrano 4 aparaty:

LEO L3 + KM L prod. FLOWAIR

Q= 28,1 kW (70/50°C,-20/16°C t_{naw}=39°C, 1228 l/h, 5,9 kPa) V_{św}= 1125 m³/h

przy nastawie: 3 bieg wyd. went., 50% recyrk. V_{nom}= 600/1350/2250 m³/h

I_{max}= 1,5 A N_{el,max}= 340 W (230V/50Hz) m= 40,5 kg Przyłącze: 3/4"

Wysokość montażu naściennego: 2,5-5,0 m

Sterowanie: wyposażony w moduł sterujący DRV - komunikacja MODBUS RTU,

lokalna , selektywna praca, regulacja temp. powietrza nawiewanego

oraz 2 wentylatory

UVO H3.0 EC wentylator wyciągowy prod. Flowair

V_{wyw}= 3000 m³/h

I= 1,45 A N_{el}= 320 W (230V/50Hz) m= 19,4 kg

Dla pom. magazynu elementów drobnych dobrano 1 aparat:

LEO S1 + KM S prod. FLOWAIR montaż naścienny

$Q = 4,9 \text{ kW}$ (70/50°C,-20/16°C, $t_{naw}=20^\circ\text{C}$, 216 l/h, 0,7 kPa)

$V_{\text{św}} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ przy nastawie: 1 bieg wyd. went., 50% recyrk. $V = 550/850/1200 \text{ m}^3/\text{h}$

$I_{\text{max}}=0,5 \text{ A}$ $N_{\text{el,max}}= 0,12 \text{ W}$ (230V/50Hz) $m= 26,6 \text{ kg}$ Przyłącze: 1/2"

Wysokość montażu naściennego: max. 3,0 m

Sterowanie: wyposażony w moduł sterujący DRV - komunikacja MODBUS RTU, lokalna, selektywna praca, regulacja temp. powietrza nawiewanego

I wentylatory

UVO H1.4 EC

wentylator wyciągowy prod. Flowair

$V_{\text{wyw}} = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$

$I = 1,3 \text{ A}$ $N_{\text{el}} = 275 \text{ W}$ (230V/50Hz) $m = 12,3 \text{ kg}$

Dla pom. myjni dobrano 2 aparaty:

LEO L2 + KM L prod. FLOWAIR montaż naścienny

$Q = 21,3 \text{ kW}$ (70/50°C,-20/16°C $t_{naw}=27^\circ\text{C}$, 931 l/h, 3,8 kPa) $V_{\text{św}} = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$

przy nastawie: 3 bieg wyd. went., 50% recyrk. $V_{\text{nom}} = 700/1500/2400 \text{ m}^3/\text{h}$

$I_{\text{max}} = 1,5 \text{ A}$ $N_{\text{el,max}} = 340 \text{ W}$ (230V/50Hz)

$m = 37,5 \text{ kg}$ Przyłącze: 3/4"

Wysokość montażu naściennego: 2,5-5,0 m

Sterowanie: wyposażony w moduł sterujący DRV - komunikacja MODBUS RTU, lokalna , selektywna praca, regulacja temp. powietrza nawiewanego

i 2 wentylatory

UVO H1.4 EC

wentylator wyciągowy prod. Flowair

$V_{\text{wyw}} = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$

$I = 1,3 \text{ A}$ $N_{\text{el}} = 275 \text{ W}$ (230V/50Hz) $m = 12,3 \text{ kg}$

2.3 KLIMATYZACJA SPLIT POMIESZCZENIA

W pomieszczeniu biura z poczekalnią przewiduje się montaż nowego klimatyzatora ściennego typ SIH-18BIK + SOK-18BIK2 firmy SINCLAIR o mocy chłodniczej/grzew. 4,6/5,2 kW. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana na elewacji zgodnie z rysunkiem. Odprowadzenie skroplin z urządzeń wg opracowania instalacji wod.-kan. Rurociągi chłodnicze układu klimatyzacyjnego typu SPLIT należy wykonać jako izolowane fabrycznie otuliną z kauczuku syntetycznego lub usieciowanego polietylenu w powłoce osłonowej, o grubości min. 9mm.

3. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

3.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA

- Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów układu wentylacji i klimatyzacji.
- Otwory na instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w ściankach działowych należy wykonać w trakcie montażu instalacji na budowie.
- Drzwi wewnętrzne przewidywane do migracji powietrza należy wyposażać w kratkę wentylacyjną lub zamontować zawory transferowe w ścianach powyżej poziomu posadzki. (drzwi przewidziane do migracji powietrza zaznaczone zostały na rzucie)
- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji.
- Wykonać przebiccia w przegrodach konstrukcyjnych budynku na przewody wentylacyjne
- Wykonać zawieszenia pod przewody oraz urządzenia wentylacyjne
- W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o przynajmniej 5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru kanału

3.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Należy doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej, wentylatorów wyciągowych, sterowania oraz automatycznej regulacji elementów instalacji wentylacji,
- Należy doprowadzić energię elektryczną do jednostek klimatyzacji
- Należy wykonać podłączenia do instalacji elektrycznej dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych i ogrzewania powietrznego zgodnie z DTR urządzenia.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Urządzenia wyposażać w wyłączniki serwisowe
- Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z przepisami wykonawczymi PIP i BHP

Zestawienie mocy elektrycznej

Lp.	Went/grz/chł	Pobór mocy 1 szt [kW]	Ilość	pobór razem [kW]
1	wentylator kanałowy	0,03	1	0,03

2	kurtyna powietrzna elektryczna	6,00	1	6,0	
3	Centrala wentylacyjna Domekt	1,10	1	1,1	
4	Aparat grzewczo wentylacyjny LEO	0,34	7	2,38	
5	klimatyzator ścienny 230V; Qch. =4,6kW;Qgrz. =5,2kW	1,9	1	1,9	
6	Wentylator dachowy UVO H3.0 EC	0,32	2	0,64	
7	Wentylator dachowy UVO H1.4 EC	0,275	3	0,825	
				12,875	kW

4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.1 PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE

- 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 urządzeń
- Instalacje wentylacji należy wyregulować za pomocą zaprojektowanych przepustnic na odgałęzieniach instalacyjnych i przy nawiewnikach / wywiewnikach tak aby strumienie powietrza rzeczywiste były równe projektowanym

4.2 WYTYCZNE PPOŻ

- przewody wentylacyjne i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez strefy pożarowe zabezpieczamy klapami
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji wentylacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie

4.3 WYTYCZNE BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

4.4 UWAGI KOŃCOWE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI

Kanały wentylacyjne instalacji wentylacji ogólnej nawiewnej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek.

Łączenie kanałów prostokątnych za pomocą kołnierzy z uszczelkami gumowymi lub polietylenowymi.

Wszystkie instalacje muszą być wykonane w klasie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie zgodnie ze sprzężami wentylatorów projektowanych układów.

Przewody typu FLEX należy stosować w wykonaniu z izolacją termiczną i akustyczną.

W przypadku sztywnych przewodów kołowych oraz przewodów prostokątnych dostęp w celu czyszczenia przewodów należy zapewnić albo za pomocą otworów rewizyjnych albo za pomocą trójkników z demontowanymi zaślepkami. Wymiary otworów rewizyjnych oraz trójkników podane są w normie EN12097 „Wentylacja budynków-Sieci przewodów-Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów”. W odniesieniu do przewodów giętkich przyjęto zasadę, że jeżeli nie jest możliwe ich oczyszczenie w zadowalający sposób na miejscu, to powinny być one zdjęte do kontroli i czyszczenia. W przypadku czyszczenia przewodów giętkich na miejscu dostęp należy zapewnić przez sztywne elementy dostępu.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Przewody wentylacyjne mocować do płatwi, połaci dachu lub konstrukcji przegród budowlanych budynku, stosując typowe zawieszenia i podpory wentylacyjne.

Odległość między punktami zawieszenia lub podparcia poziomych przewodów o średnicy lub o boku mniejszym od 400mm powinna wynosić najwyżej 4,0m, zaś przy przekroczeniu 400mm – najwyżej 3,0m. Pionowe przewody należy mocować w odległości 3-4 m. Podpory wykonać według normy BN-67/8865-25 i BN-67/8865-26. Łączenia kanałów wykonać za pomocą profili nasuwkowych z uszczelkami gumowymi.

Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej grubości:

- 40mm-kanały nawiewne i wywiewne instalacji z odzyskiem ciepła wewnątrz budynku

- 50mm-kanały od czepni do centrali wewnątrz budynku

4.5 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej oraz instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze należy oczyścić do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.

IV. INSTALACJA WOD-KAN

1 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

INSTALACJA WODY ZIMNEJ , C.W.U. i HYDRANTOWA

Zasilanie lokalu w wodę zimną odbywa się będzie tak jak dotychczas poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.. Zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego kulowego, wodomierza, zaworu spustowego , zaworu odcinającego, zaworu antyskażeniowego. Za zaworem istnieje rozdział instalacji wodnej na instalację wody na cele socjalne i instalację wody na cele ppoż. zabezpieczony zaworem pierwszeństwa. Rozbudowywaną instalację należy wpiąć do istniejącej instalacji wody na cele bytowe i wody hydrantowej

Przewody rozdzielcze oraz podłączenia do punktów czerpalnych dla instalacji wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub równoważnych zgodnie z standardem. Łączenie przewodów za pomocą złączek zaciskowych i gwintowanych. wg PN/H-74200. Do przewodów zasilających przybory (prowadzenie w posadzce oraz bruzdach ściennych) należy stosować rurę osłonową

Łączenie instalacji wodociągowej z przyborami sanitarnymi należy wykonać za pomocą przewodów giętkich. Przy zaworach czerpalnych z końcówką na wąż należy zamontować zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA.

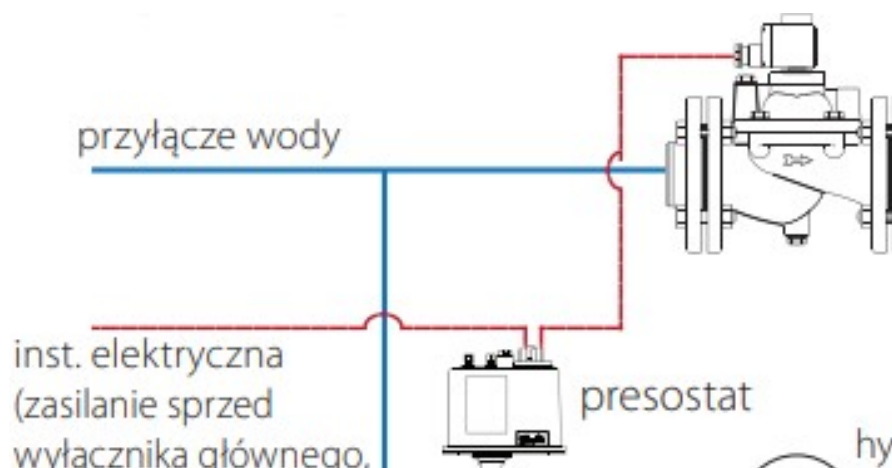
Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w elektrycznych podgrzewaczach pojemnościowych np. prod. Biawar.

Dane techniczne pojemnościowych ciśnieniowych nadumywalkowych ogrzewaczy :

CLASSIC II		JEDN.	TGR 30N	TGR 50N	TGR 80N	TGR 100N	TGR 120N	TGR 150N
	Klasa efektywności energetycznej*	–	C					
Profil obciążeń*		–	S	M	M	L	L	L
Pojemność magazynowa		l	30,4	48,1	73,0	93,4	110,7	139,8
Ciśnienie maksymalne pracy zbiornika		bar	6					
Napięcie znamionowe		V	230					
Stopień ochrony		–	IP23					
Moc elementu grzejnego		kW	2,0					
Czas podgrzewu 10-65°C		min	59	94	140	190	226	282
Zakres regulacji temperatury		°C	10-65					
Zabezpieczenie antykorozyjne		–	Emalia ceramiczna + anoda magnezowa					
Wymiar anody		mm	Ø 21×165	Ø 21×280	Ø 21×435	Ø 21×510		
Izolacja termiczna		–	Pianka poliuretanowa PUR					
Masa		kg	15,5	21	27	31	35	41

CLASSIC II	JEDN.	TGR 30N	TGR 50N	TGR 80N	TGR 100N	TGR 120N	TGR 150N
Gwarancja na zbiornik	lata	5**					

Dla potrzeb zabezpieczenia ppoż. istniejące przyłącze rozdzielone jest na instalację wody ogólnej i oddzielną instalacji ppoż. zgodnie z częścią rysunkową projektu. Na instalacji wody użytkowej - zamontować elektrozawór dwudrożny np. Danfoss EV220B z presostatem.



Zawór normalnie otwarty. Zawór służy zapewnieniu priorytetu zaopatrzenia w wodę instalacji ppoż.

Instalację wodociągową przeciwpożarową włączyć do instalacji wody zimnej. W miejscu włączenia, na oddzielnej instalacji p.poż. zabudować zawór zwrotny antyskażeniowy EA. Przewody instalacji wodociągowej do celów p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 (przewodzenie górą) lub w przypadku zastosowania przewodów palnych należy stosować się do w/w § 21. 3 (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa części rozbudowywanej składa się z trzech hydrantów DN25 wyposażonych w wąż półsztywny L=30m z zaworem hydrantowym DN25, prądownicą wodną zamykaną DN25.

Szafkę hydrantową umieszczać tak, aby zawór odcinający hydrantu znajdował się na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomemu podłogi.

Wydajność nominalna hydrantów wewnętrznych przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa, mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody wynosi dla jednego hydrantu wewnętrznego DN25 – 1,0 [dm³/s].

Instalację p.poż. należy poddać próbie ciśnieniowej, na ciśnienie równe 160 [N/cm²]. Wszystkie kropliste przecieki są niedopuszczalne.

Na przewodach wykonać izolację typu Thermaflex

Grubość izolacji wynosi:

- dla średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm
- od 22 do 35 – 30mm
- od 35 do 100 – równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody poziome (rozprowadzające) układać na ścianach budynku, ponad sufitem podwieszonym z normatywnym spadkiem 2‰ w kierunku zasilania, a podejścia do przyborów w bruzdach ściennych

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I TECHNOLOGICZNEJ

Dla budynku odprowadzenie ścieków kanalizacji sanitarnej przewidziane jest do zewnętrznej sieci. Dla części sanitarnej istniejącą instalację kanalizację należy rozbudować zgodnie z rysunkiem.

Dla pomieszczenia myjni należy zastosować zamknięty systemowy obieg wody wyposażony w osadnik, separator substancji ropopochodnych oraz zbiornik na wodę.

Wszystkie zmiany kierunków oraz włączenia należy wykonywać za pomocą kształtek o kącie załamania nie większym, niż 45°. Rury kanalizacyjnych nie obetonowywać. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. W miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop winny wystawać min. 2 cm powyżej posadzki.

Odprowadzenie skroplin wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych. Przed wprowadzeniem do pionu instalacji skroplinowej zamontować syfon.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne - syfony.

Zakończenie pionów kanalizacyjnych wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach obiektu min. 0,5 m w taki sposób aby odległość wylotu rury od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4 m. Dopuszcza się odpowietrzenie poprzez odejście boczne i podłączenie do sąsiedniego pionu kanalizacyjnego.

Pion zakończony będzie rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach. Pod pionem zamontować należy rewizję. Odwodnienie posadzek projektuje się poprzez wpusty ściekowe Ø50 z kratką ze stali nierdzewnej. Piony i podejścia do przyborów wykonać należy z rur PVC i je obudować.

2 MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna 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 powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody wodociągowe należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy

stosować izolację cieplną. Ponadto przewody instalacji wodociągowej należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej $+30^{\circ}\text{C}$.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jej izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32÷50 mm – 5 cm

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, c.o. i gazowej. Bezwzględnie nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia, na której będzie wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Przewody, armatura i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji termicznej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Warunki montażu przyborów i urządzeń sanitarnych:

- zlewozmywaki należy umieszczać na wysokości 0,80÷0,90 m gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m, przeznaczone do pracy siedzącej,
- miski ustępowe należy mocować do posadzek lub ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż,
- przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażać w zamknięcia wodne (syfony) o wysokości min 50 mm, dostępne w celu ich czyszczenia,
- umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75÷0,80 m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi przyboru,
- przelewy z umywalki i zbiorników spłukujących itp. należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego,
- przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu zmniejszenia hałasu i drgań,

Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od instalacji grzewczej (mierząc od powierzchni rur). Gdy odległość ta jest mniejsza, należy stosować izolację cieplną. Izolacja jest niezbędna także gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temp. ścianki przewodu kanalizacyjnego powyżej 45°C.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów instalacji elektrycznych.

Połączenia kielichowe z rur PVC należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane przy pomocy trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury. Tuleje ochronne o średnicach większych o ok. 5 cm od średnicy pionu powinny wystawać ok. 3 cm powyżej poziomu posadzki.

3 WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlane:

Należy wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych i kanalizacyjnych,
- przebicia w ścianach pod rury wodne i kanalizacyjne,
- obudowę pionów wodnych i kanalizacyjnych,

Wytyczne instalacyjne:

- Dla zastosowanych urządzeń obróbki powietrza (centrala wentylacyjna) w których na skutek przekroczenia temp punktu rosy skrapla się para wodna, należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin. Bezwzględnie przed włączeniem do kanalizacji wykonać syfon z możliwością zalania w celu zapobieżenia przedostawania się zapachów z kanalizacji do pomieszczeń,
- należy sprawdzić czy ciśnienie wody w instalacji wodociągowej przed każdym punktem czerpalnym wynosi co najmniej 0,05 MPa lecz nie więcej niż 0,6 MPa. Jeżeli minimalne ciśnienie 0,05 MPa przed punktem czerpalnym nie jest zapewnione należy zastosować odpowiednie urządzenia do podnoszenia ciśnienia wody.

Wytyczne elektryczne:

Należy doprowadzić energię elektryczną do:

- pojemnościowe podgrzewacze wody
N= 2,0 kW/230V – 2 szt. - ciśnieniowy nadumywalkowy

W instalacji elektrycznej należy zastosować ochronę przeciwporażeniową, ochronę odgromową instalacji i urządzeń będących przedmiotem projektu zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001; PN-IEC 60364-4-41:2000.

V. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002 , z późniejszymi zmianami)
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

- Montażu urządzeń dokonać w oparciu o instrukcje montażowe producentów urządzeń.

Całość montażu instalacji należy przeprowadzić w oparciu o Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia lub deklaracje zezwalające na zastosowanie ich w budownictwie.

WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA.