

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

1.2. Podstawa opracowania.

1. INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

2. ZAKRES OPRACOWANIA

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE INSTALACJI WOD-KAN

4.1. Doprowadzenie wody

4.2. Odprowadzenie ścieków

4.3. Instalacja wody zimnej użytkowej

4.4. Instalacja wody ciepłej użytkowej

4.5. Kompensacje wydłużeń cieplnych

5. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

7.1 Ilość ścieków bytowo-gospodarczych oraz technologicznych dla projektowanego budynku

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI

10. WYTYCZNE BHP I P. POŻ

11. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

11.1. Branża budowlana

11.2. Branża elektryczna

2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

12. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

13. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

13.1. Montaż instalacji

13.2. Wytyczne eksploatacji

13.3. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne.

13.4. Izolacja termiczna.

14. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE.

14.1. Branża budowlana.

14.2. Branża elektryczna.

14.3. Sterowanie i AKPiA.

15. WYTYCZNE BHP I P. POŻ.

16. OBLICZENIA INSTALACJI WENTYLACJI.

16.1. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego.

16.2. Obliczenie ilości ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego

SPIS RYSUNKÓW

01 – Instalacja went. mech., wod-kan, gaz – Rzut parteru

02 – Instalacja went. mech., wod-kan, gaz – Rzut I piętra

03 – Instalacja went. mech., wod-kan, gaz – Rzut piwnic

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji sanitarnych: wodociągowo – kanalizacyjnej, gazowej oraz wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących w Miejskim Przedszkolu nr 84 w Katowicach, ul. Targowa 13.

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i umowa
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt architektoniczno – budowlany.
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji

INSTALACJA WOD-KAN

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej
- b) instalację wewnętrzną cwu
- c) instalację kanalizacji sanitarnej
- d) instalację wentylacji mechanicznej
- e) instalację wewnętrzną gazu

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotowy obiekt zasilany jest w wodę zimną na cele socjalne oraz ppoż. poprzez istniejące przyłącze wody z sieci zewnętrznej.

Ścieki sanitarne z pomieszczenia WC odprowadzane będą do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej, ścieki sanitarne z kuchni odprowadzane będą z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej, wyposażone w separator tłuszczu i skrobii.

Na poziomie piwnic oraz parteru oraz I piętra (we wskazanym zakresie) zostanie przeprojektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna, obsługująca pomieszczenia kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących.

4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE INSTALACJI WOD-KAN

4.1. Instalacja wody zimnej użytkowej

Instalacja zimnej wody użytkowej zasilająca armaturę czerpalną zasilana będzie z istniejącego przyłącza wody zimnej, z rurociągów rozprowadzających prowadzonych pod stropem parteru.

Instalację wody zimnej, zasilającą urządzenia sanitarne w przedmiotowych pomieszczeniach wykonać z rur PE.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu
[mm]

Maksymalna
odległość

Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm
Ø 50	200 cm

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w bruzdach ściennych, w karbowanych rurach osłonowych typu peszel. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji obiektu.

Pomiar zużycia wody dla całego budynku odbywać się będzie – jak dotychczas - za pomocą wodomierza głównego zabudowanego na przyłączy wody. Za wodomierzem głównym zabudować zawór antyskażeniowy.

4.4. Instalacja wody ciepłej użytkowej

Ciepła woda dla przedmiotowych pomieszczeń jest przygotowywana w pojemnościowych gazowych podgrzewaczach cwu o poj. 200 l, jednego – nowego, zlokalizowanego w pom. 02, a drugi podgrzewacz cwu – zostanie wymieniony na nowy (w obecnym miejscu usytuowania) na poziomie piwnicy.

5. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} = 0,14$$

Obliczeniowy przepływ wody zimnej dla projektowanego budynku

Nazwa przyboru	Ilość	q_n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	1	0,07	0,07
bateria zlewozmywakowa	8	0,07	0,56
bateria wannowa	1	0,07	0,07
zawór do zmywarki	1	0,15	0,15
zawór do wyparzacza	1	0,15	0,15

Σ	1,00
----------	------

$$q = 0,682 (1,00)^{0,45} = 0,14$$

$$q = 0,54 \text{ l/s}$$

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z kuchni i pomieszczeń pomocniczych odprowadzane będą z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej, wyposażone w separator tłuszczu i skrobii.

Na poziomie piwnic, parteru i I piętra (we wskazanym zakresie) zostanie przeprojektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna, obsługująca pomieszczenia kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U/HT w zakresach średnic 50 ÷ 160 mm z wydłużonym kielichem.

Na odpływie z pomieszczeń kuchennych należy zamontować separator tłuszczu. Zachować wymagane odległości dla montażu separatora tłuszczów, wg warunków technicznych.

Piony kanalizacyjne po zmontowaniu będą omurowane lub ostonięte konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach. Od istniejących pionów kanalizacyjnych należy zapewnić odpływ i wpiąć do projektowanej kanalizacji podposadzkowej. Należy zapewnić dostęp powietrza do zaworów napowietrzających poprzez ażurową obudowę pionów.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min. $i = 2,5 \%$.

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

Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów.

Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu	Max. odległość pomiędzy mocowaniami
-------------------	-------------------------------------

[mm]	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm
Ø 160	150 cm	200 cm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

7.1 Ilość ścieków bytowo-gospodarczych oraz technologicznych dla projektowanego budynku

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

K – 0,5 [dm³/s]

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Σq _n
Umywalka	1	0,5	0,5
Zlewozmywak	8	0,5	4,0
Basen	1	1,0	1,0
Zmywarka/ wyparacz	2	1,0	2,0
Wpust podłogowy DN 50	5	1,0	5,0
			Σ 12,5

$$q_s = 0,5 \sqrt{12,5} = 1,76 \text{ l/s}$$

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonaną instalację wody zimnej należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęłnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i przeprowadzić próbę ponownie.

Podjęcia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napętnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa. Poziomy kanalizacji deszczowej poddać próbie na ciśnienie 150 kPa

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

10. WYTYCZNE BHP I P. POŻ

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

11. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

11.1. Branża budowlana

Wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych,
- przebicia w ścianach pod rury wodne i kanalizacyjne,
- wykopy w gruncie pod rurę kanalizacyjną i separator tłuszczu

11.2. Branża elektryczna

Doprowadzić prąd elektryczny do: zmywarki i wyparacza – wg technologii kuchni.

Doprowadzić prąd elektryczny do:

Pojemnościowego gazowego podgrzewacza cwu = gniazdko -1 szt.

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

12. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej dla pomieszczeń kuchni oraz pomieszczeń pomocniczych.

Wentylacja mechaniczna nawiewno -wywiewna realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewną podwieszaną, umieszczoną pod stropem pomieszczenia zaplecza (pom. nr 1.6). Przewody wentylacyjne będą prowadzone bezpośrednio do pomieszczenia kuchni i pomieszczeń pomocniczych. Rozdział powietrza w kuchni i pomieszczeniach towarzyszących nastąpi przewodami wentylacyjnymi rozgałęzonymi i zakończony kratkami wentylacyjnymi zaopatrzonymi w przepustnice wielopłaszczyznowe. Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku należy izolować wełną na folii aluminiowej gr. 50mm.

Pomieszczenia kuchni będą wentylowane przez centralę wentylacyjną nawiewną ZN1 oraz wentylatory wywiewne dachowe, podłączone bezpośrednio do poszczególnych okapów wentylacyjnych i/lub do przewodów murowanych wentylacji grawitacyjnej.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w filtr powietrza, nagrzewnicę wodną, wentylator nawiewny oraz tłumiki szumu.

Nawiew powietrza do pomieszczeń kuchni będzie się odbywał za pomocą kratki nawiewnych, a wywiew, głównie poprzez okapy kuchenne do wentylatorów dachowych oraz za pomocą anemostatu wywiewnego (przewietrzanie przy wyłączonych okapach wyciągowych). Centrala wentylacyjna obsługująca kuchnię będzie wyposażona w falownik płynnie regulujący obroty wentylatory, a poprzez to natężenie przepływu, w zależności od tego, ile urządzeń w kuchni będzie pracować, a co za tym idzie ile okapów kuchennych będzie włączonych. Układ automatyki należy uzgodnić z producentem, wg wytycznych powyżej oraz ewentualnych wskazań użytkownika na etapie wykonawstwa.

Projektowane centrale winne posiadać odpowiednie deklaracje zgodności, atesty PZH oraz certyfikaty

TÜV na zgodność wykonania zgodnie z normą PN-EN 1886:2008.

Standard urządzeń wentylacyjnych:

Szkielet centrali zbudowany jest z profili o grubości 50 mm z izolacją z wełny mineralnej. Panele centrali zewnętrzne jak i wewnętrzne wykonane z blachy ocynkowanej.

Obudowa centrali spełnia właściwości obudowy wg normy PN-EN1886:2008 potwierdzone certyfikatem TÜV.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1
- Szczelność obudowy:
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
 - przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1
- Szczelność zamocowania filtra
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
 - przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3
- Współczynnik wpływu mostków termicznych – klasa TB3
- Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Filtry w obudowie z blachy ocynkowanej. Dopuszcza się ramkę filtrów kieszeniowych z uszczelką klejoną.

Wymienniki ciepła wykonanie standardowe CuAl w obudowie z blachy ocynkowanej.

Tace ociekowe wykonane z blachy ocynkowanej, dwuspadowe, izolowane matą samoprzylepną, dostarczane wraz z syfonami. Syfony mieszczą się w obrysie ramy.

Wymienniki odzysku ciepła w wykonaniu standardowym.

Prowadnice wymienników wykonane z blachy ocynkowanej.

Instalacja nawiewno-wywiewna NW1:

Dla potrzeb wentylacji projektuje się centralę wentylacyjną np. marki KLIMOR lub równoważną technicznie, w wersji wewnętrznej o podanej konfiguracji i spełniającą następujące wymagania:

Nawiew ($V_n=2000 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=200 \text{ Pa}$)

- filtr klasy EU4
- nagrzewnica wodna o mocy 23,4 kW
- zespół wentylatora nawiewnego o nominalnej mocy elektrycznej 1,5kW/400V i maksymalnej mocy właściwej wentylatora $SFP=1,2 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
- tłumiki szumu
- poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia w odległości nie większej niż 1m:
 - przy częstotliwości 250 Hz nie większa niż 49 dB(A)
 - przy częstotliwości 500 Hz nie większa niż 38 dB(A)

Instalację nawiewną i wywiewną w pomieszczeniach kuchni i pomieszczeniach towarzyszących należy obudować płytą gipsowo - kartonową, w celu dotrzymania warunków higienicznych w powyższych pomieszczeniach.

13. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

13.1. Montaż instalacji

Do montażu zastosować materiały podane w wykazie materiałowym.

Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody instalacji wentylacji wyposażać w otwory rewizyjne (klapy rewizyjne) dla umożliwienia okresowego czyszczenia instalacji.

Na każdej instalacji nawiewnej i wywiewnej należy przewidzieć rewizję zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Rewizje należy montować poza pomieszczeniami kuchni i magazynów.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, należy obudować płytami np. Conlit o odporności ogniowej EIŚ 120.

Instalację izolować wełną na folii aluminiowej o grubości odpowiednio 100mm na zewnątrz i 50mm w pomieszczeniach. Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz (po dachu i po elewacji) obudować blachą stalową ocynkowaną lub blachą aluminiową.

13.2. Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić.

13.3. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne.

Uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone przeciw korozji przez producenta należy w czasie przygotowania warsztatowego czyścić do III stopnia czystości wg Instrukcji KOR III, a następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie. Gruntowanie 1x farbą ftalową miniową 60%, a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

13.4. Izolacja termiczna.

Przewody instalacji wentylacji z blachy stalowej prowadzone wewnątrz budynku należy izolować termicznie materiałem z wełny mineralnej lamellowej na folii alu o grubości g=50mm.

14. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE.

14.1. Branża budowlana.

Należy wykonać:

- Przebicie w ścianach i dachu
- Zaślepienie wylotów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie
- Podwieszenie przewodów instalacji wentylacji
- Konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne

14.2. Branża elektryczna.

Należy doprowadzić energię elektryczną do:

a) Rozdzielnicę zasilającą sterującą zespołem nawiewno - wywiewnym ZNW1:

Wentylator nawiewny N = 0,75 kW/ 400 V	- 1 szt.
Wentylator wywiewny nr 1 N = 0,5 kW/ 400 V	- 1 szt.
Wentylator wywiewny nr 2 N = 0,2 kW/ 400 V	- 1 szt.
Wentylator wywiewny nr 3 N = 0,2 kW/ 400 V	- 1 szt.
Wentylator wywiewny nr 4 N = 0,15 kW/ 400 V	- 1 szt.
Wentylator wywiewny nr 5 N = 0,15 kW/ 400 V	- 1 szt.

14.3. Sterowanie i AKPiA.

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w komplet automatyki wraz z rozdzielnicą zasilającą sterującą przewidzianymi przez producenta dla danej konfiguracji central, tzn. np. wyposażonej w wentylator nawiewny i wywiewny, filtry, nagrzewnicę wodną, wymiennik krzyżowy, tłumiki akustyczne.

Szafy zasilające – sterownicze przewidzieć w korytarzu, w zamykanej szafce, wg wskazań Inwestora.

Należy również przewidzieć możliwość włączania i wyłączania urządzeń wentylacyjnych z pomieszczeń przez nie obsługiwanych.

Należy zbloковать układy nawiewne z wywiewnymi.

15. WYTYCZNE BHP I P. POŻ.

Wykonana instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Przewody wentylacyjne prowadzone w obrębie ewakuacyjnych klatek schodowych i przedsionków obudować w klasie odporności przegród. Przewody prowadzone przez

pomieszczenia, które nie są przez nie obsługiwane obudować w klasie odporności przegród. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż. stosować klapy p.poż. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót wentylacyjnych – zeszyt 5” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401”.

Przewidzieć możliwość wyłączenia układu wentylacji w przypadku pożaru.

16. OBLICZENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

16.1. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego.

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego wykonano na podstawie bilansu ciepło – wilgotnościowego, wymaganej minimalnej krotności wymian lub minimalnej ilości powietrza świeżego przypadającego na osobę.

Pomieszczenie kuchni

Powierzchnia kuchni 46,2m²

Wskaźnik wymiany powietrza 60 m³/h/m² pow. Podłogi (kuchnia + zmywalnia)

$$V = 46,2 \text{ m}^2 \times 60 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 2772,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyciąg z okapu 2200x1600mm

Prędkość powietrza na wlocie $w_{\max} = 0,15 \text{ m/s}$

$$V = 0,528 \text{ m}^3/\text{s} = 1900,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Max ilość wymian dla kuchni $n = 40 \text{ h}^{-1}$

$$V = 46,2 \times 2,7 \times 40 = 4984,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do nawiewu przyjęto $V = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_1 = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ – wywiew przez okap kuchenny

$V_2 = 150 + 150 + 200 + 200 \text{ m}^3/\text{h}$ – wywiew przez wentylację wspomagającą (przewietrzanie)

Do wyciągu przyjęto $V = 2200 \text{ m}^3/\text{h}$

16.2. Obliczenie ilości ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego

Obliczenie ilości ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego

Ilość ciepła do ogrzania powietrza wentylacyjnego obliczono wg wzoru:

$$Q_w = L_N \cdot \rho \cdot \Delta t \cdot c_p \quad [\text{kW}]$$

gdzie: L_N - ilość powietrza nawiewanego, $[\text{m}^3/\text{s}]$

Δt – różnica temperatur powietrza nawiewanego i powietrza świeżego

(po przejściu przez wymiennik ciepła),

ρ - gęstość powietrza, $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

c_p – ciepło właściwe powietrza, $c_p = 1,005 \text{ kJ/kgK}$

$V_n = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q = 24,3 \text{ kW}$

INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

21. Instalacja gazowa

Opis

Wewnętrzną instalację gazową należy poprowadzić z istniejącego przyłącza gazu do pomieszczenia kuchni, gdzie zasilane będą cztery przybory gazowych (projektowane kuchenki gazowe i i taborety/ patelnie gazowy). Przed podejściem do każdego urządzenia gazowego zabudować zawór kulowy odcinający oraz filtr do gazu.

Dodatkowo w piwnicy z istniejącej instalacji gazowej zasilany będzie pojemnościowy gazowy podgrzewacz cwu, przed urządzeniem należy zabudować zawór kulowy odcinający oraz filtr do gazu.

Wytyczne wykonania i odbioru instalacji gazowej

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Włączyć do istniejącej instalacji gazowej w budynku.

Przewody w budynku należy układać nad tynkiem w odległości 2 cm mocując je uchwyty do rur co 2÷3m. Podejścia do przyborów należy łączyć na długi gwint.

Przejścia przewodów przez posadzkę wykonać w rurach ochronnych o dwie średnice większych od średnicy przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodami uszczelnić elastycznym, nie powodującym korozji szczeliwem.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych a przy skrzyżowaniach z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 20 cm.

Przed urządzeniami gazowymi w kuchni należy zamontować zawór kulowy odcinający oraz filtr gazu. Zawór wraz z filtrem powinny być zamontowane w łatwo dostępnym miejscu.

Elementem pomiarowym zużycia gazu dla kotłowni będzie istniejący gazomierz miechowy zlokalizowany w istniejącej skrzynce gazowej umieszczonej na elewacji budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji gazowej

Po dokonaniu próby szczelności instalacji gazowej, przewody oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją. Ochronę antykorozyjną należy wykonać na wszystkich odcinkach instalacji gazowej poprzez nałożenie pokrycia malarskiego N1-L/U-AP wg BN-76/8076-05. Barwa zewnętrznej warstwy pokrycia żółta wg PN-70/H-01270/01. Poszczególne powłoki powinny mieć zróżnicowaną warstwę.

Sprawdzenie i odbiór instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji należy, w obecności dostawcy gazu, przeprowadzić próbę odbioru instalacji, w czasie której należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z projektem;
- sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowość wykonania robót montażowych
- przeprowadzenie próby szczelności przewodów.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem pod ciśnieniem 50 kPa. Po upływie 15÷30 min. należy wykonać pomiar spadku ciśnienia manometrem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli wynik próby jest negatywny, wykonawca powinien odnaleźć miejsca nieszczelności, używając do tego wody mydlanej lub specjalnych testerów szczelności. Nieszczelne elementy należy wymienić względnie rozmontować przewody i złącza wykonać na nowo. Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik negatywny, instalację należy wykonać na nowo. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności.