

OPIS TECHNICZNY

do instalacji centralnego ogrzewania

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Warunki techniczne
- 1.3. Inwentaryzacje
- 1.4. Uzgodnienia
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy
- 1.6. Projekt architektoniczny

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacja centralnego ogrzewania dla budynku podlegającemu przebudowie ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń na parterze po byłej szkole podstawowej w Domasławie na placówkę Domu Dziennego Pobytu w miejscowości Domasłów 63-642 Perzów, dz. nr 138/4.

3. Instalacja C.O.

3.1. Założenia projektowo – obliczeniowe

W projekcie przeliczono zapotrzebowanie ciepła i zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dla III strefy klimatycznej przy $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń wykonano zgodnie z normą PN-94/B-03406, przyjmując temperatury wewnątrz pomieszczeń wg normy PN-82/B-02402. Obliczenia cieplne przegród wykonano w oparciu o normę EN ISO 6946. Przyjęto wartość współczynnika ciepła „U” zgodnie z obliczeniami wg programu komputerowego

Instalację zaprojektowano jako wodną. Woda grzejna z kotła prowadzona jest do rozdzielaczy a następnie do poszczególnych grzejników oraz instalacji ogrzewania podłogowego. Zaprojektowano kocioł KOMPAKT EKO PELL typ 40 o mocy do 40kW z podajnikiem, który zlokalizowano w piwnicy. Zaprojektowano zasobnik c.w.u np. WGJ-G dwupłaszczynowy Turbo w polistyrenie o poj. 140 l. z dodatkową grzałką elektryczną.

Ogrzewanie poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano w układzie konwekcyjnych grzejników płytowych typu CV (z dolnym podłączeniem) oraz w układzie poziomym; ogrzewanie podłogowe z przewodami prowadzonymi w posadzce. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe np. Purmo wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami do regulacji nastawy temperatury. Przewody C.O. w budynku wykonać z rur PEX/AL/PEX. Przewody C.O. do odbiorników w budynku wykonać z rur PEX/AL/PEX. Prowadzenie przewodów w/w instalacji pokazano na rysunkach załączonych do projektu.

Przyłącza zasilające grzejniki powinny być wykonane w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżnienia instalacji z wody grzewczej.

Rurociągi należy prowadzić w posadzce w izolacji termicznej. Na rurociągach przeprowadzanych przez ściany zakładać tuleje ochronne z rur polipropylenowych.

Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki na wyposażeniu kotła oraz ręczne zawory odpowietrzające na grzejnikach, na rozdzielaczach i najwyższych punktach pionu. Po zamontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN/M-02650. Cienienie próby wodnej 0,60 MPa. Próbę instalacji wykonać przy odciętym zasilaniu z kotłowni z zabezpieczeniem. Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji c.o. należy dokonać ewentualnej korekty w nastawach zaworów zamontowanych na instalacji w domu.

Zabezpieczenie kotła na paliwo stałe zaprojektowano wg PN-91/B-02413 stosując naczynie wzbiornicze otwarte np. firmy Defro o pojemności $V=20l$. Naczynie przejmuje zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury. Naczynie montuje się minimum 0,3 m nad najwyższym punktem przepływu wody w układzie. Jeżeli na powrocie wody grzewczej zamontowano pompę, naczynie przelewowe umieszcza się na wysokości 0,7 wysokości podnoszenia wody przez zamontowaną pompę.

Rury łączące naczynie z układem, a więc wzbiornicza, przelewowa oraz bezpieczeństwa powinny być prowadzone najkrótszą drogą, oraz mieć średnicę wewnętrzną minimum 25 mm.

Najważniejsza zasada, mająca wpływ na bezpieczeństwo pracy kotła i całego układu grzewczego – zabrania się montować na tych rurach zaworów i innego osprzętu zmniejszającego przekrój rur lub umożliwiający ich zamknięcie przez użytkownika.

Obliczenie pojemności naczynia wzbiorniczego

Minimalną pojemność naczynia wzbiorniczego V_u , należy obliczyć w [dm³] wg wzoru:

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie:

V - Pojemność użytkowa naczynia. pojemność instalacji ogrzewania wodnego [m³]; w skład której wchodzi:

źródło ciepła (kotły, lub wymienniki ciepła, przewody z armaturą, grzejniki itp. zgodnie z PN-90/B-01430),

ρ_1 - gęstość wody w instalacji w temperaturze początkowej t_1 [kg/m³]

Δv - zmiana objętości właściwej czynnika grzewczego przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do średniej temperatury obliczeniowej t_m [dm³ /kg]:

Wartości liczbowe przyrostu objętości właściwej Δv w zależności od temperatury wody na zasilaniu instalacji

**WARTOŚCI LICZBOWE PRZYROSTU OBJĘTOŚCI WŁAŚCIWEJ WODY,
W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY WODY NA ZASILANIU INSTALACJI**

Tablica A.1 – Wartości liczbowe Δv , w zależności od obliczeniowej temperatury na zasilaniu instalacji t_z

t_z	Gęstość wody	$t_z - t_1$	Δv
°C	kg/m ³	K	dm ³ /kg
100	958,3	90	0,0432
99	959,1	89	0,0423
98	959,8	88	0,0416
97	960,5	87	0,0408
96	961,2	86	0,0401
95	961,9	85	0,0393
94	962,6	84	0,0386
93	963,3	83	0,0378
92	964,0	82	0,0370
91	964,6	81	0,0364
90	965,3	80	0,0356
89	966,0	79	0,0349
88	966,6	78	0,0343
87	967,3	77	0,0335
86	968,0	76	0,0328
85	968,6	75	0,0321
84	969,3	74	0,0314
83	969,9	73	0,0307
82	970,5	72	0,0301
81	971,2	71	0,0294
80	971,8	70	0,0287
79	972,4	69	0,0281
78	973,0	68	0,0274
77	973,6	67	0,0268
76	974,2	66	0,0262
75	974,8	65	0,0256
74	975,4	64	0,0249
73	976,0	63	0,0243
72	976,6	62	0,0237
71	977,2	61	0,0230

t_z	Gęstość wody	$t_z - t_1$	Δv
°C	kg/m ³	K	dm ³ /kg
70	977,8	60	0,0224
69	978,3	59	0,0219
68	978,9	58	0,0213
67	979,4	57	0,0207
66	980,0	56	0,0201
65	980,5	55	0,0196
64	981,1	54	0,0190
63	981,6	53	0,0184
62	982,2	52	0,0178
61	982,7	51	0,0173
60	983,2	50	0,0168
59	983,7	49	0,0163
58	984,2	48	0,0158
57	984,7	47	0,0152
56	985,2	46	0,0147
55	985,7	45	0,0142
54	986,2	44	0,0137
53	986,6	43	0,0133
52	987,1	42	0,0128
51	987,6	41	0,0123
50	988,0	40	0,0118
49	988,5	39	0,0113
48	988,9	38	0,0109
47	989,4	37	0,0104
46	989,8	36	0,0100
45	990,2	35	0,0096
44	990,6	34	0,0092
43	991,0	33	0,0088
42	991,4	32	0,0084
≤ 41	991,8	≤ 31	0,0080

$$V = 0,41 \text{ m}^3$$

$$\rho_1 = 999,73$$

$$\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$Vu = 1,1 * 0,41 * 999,73 * 0,0287 \sim 13l$$

Dobór średnicy rury bezpieczeństwa

$$d_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{Q}$$

gdzie:

Q - moc kotła [kW]

Tak obliczona średnica nie może być mniejsza niż 25 mm!

$$d_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{40} = 28 - \text{przyjęto } d_{RB} = 32\text{mm}$$

Dobór średnicy rury wzbiorczej

$$d_{RW} = 5,23 * \sqrt[3]{Q}$$

gdzie:

Q - moc kotła [kW]

Tak obliczona średnica nie może być mniejsza niż 25 mm!

$$d_{RW} = 5,23 * \sqrt[3]{40} = 18 - \text{przyjęto } d_{RW} = 25\text{mm}$$

RB i RW na całej swej długości powinny być prowadzone bez zasyfonowań, ze spadkiem co najmniej 1% w kierunku kotła lub wymiennika ciepła. Zmiany kierunku tylko za pomocą łuków Układ połączeń rur zabezpieczających. RB powinna łączyć najwyżej położoną część przestrzeni wodnej kotła z przestrzenią powietrzną NW powyżej rury przelewowej. W przypadku jednego kotła RB na odcinku od kotła do połączenia z dolną częścią przestrzeni wodnej NW może być jednocześnie rurą wzbiorcą.

Rura przelewowa. Wewnętrzna średnica rury przelewowej nie powinna być mniejsza niż wewnętrzna średnica rury wzbiorczej i rury bezpieczeństwa. Rura przelewowa powinna być wyprowadzona nad zlew lub kratkę kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni lub węzła cieplnego w taki sposób, aby wypływ z niej wody mógł być kontrolowany z miejsca obsługi i miejsca napełniania instalacji ogrzewania. Rury tej nie wolno łączyć bezpośrednio z kanalizacją ani wyprowadzać na zewnątrz budynku.

Rura odpowietrzająca. Wewnętrzna średnica rury odpowietrzającej powinna wynosić co najmniej 15 mm oraz nie powinna być mniejsza niż średnica rury odpowietrzającej instalację, doprowadzonej do naczynia wzbiorczego. Rura odpowietrzająca może być połączona bezpośrednio do naczynia wzbiorczego lub do rury przelewowej

Zabezpieczenie przepustowości rur. Na rurach: bezpieczeństwa, wzbiorczej, przelewowej i odpowietrzającej nie można umieszczać armatury umożliwiającej całkowite lub częściowe zamknięcie przepływu, ani urządzeń i armatury zmniejszających pole ich przekroju wewnętrznego.

3.2. Ogrzewanie podłogowe i konwekcyjne

Przyjęto w projekcie system ogrzewania podłogowego i konwekcyjnego. Ogrzewanie konwekcyjne zostało zaprojektowane dla wszystkich pomieszczeń znajdujących się w części budynku objętej opracowaniem z wyjątkiem pomieszczenia korytarza(nr.pom.1.07), aneksu porządkowego oraz WC. Ogrzewanie konwekcyjne w pomieszczeniu WC-N stanowi uzupełnienie niedoborów grzewczych, a w przypadku pozostałych pomieszczeń objętych opracowaniem ogrzewanych grzejnikami, ogrzewanie

konwekcyjne stanowi jedyne źródło ciepła. Zasilanie odbiorników odbywa się poprzez rozdzielacze umieszczone w szafkach. Rozdzielacze oznaczono na rysunkach R1 – R4. W rozdzielaczach projektuje się od 2 do 7 obiegów grzewczych.

Instalację zasilającą rozdzielacze umieszczone w skrzynkach wykonać z rur stalowych nierdzewnych (Inox) w systemie połączeń zaciskowych np. Sanpress.

Rury prowadzić w posadzce w otulinie z pianki PE. Trasę przewodów pokazano w części graficznej opracowania.

3.2.1. Rury grzejne płyty podłogowej

Zaprojektowano rury PE-Xc 16x2,0 z w pełni osłoniętą barierą tlenową. Rozstawa rur grzejnych od 50 – 300mm (wg części graficznej). Rury układać na izolacji termicznej na podkładzie z ekranem aluminiowym.

3.2.2. Rozdzielacze i szafki.

Ogrzewanie podłogowe zasilane będzie z projektowanego rozdzielacza R3 umieszczonego w szafce podtynkowej, zestaw mieszający zaplanowano zamontować na rozdzielaczu w kotłowni.

Liczba obiegów dla poszczególnych rozdzielaczy:

Oznaczenie rozdzielacza	Ilość obiegów	Kondygnacja usytuowania
R1	2	Parter
R2	7	Parter
R3	2	Parter
R4	4	Piętro

Rozdzielacz oznaczony na rysunkach R1 to zestaw rozdzielaczy składający się z dwóch listew wykonanych z rury o przekroju kołowym lub prostokątnym, ze stali gorącowalcowanej ze stali czarnej niocynkowanej, dwu drogowy o króćcach wspawywanych.

Rozdzielacz oznaczony na rysunkach R3 np. PREMIUM LINE firmy Purmo należy wyposażyć we wskaźniki przepływu, plastikowe plakietki do opisu sekcji, śrubunek podłączeniowy 1" z uszczelnieniem płaskim, korek zaślepiający 1" automatyczny odpowietrznik oraz zawór spustowy, króćce przyłączeniowe z rozstawem 50 mm dla złązek z eurostożkiem 3/4", stalowe uchwyty montażowe z wkładkami tłumiącymi drgania, układ mieszający np. TempCo FixEco. Całość należy zabudować szafką osłonową.

Rozdzielacze oznaczone na rysunkach R2, R4 np. typ RZP1" firmy Purmo należy wyposażyć w przepływomierze, zawory termostatyczne, automatyczne zawory odpowietrzające, kurki spustowe i półśrubunki. Całość należy zabudować szafką osłonową.

Szafki osłonowe rozdzielaczy się z wysokiej jakości blachy ocynkowanej i malowane proszkowo na kolor biały RAL9003. Drzwiczki zamykane na kluczyk. W przypadku szafek podtynkowych istnieje możliwość regulacji wysokości i głębokości. Szerokość szafki dobiera się w zależności od ilości zaprojektowanych obiegów rozdzielacza oraz osprzętu dodatkowego (zestaw mieszający). Szafki wyposażone są w listwy do montażu rozdzielacza.

3.1.4. Regulacja temperatury w pomieszczeniach

a) ogrzewanie płaszczynowe

Zaprojektowano uproszczoną formę regulacji temperatury poprzez termostat umieszczony w referencyjnym miejscu sprzężony z listwą sterującą i siłownikami na rozdzielaczu. Jeżeli temperatura powietrza przekroczy nastawiony na regulatorze poziom, nastąpi rozłączenie zasilania pompy obiegowej. Termostat np. TempCo Touch należy zamontować na ścianie wewnętrznej na wysokości około 1,5 metra od podłogi w miejscach wskazanych na rysunku branżowym.

b) ogrzewanie konwekcyjne

Grzejniki posiadają głowice termostatyczne za pomocą których istnieje możliwość nastawienia pożądanej temperatury na każdym z grzejników.

3.1.5. Izolacja przewodów.

Przewody instalacji c.o. oraz piony zaizolować otuliną z pianki PE.

Minimalne grubości izolacji:

- dn 15 –22mm – otulina 20mm
- dn 22 - 35mm – otulina 30mm
- dn 35 - 100mm – równa średnicy przewodu
- powyżej dn 100mm - otulina 100mm

3.1.6. Kompensacja.

Graniczna długość przewodów nie wymagających kompensacji wynosi 5,0 m. Niezbędną kompensację przewodów wykonać przez:

- kompensację naturalną,
- przez zastosowanie elementów kompensacyjnych.

Punkty stałe lokalizować w połowie odcinka rurociągu pozostawiając możliwość swobodnego wydłużenia się ramion kompensacyjnych. Jako kompensatory należy wykorzystywać istniejące załamania jak łuki, kolanka, odsadzki.

3.1.7. Próby ciśnieniowe i płukanie instalacji.

Próby ciśnieniowe oraz płukanie wykonać po wykonaniu instalacji c.o. .Do prób ciśnieniowych należy stosować wodę wolną od zanieczyszczeń mechanicznych. Instalację c.o. należy przepłukać 3-krotnie. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie $P = P_{\text{Prob}} + 0,2 \text{ MPa}$ lecz nie mniejsze niż 0,4 MPa.

4. Uwagi końcowe

Grzejniki zaprojektowane na piętrze zasilane z rozdzielacza R4 należy zamontować w przypadku użytkowania pomieszczeń. Przedstawiona instalacja grzewcza w pomieszczeniach na piętrze nie została ujęta w zestawieniu kosztorysowym

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemni uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego bezpiecznego jego działania. Całość prac prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Sajnaj
upr. nr WKP/0299/PWOS/08

OPIS TECHNICZNY

do instalacji wodno - kanalizacyjnej

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Warunki techniczne
- 1.3. Inwentaryzacje
- 1.4. Uzgodnienia
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy
- 1.6. Projekt architektoniczny

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacja wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej dla budynku podlegającemu przebudowie ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń na parterze po byłej szkole podstawowej w Domasławie na placówkę Domu Dziennego Pobytu w miejscowości Domasłów 63-642 Perzów, dz. nr 138/4.

3. Instalacja wody użytkowej

Projektuje się wpięcie do istniejącego podejścia wody zlokalizowanego w pomieszczeniu piwnicy. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pomieszczeniu kotłowni (nr. -1.01b) w piwnicy. Zaprojektowano zasobnik c.w.u np. WGJ-G dwupłaszczynowy Turbo w polistyrenie o poj. 140 l. z dodatkową grzałką elektryczną.

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną należy wykonać z rur polipropylenowych PP oraz z rur stalowych nierdzewnych (Inox) w klasie 1.4521 (AISI44) w systemie połączeń zaciskowych np. Sanpress.

Projektuje się prowadzenie rur wody zimnej i ciepłej po wierzchu ścian, bruzdach ściennych oraz w posadzkach do pionów i baterii. Montaż instalacji z rur typu PP- system PEX, oraz rur stalowych nierdzewnych (Inox), winien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej, grubość warstwy betonu nad rurą winna wynosić > 4cm. Izolacja rur prowadzonych w posadzce powinna wynosić dla wody zimnej 6mm, natomiast dla wody ciepłej i cyrkulowanej 13mm. W trakcie montażu należy prawidłowo poprowadzić rurociąg biorąc pod uwagę ich rozszerzalność cieplną. Przejście przewodów przez przegrody budowlane nie stanowiące przejść przez strefy oddzielenia pożarowego powinny być wykonane poprzez tuleje ochronne. Przestrzeń między rurą, a tuleją winna być wypełniona materiałem elastycznym.

3.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej.

PUNKT CZERPALNY	SZT.	WYPIYUW NORMATYWNY	
Wanna / prysznic	1	0,30	0,30
Umywalka	3	0,14	0,42
Wc/bidet	3	0,13	0,39
Zlew	3	0,14	0,42
			1,53 [dm ³ /s]

3.3. Wewnetrzna instalacja kanalizacyjna

Instalacje kanalizacyjną wewnetrzną należy wykonać z rur PVC-u szarych wg PN-74/C-89200 łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelką gumową klasy. Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie przewodem PVC160 do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej Ks1 DN160 ze spadkiem minimalnym $i=2\%$. Zaprojektowano 1 pion kanalizacyjny. Pion kanalizacyjny Ks1 zaprojektowano z rur PCV Ø110. Pion należy wyprowadzić ponad dachu budynku i zakończyć wywiewką. Pion Ks1 na wysokości około 0,5 m nad posadzką parteru wyposażyć w czyszczak kanalizacyjny PCV 110.

Przy przejściu przewodu przez fundament należy zastosować rurę osłonową, a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym. Piony kanalizacyjne prowadzić w kanałach instalacyjnych (szachtach), w brzdach ściennych i osłonić płytą gipsowo-kartonową. Uchwyty mocujące powinny umożliwiać ruchy termiczne rur, umieszczone zostaną co ok 100cm. Dla uzyskania pełnego komfortu /wyciszenie instalacji pion kanalizacyjny owinać wełną mineralną.

Przewody układać ze spadkiem w wykopach na podsypce pisakowej gr. 15-20cm uprzednio zagęszczonej lub w brzdach ściennych. Przed wykonaniem zasypki należy wykonać próbę szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Szczelność pozostałej części instalacji należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu wody.

Przyjęto, że ilość ścieków odprowadzonych z budynku jest równa 90% zapotrzebowania wody zimnej.

4. Uwagi końcowe

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Wszystkie instalacje wewnetrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Rozp. MGPIB z dn. 14.12.1994r /Dz.U. nr10 z dn. 09.02.1995r/ oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemni uzupełniającymi się dlatego, projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym i projektami branżowymi.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego bezpiecznego jego działania. Całość prac prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie prace budowlano – montażowe wykonać z zachowaniem przepisów BHP.

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Sajnaj
upr. nr WKP/0299/PWOS/08

OPIS TECHNICZNY

do instalacji wentylacyjnej

1. INSTALACJA WENTYLACYJNA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacja wentylacji mechanicznej dla budynku podlegającemu przebudowie ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń na parterze po byłej szkole podstawowej w Domasławie na placówkę Domu Dziennego Pobytu w miejscowości Domasłów 63-642 Perzów, dz. nr 138/4.

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Wentylacja wywiewna – wywiew zużytego powietrza jest wspomagany mechanicznie i następuje poprzez anemostaty wywiewne, natomiast dopływ świeżego powietrza następuje poprzez zamontowany nawiew kontaktowy w drzwiach o przekroju czynnym min. 220cm², poprzez kratkę, tuleje wentylacyjne lub podcięcie drzwi. Wentylację wywiewną zaprojektowano w pomieszczeniach: korytarza(nr pom. 1.07), aneksu porządkowego, WC oraz WC-N

Ilość wymienianego powietrza dla pomieszczeń określona została zgodnie z PN-83/B-03430.

Strumień powietrza przyjęty w projektowanych pomieszczeniach

Ilość powietrza zgodnie z PN-83/B-03430

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Ilość wymienianego powietrza
1.07	Korytarz	25
1.08	WC-N	80
1.09	WC	55
1.10	Aneks porządkowy	15

Kanał odprowadzający zużyte powietrze należy wyprowadzić ponad dach.

• Podpory i zawiesia

Wymagania ogólne dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpirać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

Materiał

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m² przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z PN.

Wykonawstwo

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory. Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór. Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm. Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze. Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

Wykończenia

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaki i rozprysków po spawaniu. Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje. Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą. W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę. Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

Uwagi montażowe

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym. Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości. Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami. Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

Rozstaw zawiesi i podpór

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5m – dla średnic 15 ÷ 20mm, 2,0m – dla średnic 25 ÷ 32mm, 2,5m – dla średnic 40 ÷ 50mm.

2. USTALENIA KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Przepisami Urzędu Dozoru Technicznego
- Prawem budowlanym (Dz.U.Nr 89, poz. 414)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz .U. Nr 75, poz. 690 z 15 czerwca 2002 roku) z późniejszymi zmianami.
- Szczegóły rozwiązań technicznych zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

UWAGI:

- Zaprojektowane urządzenia i elementy instalacji można zastąpić urządzeniami innych firm pod warunkiem zachowania parametrów technicznych równych lub wyższych od przytoczonych.
- W celu ustalenia większej ilości szczegółów technicznych należy wykonać projekt wykonawczy.

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Sajnaj
upr. nr WKP/0299/PWOS/08