 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<div> BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCIE działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10 </div> <div> PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI </div>	STRONA 1
--	---	-------------


Spis zawartości opracowania:

OPIS TECHNICZNY:

<u>1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....</u>	<u>2</u>
<u>2 ZAKRES OPRACOWANIA.....</u>	<u>2</u>
<u>3 OPIS BUDYNKU.....</u>	<u>2</u>
<u>4 OPIS INSTALACJI C.O.....</u>	<u>3</u>
4.1 GRZEJNIKI.....	3
<u>5 OPIS INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.....</u>	<u>4</u>
<u>6 IZOLACJA PRZEWODÓW.....</u>	<u>5</u>
<u>7 WYNIKI OBLICZEŃ.....</u>	<u>5</u>
7.1 ZESTAWIENIE OBIEGÓW GRZEWczyCH.....	5
7.1.1 Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania.....	5
7.1.2 Charakterystyka instalacji ciepła technologicznego.....	5
<u>8 PRÓBA CIŚNIENIOWA.....</u>	<u>5</u>
<u>9 KOTŁOWNIA GAZOWA.....</u>	<u>6</u>
<u>10 INSTALACJA GAZOWA.....</u>	<u>8</u>
10.1 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ, W KTÓRYCH ZLOKALIZOWANO PROJEKTOWANE URZĄDZENIA GAZOWE.....	9
<u>11 UWAGI KOŃCOWE.....</u>	<u>9</u>
11.1 WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	9
11.2 STOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	10
11.3 UŻYTKOWANIE INSTALACJI.....	10
<u>12 INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</u>	<u>10</u>

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S-01 Rzut piwnicy - instalacja c.o.	1 : 50
S-02 Rzut parteru - instalacja c.o., c.t., gazu i kotłownia	1 : 50
S-03 Rzut piętra - instalacja c.o. i c.t.	1 : 50
S-04 Rzut poddasza - instalacja c.o. i c.t.	1 : 50
S-05 Schemat technologiczny kotłowni	-

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 2
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, gazowej i kotłowni dla budowy przedszkola w Grójcu, działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10.

1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny budynku
- obowiązujące przepisy i normy
- katalogi urządzeń

2 Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania, instalacji ciepła technologicznego zasilającej nagrzewnice w centralach wentylacyjnych, instalacji gazowej i technologii kotłowni dla budowy przedszkola w Grójcu, działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10.

W części opisowej przedstawiono obliczenia podstawowych parametrów obiektu dla III strefy klimatycznej, w której leży Grójec.

Część obliczeniowa dokumentacji zawiera:

- zestawienie współczynników przenikania ciepła "U", przyjętych do obliczeń zapotrzebowania ciepła wg PN-EN ISO 6946
- zestawienie projektowego obciążenia cieplnego, obliczonego wg PN EN 12831, dla pomieszczeń ogrzewanych, w III-strefie klimatycznej Polski, zgodnie z podziałem zawartym w PN-EN 12831 oraz określenie mocy i wielkości urządzeń grzewczych dla tych pomieszczeń,

W części rysunkowej opracowania pokazano lokalizację urządzeń i elementów instalacji oraz przebieg rurociągów.


3 Opis budynku

Budynek zlokalizowany w III strefie klimatycznej, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W budynku znajduje się 6 sal zajęć, sala ćwiczeń, kuchnia z zapleczem, pomieszczenia biurowe, sanitarne i techniczne.

Temperatura czynnika grzejnego zasilającego instalację grzejnikową i ciepła technologicznego $t_z/t_p=70/50$ °C.

Zaprojektowane instalacje c.o. i wentylacji mechanicznej zasilane będą z kotłowni gazowej znajdującej się w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

Zabezpieczenie instalacji stanowią naczynia wzbiórcze zamknięte zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni oraz zawory bezpieczeństwa.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 3
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

4 Opis instalacji c.o.

W budynku zaprojektowano obieg instalacji centralnego ogrzewania. Przewidziano instalację grzejników płytowych, łazienkowych, oraz na salach zajęć, korytarzach i pomieszczeniach biurowych konwektorów kanałowych.

W budynku projektuje się instalację centralnego ogrzewania: wodną, dwururową, w systemie zamkniętym, o parametrach 70/50°C. Instalacja zasilana będzie z kotłowni gazowej znajdującej się na parterze budynku.

Przewody rozprowadzające wykonać z rur instalacyjnych czarnych bez szwu i prowadzić w pod stropem, w rogach pomieszczeń (można zabudować) oraz w pomieszczeniach sanitarnych w przestrzeni sufitów podwieszanych. Piony prowadzić w bruzdach ściennych lub szachtach instalacyjnych, podejścia pod grzejniki oraz gałazki w bruzdach ściennych lub warstwie posadzki, z rur wielowarstwowych typu HT/PE-RT. W projekcie przyjęto głównie podłączenie projektowanych grzejników płytowych kompaktowych FKO z boku za pomocą zaworów kątowych, grzejników płytowych zaworowych FTV od dołu za pomocą podwójnych zaworów kątowych przez co poprawi się estetykę pomieszczeń, grzejników kanałowych za pomocą zaworów prostych, grzejników łazienkowych elementami przyłączeniowymi z wbudowanymi zaworami termostatycznymi.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony. Przy przejściu przez strop, powinna wystawać ok. 2 cm ponad powierzchnię posadzki. W tulei ochronnej nie powinny znajdować się żadne połączenia przewodów. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodową wypełnić pianką ogniochronną. Przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego oraz wszystkie przez strop zabezpieczone atestowanymi materiałami oraz obejmami przeciwpożarowymi zgodnymi z klasą odporności przegrody. Zabezpieczyć przewody przed uszkodzeniem w wyniku ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja).


Projektuje się równoważenie obiegu grzejników przy pomocy zaworów podpionowych typu Stromax-GM montowanych na odgałęzieniach przewodów zasilających, na powrotnych zawory odcinające Stromax 4115.

Odpowietrzenie instalacji realizować za pomocą odpowietrzników automatycznych Ø1/2" umieszczonych w najwyższych punktach pionu (w przestrzeni sufitów podwieszanych najwyższej kondygnacji) i za pomocą odpowietrzników ręcznych zamontowanych w grzejnikach. W najniższych punktach instalacji zaprojektowano zawory spustowe DN 15. Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku od najdalszych pionów lub odbiorników do źródła ciepła.

4.1 Grzejniki.

W pomieszczeniach projektowanego obiektu zastosowano następujące typy grzejników:

- kompaktowe grzejniki płytowe typu FKO z podejściami bocznymi o wysokości 600mm,
- zaworowe grzejniki płytowe typu FTV z podejściami od dołu o wysokości 600mm,
- w pomieszczeniach z natryskami grzejniki łazienkowe typu B-20-R/M,
- w pomieszczeniach sal zajęć, biurowych i w korytarzach grzejnik kanałowy o głębokości 110 mm.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 4
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

Wszystkie grzejniki zaworowe i łazienkowe należy wyposażać we wkładki zaworowe z głowicami termostatycznymi. Grzejniki z podejściem bocznym wyposażać w zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Grzejniki kanałowe należy wyposażać w zależności od typu:

- dla KRN11 (bez nadmuchu)- w elektryczne napędy nastawników oraz regulatory temperatury w pomieszczeniach,
- dla KRN21 (z nadmuchaem) - w elektryczne napędy nastawników oraz regulatory klimatyczne.

Na powrocie grzejników z podejściem bocznym i kanałowych należy zamontować zawory odcinające.

Wszystkie zawory termostatyczne posiadają nastawę wstępną umożliwiającą wyregulowanie hydrauliczne instalacji. Głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej typu HERZCULES.

5 Opis instalacji ciepła technologicznego

Zaprojektowano instalację c.t. wodną, dwururową, pompową o parametrach 70/50°C. Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie za pomocą rur stalowych czarnych. Instalacja zasilana będzie z kotłowni gazowej znajdującej się w budynku.

Zadaniem projektowanej instalacji ciepła technologicznego jest doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych umieszczonych na poddaszu. Przed nagrzewnicami należy zamontować zestawy regulacyjno-pompowe, które powinny zostać zabudowane w sekcji centrali. Przewody prowadzić pod stropem, w rogach pomieszczeń – można zabudować oraz w pomieszczeniach sanitarnych w przestrzeni sufitów podwieszanych.


Centrala	Moc nagrzewnicy [kW]
NW1	5,72
NW2	30,40
Suma:	36,12

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z przekładką elastyczną wkładaną między obejmę a przewód. Przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego oraz wszystkie przez strop zabezpieczone atestowanymi materiałami oraz obejmami przeciwpożarowymi zgodnymi z klasą odporności przegrody. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja). Wykonać podpory ruchome i stałe w rozstawie zgodnym z wytycznymi zawartymi w normie PN-84/H-74200

Obieg ciepła technologicznego równoważony za pomocą zaworów Stromax-GR montowanych na zasilaniu przy nagrzewnicach.

Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku od najdalszych pionów lub odbiorników do źródła ciepła. Rury stalowe zabezpieczyć powłoką antykorozyjną po oczyszczeniu ich powierzchni do 2-go stopnia czystości

Odpowietrzenie instalacji wg PN-B-02420 za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających z zaworem stopowym i odcinającym umieszczonych w najwyższych punktach, przy na-

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 5
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

grzewnicach. Odwodnienie instalacji za pomocą zaworów spustowych przy rozdzielaczach oraz najniższych punktach instalacji oraz króćców spustowych przy nagrzewnicach. Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji.

Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi dotyczącymi instalacji ogrzewania. Instalację po próbach napełnić i przeprowadzić rozruch.

6 Izolacja przewodów

Wszystkie przewody należy zaizolować pianką poliuretanową o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(mK) o grubościach (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie):

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – grubość izolacji 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość izolacji 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowań przewodów, przewodów prowadzonych w brzdach – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości;
- Dla przewodów ułożonych w podłodze – grubość izolacji 6mm.

Niedopuszczalne są jakiejkolwiek nieciągłości w izolacji.

7 Wyniki obliczeń.

7.1 Zestawienie obiegów grzewczych

7.1.1 Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania

Moc instalacji	:	76,4 kW
Parametry pracy instalacji	:	70/50 °C

7.1.2 Charakterystyka instalacji ciepła technologicznego

Moc instalacji (obieg c.t.1)	:	36,1 kW
Parametry pracy instalacji	:	70/50 °C

8 Próba ciśnieniowa.


Próbie wodną ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.

Instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie $p_r + 2$ bar, gdzie:

p_r – ciśnienie robocze, 3 bar

Po pozytywnej próbie wykonać płukanie oczyszczające, najbardziej skutecznym płukaniem jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po płukaniu instalacji wykonać regulację zaworów poprzez ustawienie nastaw.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 6
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

9 Kotłownia gazowa.

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku będzie projektowana kotłownia zlokalizowana na parterze budynku. Kotłownia będzie pokrywać zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, zasilania instalacji ciepła technologicznego dla nagrzewnic wentylacyjnych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dobrano stojący gazowy kocioł kondensacyjny firmy DeDietrich typu C 230-130 Eco o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 80/60°C 22 -120 kW. Kocioł jest wyposażony w konsolę sterowniczą Diematic m3. Konsole należy dodatkowo wyposażać w „kartę+czujnik dla 1 zaworu mieszającego” (pakiet FM48). Regulator sterować będzie 1 obiegiem z zaworem mieszającym oraz 1 bezpośrednim. Podłączenie czujnika ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu pojemnościowym umożliwia zaprogramowanie i regulowanie obiegu c.w.u. poprzez oddziaływanie regulatora na pompę ładującą.

- **Układ hydrauliczny kotłowni**

Zaprojektowano układ z rozdzielaczem kotłowym. Obieg centralnego ogrzewania, obieg ciepła technologicznego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych oraz obieg grzewczy do podgrzewaczy pojemnościowych włączono oddzielnie do rozdzielaczy zasilania i powrotu. Każdy z obiegów wyposażono w pompę obiegową a ponadto obieg c.o. w zawór mieszający.

- **Układ przygotowania c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym firmy DeDietrich typu BL 500 o pojemności nominalnej 500 dm³.

Przepływ wody w instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. będzie wymuszony za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

- **Zabezpieczenie instalacji grzewczej przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego**

Do zabezpieczenia kotła będzie służył zawór bezpieczeństwa firmy SYR typu 1915.

Do przejmowania eksploatacyjnych zmian objętości wody instalacyjnej dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe firmy Reflex typ N.


- **Zabezpieczenie instalacji cwu przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego i przed ubytkami wody**

Przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego w instalacji cwu podgrzewacz zabezpieczono sprężynowym zaworem bezpieczeństwa firmy Syr typ 2115 montowanym na przewodzie wody zimnej.

Aby ograniczyć ubytki ciepłej wody w wyniku otwierania zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza, w układzie wody użytkowej zastosowano naczynie wzbiorcze przeponowe firmy Reflex typu DD.

- **Stacja uzdatniania wody**

W celu zabezpieczenia instalacji przed osadzaniem się kamienia kotłowego i korozją, zład należy napełniać tylko wodą uzdatnioną o parametrach zgodnych z wymogami producenta kotłów. W tym celu zaprojektowano układ zmiękczenia wody do celów kotłowych oparty na urządzeniu Global Line A16/E i filtrze ochronnym mechanicznym Global Line BB10/ 1". Zaprojektowano

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 7
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

układ automatycznego uzupełniania zładu za pomocą urządzenia przeznaczonego do układów uzupełniania ubytków wody z sieci wodociągowej Fillset firmy Reflex (składa się z następujących elementów: zawór kulowy, osadnik zanieczyszczeń, licznik wody, zawór antyskażeniowy BA) oraz automatu uzupełniającego Magcontrol firmy Reflex (bez pompy) do instalacji z ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym (składa się z następujących elementów: zawór elektromagnetyczny, czujnik ciśnienia, jednostka sterująca z pulpitem sterowniczym ze wskaźnikiem ciśnienia, zawór kulowy).

- **Instalacja odprowadzenia spalin**

Spaliny z kotła będą odprowadzane stalowym przewodem spalinowym o średnicy Ø150. Rury spalinowe powinny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.

Komin należy zakończyć na wysokości min. 0,6 m ponad powierzchnią dachu, przy zachowaniu wymagań normy PN-89/B-10425. Skropliny będą odprowadzone do neutralizatora skroplin dla kotłów kondensacyjnych. Neutralizator skroplin należy zamontować w pobliżu kotła.

- **Wentylacja kotłowni**

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną zorganizowaną, zgodnie z PN-B-02431-1:1999. Powietrze do spalania będzie pobierane z kotłowni przez filtr zasysanego powietrza.

Wentylacja nawiewna

Zaprojektowano kanał nawiewny „zetowy” o wymiarach 200x300 mm. Kanał należy wyposażyć w czerpnię ścienną z żaluzjami stałymi o przekroju netto 200x300mm i kratkę nawiewną. Czerpnię zainstalować na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości 2,0m nad terenem. Kanał nawiewny wykonać jako niezamykany. Dolną krawędź kanału nawiewnego umieścić nie wyżej niż 30 cm nad poziomem posadzki kotłowni.

Wentylacja wywiewna


Zaprojektowano kanał wywiewny o wymiarach 20x20cm, wyprowadzony ponad dach budynku. Kanał wentylacyjny należy uzbroić w kratkę wentylacyjną wywiewną niezamykaną. Otwór wentylacyjny powinien być umieszczony możliwie blisko stropu.

- **Instalacja gazu opałowego**

Kocioł będzie zasilany w gaz opałowy GZ-50 z instalacji gazu opałowego która składa się ze skrzynki od strony zewnętrznej z zaworem odcinającym, gazomierzem i zaworem MAG-3, od cinka przewodu gazowego – buforu gazu umieszczonego przy kotle pod stropem. Do palnika od bufora schodzi w dół pion gazu Ø32 z filtrem zakończony zaworem odcinającym.

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie gazowe. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie, dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Połączenia rur wykonać metodą spawania gazowego. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. „hamburskie”.

Przyjęto Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX firmy Gazex składający się z zaworu odcinającego MAG-3 umieszczonego w skrzynce zewnętrznej, detektora stężenia gazu typu DEX nad kotłem, modułu alarmowego MD-2 oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego SL-21.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCIE działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 8
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

• Rurociągi

Rurociągi wody grzewczej w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych.

W celu minimalizacji strat cieplnych rury należy zaizolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej, z płaszczem ochronnym z tworzywa sztucznego Thermaflex.

Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów:

- do DN 20: 20 mm;
- DN 20 do DN 35: 30 mm;
- powyżej DN 40: równa DN.

W celu odróżnienia poszczególnych rurociągów wykonać opaski identyfikacyjne o wymiarach i odstępach wg PN-70/01270/07 w kolorach: zasilanie – czerwony, powrót – niebieski.

Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50 do 300mm zależnie od średnicy rurociągu. Dźwignie zaworów pomalować farbą w kolorze identyfikacyjnym rurociągu.

10 Instalacja gazowa

Źródłem gazu dla budynku będzie przyłącze gazowe średniego ciśnienia o średnicy PEHD25. Przyłącze wchodzi do szafki gazowej o wymiarach 900x1000x400mm zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości 0,5m nad poziomem terenu. W szafce zlokalizowano następujące urządzenia:

- kurek główny kulowy gwintowany DN25,
- reduktor gazowy FM10 o przepływie nominalnym 10 m³/h,
- zawór kulowy gwintowany DN32,
- gazomierz miechowy G10 z rejestratorem impulsów CRS-03,
- zawór kulowy gwintowany DN40,
- zawór kłapowym odcinającym MAG-3 DN40, który jest częścią Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX dla kotłowni.

Przewód przyłącza należy wyprowadzić w rurze osłonowej stalowej Ø40 do szafki gazowej. Pionową rurę osłonową należy wykonać w taki sposób, aby wchodziła do szafki na długości ok. 10 cm i w grunt na min. 50 cm. Rurę należy zakotwić w konstrukcji szafki.


Instalację gazową w budynku zaprojektowano z rur stalowych. Rury, złączki, armatura oraz urządzenia muszą posiadać odpowiedni atest.

Projektowana instalacja gazowa będzie miała za zadanie zapewnić dostawę gazu dla budynku przedszkola na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania posiłków.

Kocioł o mocy 120kW (13,0 m³/h) (z wbudowanym monoblokiem gazowym) należy połączyć na stałe z instalacją gazową. Na przewodzie gazowym przed kotłem należy zamontować kurek kulowy DN32 odcinający dopływ gazu do kota oraz filtr.

Spaliny z kotłów będą odprowadzane stalowym przewodem spalinowym Ø150, a powietrze do spalania będzie doprowadzane kanałem nawiewnym „zetowym” o wymiarach 200x300mm.

Instalacja gazu opałowego kotła składa się ze skrzynki od strony zewnętrznej z w/w urządzeniami, odcinka przewodu gazowego – bufora gazu umieszczonego przy kotle pod stropem. Do palnika od bufora schodzi pion gazu zakończony zaworem odcinającym. Przyjęto Aktywny

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCIE działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 9
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX firmy Gazex składający się z zaworu odcinającego MAG-3 umieszczonego w skrzynce zewnętrznej, detektora stężenia gazu typu DEX nad kotłem, modułu alarmowego MD-2 oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego SL-21.

Patelnie gazową (1,7 m³/h) należy połączyć z instalacją gazową przewodem elastycznym (posiadającym odpowiedni certyfikat). Na przewodzie gazowym przed przewodem elastycznym należy zamontować kurek kulowy DN15 odcinający dopływ gazu do urządzenia.

Przewody gazowe należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między przewodami instalacji gazowej a przewodami innych instalacji powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki przewodów instalacji gazowej powinny być prowadzone co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm. Przewody gazowe należy mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów wykonanych z materiałów niepalnych.

Przejścia przewodów gazowych przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych stalowych o średnicach większych od średnic rur gazowych o dwie dymensje. Rury: gazowa i osłonowa – nie mogą się stykać. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić masą nie powodującą korozji rur.

Instalację gazową należy poddać próbie szczelności powietrzem pod ciśnieniem 50 kPa. Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po upływie 30 minut od napełnienia przewodów powietrzem. Czas próby szczelności: 30 min.


10.1 Wentylacja pomieszczeń, w których zlokalizowano projektowane urządzenia gazowe

pom.	urządzenia gazowe	wentylacja mechaniczna		przewód spalinowy
		nawiewna	wywiewna	
kuchnia	patelnia gazowa	częściowo okap, częściowo nawiewniki	okap	brak
		wentylacja grawitacyjna		
		nawiewna	wywiewna	
kotłownia	kocioł o mocy 120 kW	kanal nawiewny „zetowy” o wymiarach 200x300mm	kanal wentylacyjny o wymiarach 20x20cm	przewód spalinowy Ø150mm

11 Uwagi końcowe.

11.1 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 10
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

11.2 Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne w stosunku do przedstawionych w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta i obowiązkowo uzyskać jego zgodę.

11.3 Użytkowanie instalacji.

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań ich Producentów.

12 Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Inwestor:

Burmistrz Gminy i Miasta Grójec
ul. Piłsudskiego 47
05-600 Grójec

2. Obiekt:


Budowa przedszkola w Grójcu
działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10
Grójec

3. Zakres opracowania projektu:

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, gazowa i kotłownia gazowa.

4. Podstawa opracowania informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 poz. 1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<div> BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10 </div> <div> PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI </div>	<div>STRONA</div> <div>11</div>
--	---	---------------------------------

5. Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.1. Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych (skala, zagrożenie, miejsce i czas wystąpienia):

roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości
- upadek przedmiotów z wysokości
- uraz oczu, np. przy przebijaniu otworów lub wykuwaniu gniazd
- uraz ciała lub oczu, np. przy ręcznym cięciu rur
- zagrożenie trującymi pyłami, np. przy cięciu rur z tworzyw sztucznych,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia, np. przy gięciu rur na gorąco,
- pochwycenie pracownika przez części obracające się przy używaniu elektronarzędzi
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu materiałami malarskimi
- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi

Niektóre, przewidziane projektem, roboty budowlane stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W szczególności są to zagrożenia :

- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia

5.2. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy należy wygrodzić (1,50m) i oświetlić. Tablicę budowy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2,0m.


5.3. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy

5.4. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały budowlane (cegły, pustaki, itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 12
	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, GAZOWEJ I KOTŁOWNI	

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Butle z gazami sprężonymi zabezpieczyć przed upadkiem i nagrzaniem.

Sprawdzić prawidłowość oznakowania butli i osłon zabezpieczających zawory.

5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy w obrębie wykopu precyzują „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- rusztowania montować zgodnie z DTR,
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa ”B”,
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych, itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.

5.6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w Planie Zagospodarowania Placu Budowy.

Uwaga :

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

1. przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
2. maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
3. informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Projektant:
mgr inż. Artur Szkop

Opracowanie:
mgr inż. Anna Kuźmicka