

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W RZGOWIE
WYMIANA INSTALACJI C.O.**

INWESTOR:	Gmina Rzgów Plac 500Lecia 22 95-030 Rzgów
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Wymiana instalacji c.o.
ADRES INWESTYCJI:	Rzgów ul. Szkolna 3a Dz nr ewid.1630/1
RODZAJ DOKUMENTACJI:	PROJEKT BUDOWLANY
AUTOR OPRACOWANIA:	inż. ANNA PRZEŹDZIECKA
DATA: 20 kwiecień 2015	PODPIS:

SPIS TREŚCI

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Źródło ciepła
- 4.0. Bilans cieplny budynku
- 5.0. Opis rozwiązań ciepłno-mechanicznych
 - 5.1. Rozwiązania techniczne
 - 5.2. Materiały
 - 5.3. Odpowietrzenie instalacji
 - 5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne
 - 5.5. Próby, odbiory i wytyczne
- 6.0 Uwagi końcowe
- 7.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

SPIS RYSUNKÓW

NUMER RYSUNKU	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA
1	Rzut piwnic	1:100
2	Rzut parteru	1:100
3	Rzut piętra	1:100
4	Rozwinięcie instalacji c.o.	-----

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie
2. Izba
3. Uprawnienia

OPIS TECHNICZNY

Wszystkie przytoczone materiały oraz ich nazwy należy rozumieć jako określenie standardu i mogą być zastępowane materiałami równoważnymi.

1.0. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- audytu energetycznego budynku z maja 2014r
- projektu architektonicznego
- obowiązujących przepisów, norm i normatywów projektowania.

2.0. Zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji c.o. dla budynku przedszkola publicznego w Rzgowie. W budynku znajduje się instalacja c.o. wykonana rur stalowych. Główne ciągi rozprowadzające przebiegają pod stropem piwnicy i są we wspólnej izolacji z rurociągami cwu, a miejscami w osobnej. W części rurociągi prowadzone są kanałami podpodłogowymi w części budynku niepodpiwniczonego i tam zostają niezmienione. W budynku znajdują się grzejniki żeberkowe, a w piwnicy grzejniki Fawiera. Grzejniki na parterze i na piętrze są osłonięte drewnianymi osłonami i osłony te po zdemontowaniu należy ponownie zamontować. Instalację starą należy tam gdzie jest to możliwe zdemontować, a w miejscach niemożliwych przeciąć i włączyć do nowo wykonanego rurociągu. W miejscu pokazanym na rzucie piwnic włączona jest nowa instalacja c.o. dla zasilania dobudowanej części budynku przedszkola. Instalacja ta jest wykonana w oparciu o inny projekt, którego egzemplarz archiwalny posłużył nam do obliczeń w tym do doboru zaworu regulacyjnego ASV-M +ASV-PV i umiejscowienia włączenia tej instalacji.

3.0. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia dostarczająca ciepło do kompleksu obiektów w tym przedszkola.

4.0. Bilans cieplny budynku.

Strefa klimatyczna III - 20° C

Parametry wody grzewczej instalacji c.o. 80/60 ° C

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z grzejnikami płytowymi z zasilaniem bocznym.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla budynku wykonano programem

Audytorka – OZC w oparciu o następujące normy i przepisy:

- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.

- PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.
- PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN – B – 03406:1994 – Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wartości $U_k(\max)$ ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

Moc całkowita:	$Q_{co} = 57,35 \text{ kW}$		
Przepływ w źródle	$Q = 1558,6 \text{ kg/h}$		
Pojemność wodna zładu	$V = 438,2 \text{ dm}^3$		
Ciśnienie	$p = 29,5 \text{ kPa}$		
Wskaźnik cieplny budynku powierzchniowy wynosi:	$\Phi_{HL}/A_{ogrz} =$		W/m^2
Wskaźnik cieplny budynku kubaturowy wynosi:	$\Phi_{HL}/V_{ogrz} =$		W/m^3

5.0. Opis projektowanych rozwiązań ciepłno – mechanicznych.

5.1. Rozwiązania techniczne

Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń podano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Przed włączeniem do eksploatacji instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz rozruchowi na gorąco. Po uzyskaniu pozytywnych prób na szczelność instalacji można przystąpić do dalszych prac w tym malowania i izolacji..

Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne o średnicy większej od średnicy rury o dwie dymensje.

Przewody c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie wg PN – 80/H – 74244. Na załamaniach kolana o promieniu gięcia $R = 3d$.

Poziomy instalacyjne będą układane ze spadkami 3%.

Przewody (stalowe) instalacji c.o. należy mocować za pomocą obejm HILTI.

Maksymalny rozstaw mocowań przewodów w [m] wg tabeli:

Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
	pionowo ¹⁾	inaczej
Dn 10 do Dn 20	2,0	1,5
Dn 25	2,9	2,2
Dn 32	3,4	2,6
Dn 40	3,9	3,0
Dn 50	4,6	3,5

5.2 . Materiały

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek				
Rury - Rury stalowe				
Rura stal. k= 0.15	DN 15	Rura stalowa DN15	218	m
Rura stal. k= 0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	77	m
Rura stal. k= 0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	74	m
Rura stal. k= 0.15	DN 32	Rura stalowa DN32	40	m
Rura stal. K=0.15	DN 40	Rura stalowa DN 40	14	m
Kolano 90°	15	Kolano DN15	10	szt.
Kolano 90°	20	Kolano DN20	1	szt.
Kolano 90°	25	Kolano DN25	4	szt.
Kolano 90°	40	Kolano DN 40	4	szt
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa równoprzelotowa	1/2" w - 1/2" w		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2" z - 1/2" z		151	szt.
Śrubunek	1/2" w - 1/2" w		102	szt.

Elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe V&H – Cosmonowa typu C z bocznym zasilaniem. Jako zawory termostacyjne projektuje zawory RA-DV z wbudowanym regulatorem ciśnienia. Głowice termostacyjne RA 2994. Na gałęzkach powrotnych zawory RLV-S. Dla wyregulowania instalacji w dobudowanej części i wykonanej wg odrębnego opracowania projektuje się zawór ASV-PV + ASV-M (5-25kPa). Zawór ten należy zamontować piwnicy na odejściu do dobudowanej części.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				

Zawór kulowy wg DIN 1988 RLV-S	15	Zaw. kulowy DN15	51	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	6	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	Zaw. kulowy DN40	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	50	Zaw. kulowy DN50	2	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Regulator różnicy ciśnień ASV-PV 5-25kPa	20	003L7603	1	szt.
Zawór nastawny ASV-M	20		1	szt.
Zawór RA-DV prosty	15		51	szt.

Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

RA 2994, czujnik wbudowany			51	szt.
----------------------------	--	--	----	------

Elementy spoza katalogów

Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów

Odpowietrznik prosty automatyczny			13	szt.
-----------------------------------	--	--	----	------

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	--------	--------	--------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

V&N COSMO kompaktowe

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

11K/400	400	400	61	1	szt.
11K/500	500	400	61	1	szt.
11K/600	600	400	61	6	szt.
22K/600	600	520	105	1	szt.

V&N COSMO kompaktowe

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

22K/600	600	720	105	3	szt.
---------	-----	-----	-----	---	------

V&N COSMO kompaktowe

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

22K/600	600	800	105	4	szt.
---------	-----	-----	-----	---	------

V&N COSMO kompaktowe

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

22K/600	600	920	105	5	szt.
---------	-----	-----	-----	---	------

V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	1000	105	4		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	1120	105	2		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	1400	105	2		szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
11K/300	300	400	61	1		szt.
11K/600	600	400	61	4		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
11K/600	600	520	61	1		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
11K/600	600	600	61	1		szt.
22K/600	600	520	105	3		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	720	105	3		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	800	105	1		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	920	105	6		szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	1000	105	2		szt.
Elementy spoza katalogów						
Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów						
Odbiornik o narzuconym oporze: 1, $\Phi=7500$ W, $\Delta p=3.00$ kPa-dobudowany budynek				1		szt.

Odbiornik o narzuconym oporze: 2, $\Phi=7500$ W, $\Delta p=3.00$ kPa-dobudowany budynek	1	szt.
--	---	------

5.3. Odpowietrzenie instalacji.

Instalacja będzie odpowietrzana przez automatyczne odpowietrzniki typu TACO $\varnothing 1/2''$ z zaworami odcinającymi kulowymi $\varnothing 1/2''$, umieszczone w najwyższych punktach instalacji na pionie. Dla poprawy warunków odpowietrzenia instalacji zastosowane w rozwiązaniu grzejniki posiadają fabrycznie wbudowane odpowietrzniki ręczne.

5.4. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja

Instalację z rur stalowych oczyścić do drugiego stopnia czystości a następnie malować farbą podkładową chlorokauczukową 1× oraz farbą nawierzchniową chlorokauczukową 1×.. Przewody stalowe w piwnicy należy izolować otulinami Thermaflex PUR o grubości wg wymagań technicznych Dz.U.nr 75 poz 690 z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji-materiał 0,035 W/m*K
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 poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone podłódze	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 ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	50% wymagań z poz 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz 1-4

5.5. Próby i odbiory, wytyczne branżowe

Po zakończeniu montażu instalacji sanitarnej lub grzewczej, a przed zakryciem instalacji w posadzkach, brudach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać zgodnie z :

-, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

-Szczegółowymi zaleceniami producentów zaworów termostatycznych i głowic, zaworów regulacyjnych oraz zaleceniami producentów grzejników.

-Szczególną uwagę należy zwrócić na skuteczne płukanie instalacji. Najpierw należy przeprowadzić próbę szczelności wg Wytycznych Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania wydanych przez COBRTI INSTAL (08-2001). W przypadku instalacji sanitarnych wartość ciśnienia próbnego przyjmować zgodnie z Wytycznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych wydanych przez COBRTI INSTAL (07-2003. Podczas płukania wszystkie zawory powinny być otwarte.

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r)

Informacje ogólne

1. Instalacja wewnętrzna c.o. dla budynku przedszkola publicznego w Rzgowie.
2. Inwestor : Gmina Rzgów 95-030 Plac 500 Lecia 22.
3. Projektant: inż. Anna Przeździecka ul. Kurczaki 52 m 5

Część opisowa

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

demontaż instalacji centralnego ogrzewania

demontaż osłon grzejnikowych

wykonanie instalacji rurowej

montaż grzejników

regulacja instalacji

próba wodna i ciśnieniowa

roboty antykorozyjne i izolacja

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy:

-wykonanie prac z udziałem dźwigu : niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się

materiału transportowanego i uszkodzeniem przy montażu
-wykonanie prac montażowych pod stropem -niebezpieczeństwo upadku wysokości Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przy wykonywaniu prac wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu : DZ.U. nr 47 poz. 401 rozdział Maszyny i inne urządzenia techniczne

Przy robotach spawalniczych zachować ostrożność, a całość wykonać zgodnie z przepisami BPH i p. poz. Roboty te może wykonywać firma posiadająca uprawnienia budowlane i energetyczne, a uruchomienie kotła może wykonać Firma z uprawnieniami w zakresie dozoru oraz eksploatacji instalacji gazowych. Uruchomienie instalacji gazowej (po spełnieniu wszystkich wymogów w zakresie wykonawstwa) może wykonać firma posiadająca uprawnienia eksploatacyjne lub dostawca gazu.

Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwo wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku Policji.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników

Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jw.

Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jw.

Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

Łódź 04.2015

Opracował:
inż. Anna Przeździecka

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r Dz. U. Nr 207, poz. 2016 zmienionej dn.16 kwietnia 2004r Dz. U. Nr 93 poz.888)

Oświadczam , że niniejszy projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Przedszkola Publicznego

Adres – Rzgów , ul. Szkolna 3a Dz nr ewid 1630/1 w zakresie centralnego ogrzewania został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Inwestorem dla powyższej inwestycji jest Gmina Rzgów Pl.500-Lecia 22.

Łódź 04.2015

inż. Anna Przeździecka