

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	STR. 1
2. OPIS TECHNICZNY	STR. 2 - 5
3. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA :	
1. WYDRUK DANYCH Z PROGRAMU „TERMO-DANFOSS 2,1”	
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
1. INSTALACJA CO - RZUT PIWNIC	RYS. NR 1
2. INSTALACJA CO - RZUT PARTERU	RYS. NR 2
3. INSTALACJA CO - RZUT PIĘTRA	RYS. NR 3
4. ROZWINIĘCIA INSTALACJI C.O.	RYS. NR 4-5
5. SCHEMAT PRZEBUDOWY KOTŁOWNI I WĘZŁA CIEPLNEGO.	RYS. NR 6

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży sanitarnej instalacji centralnego ogrzewania
w istniejącym budynku Gimnazjum nr1 w Kępnie
ul.1000-lecia 1 dz. nr 698/1

Inwestor: *Urząd Miasta i Gminy w Kępnie*

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem,
- projekt budowlany,
- plan sytuacyjny,
- wizja lokalna,
- normy i przepisy,
- audyt energetyczny budynku - nr opracowania 993/034/2008

2. Zakres opracowania.

Zakresem opracowania jest projekt techniczny branży sanitarnej wymiany i przebudowy instalacji c.o. w istniejącym budynku Gimnazjum nr1 w Kępnie.

3. Dane ogólne.

Budynek objęty projektem jest dwukondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek będzie podlegał termomodernizacji, która będzie polegała na ociepleniu ścian zewnętrznych i dachu oraz wymianie okien i drzwi zewnętrznych.

Kompleks obiektów szkolnych wchodzi w skład Gimnazjum nr1 i Szkoły Podstawowej nr3. Obiekty te zasilane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłej. W pomieszczeniu węzła ciepłego (pierwotnie magazynu opału) zlokalizowany jest rozdzielacz z trzema sekcjami grzewczymi. Sekcja 1 ogrzewa pomieszczenia gimnazjum i kilka pomieszczeń szkoły podstawowej, sekcja 2 ogrzewa tylko pomieszczenia szkoły podstawowej, sekcja 3 doprowadza czynnik grzewczy do istniejącego (w kotłowni) podgrzewacza ciepłej wody o pojemności 1400 litrów.

Niniejsze opracowanie obejmuje tylko sekcję 1 oraz sekcję 3.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót instalacyjnych należy zdemontować istniejącą instalację centralnego ogrzewania. Do demontażu należy likwidacja istniejących grzejników żeliwnych członowych, istniejących przewodów magistralnych i pionów c.o. wraz z izolacją i zaworami. Przedmiotem opracowania jest również demontaż urządzeń w kotłowni.

3.1. Demontaż urządzeń kotłowni.

Wg projektu technicznego węzła ciepłego z 1994r. pozostawiono kotły wodne jako rezerwa grzewcza. Obecnie kotły z uwagi na zły stan techniczny nie nadają się do

użytkowania. Projektuje się ich likwidację wraz z demontażem pozostałych urządzeń w byłej kotłowni. Pomieszczenie kotłowni w przyszłości będzie pełnić inną funkcję.
Niniejsze opracowanie nie obejmuje prac budowlanych w kotłowni.

Demontuje się również podgrzewacz wody o pojemności 1400 litrów. W jego miejsce projektuje się wymiennik ciepłej wody użytkowej, np. typu SMART 210 o pojemności 203 litrów, firmy ACV. Wymiennik zamontować w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego. W związku z tym należy przebudować sekcję S3 doprowadzającą czynnik grzewczy do projektowanego wymiennika ciepłej wody.

TABELA1:

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW DO DEMONTAŻU W KOTŁOWNI

Lp	Nazwa urządzenia, materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Rozdzielacz $\phi 150$, L=0.9 m (zasilanie i powrót)	szt.	2	
2	Zasuwa $\phi 100$	szt.	2	
3	Rura stalowa $\phi 100$	metry	10	Izolowane matami w płaszczu ochronnym
4	Zbiornik odpowietrzający $\phi 125$ L=0,3m	szt.	2	
5	Rura stalowa $\phi 20$	metry	6	
6	Zawór przelotowy DN20	szt.	2	
7	Kocioł wodny, typ ECA IV, żeliwny, 10-członowy	szt.	2	
8	Kocioł parowy, typ ECA I, żeliwny, 8-członowy	szt.	1	
9	Zasuwa $\phi 100$	szt.	8	
10	Pompa ręczna skrzydełkowa $\phi 32$	szt.	1	
11	Umywalka	szt.	1	
12	Rura stalowa $\phi 100$	metry	12	Izolowane matami w płaszczu ochronnym
13	Zasuwa skośna żeliwna $\phi 100$	szt.	6	
14	Rura stalowa $\phi 80$	metry	6	Izolowane matami w płaszczu ochronnym
15	Rura stalowa $\phi 50$	metry	14	Izolowane matami w płaszczu ochronnym
16	Rura stalowa $\phi 100$	metry	16	Izolowane matami w płaszczu ochronnym
17	Podgrzewacz wody o pojemności 1400 litrów	szt.	1	
18	Rura stalowa $\phi 40$	metry	22	
19	Rura stalowa $\phi 15$	metry	4	
20	Zawór przelotowy DN20	szt.	2	
21	Zbiornik odpowietrzający $\phi 125$ L=0,3m	szt.	1	
22	Rura stalowa $\phi 100$	metry	14	Izolowane matami w płaszczu ochronnym

4. Koncepcja rozwiązań projektowych.

Projektuje się centralne ogrzewanie o parametrach wody 90/70 stopni C w obiegu wymuszonym. Zapotrzebowanie mocy obliczono programem Termo-Danfoss-2. Moc cieplna obliczeniowa dla całego obiektu wynosi 211,5 kW.

Obiekt jest zasilany w ciepło z miejskiej sieci cieplnej. W pomieszczeniu węzła cieplnego zlokalizowany jest istniejący rozdzielacz z trzema sekcjami grzewczymi. Sekcja 1 ogrzewa pomieszczenia gimnazjum i kilka pomieszczeń szkoły podstawowej,

sekcja 2 ogrzewa tylko pomieszczenia szkoły podstawowej, natomiast sekcja S3 doprowadza czynnik grzewczy do projektowanego wymiennika ciepłej wody. **Opracowanie dotyczy sekcji 1 i 3.**

4.1. Instalacja c.o. w budynku .

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowe Kermi Profil K (FKO) i Kermi Profil V (FKV) firmy KERMI oraz 1 nagrzewnice powietrza, wodną typu LEO STANDARD LEO 25 o mocy 25 kW firmy FLOWAIR z Gdyni (w pomieszczeniu sali gimnastycznej).

Przed każdym grzejnikiem został zaprojektowany zawór termostatyczny z nastawą wstępną. Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych. Z uwagi na charakter obiektu zastosowano głowice termostatyczne wzmocnione i zabezpieczone przed manipulacją firmy Danfoss typ RTD 3120 wzmocniona. Na gałęzkach powrotnych grzejników należy zastosować zawory odcinające. Podłączenie grzejników zintegrowanych dolnozasilanych należy wykonać za pomocą zestawów np. VarioCon firmy Simplex ze śrubunkiem zaciskowym do rur miedzianych. Przewody doprowadzające czynnik w piwnicach izolować cieplnie.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego w budynku gimnazjum odbywać się będzie za pośrednictwem rur stalowych ze szwem gwintowane lekkie wg PN-74200 łączonych przez spawanie. Przewody magistralne instalacji centralnego ogrzewania rozprowadzone będą pod sufitem pomieszczeń piwnicznych. Przewody te należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni umożliwiając w ten sposób spływ wody w czasie opróżniania instalacji.

Pozostałe przewody z rur z miedzi w listwach osłonowych typu N firmy MEIBES Leszno. Rury te prowadzić przy posadzce. Sposób prowadzenia instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania

Odpowietrzenie układu centralnego ogrzewania zaprojektowano przy pomocy zaworów odpowietrzających przy grzejniku oraz automatycznych zaworów odpowietrzających DN15 np. firmy FLAMCO zamontowanych na końcach pionów.

W najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory spustowe ze złączką do węży elastycznych np. firmy Valvex, który w momencie spustu czynnika z instalacji należy doprowadzić do studni w kotłowni lub innych odbiorników.

Na odgałęzieniach poziomych zaprojektowano automatyczne zawory równoważące ASV firmy Danfoss. Zawory te umieścić w skrzynkach natynkowych.

Miejsca przejść przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o 2 średnice większe od zewnętrznej średnicy rury.

Na prostych odcinkach przewodów przekraczających 5,0 m wykonać kompensację U-kształtkowe.

Maksymalne dopuszczalne odstępy zamocowań rur miedzianych:

- Dn 15 mm pozioma 1,25 m,
- Dn 18 mm pozioma 1,50 m,
- Dn 22 mm pozioma 2,00 m,
- Dn 28mm pozioma 2,25 m,
- Dn 35 mm pozioma 2,50 m,
- Dn 42 mm pozioma 3,0 m,

4.2. Izolacja przewodów.

Przewody instalacji c.o. oraz piony zaizolować izolacją np. typu TUBOLIT-DG. Dla przewodów c.o. przyjęto następujące grubości izolacji :

- dn 15 mm - zasilanie 16 mm , powrót 13 mm,
- dn 20 mm - zasilanie 16 mm , powrót 13 mm.
- dn 25 –50 mm zasilanie 16 mm , powrót 13 mm.

4.3. 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.

4.4. Obliczanie średnic przewodów.

Obliczenia zapotrzebowania mocy cieplnej i średnic przewodów wykonano programem komputerowym IN-2CO DANFOSS. Przy obliczaniu uwzględniono opór hydrauliczny grzejników. Regulację ogrzewania określono wielkością nastaw dławiących na zaworach grzejnikowych.

4.5. Obliczanie strat ciepła.

Obliczanie strat ciepła wykonano w oparciu o PN-92/B-02020. Przyjęto wartość współczynnika ciepła „K” zgodnie z obliczeniami wg programu komputerowego .

5. 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.

6. Ustalenia końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. nr 75 poz. Nr 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.).

Opracował:
mgr inż. Sławomir Nawrot