

## **Opis techniczny.**

### **1.Podstawa opracowania.**

- umowa – zlecenie
- Projekt budowlany budynku OSP w Ciechominie, gmina Aleksandrów w zakresie budowlanym i konstrukcyjnym Autor: P. Grzegorz Rudzki
- uzgodnienia z Inwestorem i materiały dostarczone przez Zleceniodawcę

#### **-literatura:**

- \*Prawo Budowlane z 2003 r po nowelizacji
- \*Rozporządzenie Ministra w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie... /Dz. U. 75/ 2002 r/ z późniejszymi zmianami
- \*Racnagel. Sprenger . Poradnik „Ogrzewanie i klimatyzacja”
- \*Wytyczne do projektowania. Viessman
- \*obowiązujące normy i przepisy z zakresu wentylacji, centralnego ogrzewania, instalacji wody i ścieków
- mapa do celów projektowych
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

### **2.Cel i zakres opracowania.**

Celem opracowania jest określenie pracy instalacji sanitarnych wewnętrznych: pokrycia potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji mechanicznej, określenie poboru wody użytkowej i zrzutu ścieków sanitarnych dla przebudowy budynku OSP w Ciechominie /dz. nr ewid. 1655/1 – obręb Ciechomin/, gmina Aleksandrów, powiat piotrkowski.

Zakresem opracowania jest Projekt Budowlany dla projektowanych instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wentylacji mechanicznej.

### **3.Omówienie projektu.**

#### **3.1. Instalacja centralnego ogrzewania.**

##### **Elementy grzejne.**

Dobrano grzejniki stalowe w wykonaniu PURMO - CV o wysokości 600mm z wbudowaną armaturą przyłączną i z wkładką zaworową. Przyjęto prawe podłączenie do systemu grzejnego od spodu: 2 x G 1/2” /wewnętrzne/ z rozstawem w osiach 50 mm. Takie rozwiązanie pozwala na przyłączenie grzejnika bezpośrednio do dwururowego systemu grzewczego.

Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników podobnego typu o odpowiadających dobranym grzejnikom mocach cieplnych i posiadających atest dopuszczający je do współpracy z instalacją z miedzi.

##### **Armatura.**

Grzejniki wyposażać w odpowietrzniki manualne. Podłączenie grzejników PURMO - CV od dołu za pomocą specjalnych zestawów przyłączeniowych. Termostaty należy tak ustawiać, aby czujnik głowicy omywany był powietrzem o temperaturze zbliżonej jak najbardziej do temperatury reprezentatywnej pomieszczenia. Niedopuszczalne jest zabudowywanie lub zasłanianie głowicy termostatycznej wraz z grzejnikiem. Na czas płukania instalacji zawory muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki ochronne, zamiast głowic termostatycznych. Instalacja musi

być szczególnie dokładnie wypłukana, gdyż nowoczesna armatura jest bardzo wrażliwa na zanieczyszczenia. Przed próbą na gorąco należy ustawić nastawy wstępne w zaworach termostatycznych zgodnie z wielkościami podanymi w niniejszym projekcie. Głowice termostatyczne montować do zaworów przed ostatecznym odbiorem.

#### Przewody c.o.

Czynnik grzewczy w systemie dwururowym pompowym o parametrach wody grzewczej 70/55 C rozdzielono na obiegi:

-grzejnikowy z **miedzi lub z polipropylenu PP**

-z **polipropylenu PP /lub aquatherm/** dla podejścia do centrali wentylacyjnej typu VTS Clima VS-15-R-H-T lub VBW-SPS-1 [50] o wydatku 2000m<sup>3</sup>/h

#### Przewody obiegu z grzejnikami PURMO CV, centralą wentylacyjną:

Rury powinny być wykonane z miedzi odtlenionej wg wymagań projektu normy europejskiej w gat. Cu – DHP wg EN 133/22 /gat. SFCu w DIN 1787/. Stosować rury w stanie kwalifikacyjnym półtwardym – R 250 wg pr. EN 133/90. Grubość ścianek rur o średnicach fi 28 – 42 mm winna wynosić 1,5 mm. Armatura stosowana w instalacjach z rur miedzianych powinna spełniać wymagania materiałowe, analogicznie jak stawiane łącznikom mosiężnym występującym w przewodach rurowych z miedzi. Dotyczy to wszystkich rodzajów armatury bez względu na rozwiązania konstrukcyjne. Niedopuszczalny jest metaliczny styk miedzi ze stalą stopową ocynkowaną. Rury stalowe mogą być tylko i wyłącznie przed rurami miedzianymi patrząc w kierunku przepływu wody. Dopuszczalny jest natomiast metaliczny styk miedzi i jej stopów ze stalą kwasoodporną. Wszystkie elementy instalacji muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie tzn. posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności z PN, bądź aprobatami technicznymi.

W przypadku zastosowania rur polipropylenowych łączenie rur i kształtek wykonać poprzez zgrzewanie polifuzyjne. Zmian kierunków trasy dokonywać za pomocą kształtek, łączników, siodełek adaptacyjnych, kolan, etc.

#### Sposób wykonania.

Połączenia rur i łączników miedzianych – za pomocą lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutu twardego. Do lutowania łączników z mosiądzu i brązu nie należy stosować lutów z fosforem. Połączenie rurowciągów z armaturą przy pomocy połączenia gwintowanego lub zaciskowego. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną miedzi należy ze szczególną starannością dokonywać montażu instalacji. Dla prawidłowej pracy instalacji istotne jest zapewnienie odpowiedniej kompensacji termicznej przewodów. Zastosować kompensatory mieszkowe o gabarytach naniesionych bezpośrednio na rysunki robocze.

Poszczególne odcinki rurowciągów nie mogą być poddawane nadmiernym przemieszczeniom lub naprężeniom, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do rozszczelnienia instalacji. Projektuje się prowadzenie przewodów z zachowaniem kompensacji naturalnej tj. przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych oraz kompensatorów mieszkowych. W przypadku każdej zmiany kierunku należy przestrzegać zasady, aby najbliższy załamaniu uchwyt przesuwny /podpora przesuwana/ był w takim miejscu, aby pozostawiony był odcinek swobodny, który przejmie wydłużenie termiczne, zapewniając kompensację naturalną. Każdemu odcinkowi rury należy umożliwić rozszerzenie się bez ograniczeń poprzez właściwe rozmieszczenie punktów stałych i podpór przesuwnych. Graniczna długość przewodów nie wymagająca kompensacji wynosi 5 m. W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie kompensacji naturalnej należy zastosować kompensatory mieszkowe.

**Przewody z rur miedzianych [lub PP] prowadzić podpodłogowo i/lub w pasach przyściennie – podłogowych.**

Rury miedziane powinny być na całej długości owinięte otuliną /np. Steinnorm/, która zabezpieczy powierzchnie rur przed tarciami pozwalając na ruchy termiczne i stanowić będzie izolację termiczną. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić masą plastyczną. Na długości przejścia w tulei ochronnej nie może być wykonane jakiegokolwiek połączenie na przewodzie.

Wymagany za względu na ciężar rozstaw uchwytów przesuwnych dla rur miedzianych:

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| DN 12 mm – 1,25 m. | DN 28 mm – 2,25 m. |
| DN 15 mm – 1,25 m. | DN 35 mm – 2,75 m  |
| DN 18 mm – 1,50 m. | DN 42 mm – 3,0 m   |
| DN 22 mm – 2,0 m.  | DN 54 mm – 3,5 m   |

Do mocowania rur stosować uchwyty przesuwne z tworzywa sztucznego lub taśmy miedzianej. Uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika wymagają na całym obwodzie obejmy podkładki ochronnej.

Przyłączenie i rozdział czynnika grzewczego następować będzie z kotła elektrycznego typu EKCO.LN o mocy 24 kW x 2 szt wiszącego, jednofunkcyjnego w pomieszczeniu kuchni..

Parametry kotła EKCO.LN 24 KW:

-napięcie 400 /3N-/ , prąd znamionowy 40A, temp. Grzewcza 40-85C, 30-60C, -wymiary 285x425x700mm, wielkość powierzchni ogrzewania 220-300m<sup>2</sup>, -króćce przyłączeniowe ½”, stopień ochrony IP21, -regulator temperatury, ogranicznik temp., -kocioł posiada w wyposażeniu podstawowym: pompę obiegową, manometr, automatyczny zawór odpowietrzający, naczynie przeponowe oraz zawór trójdrogowy, filtr FMAG ¾”.

Próby i odbiory.

Próby szczelności i płukanie instalacji – wykonać wodą przepuszczoną przez zainstalowany na doprowadzeniu wody zimnej do budynku za wodomierzem głównym filtr siatkowy. Próby na zimno i gorąco przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Uwaga:

Wszystkie obliczenia dołączono do egzemplarza archiwalnego projektu.

**Wykaz podstawowych materiałów**

- 1.Rury miedziane c.o. DN 15 mm .....27,0 mb  
DN 22 mm.....125,0 mb  
DN 28 mm.....42,0 mb
- 2.Zawory kulowe, przelotowe c.o. DN 20 mm.....4 szt  
DN 25 mm.....4 szt  
Zawory kulowe, spustowe ze złączką do węża fi 15 mm.....2 szt
- 4.Opowietrzniki automatyczne SGW fi 15 mm..... 2 szt
- 5.BILANS ELEMENTÓW GRZEWczych:  
- grzejniki PURMO:  
CV-33/600/1200/2249W -1 szt  
CV-22/600/500/681W – 2 szt  
CV-22/600/400/545W – 1 szt  
CV-22/600/700/954W – 1 szt  
CV-11/600/500/407W – 2szt  
CV-11/600/600/489W-1 szt

CV-22/600/1100/1499W-1 szt

6. Peszel podłogowy DN 63 mm.....178,0 mb  
7. Kocioł elektryczny EKCO.LN 24 kW.....1 szt

### **3.2. Instalacja wodociągowa wewnętrzna.**

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego fi 40mm od istniejącej sieci wo100 biegnącej w dz. 122 w Ciechominie. Opomiarowanie zlokalizowano w studzienice wodomierzowej z kręgów betonowych fi 1200mm. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- wodomierz skrzydełkowy JSW ¾"
- zawór stalowy grzybkowy fi 25 mm.....2 szt

**Należy zamontować za zaworem stal grzybk fi 25mm po stronie użytkownika zawór antyskażeniowy Danfoss EA 251 fi 25 mm.....1 szt.**

Instalację wodociągową wewnętrzną wody zimnej wykonać z rur aqatherm 10 bar zielonych lub stal ocynk. Zmiany kierunków trasy i połączeń dokonywać za pomocą kształtek, łączników, siodełek adaptacyjnych, kolan, trójników typu aqatherm /lub stal ocynk/.

Połączenia rur aqatherm wykonywać przez zgrzewanie doczołowe. Średnice połączeń wodociągowych dobrano w oparciu o przepływ obliczeniowy wody w budynku. Obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym autora. Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych, w bruzdach ściennych i/lub w osłonach PESZEL podpodłogowo. Przy układaniu podtynkowym rur instalacji wodociągowej wewnętrznej rurę bez izolacji należy owinać warstwą tektury falistej, folii. Grubość warstwy tynku powinna wynosić 1,0 cm dla DN 16 mm i 2- 3 cm dla DN 20 – 25 mm. Rury umieszczone bezpośrednio w podłodze /betonie/ należy zalewać szlichtą betonową na sztywno lub używać osłon typu PESZEL. Z uwagi na wybraną formę źródła ciepła – elektrycznego instalacja c.o. grzejnikowa oraz aparat VOLLCANO VR2 [z termostatem natynkowym i zaworem dwudrożnym oraz odpowietrznikiem fi 15 mm] zasilana będzie z jednego kotła EKCO.LN 24 kW, natomiast centralka wentylacyjna VS-15-R-H-T z odrębnego kotła EKCO.LN 24kW. Podawanie cwu z podgrzewacza elektrycznego przepływowego typu SIEMNS zlokalizowanego w pomieszczeniu kuchni i WC. Przewody zw, cwu prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej do poszczególnych punktów rozbioru – o gabarytach uwidoczonych na rysunkach roboczych.

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia przed zakryciem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego, zgodnie z „warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### **Wykaz podstawowych materiałów instalacji wodociągowej wewnętrznej:**

1. Rury aqatherm 10 bar zielone /lub stal ocynk/ fi 15 mm.....11,0 mb  
fi 20 mm.....2,0 mb  
fi 25 mm.....5,0 mb  
fi 32 mm.....9,0 mb
2. PESZEL podłogowy  
fi 63 mm.....30,0 mb
3. Zawory kulowe przelotowe  
fi 25 mm.....1 szt  
fi 40 mm.....1 szt
4. Baterie:

- ### ***3.4.Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej.***

5

Sierpień – 2009r

**Zestawienie niezbędnej ilości powietrza wentylacyjnego:**

**Parter:**

| <b>L.p.</b> | <b>Nazwa pomieszczenia:</b> | <b>Temp.</b> | <b>p.u.</b> | <b>Zapotrzebowanie powietrza:</b> |
|-------------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|
| -           | -                           | st C         | m2          | m3/h                              |
| 1.          | Pom. magazynu               | +12          | 9,30        | 2h-1=55 m3/h                      |
| 2.          | Korytarz                    | +16          | 5,22        | Aeracja                           |
| 3.          | Pom. magazynu               | +12          | 3,24        | 20m3/h                            |
| 4.          | Kuchnia                     | +20          | 17,86       | 15h-1=800m3/h                     |
| 5.          | Pom. magazynu               | +12          | 3,24        | 2h-1=20m3/h                       |
| 6.          | Pom. magazynu               | +12          | 3,17        | 2h-1=20m3/h                       |
| 7.          | Przedsiónek                 | +20          | 2,27        | Aeracja                           |
| 8.          | WC                          | +20          | 2,56        | 70 m3/h x oczko                   |
| 9.          | WC niepełnosprawnych        | +20          | 3,81        | 70m3/h/oczko                      |
| 10.         | Sala                        | +20          | 208,19      | 65osóbx30m3/hxos=1950m3/h         |
| 11.         | Pom. na sprzęt strażacki    | +12          | 12,93       | 2h-1=80m3/h                       |

Opracowała:

Sierpień – 2009r