

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	2
3. LOKALIZACJA OBIEKTU	2
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	2
5. KOTŁOWNIA	3
6. INSTALACJA WODY PITNEJ I C.W.U.	6
7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	7
8. INSTALACJA WENTYLACYJNA	8
9. UWAGI OGÓLNE	9
10. SPIS RYSUNKÓW	9

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora: Gmina Baruchowo, 87-851 Baruchowo, Baruchowo 54
- Aktualne rzuty architektoniczne
- Uregulowania normowo-prawne
- Uzgodnienia specjalistyczne i międzybranżowe
- Wizja lokalna w terenie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002r. poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Wytyczne branżowe.

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych w nowobudowanym budynku komunalnym w miejscowości Zakrzewo gmina Baruchowo.

3. Lokalizacja obiektu.

Budynek jest zlokalizowany w miejscowości Zakrzewo, na działkach nr 47/6 i 47/7. Działki te są w dyspozycji prawnej Inwestora.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Opis ogólny

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z rur PE-X/Al/PE (średnice $\varnothing 16$ - $\varnothing 20$) prowadzonych pod posadzką w izolacji Termaflex.

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz.U. Nr 75, poz. 690. Pomieszczenia ogrzewane będą w oparciu o grzejniki stalowe płytowe zaworowe z zaworami termostatycznymi. Instalacja c.o. zostanie wykonana w systemie trójnikowym oraz rozdzielaczowym w mieszkaniach.

W każdym z czterech mieszkań zamontować ciepłomierze z odczytem radiowym . Komplet - przepływomierz DN20 $Q=0,6\text{m}^3/\text{h}$ z modułem komunikacji radiowej. Rozprowadzenia

przewodów do grzejników prowadzone będą podtynkowo i pod posadzką. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej kotłowni na pellet zlokalizowanej na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu.

Dane przyjęte do obliczeń :

Źródło ciepła	- kocioł na pellet
Parametry wody grzewczej :	
maksymalne ciśnienie robocze	- $p=1,5\text{bar}$
ciśnienie wstępne w instalacji	- $p=0,8\text{bar}$
temperatury obliczeniowe	- $70/50^{\circ}\text{C}$
Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.	- $Q= 11,3\text{kW}$
Obliczeniowa temperatura pomieszczeń zgodnie z Dz.U. nr 75 /2002r z późniejszymi zmianami.	
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna	- $t_e= -20^{\circ}\text{C}$

5. Kotłownia.

Projektowana kotłownia na pellet będzie źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła te cele zaprojektowano kocioł DEFRO typ EKOPELL 5 klasy o mocy 15 kW na pellet (alternatywa doboru innego kotła o tych samych parametrach). Czynnik grzejny wytwarzany w kotle doprowadzany będzie do instalacji c.o. i zasobnika c.w.u wbudowanego w kocioł. Projektowany kocioł zlokalizowano w nowo-projektowanym pomieszczeniu kotłowni. Opał magazynowany będzie na zewnątrz budynku. Do przedmiotowej kotłowni prowadzi oddzielne wejście z zewnątrz budynku. Pomieszczenia kotłowni odpowiadać będą przepisom ppoż. i bhp. Pracą kotła i pomp będzie sterował regulator pogodowy (wyposażenie kotła).

Charakterystyka kotłowni:

zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.	- 11,3 kW
▪ parametry wody inst.	- $70/50^{\circ}\text{C}$
a) ciśnienie dyspozycyjne pomp	- 20 kPa
▪ zabezpieczenie instalacji c.o. - naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego wg. PN-91/B-02414 umieszczone w kotłowni.	
▪ spaliny z kotła odprowadzane będą przez komin dymowy 14x14cm , wyprowadzony ponad połac dachową - minimalna czynna wysokość komina 6,5m	
▪ paliwo : pellet	

kocioł : DEFRO typ EKOPELL 5 klasy o mocy 15 kW na pellet przeznaczony do pracy w układzie zamkniętym (lub równorzędny)- 1szt

Przewody:

Przewody do kotła c.o. wykonać z rur PE-X/Al/PE (średnice $\varnothing 16$ - $\varnothing 20$) . W kotłowni rury stalowe na połączenia spawane . Przewody c.o. zaizolować otulinami termoizolacyjnymi typu Termaflex.

Armatura:

- odcinająca - zawory kulowe mufowe na ciśnienie 0,6 MPa i $t = 120^{\circ}\text{C}$.
- uzupełniająca (spusty i odpowietrzenia) –zawory kulowe mufowe
- zabezpieczająca - zawory bezpieczeństwa wg. schematu ideowego (zestawienia).

Zabezpieczenie instalacji i kotłowni:

- instalację wewnętrzną c.o. i kocioł zabezpieczać będzie przeponowe naczynie wzbiórcze systemu zamkniętego
- kocioł zabezpieczać będzie zawór bezpieczeństwa produkcji firmy SYR typ 1915 dobrany zgodnie z PN-82/M-74101, znajdujący się w grupie bezpieczeństwa zamontowanej na kotle. Nastawa zaworu $P_N = 1,5$ bar – ciśnienie wstępne w instalacji 0,8bar

Odprowadzenie spalin:

Spaliny z kotła odprowadzane będą przez komin dymowy 14x14cm , wyprowadzony ponad połac dachową - minimalna czynna wysokość komina 6,5m.

Instalacja elektryczna:

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać układy elektrycznego zasilania:

- Pompy obiegowej c.o. $U = 1 \times 230\text{V}-50\text{ Hz}$ $P = 20\text{W}$ - mieszkania (ze sterownika kotła)
- Pompy obiegowej c.o. $U = 1 \times 230\text{V}-50\text{ Hz}$ $P = 20\text{W}$ - świetlica (ze sterownika kotła)
- Pompy ładującej zasobnik cwu. $U = 1 \times 230\text{V}-50\text{ Hz}$ $P = 20\text{W}$ (ze sterownika kotła)
- Pompy cyrkulacyjnej cwu. $U = 1 \times 230\text{V}-50\text{ Hz}$ $P = 25\text{W}$
- oświetlenia

Ponadto kotłownię należy wyposażyć w jedno gniazdko o napięciu 230V do podłączenia kotła $P_{\text{max}} = 400\text{W}$.

Instalacja wentylacji grawitacyjnej:

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano kanał wentylacji nawiewnej grawitacyjnej o wym. Ø160mm, której zadaniem jest zapewnienie niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Rury i kształtki wielowarstwowe nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Płukanie i próby szczelności:

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie robocze.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Uwagi wykonawcze:

- instalacja kotłowni winna być wykonana przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (przeszkolenie dystrybutora kotłów);
- uruchomienie instalacji kotłowni powinno się odbyć poprzez serwis przedsiębiorstwa dostarczającego kotły;
- przed uruchomieniem kotła zlecić zakładowi kominiarskiemu sprawdzenie drożności istn. kanałów wentylacyjnych i komina;
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II”;
- podczas robót przestrzegać przepisów BHP.

Obliczenia techniczne - kotłownia

Bilans ciepła

Projektuje się kotłownię z dodatkiem na cele c.w.u.

- Q_{co} dla budynku..... $Q=11300\text{ W}$

Dobór naczynia wzbiorniczego

- Pojemność zładu co .

$$V_z=120\text{ dm}^3$$

- Pojemność kotła i instalacji kotłowej.

$$V_z= 60\text{ dm}^3$$

- Stąd objętość wody w instalacji .

$$V = 180 \text{ dm}^3$$

- Stąd pojemność użytkowa .

Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego (PN-91/B-02414):

$$V_u = 1,1 \times V_z \times \rho \times \Delta V$$

$$V_u = 1,1 \times 180 \times 0,9997 \times 0,0168 = 3,33 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia zbiorczego (PN-91/B-02414):

$$V_n = V_u \times [(p_{\max} + 1)/(p_{\max} - p)]$$

$$V_n = 3,33 \text{ dm}^3 \times [(1,5 \text{ bar} + 1)/(1,5 \text{ bar} - 0,8 \text{ bar})] = 11,9 \text{ dm}^3$$

Dla wyliczonych parametrów dobrano przeponowe naczynie zbiorcze systemu zamkniętego typu NG50.

Naczynie zbiorcze należy umieścić w kotłowni.

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 o średnicy 1/2".

Wentylacja pomieszczenia kotłowni.

- wentylacja nawiewna
- przyjęta ilość powietrza nawiewanego

$$L_N = 40 \text{ m}^3/\text{h}$$

- powierzchnia kanału nawiewnego

$$F_N = 40/(1,1 \times 3600) = 0,0101 \text{ m}^2$$

- przyjęto 1 kanał nawiewny z rury o średnicy 160 mm

b) wentylacja wywiewna

dla wentylacji wywiewnej kotłowni przyjęto kanał murowany 14x14cm.

6. Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Opis ogólny

W budynku projektuje się instalację wody pitnej i ciepłej wody użytkowej . Budynek zaopatrywany będzie w wodę pitną z sieci wodociągowej z projektowanego przyłącza.

Obliczeniowy przepływ wody pitnej dla budynku $q = 1,37 \text{ l/s}$

W kotłowni zamontować wodomierz główny DN25 JS6,3 .

W mieszkaniach w szafkach podtynkowych zamontować wodomierze DN20 JS2,5 w komplecie z modułem radiowym do odczytu zdalnego (łącznie 4 komplety).

Ciepła woda użytkowa dla świetlicy będzie przygotowywana podgrzewaczem wody o pojemności 125dm³ z wężownicą i grzałką elektryczną o mocy P=2,0kW.

Ciepła woda użytkowa dla mieszkań będzie przygotowywana oddzielnych podgrzewaczach wody o pojemności 80dm³ z grzałką elektryczną o mocy P=2,0kW każdy - łącznie należy zamontować 4szt. takich podgrzewaczy . Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla przygotowania c.w.u. wykonano wg PN-90/B-01706.

Rury wody zimnej, c.w.u. prowadzić pod posadzką w izolacji Thermaflex , ew. natynkowo. Doprowadzenia do przyborów wykonać w bruzdach.

W celu ograniczenia wielkości strat , powstałych na skutek prowadzenia przewodów w otoczeniu o temperaturze niższej oraz dla zapobieżenia wykraplania pary wodnej przewody wodociągowe zostaną zaizolowane pianką PE. Grubość izolacji dla rur ułożonych w posadzce oraz rur wody zimnej wynosi 6mm.

Dla rur prowadzonych natynkowo 20mm (Ø16 , Ø20) i 30mm (Ø25 , Ø32

Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie 1.0 MPa.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji należy je poddać dezynfekcji zgodnie z WTWiO wg COBRTI „INSTAL” W-wa . Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów , jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą , że próbka spełnia wymagania dla wody do picia .

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Opis ogólny

Projektowana instalacja kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów sanitarnych do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków sanitarnych. Instalację wykonać z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe. Istniejące odcinki zewnętrznej kanalizacji sanitarnej wymienić na odcinku do zbiornika oczyszczalni wg rysunku zagospodarowania terenu.

Materiały

Rury kanalizacyjne PVC typu średniego kielichowe łączone na uszczelki gumowe.

Wypożyczenie w/g Inwestora

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku .

Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności przed obudowaniem pionów przez całkowite napełnienie pionów wodą.

Nieszczelności zlokalizować przez oględziny .

Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

8. Instalacja wentylacyjna.

Wentylacja mieszkań

W łazienkach projektuje się wentylatory wywiewne - wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie - wydajność 50m³/h.

Kuchnia z aneksem kuchennym - okap wentylacyjny oraz kratka wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew przez pomieszczenia mieszkalne (pokoje) za pomocą nawiewników okiennych higrosterowalnych.

Świetlica i zaplecze świetlicy

W pomieszczeniach **WC** projektuje się wentylatory wywiewne zblokowane z instalacją oświetleniową. Przyjęta ilość powietrza świeżego zgodnie z obowiązującymi przepisami 50 m³/h na ustęp i 25 m³/h na pisuar. Nawiew przez kompensację z pomieszczeń sąsiednich.

W pomieszczeniu sali **świetlicy** projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperacja). Zastosowano rekuperator MISTRAL PRO 850EC w wykonaniu lewym z wbudowaną nagrzewnicą wstępną PTC o mocy P=2,6kW . Nawiew i wywiew za pomocą zaworów nawiewnych i wywiewnych montowanych bezpośrednio na przewodach elastycznych. Przyjęta ilość powietrza świeżego to 20 m³/h na osobę - dla 30 osób 600m³/h.

W pomieszczeniu **kuchni** zaprojektowano okap kuchenny gastronomiczny z miejscem na przyłączenie kanału Ø200, który wyprowadzamy ponad dach i zakańczamy wyrzutnią dachową typu E . Nawiew kompensacyjny do kuchni za pomocą aparatu nawiewnego HARMANN typ FHHC150 z nagrzewnicą elektryczną P=3,0kW U=230V.

Kanały na poddaszu nieogrzewanym zaizolować wełną mineralną 80mm na folii aluminiowej.

9. Uwagi ogólne.

Wszelkie prace ziemne wykonywać zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II”
ARKADY , 1988 , W-wa.

Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 1972r Nr 13 , poz. 93)

Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

10. Spis rysunków

S1	Lokalizacja instalacji sanitarnych
S2	Instalacja wod-kan . Rzut przyziemia .
S3	Instalacja c.o. Rzut przyziemia .
S4	Schemat kotłowni
S5	Instalacja wentylacyjna- rzut parteru.
S6	Instalacja wentylacyjna- rzut poddasza

Obszar oddziaływania projektowanych instalacji zawiera się w granicach działki nr 47/6, 47/7 w miejscowości Zakrzewo. Projektowane instalacje nie oddziałują negatywnie na środowisko i na działki sąsiednie.