

| | |
|--|-----------|
| I. OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO | 3 |
| 4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA | 4 |
| 5. KANALIZACJA SANITARNO - BYTOWA | 6 |
| 6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA | 7 |
| 6.1. INFORMACJE OGÓLNE | 7 |
| 6.2. PRZEWODY INSTALACJI | 8 |
| 6.3. ARMATURA | 9 |
| 6.4. ELEMENTY GRZEJNE | 9 |
| 6.5. UWAGI KOŃCOWE DO INSTALACJI C.O. | 9 |
| 7. KOTŁOWNIA | 10 |
| 7.1. ZAŁOŻENIA I OPIS OGÓLNY DO TECHNOLOGII KOTŁOWNI | 10 |
| 7.2. WYTYPY DO PT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKP | 11 |
| 7.3. AUTOMATYKA KOTŁOWNI | 11 |
| 7.4. KOMIN | 12 |
| 7.5. RUROCIĄGI I ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE | 12 |
| 7.6. IZOLACJA TERMICZNA | 13 |
| 7.7. UZUPEŁNIANIE WODY I PRÓBA CIŚNIENIOWA | 13 |
| 7.8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE KOTŁOWNI | 13 |
| 8. UWAGI KOŃCOWE | 13 |
| II. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ | 14 |
| 1. BILANS CIEPLNY I DOBÓR KOTŁÓW | 14 |
| 1.1. Kocioł nr I | 14 |
| 1.2. Kocioł nr II | 15 |
| 2. ZASOBNIKOWY PODGRZEWACZ C.W.U. | 15 |
| 3. POMPY | 15 |
| 4. NACZYNNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE | 16 |
| 5. ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA | 17 |
| 6. ZAWORY TRÓJDROGOWE | 17 |
| 7. KOMINY | 18 |
| 8. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI | 18 |
| III. INFORMACJA BIOZ | 19 |
| IV. OŚWIADCZENIE | 22 |
| V. ZAŁĄCZNIKI | |
| VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA | |

I. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY KOTŁOWNI ORAZ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA W BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ W ROZPRZY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora za pośrednictwem Architektonicznej Pracowni Projektowej G. Krysztofiński – K. Sójka w Wieluniu.
- Inwestor: Urząd Gminy w Rozprzy
97-340 Rozprza, ul. Aleje 900-lecia 3.
- Projekt architektoniczno-budowlany opracowywany równolegle,
- Polskie Normy z zakresu objętego opracowaniem.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem swym opracowanie obejmuje przebudowę instalacji technologicznej istniejącej kotłowni lokalnej, wbudowanej w podpiwniczenie budynku stanowiącego przedmiot projektu oraz wykonanie instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania w pomieszczeniach poddasza budynku, adaptowanych dla potrzeb biurowo-administracyjnych Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rozprzy.

W zakresie robót adaptacyjnych przewiduje się również wymianę instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach I-go piętra. Wszystkie instalacje sanitarne i grzewcze w poziomie parteru pozostają bez zmian.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rozprzy w ostatnich latach został zmodernizowany pod względem termicznym (ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu z wymianą pokrycia, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej). Obiekt posiada przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej oraz instalacje wewnętrzne sanitarne i instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni opalanego olejem opałowym.

Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne (parter i piętro) + poddasze użytkowe oraz częściowe podpiwniczenie. Poziom parteru użytkowany jest przez NZOZ; parter jest świeżo po remoncie (malowanie, płytki ściennie, podłogi, nowe urządzenia sanitarne); instalacja centralnego ogrzewania pozostanie w stanie dotychczasowym, jedynie przewiduje się odcięcie pionów prowadzących na piętro i zamontowanie automatów odpowietrzających. Piętro częściowo użytkowane jest przez GOPS, częściowo przez placówkę szkolną. Funkcje pomieszczeń I-go piętra pozostają bez zmian. Instalacje sanitarne w dobrym stanie technicznym – pozostają bez zmian. Instalacja centralnego ogrzewania – ze względu na przebudowę kotłowni – zostanie w całości zastąpiona nową, zabudowaną w sposób etażowy z bezpośrednim zasilaniem z kotłowni. Poddasze w stanie obecnym pełni rolę pomocniczą, głównie składowo-magazynową, bez ogrzewania, instalacje sanitarne w stanie szczątkowym, zdekompletowane. Po adaptacji budowlanej na potrzeby GOPS – przewiduje się doprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania w sposób etażowy, bezpośrednio z kotłowni; instalacje sanitarne będą włączone do istniejących pionów sanitarnych I-go piętra.

Instalacja wodociągowa stanowiąca zabezpieczenie przeciwpożarowe w postaci sieci hydrantowej, pozostaje bez zmian.

Kotłownia lokalna wbudowana jest w poziomie piwnic. Technologia kotłowni oparta jest na kotłach opalanych olejem opałowym. Wszystkie urządzenia i instalacje technologiczne kotłowni w całości podlegają demontażowi z uwagi na zły stan techniczny, wynikający z czasokresu użytkowania oraz sposobu użytkowania źródła ciepła, który m.in. spowodował „zarośnięcie” rur. Urządzenia grzewcze częściowo zdekompletowane (brak palnika przy jednym z kotłów). Na obudowie prawego kotła ślady nacieków. Urządzenia są wyeksploatowane. Brak dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wewnętrzna wodociągowa poddasza będzie zasilona w wodę z istniejącego wodociągu przyłączonego (informacyjnie - zestaw pomiarowy zużywanej wody w budynku winien zawierać 2 zawory odcinające, wodomierz oraz zawór zwrotny antyskażeniowy).

Projekt opracowano w oparciu o wymagania, zalecenia oraz informacje zawarte w normie PN-92/B-01706: „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Instalacje wewnętrzne wodociągowe projektuje się z rur miedzianych, łączonych metodą lutowania. Preferencje producenta systemu rurowego z miedzi pozostawia się do dyspozycji Inwestora ze wskazaniem, iż wybrany system winien obejmować kompletny asortyment rur, łączników, a także elementów pozwalających na przyłączenie aparatów, armatury i urządzeń. Wybrany system powinien obejmować lub wskazywać precyzyjnie zalecane narzędzia, materiały uszczelniające i pomocnicze, elementy podwieszenia, mocowania, itp. Przyjęty system powinien dysponować certyfikatem zgodności z PN lub deklaracją zgodności z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie wg obowiązujących przepisów. Ze względu na konieczność włączenia do istniejących instalacji wodociągowych na niższej kondygnacji dopuszcza się zastosowanie alternatywnych rozwiązań materiałowych.

Instalację wodociągową zaprojektowano zachowując zasadę nie przekraczania następujących zalecanych prędkości przepływu:

- w przewodach rozdzielczych - 1,0 m/s,
- w połączeniach do punktów czerpalnych - 2,0 m/s,

Podejścia pionowe rur zaleca się wykonać w bruzdach, ewentualnie po ścianach, kryte w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej na stelażu z kształowników metalowych. Przewody kryte powinny być na całej długości owinięte elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy. Zastosować otulinę z pianki poliuretanowej o grubości 12 mm, np. firmy THERMAFLEX.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie.

Mocowanie poziomych rur miedzianych za pomocą uchwytów lub zawiesi w rozstawach:

- Ø15 - 1,25 m
- Ø18 - 1,50 m
- Ø22 - 2,00 m

Dla przewodów pionowych rozstaw uchwytów może być zwiększony o 30% dla średnic nie większych niż Ø22.

Instalacje winny być tak wykonane, aby odpowiadały warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej.

Doprowadzenie wody projektuje się do baterii umywalkowych, zaworów czerpialnych ze złączką do węża oraz do zaworów płuczkowych w kabinach w.c.

Wszystkie podejścia wodociągowe do urządzeń czerpialnych należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zawory lokalizować w łatwo dostępnych miejscach w zabudowach wnękowych, pod urządzeniami, np. pod umywalkami, pod zlewem itp. Na rurociągach stosować zawory odcinające mosiężne kulowe, pod urządzeniami – systemowe do montowanej armatury czerpialnej.

Typ i rodzaj przewidzianego do zabudowy wyposażenia pomieszczeń leży w gestii Inwestora.

Zmontowaną instalację wodociągową sprawdzić na ciśnienie próbne 0,9 MPa.

Ciepłą wodę użytkową przewidziano do przygotowania centralnego w kotłowni. Doprowadzenie cwu. do urządzeń czerpialnych na poddaszu – analogicznie jak instalacja wody zimnej z I-go piętra

5. KANALIZACJA SANITARNO - BYTOWA

Projekt instalacji kanalizacyjnej w przedmiotowym obiekcie opracowano na podstawie PN-92/B-01707 (treść adekwatna do wymagań normy niemieckiej DIN1986) z uwzględnieniem elementów normy europejskiej PN-EN 12056-2:2002.

Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej z poddasza przewiduje się do istniejących pionów z I-go piętra. Podejścia kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych (np. umywalka, miski ustępowe, itp.) winny mieć średnice nie mniejsze od wylotu z przyboru sanitarnego. Dla pojedynczych przyborów sanitarnych należy przyjąć następujące średnice podejść odpływowych:

- dla umywalki – 0,04 m
- dla zlewozmywaka, – 0,05 m
- dla miski ustępowej – 0,10 m.

Pojedyncze podejścia odpływowe o średnicy 0,04 m nie powinny mieć więcej niż 3 zmiany kierunku trasy do miejsca włączenia w pion kanalizacyjny. Gdy warunek ten nie jest spełniony należy średnicę zwiększyć do 0,05 m. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3,0 m dla średnic 0,04 i 0,05 m oraz 5,0 m dla średnic 0,07 m przy różnicy wysokości między syfonem a punktem podłączenia do pionu mniejszej od 1,0 m. Przy większych długościach podejść lub wysokości włączenia w granicach 1,0 – 3,0 m należy zwiększyć średnicę podejścia o jeden wymiar lub wykonać dodatkową wentylację. Podejścia do misek ustępowych o średnicy 0,10 m, nie wentylowane, nie mogą być oddalone od pionu więcej niż 1,0 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3,0 m. Podejścia nie spełniające tych wymogów należy wyposażyć w dodatkową wentylację. Długie podejścia do przyborów wentylować przez zainstalowanie zaworów napowietrzających.

Do budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się zastosowanie rur PCW. Piony i podejścia do urządzeń wykonywać w brzdach ściennych lub obudowach po uprzednim zabezpieczeniu izolacją przeciwdźwiękową.

UWAGA : Kanalizację sanitarno-bytową montowaną na ścianach zaleca się w wykonaniu niskosumowym, np. typu Wavin AS (system wykonany z astolanu, tj. polipropylenu wzmocnionego minerałami) – rury o dużej odporności na działania mechaniczne, odporne na działanie gorącej wody i korozję oraz do odprowadzania ścieków chemicznie agresywnych w zakresie pH 2 – 12.

Przewiduje się zamontowanie urządzeń sanitarnych typu GEBERIT - wiszące na stelażu wbudowanym w konstrukcję ścian lub typu „kompakt” zespolonych misek ustępowych i płuczek.

Szczegóły techniczne montażu i eksploatacji w/w układów systemowych zawierają instrukcje producentów.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1. INFORMACJE OGÓLNE

Projekt opracowano na podstawie norm cieplnych i przepisów w zakresie obliczania współczynników przenikania ciepła, strat ciepła oraz obliczeniowych temperatur zewnętrznych i wewnętrznych.

Obliczenia tak współczynników przenikania ciepła i zapotrzebowania ciepła dla danych pomieszczeń jak i obliczenia hydrauliczne, przeprowadzono za pomocą autorskiego programu komputerowego firmy Danfoss Instal-OZC wersja 4.6..

Zapotrzebowanie ciepła wyznaczono przy założeniu, że temperatura zewnętrzna wynosi -18°C , ogrzewane są jednocześnie wszystkie pomieszczenia do normowej temperatury wewnętrznej.

Nowo budowaną instalację ogrzewania w budynku podzielono na dwa obiegi, odcinane zaworami na rozdzielaczach w kotłowni.

Zapotrzebowanie ciepła dla projektowanych obiegów :

- | | | |
|---|---|----------------------------|
| • Obieg grzejnikowy nr I (I-piętro) | - | 15 940 W |
| • <u>Obieg grzejnikowy nr II (poddasze)</u> | - | 12 120 W |
| | | Ogółem : - 27 160 W |
| • Ciśnienie dyspozycyjne instalacji | - | 8,0 kPa |
| • System ogrzewania: zamknięty, dwururowy. | | |
| • Temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego 70/50 $^{\circ}\text{C}$. | | |

Dla powyższych potrzeb dobrano kocioł LOGANO G125 BE, N=34,0 kW (producent Buderus) opalany olejem lekkim EKOTERM, ze sterowaniem nakotłowym LOGAMATIC 4121 + MOD FM 442 dla wysterowania dwóch niezależnie programowanych obwodów grzewczych..

6.2. PRZEWODY INSTALACJI

Wykonanie instalacji przewiduje się z rur miedzianych łączonych metodą lutowania. Rozprowadzenie ciągów grzejnych dla potrzeb ogrzewania grzejnikowego dołem, z rurami układanymi w warstwach posadzkowych lub w obudowach listwami przyściennymi.

Sposób prowadzenia rurociągów przedstawiono w części graficznej projektu.

Wszystkie rurociągi prowadzone w posadzkach oraz w ścianach zaizolować termicznie otuliną THERMAFLEX zabezpieczoną folią.

6.3. ARMATURA

Odcięcie obiegów grzewczych - zawory kulowe na rozdzielaczach w kotłowni.

Zawory przygrzejnikowe - termostacyjne Ø15 zespolone z grzejnikami (grzejniki z podejściem dolnym) lub montowane na gałązkach grzejników (grzejniki z podejściem bocznym). Głowice zaworów typu Inova RTD 3130 dla grzejników z podejściem bocznym, głowica RTD 3140 dla grzejników z podejściem dolnym (głowice i zawory typu Danfoss). Nastawy wstępne zaworów podano przy poszczególnych grzejnikach na rysunku rzutu instalacji.

Kompensacja wydłużeń termicznych realizowana będzie za pomocą naturalnych załamań tras rurociągów oraz w miejscach koniecznych poprzez zastosowanie kompensatorów (co 5,0 m).

UWAGA:

całość montowanej armatury winna posiadać atesty i dopuszczenia do instalowania w obiegach grzewczych.

6.4. ELEMENTY GRZEJNE

Dla ogrzewania pomieszczeń zastosowano ujednolicone panelowe grzejniki z podejściem dolnym VOGEL&NOOT (d. COSMO NOVA). Dopuszcza się grzejniki równoważne.

Część graficzna pokazuje optymalną lokalizację elementów grzejnych w pomieszczeniach wraz z ich obciążeniem cieplnym.

6.5. UWAGI KOŃCOWE DO INSTALACJI C.O

Instalacja grzewcza będzie pracowała w układzie zamkniętym przy temperaturze obliczeniowej wody 70/50 °C.

Ciśnienie statyczne napełniania instalacji 0.20 MPa. Ciśnienie próbne przy próbie szczelności na zimno 0,40 MPa. Instalację po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2.0 m/s.

Próba na gorąco po ustawieniu nastaw wstępnych, i założeniu głowic zaworów, zablokowaniu ogranicznikiem górnej temperatury właściwej dla danego pomieszczenia.

7. KOTŁOWNIA

7.1. ZAŁOŻENIA I OPIS OGÓLNY DO TECHNOLOGII KOTŁOWNI

Kotłownia będzie pracowała w oparciu o dwa kotły niskoparametrowe firmy Buderus typu LOGANO G125 BE, opalane olejem lekkim EKOTERM, ze sterownikiem nakotłowym LOGAMATIC 4121 i modułem FM 442 o konstrukcji żeliwnej członowej w technologii Thermostream, umożliwiającej pracę bez regulacji temperatury wody na powrocie, bez pompy podmieszającej, o mocy 34,0 kW każdy.

Instalacja grzewcza - praca w układzie zamkniętym przy temperaturze obliczeniowej wody 70/50 °C.

Kocioł nr I zasila:

- obieg zewnętrzny grzejnikowy biblioteki,
- obieg grzejnikowy parteru (NZOZ),
- obieg przygotowania c.w.u. w podgrzewaczu pojemnościowym (priorytet).

Kocioł nr II zasila:

- obieg grzejnikowy I-go piętra,
- obieg grzejnikowy poddasza.

Dla ułatwieniaysterowania poszczególnych obiegów projektuje się dwa niezależnie pracujące kotły, o tej samej mocy z niezależnymi sterownikami nakotłowymi. Jako opcja może występować sprzężenie hydrauliczne kotłów lecz wymagać będzie ono rozbudowy sterowania o tzw. kaskadę, co zdecydowania podwyższy nakłady inwestycyjne.

Zabezpieczenia - naczynie przeponowe Reflex oraz zawory bezpieczeństwa (SYR).

Obieg wody w instalacji centralnego ogrzewania, obieg c.w.u. oraz cyrkulacji wymuszony będzie przez pompy firmy Grundfos lub Wilo.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą podgrzewacza pojemnościowego stojącego Buderus Logalux SU/SU 160 o pojemności 160 dm³.

Inne założenia:

- kotłownia stałotemperaturowa z nastawą na termostacie kotłowym z programatorem czasowym obniżenia nocnego lub opcjonalnie z regulacją w funkcji temperatury zewnętrznej;
- wymagane ciśnienie statyczne w zładzie 15 m H₂O;
- regulacja czynnika grzewczego jakościowo-ilościowa przy pomocy zaworów trójdrogowych z napędem i pomp o zmiennej charakterystyce przepływu;
- grzejniki wyposażone w zawory termostaticzne, brak miejscowej regulacji;
- dyspozycja na wyjściu z kotłowni 0,80 mH₂O;
- pojemność zładu ok. 0,3 m³;
- przewiduje się pracę kotłków z załączaniem automatycznym (rozpoczęcie sezonu grzewczego i zakończenie wymaga obsługi);
- miejscowa sygnalizacja stanów alarmowych;
- pompy obiegowe narurowe,
- izolacja narurowa z pianki poliuretanowej półtwardej w folii z PCW
- obiegi wody w instalacji centralnego ogrzewania wymuszone przez elektronicznie regulowane pompy ze zmienną charakterystyką przepływu.

7.2. WYTYCZNE DO PT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKP

- Gniazdo serwisowe 230V 10A prądu zmiennego;
- Gniazdo serwisowe 24V prądu stałego;
- 2 obwody do kotłów z zabezpieczeniami 10A zasilające regulatory nakotłowe;
- 4 obwody pompy obiegowej co sterowane za pośrednictwem sterowników nakotłowych;
- 1 obwód pompy ładującej cwu. sterowanej za pośrednictwem sterowników nakotłowych; ;
- 1 obwód pompy cyrkulacyjnej sterowanej za pośrednictwem sterowników nakotłowych; .

7.3. AUTOMATYKA KOTŁOWNI

Projektuje się układ automatyki działający w oparciu o regulatory firmy Buderus serii Logamatic 4000. Dla każdego z kotłów zaprojektowano sterownik Logamatic 4121 z dwoma modułami FM 442 sterującymi niezależnie programowanymi obwodami grzewczymi.

Dla obiegów grzejnikowych, projektuje się sterownik pracujący w funkcji temperatury zewnętrznej, tzw. układ pogodowy, tj. sygnał z czujnika temperatury zewnętrznej jest podstawowym sygnałem wyznaczającym temperaturę kotła na wyjściu. Jest to sterowanie z tzw. oszczędzaczem (układ umożliwia obniżenie temperatury w czasie gdy grzanie w pełnym zakresie nie jest potrzebne). Układ sterujący posiada wbudowany zegar cyfrowy sterujący czasem grzania w układzie dobowym i tygodniowym oraz możliwość zaprogramowania charakterystyki grzania dostosowującej parametry wyjściowe do charakterystyki pojemnościowej i rodzaju obsługiwanych obiegów..

Dodatkowo układy grzewcze wyposażać należy w moduły funkcyjne sterowania obiegów FM442 oraz w zawory regulacyjne trójdrożne typu HRE 3 z napędami AMB 162 firmy Danfoss lub równoważne o podobnej charakterystyce hydraulicznej i sygnałach wejściowych służących do obsługi napędu zaworu.

Stany alarmowe sterowania kotła przekazywane będą do wskazanego pomieszczenia stałej obsługi budynku(opcja) lub ograniczone do komunikatów wyświetlanych na ekranie sterownika..

7.4. KOMIN

W projekcie wykorzystano 2 wewnętrzne kominy murowane o przekroju kwadratowym min. 21x21 cm z wkładką z blachy kwaso- i żaroodpornej o wysokości czynnej około 11,5 m. Przed wprowadzeniem wkładki uzyskać opinię kominarską nt. stanu technicznego, czystości i prostoliniowości przewodów kominowych murowanych. Każdy kocioł pracuje na odrębnym przewodzie kominowym.

7.5. RUROCIĄGI I ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Przewody instalacji technologicznej kotłowni do rozdzielaczy c.o. łącznie z rozdzielaczami zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych

metodą spawania oraz przewody miedziane (dla instalacji c.w.u.), łączone metodą lutowania twardego.

Rurociągi czarne technologiczne oczyścić, malować antykorozyjnie farbami do gruntowania, a następnie farbami nawierzchniowymi. Wszystkie farby odporne na podwyższoną temperaturę. Przejście na przewody miedziane wykonać za rozdzielaczami stalowymi za pośrednictwem śrubunków wykonanych ze stopów brązu. Przewody instalacji technologicznej kotłowni oczyścić, gruntować farbą termoodporną do gruntowania powierzchni metalowych, malować dwukrotnie farbą nawierzchniową termoodporną.

7.6. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody układu technologicznego kotłowni izolować cieplnie okładzinami z pianek typu Steinonorm 300 (pianka poliuretanowa w folii polietylenowej z gotowymi kształtkami). Grubość izolacji 2.0 cm. Zabezpieczenie złącz taśmą klejącą PCV. Na izolacji wykonać oznaczenia i opisy kierunku przepływów.

7.7. UZUPEŁNIANIE WODY I PRÓBA CIŚNIENIOWA

Projektuje się uzupełnianie zładu kotłowni oraz zładu instalacyjnego wodą wodociągową.

Zmontowaną instalację wodną poddać próbie szczelności na ciśnienie 0.6 MPa (bez urządzeń).

7.8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE KOTŁOWNI

Pomieszczenia kotłowni należy wyposażyć w koc gaśniczy, gaśnicę proszkową 6 kg oraz apteczkę pierwszej pomocy (co leży w gestii użytkownika), a także szczegółową instrukcję p-poż, którą powinna zawierać instrukcja obsługi kotłowni.

8. UWAGI KOŃCOWE

Przed rozpoczęciem robót należy:

- Uzyskać pozwolenie na budowę;

- Zgłosić wejście na roboty do instytucji wymienionych w pozwoleniu na budowę;
- Zabezpieczyć nadzór inwestorski;
- Wszystkie prace związane z wykonaniem i odbiorem robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. II” wraz z zachowaniem warunków p-poż i BHP;
- Wszelkie wskazane w projekcie z nazwy wyroby, należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza wykonanie prac innymi materiałami niż założone w projekcie i kosztorysie, pod warunkiem, że nie odbiegają one jakością i standardem od przyjętych;
- Projekt stanowi dokumentację techniczną przeznaczoną do realizacji z zachowaniem prawa autorskiego (Dz.U. Nr 24/94 poz.83).
- W przypadku zaproponowania przez wykonawcę zamienników materiałowych należy uzyskać zgodę projektanta.
- Wszystkie zmiany winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu lub inspektora nadzoru.

II. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

1. BILANS CIEPLNY I DOBÓR KOTŁÓW

1.1. Kocioł nr I

- | | |
|--|------------|
| • obieg zewnętrzny grzejnikowy biblioteki, | - 14 000 W |
| • <u>obieg grzejnikowy parteru (NZOZ),</u> | - 14 000 W |
| Ogółem c.o.: | - 28 000 W |
| | |
| • obieg przygotowania c.w.u. w podgrzewaczu pojemnościowym (priorytet) | - 26 000 W |

Do kotła nr I przyporządkowano ładowanie pojemnościowego podgrzewacza wody użytkowej.

Dla przyjętego urządzenia typu SU-160 przy temperaturze wody na zasilaniu 80°C i trwałej wydajności c.w.u. wynoszącej 737 l/h z temperaturą 60 °C, przepływ wody grzewczej wynosi 2,5m³/h, a moc pobierana 43,3 kW. Z uwagi na przygotowanie

wody w tzw „priorytecie” - do dalszych obliczeń przyjęto moc zredukowaną do 50%.
Całość zapotrzebowania mocy z kotła nr I wynosi więc 100,09kW.

Dobrano kocioł Buderus G125 BE – 34 kW.

Dla mocy znamionowej i różnicy temp 20⁰C przepływ znamionowy 1,46m³/h
i opory przepływu przez kocioł 14 mbar.

1.2. Kocioł nr II

- Obieg grzejnikowy nr I (I-piętro) - **15 940 W**
 - Obieg grzejnikowy nr II (poddasze) - **12 120 W**
- Ogółem : - **27 160 W**

Dobrano kocioł Buderus G125 BE – 34 kW.

Dla mocy znamionowej i różnicy temp 20⁰C przepływ znamionowy 1,46m³/h
i opory przepływu przez kocioł 14 mbar.

2. ZASOBNIKOWY PODGRZEWACZ C.W.U.

Dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się zasobnikowy podgrzewacz Buderus Logalux SU 160 o pojemności 160 dm³, który przy temperaturze obliczeniowej wody grzewczej 80/60⁰C posiada trwały wydatek ciepłej wody o temperaturze 45⁰C w ilości 805 dm³/h przy zredukowanym zapotrzebowaniu wody grzewczej lub 475 dm³/h przy temp. wody użytkowej wynoszącej 60⁰C. wg załączonej karty katalogowej. Podany powyżej trwały wydatek wody użytkowej pozwala na jednoczesne korzystanie z wszystkich odbiorników c.w.u. w obiekcie.

3. POMPY

Obieg c.o. cz. poddasza 12,12kW

- Przepływ obliczeniowy - $G = 0,52 \text{ m}^3/\text{h}$
Opory przepływu łączne - $\Delta p = 15,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną obiegową typu ALPHA 2 25-40 lub Wilo Star E 25/1-5 Profi Star lub odpowiednik.

Obieg c.o. cz. I piętra 15,94 kW

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,69 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory przepływu - $\Delta p = 15,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną obiegową typu ALPHA 2 25-40 lub Wilo Star E 25/1-5

Profi Star lub odpowiednik

Obieg c.o. cz. parteru 14,00kW

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory przepływu łączne - $\Delta p = 15,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną obiegową typu ALPHA 2 25-40 lub Wilo Star E 25/1-5

Profi Star lub odpowiednik.

Obieg c.o. cz. biblioteki 14,00kW

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory przepływu łączne - $\Delta p = 25,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną obiegową typu ALPHA 2 25-60 lub Wilo Star E 25/1-5

Profi Star lub odpowiednik.

Obieg układu przygotowania c.w.u. 32,8kW:

Przepływ obliczeniowy - $G = 1,41 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory przepływu - $\Delta p = 12,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę ładującą typu UPS 25-40 lub Wilo Star RS 25/6 Classic lub

odpowiednik.

Obieg cyrkulacji.

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,90 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory przepływu - $\Delta p = 25,00 \text{ kPa}$

Dobrano pompę cyrkulacyjną typu UPS 25-40B lub Wilo Star Z 25/6 lub

odpowiednik.

Nomogramy doboru i charakterystyki pomp w załączeniu

4. NACZYNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE

Dobór naczynia przeponowego dokonano zgodnie PN-B-02414.

Na podstawie nomogramu producenta, dla ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa 2,5 bara przy ciśnieniu statycznym instalacji 2,0 bara, dobrano naczynie przeponowe Reflex 30N dla każdego kotła odrębne.

Dla instalacji c.w.u., dla ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa 6 bar i ciśnieniu w instalacji c.w.u. 4,0 bar – dobrano Reflex 12D.

5. ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA

Zawór bezpieczeństwa kotła

Na podstawie nomogramu dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 Ø25 o ciśnieniu otwarcia 2,5 bar. Dla każdego kotła projektuje się odrębny zawór bezpieczeństwa zgodnie z PN dotyczącą zabezpieczeń źródła ciepła pracującego w układzie zamkniętym.

Zawór bezpieczeństwa c.w.

Na podstawie instrukcji fabrycznej producenta dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115 Ø20, ciśnienie otwarcia 6,0 bar, obsługującego urządzenia grzewcze do mocy do 150 kW i zasobniki c.w.u. do 1000 dm³.

6. ZAWORY TRÓJDROGOWE

Obieg c.o cz. poddasza, .

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,52 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór trójdrożny Danfoss HRE 3 Ø20 z napędem AMB 162

Opór dla maksymalnego przepływu obliczeniowego $\Delta p = 0,75 \text{ kPa}$

Obieg c.o.cz. I piętra

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,69 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór trójdrożny Danfoss HRE 3 Ø20 z napędem AMB 162

Opór dla maksymalnego przepływu obliczeniowego $\Delta p = 0,8 \text{ kPa}$

Obieg ogrzewania parteru i bud. biblioteki

Przepływ obliczeniowy - $G = 0,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór trójdrożny Danfoss HRE 3 Ø20 z napędem AMB 162

Opór dla maksymalnego przepływu obliczeniowego $\Delta p = 0,8 \text{ kPa}$

7. KOMINY

Dla celów odprowadzenia spalin każdego z kotłów, na podstawie wykresów doboru firmy MK Sp. z o.o. Systemy Kominowe, dobrano komin z blachy kwaso- i żaroodpornej typu MKS o wysokości 11,5 m i średnicy 150 mm (wkładka kominowa).

8. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Kotłownia –kanał nawiewny

Ilość powietrza dla kotłowni - $1.6 \text{ m}^3/\text{h}$ dla 1 kW zainstalowanej mocy.

$$G = 1,6 \times 68 = 108,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto nawiew kratką o wymiarach $0,25 \times 0,25 \text{ m} = 0.0625 \text{ m}^2$

Prędkość w kanale nawiewnym $1,0 \text{ m/s} = 3600 \text{ m/h}$

Sprawdzenie przekroju kanału :

$$108,8/3600 = 0.030 \text{ m}^2$$

Nawiew przez 1 kratkę istniejącą o wymiarach $25 \times 25 \text{ cm}$ z żaluzjami z ogranicznikiem zamknięcia na 30 % przepływu. Czerpnia ścienna o wymiarach $25 \times 25 \text{ cm}$ z żaluzjami stałymi, zabezpieczona siatką o oczkach $1 \times 1 \text{ mm}$.

Kotłownia - kanał wywiewny

Minimalny wymagany otwór wywiewny - 25 % $F = 0.04 \text{ m}^2$

Kotłownia dysponuje dwoma murowanymi kanałami wywiewnymi $20 \times 20 \text{ cm}$ z kratkami o przekroju łącznym $2 \times 14 \times 20 \text{ cm} - F = 0.056 \text{ m}^2 > 0,04 \text{ m}^2$.

Opracowanie:

mgr inż. Teresa Supeł

III. INFORMACJA BIOZ

OPRACOWANA NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA
INFRASTRUKTURY Z DNIA 23-06-2003 R.
(DZ.U. 120 POZ. 1126 Z 10-07-2003)

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**PRZEBUDOWA KOTŁOWNI
ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA W BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ W ROZPRZY
97-340 ROZPRZA, RYNEK PIASTOWSKI 10**

Nazwa i adres inwestora :

**Urząd Gminy w Rozprzy
97-340 Rozprza, ul. Aleje 900-lecia 3.**

Imię i nazwisko projektanta opracowującego informację :

**„MIKSS” PROJEKTOWANIE I NADZORY
98-200 Sieradz, al. Pokoju 11/6**

mgr inż. Teresa Supeł
upr. 317/82

1. ZAKRES ROBÓT

Zakresem swym opracowanie obejmuje przebudowę instalacji technologicznej istniejącej kotłowni lokalnej, wbudowanej w podpiwniczenie budynku stanowiącego przedmiot projektu oraz wykonanie instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania w pomieszczeniach poddasza budynku, adaptowanych dla potrzeb biurowo-administracyjnych Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rozprzy.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ

Realizacja inwestycji jednozadaniowa.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Brak

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Brak.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĘPOWANIA

Przewidywane zagrożenia :

- możliwość poparzenia podczas wykonywania prób na gorąco,
- możliwość poparzenia podczas wykonywania prac spawalniczych
- możliwość urazu ciała podczas przemieszczania elementów instalacji oraz wykonywania montażu przy pomocy różnego rodzaju narzędzi.
- wykonywanie czynności montażowych z użyciem gazów technicznych (propan-butan i tlen-acetylen).
- upadek ludzi i przedmiotów z wysokości,
- praca w ciągach komunikacyjnych – klatki schodowe i schody – średnia skala zagrożenia,
- porażenie prądem w przypadku prowadzenia prac w zbliżeniach do instalacji elektrycznej pod napięciem – wysoka skala zagrożenia,

- kontakt z substancjami chemicznymi,
- zapylenie, zaproszenie oczu,
- urazy kończyn górnych i dolnych,
- przeciążenia kręgosłupa,
- wymuszona pozycja ciała, praca w ciasnych przestrzeniach o wysokości mniejszej od wzrostu pracownika,
- urazy spowodowane nie przestrzeganiem przepisów BHP,
- obecność elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu prac i urazy spowodowane brakiem należytej ostrożności – średnia skala zagrożenia.
- roboty transportu zewnętrznego i transportu międzystanowiskowego,
- możliwość poparzenia podczas wykonywania prac montażowych,

Miejsce występowania zagrożenia: teren całej budowy

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ winien uwzględnić wymienione w punkcie 5 zagrożenia w odniesieniu do przewidzianych technologii wykonawstwa robót i środków technicznych do ich realizacji.

Kierownik opracuje tematykę szkoleń ogólnych i stanowiskowych dla pracowników.

7. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH

Kierownik budowy przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu, zapewni technologię i środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie niebezpieczeństwa wynikającego z wykonywania robót budowlanych, w tym zapewni bezpieczną i sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii, innych zagrożeń.

Informacje te winny znaleźć się w planie BIOZ, opracowanym przez osobę przyjmującą obowiązki kierownika budowy obiektu

IV. OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani

MGR INŻ. TERESA SUPEŁ

- PROJEKTANT

MGR INŻ. KAZIMIERZ SUPEŁ

- SPRAWDZAJĄCY

oświadczamy, że projekt budowlany

**„PRZEBUDOWA KOTŁOWNI
ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA W BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ W ROZPRZY**

97-340 ROZPRZA, RYNEK PIASTOWSKI 10

inwestor

URZĄD GMINY W ROZPRZY

97-340 ROZPRZA, UL. ALEJE 900-LECIA 3.

jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć (Art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane).

mgr inż. Teresa Supeł

upr. nr 317/82

mgr inż. Kazimierz Supeł

upr. nr 544/85